

ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA

EUROPEO-AMERICANA

HIJOS DE J. ESPASA
EDITORES
BARCELONA

ENCICLOPEDIA

VNIVERSAL ILVSTRADA

EVROPEO-AMERICANA

ETIMOLOGIAS

SANSCRITO, HEBREO, GRIEGO, LATÍN, ARABE, LENGUAS INDÍGENAS AMERICANAS, ETC.

VERSIONES DE LA MAYORÍA DE LAS VOCES EN

Francés, Italiano, Inglés, Alemán, Portugués, Catalán
Esperanto

TOMO L

PRINTED IN SPAIN

BARCELONA
HIJOS DE J. ESPASA, EDITORES
CALLE DE LAS CORTES, 579 Y 581

Papel fabricado expresamente por La Papelera Española

PAUTA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS

ABREVIATURAS

abl.	ablativo.
absol.	absoluto.
acep.	acepción.
acus.	acusativo.
Acúst.	*Acústica.*
a. de J. C.	antes de Jesucristo.
adj.	adjetivo.
adj. ant.	» anticuado.
Adm.	*Administración.*
adv.	adverbio.
adv. afirm.	» afirmativo.
adv. ant.	» anticuado.
adv. c.	» de cantidad.
adv. l.	» de lugar.
adv. m.	» de modo.
adv. neg.	» negativo.
adv. t.	» de tiempo.
Aerost.	*Aerostación.*
af.	afijo.
afl.	afluente.
Agr.	*Agricultura.*
Agrim.	*Agrimensura.*
Agron.	*Agronomía.*
al.	alemán.
Albañ.	*Albañilería.*
ald.	aldea.
Alg.	*Álgebra.*
al. m.	alemán moderno.
Alpin.	*Alpinismo.*
Alq.	*Alquimia.*
alt.	altitud.
amb.	ambiguo.
amer.	americanismo.
Anál.	*Análisis.*
An. mat.	*Análisis matemático.*
Anat.	*Anatomía.*
ang.-saj.	anglo-sajón.
ant.	anticuado.
ant. al.	antiguo alemán.
ant. franc.	» francés.
Antig.	*Antigüedad.*
Antol.	*Antología.*
Antrop.	*Antropología.*
Apic.	*Apicultura.*
Apl. á pers.	Aplicado á personas.
ár.	árabe.
Arb.	*Arboricultura.*
Arcip.	*Arciprestazgo.*
arch.	archipiélago.
archidióc.	archidiócesis.
Arg.	*Argentinismo.*
Arit.	*Aritmética.*
Arm.	*Armería.*
arm.	armenio.
armór.	armórico.
Arqueol.	*Arqueología.*
Arquit.	*Arquitectura.*
Arquit. hidr.	» *hidráulica.*
Arquit. mil.	» *militar.*
Arquit. nav.	» *naval.*
arr.	arroyo.

art. ó arts.	artículo ó artículos.
Art. cul.	*Arte culinario.*
Art. dec.	*Artes decorativas.*
Artill.	*Artillería.*
Art. mil.	*Arte militar.*
Art. y Of.	*Artes y Oficios.*
Astrol.	*Astrología.*
Astron.	*Astronomía.*
aum.	aumentativo.
Aut.	*Automovilismo.*
Aviac.	*Aviación.*
Avic.	*Avicultura.*
Bact.	*Bacteriología.*
Balíst.	*Balística.*
Ball.	*Ballestería.*
B. art.	*Bellas artes.*
berb.	berberisco.
b. gr.	bajo griego.
Bibl.	*Biblia.*
Bibliogr.	*Bibliografía.*
Biog.	*Biografía.*
Biol.	*Biología.*
Blas.	*Blasón.*
b. lat.	bajo latín.
borg.	borgoñón.
Bot.	*Botánica.*
bret.	bretón.
c.	ciudad.
cab.	cabecera.
Cabest.	*Cabestrería.*
Calc.	*Calcografía.*
cald.	caldeo.
Caligr.	*Caligrafía.*
Canal.	*Canalización.*
Cant.	*Cantería.*
cant.	cantón.
cap.	capital.
Carp.	*Carpintería.*
Carr.	*Carreteras.*
carr.	carretera.
Carroc.	*Carrocería.*
Cartog.	*Cartografía.*
cas.	caserío.
catal.	catalán.
Catóp.	*Catóptrica.*
célt.	céltico.
celtíb.	celtíbero.
Cer.	*Cerería.*
Cerám.	*Cerámica.*
Cerraj.	*Cerrajería.*
Cetr.	*Cetrería.*
Cienc. ecl.	*Ciencias eclesiásticas.*
Cicl.	*Ciclismo.*
Cineg.	*Cinegética.*
Cir.	*Cirugía.*
circ.	círculo.
cit.	citado, da.
cm.	centímetro.
colect.	colectivo, va.
com.	común de dos.
Comer.	*Comercio.*

comp.	compuesto, ta.
compar.	comparativo.
conc.	concejo.
cond.	condicional.
Conf.	*Confitería.*
confl.	confluencia.
conj.	conjunción.
conj. advers.	» adversativa.
conj. compar.	» comparativa.
conj. cond.	» condicional.
conj. copulat.	» copulativa.
conj. distrib.	» distributiva.
conj. disyunt.	» disyuntiva.
conj. ilat.	» ilativa.
conjug.	conjugación.
Conquil.	*Conquiliología.*
Constr.	*Construcción.*
Constr. nav.	*Construcción naval.*
contrac.	contracción.
Coreog.	*Coreografía.*
corrup.	corrupción.
Cosmogr.	*Cosmografía.*
Cosmol.	*Cosmología.*
Crim.	*Criminología.*
Crist.	*Cristalogía.*
Cronol.	*Cronología.*
Danza.	*Danza.*
Dactilog.	*Dactilografía.*
Dactilol.	*Dactilología.*
dat.	dativo.
dec.	decorativo, va.
decl.	declinación.
def.	definición.
defin.	definitivo, va.
dem.	demostrativo.
Dep.	*Deportes.*
dep.	departamento.
der.	derecha ó derecho.
Der.	*Derecho.*
Der. can.	*Derecho canónico.*
Der. intern.	*Derecho internacional.*
Der. pol.	*Derecho político.*
deriv.	derivado, da.
Dermat.	*Dermatología.*
des.	desagua ó desemboca.
despect.	despectivo, va.
desus.	desusado, da.
dg.	decigramo.
Dial.	*Dialéctica.*
Dib.	*Dibujo.*
Dicc.	Diccionario.
Did.	*Didáctica.*
dim.	diminutivo.
Dinám.	*Dinámica.*
dióc.	diócesis.
Dióp.	*Dióptrica.*
Dipl.	*Diplomacia.*
dist.	distrito.
dm.	decímetro.
dór.	dórico.
E.	Este.

ABREVIATURAS

e. — edificios.
Eban. — *Ebanistería.*
Econ. — *Economía.*
Econ. dom. — *Economía doméstica.*
Econ. pol. — » *política.*
Econ. rur. — » *rural.*
Elect. — *Electricidad.*
Enc. — *Enciclopedia.*
Encuad. — *Encuadernación.*
ENE. — Estenordeste.
ENO. — Estenoroeste.
Entom. — *Entomología.*
Epigr. — *Epigrafía.*
Equit. — *Equitación.*
Erpet. — *Erpetología.*
escand. — escandinavo.
Escen. — *Escenografía.*
Escul. — *Escultura.*
Esgr. — *Esgrima.*
Espel. — *Espeleología.*
Estad. — *Estadística.*
Estát. — *Estática.*
Esten. — *Estenografía.*
Estét. — *Estética.*
ESE. — Estesureste.
ESO. — Estesuroeste.
Est. — Estado.
est. — estación.
Etim. — Etimología.
etióp. — etiópico.
Etn. — *Etnología.*
Etnogr. — *Etnografía.*
exclam. — exclamación.
Expl. — *Explosivos.*
expr. — expresión.
expr. adv. — » adverbial.
expr. elip. — » elíptica.
expr. prov. — » proverbial.
ext. — extensión.
f. — femenino.
fáb., fab. — fábrica, fabricación.
fam. — familiar.
Farm. — *Farmacia.*
F. c. — *Ferrocarriles.*
f. c. — ferrocarril.
felig. — feligresía.
fen. — fenicio.
fig. — figurado, da.
Filat. — *Filatelia.*
Filol. — *Filología.*
Filos. — *Filosofía.*
finl. — finlandés.
Fís. — *Física.*
Fisiol. — *Fisiología.*
flam. — flamenco.
fol. — folio.
Folk. — *Folklore.*
For. — *Forense.*
Fort. — *Fortificación.*
Fotog. — *Fotografía.*
fr. — frase.
fr. proverb. — frase proverbial.
franc. — francés.
Fren. — *Frenología.*
Frenop. — *Frenopatía.*
Fund. — *Fundición.*
Galv. — *Galvanismo.*
Galvanop. — *Galvanoplastia.*
Gén. — Génesis.
Genealog. — *Genealogía.*
genit. — genitivo.
Geod. — *Geodesia.*
Geog. — *Geografía.*
Geog. ant. — » *antigua.*
Geog. hist. — » *histórica.*
Geog. mil. — *Geografía militar.*
Geogn. — *Geognosia.*

Geol. — *Geología.*
Geol. estrat. — *Geología estratigráfica.*
Geom. — *Geometría.*
Germ. — *Germanía.*
Gimn. — *Gimnasia.*
Ginec. — *Ginecología.*
Glipt. — *Glíptica.*
Gnom. — *Gnomónica.*
gob. — gobierno.
gót. — gótico.
gr. — griego.
Grab. — *Grabado.*
Graf. — *Grafología.*
Gram. — *Gramática.*
gr. mod. — griego moderno.
Guarn. — *Guarnicionería.*
h. — habitantes.
hac. — hacienda.
Hac. púb. — » *pública.*
Hagiog. — *Hagiografía.*
hebr. — hebreo.
Heráld. — *Heráldica.*
Hidr. — *Hidráulica.*
Hidrog. — *Hidrografía.*
Hidrom. — *Hidrometría.*
Hidrost. — *Hidrostática.*
Hig. — *Higiene.*
Híp. — *Hípica.*
Histol. — *Histología.*
Hist. — *Historia.*
Hist. ant. — » *antigua.*
Hist. ecl. — » *eclesiástica.*
Hist. gr. — » *griega.*
Hist. legisl. — » *legislativa.*
Hist. nat. — » *natural.*
Hist. or. — » *oriental.*
Hist. rel. — » *religiosa.*
Hist. rom. — » *romana.*
Hist. sagr. — » *sagrada.*
hol. — holandés.
Hort. — *Horticultura.*
I. — iglesia.
Iconog. — *Iconografía.*
Ictiol. — *Ictiología.*
íd. — ídem.
imp. — impersonal.
imper. — imperativo.
imperf. — imperfecto.
Impr. — *Imprenta.*
Ind. — *Industria.*
indef. — indefinido.
indet. — indeterminado.
indic. — indicativo.
Indum. — *Indumentaria.*
inf. — infinitivo.
Ingen. — *Ingeniería.*
ingl. — inglés.
insep. — inseparable.
int. — intensivo, va.
interj. — interjección.
interr. — interrogativo.
intrans. — intransitivo.
inv. — invariable.
irl. — irlandés.
ital. — italiano.
izq. — izquierda ó izquierdo.
Jard. — *Jardinería.*
Jin. — *Jineta.*
jón. — jónico.
Joy. — *Joyería.*
Jurisp. — *Jurisprudencia.*
kg. — kilogramos.
kgm. — kilográmetros.
kms. — kilómetros.
kms.² — » cuadrados.
lag. — laguna.
lat. — latín.

lat. — latitud (*Geog.*).
lat. mod. — latín moderno.
Legisl. — *Legislación.*
l. f. — línea férrea.
lib. — libro.
Ling. — *Lingüística.*
Lit. — *Literatura.*
Litog. — *Litografía.*
Liturg. — *Liturgia.*
loc. — locución.
Lóg. — *Lógica.*
long. — longitud.
lug. — lugar.
m. — masculino y metro.
M. ó m. — Murió ó muerto.
m. adv. — modo adverbial.
Magn. — *Magnetismo.*
Malacol. — *Malacología.*
Manuf. — *Manufactura.*
Maquin. — *Maquinaria.*
Mar. — *Marina.*
marg. — margen.
Mason. — *Masonería.*
Mat. — *Matemáticas.*
Mat. méd. — *Materia médica.*
m. conjunt. — modo conjuntivo.
Mecán. — *Mecánica.*
Mecanog. — *Mecanografía.*
Med. — *Medicina.*
mejic. — mejicano.
Met. — *Metafísica.*
Metal. — *Metalurgia.*
Meteor. — *Meteorología.*
Métr. — *Métrica.*
Metrol. — *Metrología.*
Mil. — *Milicia.*
Mil. ant. — » *antigua.*
Min. — *Minería.*
Mineral. — *Mineralogía.*
Míst. — *Mística.*
Mit. — *Mitología.*
mm. — milímetro.
mod. adv. — modo adverbial.
Mont. — *Montería.*
Mor. — *Moral.*
ms. advs. — modos adverbiales.
mun. — municipio.
Mús. — *Música.*
m. y f. — masculino y femenino.
N. ó n. — nació, nacido ó norte.
Nat. — *Natación.*
Náut. — *Náutica.*
Nav. — *Navegación.*
N. B. — Nota Bene.
NE. — Nordeste.
negat. — negativo, va.
neol. — neologismo.
NNE. — Nornordeste.
NNO. — Nornoroeste.
NO. — Noroeste.
nominat. — nominativo.
norm. — normando.
N. Recop. — Nueva Recopilación.
Núm. ó núms. — Número ó números.
Numis. — *Numismática.*
O. — Oeste.
obis. — obispado.
Obr. púb. — *Obras públicas.*
Obst. — *Obstetricia.*
Occid. — Occidental.
Ocean. — *Oceanografía.*
Odont. — *Odontología.*
Oft. — *Oftalmología.*
ONE. — Oestenordeste.
ONO. — Oestenoroeste.
Opt. — *Optica.*
or. — oriental.

Abreviatura	Significado
Orat.	*Oratoria.*
Orfeb.	*Orfebrería.*
Organ.	*Organografía.*
oril.	orilla.
Ornit.	*Ornitología.*
Orog.	*Orografía.*
Ortogr.	*Ortografía.*
OSE.	Oestesureste.
OSO.	Oestesuroeste.
p.	participio.
p. a.	» activo
p. f.	» de futuro.
p. p.	» pasivo.
p. pr.	» presente.
pág.	página.
Paleog.	*Paleografía.*
Paleont.	*Paleontología.*
Panop.	*Panoplia.*
parr.	parroquia.
Part.	Partida, Partidas.
Past.	*Pastelería.*
Pat.	*Patología.*
Pedag.	*Pedagogía.*
Pelet.	*Peletería.*
Perf.	*Perfumería.*
Persp.	*Perspectiva.*
Pesca.	*Pesca.*
Petrog.	*Petrografía.*
Pint.	*Pintura.*
Piscic.	*Piscicultura.*
Pirot.	*Pirotecnia.*
p. j.	partido judicial.
pl.	plural.
Plat.	*Platería.*
pobl.	población.
Poét.	*Poética.*
poét.	poético.
pol.	polaco.
Polit.	*Política.*
por ext.	por extensión.
port.	portugués.
pref.	prefijo.
Prehist.	*Prehistoria.*
prep.	preposición.
prep. insep.	» inseparable.
princip.	principado.
pron.	pronombre.
prop.	proposición.
Pros.	*Prosodia.*
prov.	provincia.
provenz.	provenzal.
proverb.	proverbio.
Psicol.	*Psicología.*
Quím.	*Química.*
Radiog.	*Radiografía.*
R. D.	Real Decreto.
ref., refs.	refrán, refranes.
Rel.	*Religión.*
Reloj.	*Relojería.*
Repost.	*Repostería.*
Ret.	*Retórica.*
riach.	riachuelo.
rib.	ribera.
R. O.	Real Orden.
RR. DD.	Reales Decretos.
RR. OO.	Reales Órdenes.
rom.	romano, na.
rún.	rúnico.
S.	Sur.
s.	substantivo.
Sagr. Esc.	*Sagrada Escritura.*
sanscr.	sanscrito.
Sast.	*Sastrería.*
SE.	Sureste.
Secta.	*Secta.*
Secta rel.	» *religiosa.*
Selv.	*Selvicultura.*
serv.	servio.
Seric.	*Sericultura.*
Sider.	*Siderografía.*
sin.	sinónimo.
sing.	singular.
sir.	siriaco.
Sism.	*Sismografía.*
sit.	situado, da.
S. M.	Su Majestad.
s. n. m.	sobre el nivel del mar.
SO.	Suroeste.
Sociol.	*Sociología.*
S. S.	Su Santidad.
SSE.	Sursudeste.
SSO.	Sursuroeste.
subafl.	subafluente.
subj.	subjuntivo.
suf.	sufijo.
super.	superficie.
superl.	superlativo.
s. y adj.	substantivo y adjetivo.
t.	tomo.
Táct. mil.	*Táctica militar.*
Taq.	*Taquigrafía.*
Taurom.	*Tauromaquia.*
Teat.	*Teatro.*
Tecnol.	*Tecnología.*
Teleg.	*Telegrafía.*
temp.	temperatura.
Teol.	*Teología.*
Terap.	*Terapéutica.*
Terat.	*Teratología.*
territ.	territorio.
Tint.	*Tintorería.*
Tip.	*Tipografía.*
Toc.	*Tocología.*
ton.	toneladas.
Topog.	*Topografía.*
Toxicol.	*Toxicología.*
Trigon.	*Trigonometría.*
Tur.	*Turismo.*
Ú., ú.	Úsase.
Ú. m. c.	Úsase más como...
usáb.	usábase.
Ú. t. c.	Úsase también como...
V.	Véase.
v.	verbo.
v. a.	verbo activo.
v. a. ant.	» » anticuado.
var.	variedad.
vasc.	vascuence.
v. aux.	verbo auxiliar.
v. dep.	» deponente.
v. defect.	» defectivo.
Venat.	*Venatería.*
vers.	versículo.
Veter.	*Veterinaria.*
v. frec.	verbo frecuentativo.
v. gr.	verbigracia.
Vid.	*Vidriería.*
v. imp.	verbo impersonal.
Vinif.	*Vinificación.*
v. irr.	verbo irregular.
Vit.	*Viticultura.*
Vitr.	*Vitraria.*
v. n.	verbo neutro.
v. n. ant.	» » anticuado.
vocat.	vocativo.
Vol.	*Volatería.*
vol.	volumen.
v. r.	verbo reflexivo.
v. rec.	verbo recíproco.
Zool.	*Zoología.*
Zootec.	*Zootecnia.*

Las equivalencias de las voces en *francés, italiano, inglés, alemán, portugués, catalán* y *esperanto* se expresan, respectivamente, con las abreviaturas: F., It., In., A., P., C. y E.

Los nombres de las naciones americanas y de las diversas provincias de España, se abrevian en la forma corriente.

REF

REF. *Filol.* Abreviatura de mucho uso en la lengua inglesa, en la cual se la emplea en vez de las voces *reformed, reference, referred, reflection, reflective, reflex, reflexive, reflexively, reformation* y *reformer.* Principalmente se usa con la abreviatura *Ch.*, en esta forma: *Ref. Ch.*, por *Reformed Church,* esto es, Iglesia reformada.

REFA. *Bibl.* V. RAFA.

REFACCIÓN. 1.ª acep. F. **Réfection, réfaction.** — It. **Refezione.** — In. **Refection, refaction.** — A. **Reparatur.**—P. **Refeição.**—C. **Refacció.**—E. **Renovigo.** (Etim. — De *refección.*) f. Alimento moderado que se toma para reparar las fuerzas. ‖ *Cuba.* Gasto que ocasiona al propietario el sostenimiento de un ingenio ó de otra finca. ‖ *Hond.* y *Perú.* Reparación, reconstrucción, refiriéndose á edificios ó cosas semejantes. ‖ V. REFECCIÓN. ‖ fam. Lo que en cualquiera venta se da al comprador sobre la medida exacta por vía de añadidura.

REFACCIÓN. *Der.* Antiguamente se llamaba *refacción* á la restitución que se hacía al estado eclesiástico de aquella porción con que había contribuído á los derechos reales estando exento de ello. Esto sucedía en las sisas y demás contribuciones indirectas que, como es natural, pagaban los clérigos como los laicos y, por tanto, se les indemnizaba, en virtud de su privilegio, de los perjuicios que se les hubiese ocasionado. Los militares gozaban también de la refacción en compensación del mayor precio de los víveres cuando estaban exentos del impuesto de consumos.

La Ley de Presupuestos de 1835 abolió la refacción de la Iglesia, estando hoy abolida también la refacción militar, que todavía mandaba se abonase á los cuerpos de guarnición la R. O. del 29 de Abril de 1845.

El art. 7.° de la Ley del 23 de Mayo de 1845 estableció la contribución de consumos uniéndola con la de Rentas provinciales, ordenando la base 4.ª de dicha Ley que ninguna Corporación ni establecimiento podía gozar de exención total ni parcial en el pago de consumos. El vigente Reglamento de Consumos abunda en este mismo concepto, exceptuando tan sólo, como la referida Ley, á los pobres de solemnidad y á los trabajadores jornaleros, á tenor del art. 116.

REFACCIÓN. *Der. ecl. Refacción de iglesias.* Es la restauración y reparación de las destruídas ó deterioradas. En cuanto á quién debe pagarla, debe atenderse á las costumbres legítimas y los contratos y convenios celebrados, así como á lo que determinen las leyes civiles. En su defecto, se hará la refacción á costa de las entidades siguientes:

Para las catedrales: 1.° los fondos, respetando lo necesario para la administración de la iglesia y lo relativo al culto divino; 2.° los obispos y los canónigos, salvando para ellos lo necesario para su sustento, y 3.° los diocesanos, pero su concurso debe ser libre y proporcionado á sus fuerzas.

Para las iglesias parroquiales corresponde ante todo á los fondos, salvando como en el caso anterior todo lo necesario á la administración y al culto; sigue luego en el orden el patrono de la parroquia; el Ordinario señala después una tasa á proporción de los réditos á aquellos quienes perciben bienes procedentes de la iglesia, para que también contribuyan á su refacción, y, por último, vienen los parroquianos, quienes, como los fieles diocesanos en las catedrales, no deben ser coaccionados, sino persuadidos por el Ordinario.

Para las iglesias, no catedrales ni parroquias, se aplica lo mismo con la proporción requerida (canon 1186).

El art. 36 del Concordato de 1851 declara que el Gobierno de España ocurrirá á los gastos de las iglesias y edificios para el culto; y el Convenio-Ley del 4 de Abril de 1860 en su art. 13 dispone que el Estado construirá todas las iglesias que se necesiten, pero la cantidad que á esto designa el Gobierno es sumamente pequeña.

Algunas iglesias que ya no pueden repararse y, por consiguiente, no pueden servir para la celebración de los Oficios divinos, el Ordinario puede autorizar que se use aquel edificio para usos profanos no sórdidos. Entonces el título de parroquia, los réditos correspondientes y todo lo que pese sobre ella, pueden ser trasladados á otra iglesia según lo disponga el Ordinario (canon 1187).

REFACCIONARIO, RIA. adj. Perteneciente ó relativo á la refacción.

REFACCIONARIO (CRÉDITO). *Der.* Llámase así el crédito que procede de dinero prestado para reparar ó fabricar una cosa, como nave ó casa. Su procedencia del latín *refacio, refacere,* que significa rehacer, indica su destino de reparación. Este crédito puede proceder de un préstamo en metálico ó del valor de los trabajos y materiales empleados en la obra y que se ha confundido con la misma, dándoles precisamente esta confusión un derecho de preferencia.

Del crédito refaccionario se ocupó el Digesto en su lib. 3.°, tít. 5.°, Ley 6.ª, § 2.°, y el lib. 20, tít. 1.°, Ley 20, tít. 2.°, Ley 1.ª, y tít. 4.°, Ley 5.ª, si bien no se presenta de un modo definido en este Cuerpo legal.

Las Partidas determinan «quando... son obligados... la casa, ó nave, ó otra cosa por lo que se gastó en repararla» en la 5.ª, tít. 13, Leyes 26 y 28, en que se establece que «cualquier destas cosas en que fuessen metidos ó despendidos los maravedís, fincan calladamente á

aquel que los emprestó» el qual «ha mayor derecho en ello, para ser pagado que otro ninguno» porque «con los dineros que él dió, fué guardada la cosa que se pudiera perder» en perjuicio de todos los demás acreedores.

El crédito refaccionario, como vemos, tiene una prelación sobre todos los demás y aun el crédito refaccionario posterior tiene prelación al crédito anterior de igual naturaleza, por cuanto salvaguarda aquéllos y garantiza su posibilidad de hacerse efectivos, por cuanto aumenta el valor de la cosa sobre la que se hayan realizado los préstamos gracias á la reparación realizada. Por esto para que se dé esta preferencia, y para que exista tal crédito, es necesario, como ya hemos dicho, que la cantidad ó servicios prestados se invierta en la reparación de la cosa involucrándose y confundiéndose realmente en la misma. Por tal razón no se atiende al tiempo para la prioridad de este crédito, sino á la causa, como se hace con todas las hipotecas privilegiadas de conformidad con el principio jurídico *Privilegia non tempore aestimantur, sed ex causa.*

Código civil. El crédito refaccionario no se concreta á las edificaciones, sino que abarca toda finca que sea capaz de alguna reconstitución, ya sea en el suelo, subsuelo ó arbolado, que pueda repoblarse. En opinión de López de Haro, no comprende este crédito á la obra nueva, aun cuando no esté prohibido prestar para crear riqueza y con la precisa condición de invertir el préstamo en esa creación, si bien en este caso no se podría lograr de los otros acreedores la preferencia del crédito por constituirse en refaccionario. No obstante, las Partidas emplean las palabras *fazer* y *refazer,* y el Código no hace ninguna distinción.

El núm. 3 del art. 1923 designa como preferentes los créditos refaccionarios anotados é inscritos en el Registro de la propiedad sobre los mismos bienes que hayan sido objeto de la refacción, sometiéndose al orden de antigüedad de las respectivas inscripciones. El núm. 5 del mismo artículo comprende como preferentes los refaccionarios no inscritos sobre los inmuebles á que la refacción se refiere gozando preferencia en orden inverso de su antigüedad por razón de su naturaleza de conformidad con lo que llevamos consignado. V. CONCURSO.

Código de Comercio. Deben tomarse en cuenta de una manera general para la refacción los artículos de este Código 580, 581, y 908 á 919.

Respecto al crédito refaccionario naval, atiéndase á lo que establece el art. 583, además de lo que se dice más adelante y en la voz HIPOTECA *(Hipoteca naval).*

Legislación hipotecaria. La Ley hipotecaria establece que el acreedor refaccionario podrá exigir anotación sobre la finca refaccionada, por las cantidades que de una vez ó sucesivamente anticipare, presentando el contrato por escrito. Esta anotación surte todos los efectos de la hipoteca. El contrato, ó los títulos por los cuales se pide la anotación preventiva no es necesario que determinen fijamente la cantidad de dinero ó efectos en que consistan los créditos, bastando que contengan los datos suficientes para liquidarlos al terminar las obras contratadas. Si la finca sobre que tenga que constituirse la refacción estuviese afecta á obligaciones reales inscritas, no se hará la anotación, sino bien en virtud de convenio unánime por escritura pública entre el propietario y las personas á cuyo favor estuviesen constituídas dichas obligaciones, sobre el objeto de la refacción y el valor de la finca antes de empezar las obras, ó bien en virtud de providencia judicial dictada en el expediente instruído para la determinación del referido valor. Si alguna de las personas que deben entrar en la constitución de la escritura pública á que nos hemos referido no fuere persona cierta, estuviese ausente ignorándose su paradero, ó negare su consentimiento, no podrá hacerse la anotación sino por providencia judicial.

Esta anotación caducará á los sesenta días de concluída la obra objeto de la refacción. Dicha anotación puede convertirse en inscripción de hipoteca, si al llegar dicho término no se hubiese pagado por completo su crédito, por no haber vencido el plazo estipulado en el contrato. Si este plazo estuviese vencido, puede el acreedor inscribir el crédito ó exigir el pago, surtiendo en este caso la anotación preventiva los mismos efectos que la inscripción hipotecaria. Para realizar la repetida inscripción se liquida el crédito si no lo fuere y se otorga escritura pública. Las cuestiones que todo esto suscite entre el acreedor y el deudor se deciden en juicio ordinario, surtiendo sus efectos, entre tanto, la anotación preventiva.

El Reglamento para la aplicación de la Ley hipotecaria establece que los contratos en virtud de los cuales puede pedirse la anotación preventiva de los créditos refaccionarios estén redactados con la mayor claridad, debiendo de concurrir personalmente al Registro todos los interesados en la anotación, asegurándose el registrador de la identidad de sus personas y autenticidad de las firmas: debiendo, si la finca refaccionada no estuviese inscrita en el Registro, denegar la anotación ó mediar la inscripción de la referida finca.

Si se realiza el expediente á que nos hemos referido para la determinación del valor de la finca, éste debe empezar en virtud de un escrito que presentará el deudor al Tribunal del partido, consignando todos los requisitos á que hemos hecho referencia y que importe conocer. El Tribunal citará á los interesados dictando luego providencia autorizando la inscripción. Si hubiere oposición se celebrará el juicio pericial, concluído el cual se procederá al juicio verbal para procurar la avenencia. Si ésta no fuese posible, dictará el juez la providencia que proceda, bien mandando la anotación, bien prohibiendo la refacción según procede (Ley hipotecaria, arts. 23, 24, 25, 59 á 64, 92 á 95, y 105. Reglamento, arts. 51 al 61 y 102).

La Ley de hipoteca naval del 21 de Agosto de 1893 determina las reglas especiales por que deben regirse los créditos refaccionarios aplicados á una nave. Para que éstos puedan perjudicar á la hipoteca naval es necesario que estén inscritos en el Registro mercantil, para lo cual se sigue un procedimiento análogo al que hemos visto para las anotaciones al Registro de la propiedad.

El acreedor con hipoteca naval sobre la nave refaccionada cuyo valor se haga constar en la forma prescrita, conservará su derecho de preferencia respecto al acreedor refaccionario, sólo por un valor igual al que se hubiese declarado á la misma nave.

Tienen preferencia sobre la hipoteca naval los créditos refaccionarios contraídos por el capitán durante el último viaje, siendo para ello necesario: 1.° que la reparación del buque se haya hecho en los casos previstos y de acuerdo con lo establecido en el Código de Comercio; 2.° que la reparación y la obtención de la refacción se haya realizado de conformidad con lo que determina dicho Código, y 3.° que se haya realizado la anotación provisional. Esta anotación surte todos los efectos mientras el buque no regrese al puerto de salida (artículos 18 á 23, 26, 27, 32, 35 y 36 de la expresada Ley).

REFACCIONISTA. m. *Cuba.* Persona que se obliga á refaccionar.

REFACER. (Etim. — Del pref. *re* y *facer.*) v. n. ant. Indemnizar, resarcir, subsanar, reintegrar, reedificar. || REHACER.

Deriv. **Refaciente. Refacimiento.**

REFACIO, CIA. adj. ant. REACIO. || NECESITADO.

REFACIÓN. f. ant. REFACCIÓN. || Rebaja, disminución, retención.

REFAIM. *Mit.* Gigantes aborígenes que ocupaban primitivamente la Palestina.

REFAJO. F. **Jupon.** — It. **Gonnella interiore.** — In. **Petticoat.** — A. **Jupon, Unterrock.** — P. **Saia de afabar.** — C. **Ubelda, aubelda, faldellí, gonella.** — E. **Subjupo.** (Etim. — Del pref. *re* y *fajar.*) m. Saya exterior que usan las mujeres en algunas provincias de España; es ordinariamente corta, y se cruza por detrás. || Zagalejo interior de bayeta ú otra tela tupida, que usan las mujeres para abrigo.

REFAJONA. f. *Salam.* CAMPESINA.

REFALAR. v. a. *Arg.* Quitar, despojar de algo.

REFALSADO, DA. (Etim. — Del pref. *re* y *falso.*) adj. Falso, engañoso.

REFALSO, SA. adj. Muy falso. || *Arg.* RESBALADIZO.

REFANGO. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Santa Fe, dep. de Belgrano, dist. de Las Rosas; unos 150 h.

REFAVOR. (Etim. — Del pref. *re* y *favor.*) m. En algunos juegos de naipes, palo á que se da la preferencia sobre el de favor ó favorito.

REFDANSKITA, REVDANSKITA ó REVDINITA. f. *Mineral.* Variedad de serpentina con níquel. V. REWDANSKITA.

REFE. m. Medida de longitud, aproximadamente de una braza, usada en Madagascar.

REFECCIÓN. f. REFACCIÓN (1.ª acep.).

REFECCIONAR. (Etim. — De *refección.*) v. a. ant. ALIMENTAR.

Deriv. **Refeccionado, da.**

REFECCIONARIO, RIA. adj. V. REFACCIONARIO, RIA

REFECIÓN. f. ant. REFECCIÓN.

REFECTOLERO. (Etim. — Del lat. *refector,* que repara ó restaura.) m. REFITOLERO.

REFECTORIO. F. **Refectoire, réfect.** — It. **Refettorio.** — In. **Refectory.** — A. **Speisesaal, Refektorium.** — P. **Refeitorio.** — C. **Refector, refetor.** — E. **Mangejo.** (Etim. — Del b. lat. *refectorium,* deriv. del lat. *refectus,* refección, alimento.) m. Habitación destinada en las comunidades y en algunos colegios, para juntarse á comer.

REFECTORIO. *Hist. rel.* En las antiguas abadías, uno de los locales de mayor capacidad era el refectorio (lugar para la refección) en el cual se congregaban los monjes para comer. En él se guardaba riguroso silencio, y durante la comida uno de los monjes leía desde el púlpito en voz alta. El refectorio, originariamente estuvo construído en el lugar que correspondía al *triclinium* romano. En los monasterios de estilo románico y gótico acostumbraba ocupar la planta baja de una de las construcciones alrededor del claustro, teniendo delante de la puerta principal la sala *De profundis,* llamada así porque por ella daban una vuelta los monjes antes de entrar en el refectorio, rezando el salmo que empieza con estas palabras. Inmediato á la puerta del refectorio había un lavabo, en el que cada uno de los monjes se lavaba las manos al entrar y al salir. La arquitectura correspondía á la del monasterio, con un rosetón en la parte alta del testero para que hubiese en el local la luz suficiente para el objeto á que está destinado. Referente al orden en que eran (y aun hoy son) ocupados los asientos por los comensales, por regla general, la presidencia la ocupa el superior de la casa, cuando no reside en la misma, ó no se halla en ella de paso algún prepósito que tenga autoridad ó jurisdicción más elevada, siguiendo luego los demás religiosos sacerdotes, sin guardar orden de preferencia; vienen después, en las mesas inmediatas, los religiosos escolares (llamados *de coro* en algunas órdenes) sin guardar tampoco prelación alguna, luego los novicios (si los hay en la casa) y finalmente los hermanos legos ó *coadjutores.* Por regla general, en ninguna orden religiosa se admite á personas de fuera á comer en el refectorio; sin embargo, á las veces, se hace alguna excepción, que es considerada siempre como un respetuoso obsequio, á favor de los obispos y prelados, que visitan el convento ó se hospedan en él por unos días, de religiosos de otras órdenes y aun de seglares, distinguidos por su devoción á la orden que les invita, especialmente en fiestas solemnes. La lectura consistía en un capítulo de la Sagrada Escritura y terminado éste, un libro de contenido espiritual ó materia edificante, según la época del año (Cuaresma, Pascuas de Navidad, Resurrección, etc.); había también períodos de tiempo en los que se leían las constituciones ó reglas de la orden. En la mayor parte de las órdenes religiosas modernas, el refectorio es el lugar destinado á practicar algunos actos de humillación y mortificación voluntarios ó impuestos por penitencia, por ejemplo, besar los pies á los colegas de comunidad, confesar una culpa en voz alta al empezar la refección, comer en el suelo pidiendo de limosna en las mesas la comida, y, finalmente, servir á los demás. Es muy importante en los refectorios de las órdenes religiosas el modo cómo se distribuye la comida. En algunas órdenes mendicantes (franciscanos, dominicos, capuchinos) se dan las porciones ó raciones ya hechas para cada individuo. Como la caridad religiosa calcula esta cantidad por la necesidad máxima, á fin de que si algún religioso tuviese demasiado con la porción que se le distribuye, antes de empezar, suélese pasar en silencio una fuente ó sopera en donde cada cual echa voluntariamente la cantidad de comida de que quiere desprenderse y, sin haberla probado, se destina después á confeccionar con



En el refectorio. Cuadro de Donvin. (Museo del Luxemburgo, París)

los restos de todos, una caldera de sopa para los pobres. En otras religiones no se da tasada la comida ni la bebida, y así se sirve en fuentes y soperas para cada una de las mesas. Si al llegar al último de ellas se ha consumido ya todo el manjar, ó escasea más ó menos, el último que se ha servido entrega la fuente en silencio al que sirve, quien pide en la cocina la comida suficiente para el último de la mesa. Cada orden observa, además de las abstinencias y ayunos de la Iglesia, los que son de costumbre ó devoción en la

misma. En ciertos días del año, vísperas de algunas festividades ó solemnidades, se tiene en el refectorio, generalmente antes de ponerse á cenar, lo que se llama *disciplina pública,* acto de penitencia corporal en el



Refectorio del monasterio de Monte Carmelo cerca de Haifa

que los individuos todos (ó algunos, según que el acto afecta á la totalidad ó sólo á una parte de la comunidad) se azotan, inmediatamente de bendecir la mesa, apagando antes las luces, postrados en el suelo y en fila, hasta que el superior, con una campanilla hace señal para terminar. Por lo que respecta á la comida ordinaria, no siendo posible que asistan todos los individuos de la comunidad á la mesa oficial *(primera mesa),* se dispone una *segunda mesa* para el que leyó en la primera, los que en la misma sirvieron, el personal de la cocina, el portero y los demás que, por alguna ocupación incompatible con la hora de la comida oficial, no pudieron asistir á ella. En esta segunda mesa se observan las mismas prácticas que en la primera, con bendición privada y acción de gracias, lectura, silencio, etc. En algunas órdenes religiosas, sobre todo de *vida activa,* se suspende el silencio en el refectorio, en días de grandes festividades, aniversarios memorables, etc., pero aun en estas ocasiones no se rompe el silencio hasta no proferir el que preside la frase acostumbrada *Deo gratias.*

En las casas religiosas en las que hay colegio de estudios para los escolares ó individuos de la orden que cursan la carrera eclesiástica, el refectorio es el lugar en donde éstos muestran sus aptitudes oratorias y en donde hacen sus primeros ensayos de predicación, pronunciando desde el púlpito, los domingos durante la cena, una homilía llamada *dominical,* ó, el día de la festividad de determinados santos, un panegírico en honor de los mismos. También se recitan en España y América, composiciones poéticas en varios idiomas, que suelen consistir en cantos épicos en latín, griego, castellano y catalán, en loor de algún santo de la Orden, ó de algún misterio de Jesucristo, que se conmemora en aquel día.

REFECHO, CHA. (Etim. — Del lat. *refectus,* rehecho.) p. p. irreg. de REFACER.

REFEREE. (Pronúnciese *referí.*) Voz inglesa usada en el deporte del *futbol;* significa árbitro, juez inapelable.

REFERENCIA. 2.ª acep. F. **Récit.** — It. **Racconto.** — In. **Relation.** — A. **Erzählung.** — P. **Relação.** — C. **Referencia.** — E. **Referenco.** = 3.ª acep. F. **Rapport.** — It. **Riferimento.** — In. **Report.** — A. **Beziehung.** — P. **Referimento.** — C. **Referencia.** — E. **Raporto.** (Etim. — Del lat. *referens, referentis,* referente.) f. Acción y efecto de referir una cosa ó de referirse á algo. || Narración ó relación de una cosa. || Relación, dependencia ó semejanza de una cosa respecto de otra. || REMISIÓN (indicación, en un escrito del lugar del mismo, ó de otro escrito que se remite al lector).

Los clasicistas y depuradores del lenguaje prefieren usar las voces *relación, cuenta, notificación, respecto, informe, información, correspondencia, analogía, proporción, conveniencia, mención, conmemoración, razón, noticia, cuento, narración,* y otras, según los casos y sentidos; mejor que el vocablo *referencia* que no usó ningún autor clásico, y es sólo una versión del *reference* inglés. Principalmente tachan la locución *de referencia* por impropia y vacía de sentido Así como *inferencia* significa *ilación, referencia* implica *relación,* según la primera acepción que á esta voz asigna la Real Academia. Al decir, v. gr., *los testimonios de referencia,* es como si se dijera *los testimonios de relación,* esto es: *los testimonios relativos,* pero no *los testimonios alegados ó susodichos,* porque una cosa es *relacionar* y otra muy distinta el *narrar, contar* ó *alegar.*

REFERENCIA. *Burog.* Nota que se extiende en un expediente para indicar en cual otro se hallan encarpetados antecedentes, documentos, tripas y demás que aquél no contiene y que lo complementan. No se debe confundir la *referencia* con el *vide.*

REFERENCIA. *Impr.* El signo tipográfico colocado en el texto, entre paréntesis, para llamar la atención hacia una nota aclaratoria situada al pie de la página ó bien al final del volumen. Vulgarmente se designa esta forma ó caso por el vocablo *nota,* que resulta impreciso. Pero



Refectorio del liceo Maherbe, en Caen (Francia)

cuando en lugar de un signo tipográfico (número ó asterisco), es una voz puesta entre paréntesis, ó una llamada puesta de esta conformidad: (*V.*, ó *véase pág. tal,* etc.) nunca se llama vagamente *nota,* sino con el vocablo exacto *referencia.*

REFERENDADO, DA. (Etim. — Del mismo origen que *referendum.*) adj. Armado de relación, provisto de noticia, apercibido con la comisión.

REFERENDAR. v. a. REFRENDAR.

REFERENDARIO. F. **Référendaire.**—It. y P. **Referendario.** — In. **Referendary.** — A. **Referendar.** — C. **Referendari.** — E. **Rakontanta.** (Etim. — Del lat. *referendarius,* refrendario.) m. REFRENDARIO. || ant. El que refiere ó relata algunas cosas.

REFERENDARIO. *Hist.* Oficial de la cancillería que daba cuenta de las cartas reales ante la comisión encargada de autorizar su remisión. || GRAN REFERENDARIO. Oficial encargado de custodiar el sello real en la primera dinastía y daba cuenta de los memoriales. || Título que llevaba uno de los pares encargado de poner el sello de la Asamblea en las actas de la misma y estaba, además, encargado del archivo. || Senador que en tiempos del Imperio estaba encargado de la administración, seguridad y servicio interior de palacio.

REFERENDUM. (Etim. — Del lat. *referendum,* de *referendus,* p. p. de *referre,* referir.) m. Despacho que expide un agente diplomático á su Gobierno para pedir nuevas instrucciones respecto á un asunto determinado, ó de la recepción de una protesta, cuando el agente ha de consultar sobre la conducta que le toca observar, por no tener instrucciones precisas. || Especie de plebiscito ó consulta que se hace á los electores, acerca de una cuestión política.

NEGOCIAR AD REFERENDUM. fr. *Dipl.* Negociar reservándose pedir la aprobación del Gobierno en cuyo nombre se negocia.

REFERENDUM. *Der. pol.* Distinguiremos: 1. Origen. — 2. Definición. — 3. División. — 4. *Referendum* en la legislación extranjera. — 5. El *referendum* en España. — 6. Crítica.

1. *Origen.* La idea del *referendum* encuentra su origen en el punto inicial del ideario constitucional. Durante el siglo XVIII Rousseau ya propuso la aplicación de esta ley, y en el proyecto de Constitución del 24 de Junio de 1793, que no llegó á ponerse en práctica, constan muchas de sus ideas. A la función electoral del poder electivo (Hauriou, *Principes de Droit public,* pág. 701) «podría añadirse, además, si se instituyese, el *referendum* legislativo, que consistiría en hacer votar por el cuerpo electoral la aceptación ó no aceptación de una ley elaborada por el cuerpo legislativo». El origen filosófico del *referendum* se encuentra involucrado con el origen del concepto de democracia y soberanía nacional originado por la idea del estado de naturaleza del *contrato social.*

El punto de partida fué la Constitución suiza del 20 de Mayo de 1802. Propuesta por una Asamblea de notables, la Constitución fué sometida al voto de todos los ciudadanos mayores de veinte años. El voto se realizó en los Ayuntamientos, y los votantes pudieron inscribirse durante cuatro días para la aceptación ó no aceptación. Es la influencia francesa, según Esmein, la que determinó este procedimiento seguido en Francia en los plebiscitos de 1802 y 1804. Este fué el origen del *referendum constitucional.* El *referendum legal* ó *legislativo* apareció más tarde después de la revolución de Julio, en 1831, en el cantón de Saint-Gall. La lucha fué extraordinaria entre los partidarios del sistema representativo y los que querían someter al voto popular toda clase de leyes, llegándose á la transacción del *veto popular,* concreción del derecho de reclamación y de censura, propuesto por Condorcet en la Revolución francesa. Todo esto demuestra que hay que buscar en las razones que abogan por la soberanía del pueblo la razón de existencia del *referendum,* que no es más que una garantía y una revisión del sistema electivo de representación popular.

2. *Definición.* Según Oberhaltzer *(The Referendum in America)* «es la sumisión al voto popular, para su aprobación ó desaprobación, de las disposiciones constitucionales ó administrativas aprobadas por las Asambleas legislativas». Posada (*Tratado de Derecho político,* t. II, pág. 464) lo define como «una de las formas históricas de la *intervención directa del cuerpo electoral,* representación constitucional ó legal del *pueblo,* no *el* pueblo mismo, en la sanción de las leyes ó en determinadas manifestaciones del Gobierno».

3. *División.* En cuanto á su objeto, el *referendum* puede ser *constitucional* cuando tenga por efecto la reforma de la Constitución, ó *legal* cuando tenga por objeto el refrendar cualquier ley no constitucional.

Por su extensión puede ser *general* ó *confederativo,* como sucede con los Estados federales de Suiza y los de la Unión americana; *nacional* ó de un Estado en particular, y *municipal* ó de aplicación en la vida comunal.

La distinción verdaderamente interna del *referendum,* por cuanto atiende á su naturaleza, es la de *referendum facultativo* cuando se recurre á él por voluntad del cuerpo legislativo que ha aprobado la ley que debe ser votada, por voluntad del poder ejecutivo ó por pedirlo una representación del cuerpo electoral de un número determinado de individuos según establezca la Ley; *referendum consultivo* cuando en tal forma un cuerpo legislativo se dirige al electoral para que determine la conveniencia ó rehuse el principio que debería originar una ley ó una reforma legislativa, y el *referendum obligatorio* cuando la Constitución establece que todos los actos del cuerpo legislativo, ó todos los de un carácter ó cuantía determinados deben forzosamente someterse al *referendum* popular para poder ser aprobados é incorporados al cuerpo legal del Estado.

La naturaleza del *referendum* cambia manifiestamente en cada uno de estos casos. No hay que decir que estas distintas divisiones pueden relacionarse y se relacionan, dándose casos de *referendums legales consultivos, facultativos,* etc.: pudiendo también tener un carácter meramente económico cuando le son sometidas leyes de impuestos, etc.

4. *Referendum en la legislación extranjera.* La Constitución federal del 29 de Mayo de 1874, de *Suiza* (cap. II, arts. 89 y 90), dispone que las leyes federales se sometan á la adopción ó relajación del pueblo, si esto es pedido por 30,000 ciudadanos activos ó por ocho cantones. La Ley federal del 17 de Junio del mismo año dispone (art. 4.°) que la súplica de que una ley ó un decreto federal sea sometido á la votación popular, debe formularse dentro los noventa días desde la publicación de dicha ley ó decreto en la hoja federal. Esta súplica se dirige al Consejo federal. El ciudadano que hace ó apoya la demanda debe firmarla personalmente, debiendo la autoridad comunal del lugar donde se ejerzan los derechos políticos determinar si se tiene derecho á firmar (art. 5.°). Cuando la demanda proceda de ocho cantones debe hacerse por el gran Consejo, Consejo cantonal ó *Landrath* (art. 6.°). Cuando haya el número suficiente de firmantes (30,000) ó de cantones (ocho), el Consejo federal organiza la votación, informando á los Gobiernos cantonales, ordenando la pronta publicación de la ley ó decreto federal en cuestión (art. 8.°). La votación tiene lugar en todas partes en el mismo día, fijándose éste por el Consejo federal, no pudiéndose fijar antes de cuatro semanas después de la publicación de la ley (art. 9.°). Puede votar todo suizo mayor de veinte años que no haya sido excluído de la actividad legal (art. 10). La elección se lleva á efecto por la Ley del 19 de Julio de 1872, modificada el 30 de Marzo de 1900. La ley es aprobada ó rechazada por mayoría de votos (art. 14), siendo publicados los resultados por el Consejo federal.

El tít. 2.°, cap. I, de la Constitución del cantón de *Berna* del 4 de Junio de 1893 establece que se someterán al *referendum:* 1.° toda modificación constitucional; 2.° las leyes; 3.° las proposiciones emanadas de la ini-

ciativa popular; 4.° las decisiones del gran Consejo que importen una cuantía de más de 500,000 francos; 5.° las decisiones relativas á los empréstitos, excepto los temporales; 6.° todo aumento del impuesto directo, y 7.° las demandas de renovación integral extraordinaria del gran Consejo (art. 6.°). La votación popular tiene lugar generalmente dos veces al año, en primavera y en otoño, pudiendo el gran Consejo, en caso de urgencia, decretar otra votación (art. 7.°). Las decisiones son por mayoría de votos (art. 8.°).

La Constitución del 28 de Febrero de 1875, de *Lucerna*, prescribe análogamente la aplicación del *referendum*, concediéndose, además, el derecho de iniciativa en materia legislativa con sólo 4,000 firmantes, y en materia constitucional con 5,000 firmantes (Ley del 23 de Mayo de 1906, arts. 35 bis y 41 bis), introduciendo, además, el *referendum* en materia de leyes financieras, necesitándose 4,000 firmantes dentro los catorce días de publicada la ley (art. 39).

La Constitución del cantón de *Zurich*, refundida el 31 de Enero de 1894, admite también el *referendum* legislativo. El art. 17 de la del cantón de *Soleure* (23 de Octubre de 1887) instituye el *referendum* con carácter obligatorio para ciertas leyes, así como el art. 107 bis de la Ley del 9 de Noviembre de 1891 del cantón de *Schaffhouse* y la Ley del 24 de Diciembre de 1875 del de *Saint-Gall*.

La Ley constitucional sobre el *referendum* facultativo de *Ginebra* (25 de Mayo de 1879) determina que el *referendum* no se puede ejercer contra la ley anual sobre gastos, ni en los decretos de urgencia excepcional, debiendo el gran Consejo declarar dicha urgencia (artículos 2.° y 3.°). La Ley del 12 de Enero de 1895 introdujo el *referendum* en el *dominio municipal*. Las deliberaciones están sometidas al *referendum* cuando lo pidan 1,200 electores, en Ginebra, y un número proporcional que se determina, en los otros municipios (art. 1.°).

Los artículos siguientes (2.° á 6.°) determinan, siguiendo el mismo espíritu que la ley anterior, en qué casos puede ser aplicado.

En *América*, el Estado de *Montana* (Constitución de 1884) ha establecido por Ley de 1906 el *referendum* y el derecho de iniciativa popular. El Estado de *Oregón* (Constitución del 5 de Julio de 1843) practica el *referendum* desde 1902. Actualmente, en los Estados de la *Unión Americana*, el voto del pueblo interviene en los casos de revisión de la Constitución, que se somete al voto directo de los ciudadanos que votan *convención* ó *no convención;* una vez una convención está admitida votándose *for the Constitution* ó *against the Constitution* y cuando se trata de la revisión parcial de la Constitución.

El *referendum* ha sido ampliamente aplicado en todos los Estados de la Unión, llevándose á cabo con verdadero acierto. Su aplicación limitada, aunque amplia desde un principio, ha sido extendida extraordinariamente, pudiéndose decir que el *referendum*, iniciado en 1778 en la Constitución de *Massachusetts*, es hoy una institución eminentemente americana. El nuevo programa democrático, como dice Wilcox, tiende á extender y ha extendido realmente el *referendum* popular para la revisión de todo el campo legislativo.

En 1868 en *Nueva Gales del Sur* y en *Australia del Sur* se propusieron varios proyectos de ley estableciendo el *referendum*, que fueron rehusados por la Alta Cámara. En 1897 ocurrió lo mismo en *Victoria* é igualmente en *Nueva Gales del Sur*, siendo en este país, en Agosto de 1898, propuesto que se terminase por medio del *referendum* la discusión entre las dos Cámaras.

La Constitución de 1902 lo introdujo en el *Commonwealth* australiano que rechazó en 1911 la Ley del trabajo atentatoria á la libertad del patrono, portándose, según Esmein, con mejor juicio que las Cámaras.

En *Inglaterra* se ha discutido mucho para su aplicación desde 1882 y, sobre todo, desde el discurso de lord Salisbury en Octubre de 1894.

En *Francia* ha habido varias proposiciones para su establecimiento. Las más interesantes son: las de Colbert-Laplace (1881); la de Cuneo d'Ornano (1886), concebida en estos términos: «Cuando los electores en número de 1.000,000 por lo menos, pidan, por medio de demandas debidamente legalizadas, que una proposición de ley votada por el Senado ó por la Cámara de diputados, sea directamente sometida al pueblo, los colegios electorales serán llamados por el Gobierno, dentro el espacio de un mes, á manifestarse por *sí* ó por *no* sobre la proposición de la cual se trata»; la de Mackau (1890), que autoriza á los alcaldes y Concejos municipales á consultar la opinión pública en casos determinados; la de Paulin Méry (1890), que establecía que no fuese válido el empréstito del 3 por 100 que los electores no hubiesen aceptado anteriormente; la de Noguet en 1894, y los debates parlamentarios de 1901, 1905, 1907 y 1914.

En *Bélgica*, los partidarios del *referendum* han hecho muchas tentativas para su aplicación. En 1893, en ocasión en que las Cámaras no se decidían respecto á la adopción del sistema electoral, se consultó al pueblo sobre la adopción ó no adopción del sufragio universal. La convocaron los ciudadanos de Bruselas y sus alrededores, inscribiéndose 111,834. De todos modos este caso fué más de consulta que de *referendum*, puesto que hay que recordar que el rey tiene en aquel país el derecho de consultar al pueblo cuando lo estime necesario.

La nueva Constitución de *Alemania* (arts. 43, 73 y 76) dispone por una Ley orgánica la aplicación del *volksentscheid*, que no es más que el *referendum*.

5. *El referendum en España*. El *referendum municipal* ha sido intentado en España con el proyecto de Ley de Administración local de don Antonio Maura, de 1907, tal como quedó aprobado por el Congreso y dictaminado por el Senado. En los arts. 107 y 111 del Proyecto (aprobado por el Congreso en sus cinco primeros títulos el 23 de Julio de 1908) se dice, tal como quedó dictaminado por el Senado el 20 de Marzo de 1909: «Para enajenar ó gravar inmuebles de patrimonio municipal que sean de común aprovechamiento, adoptará el acuerdo, expresando literalmente todas las cláusulas del contrato, el Ayuntamiento pleno, por mayoría no inferior á las dos terceras partes de los votos que completen la Corporación. Este acuerdo será publicado en el *Boletín Oficial* de la provincia, y por edictos en los lugares de costumbre. Pasados dos meses de esta publicación se realizará votación pública, un domingo que señalará el alcalde, en la forma legal de las elecciones populares, depositando cada elector en la urna su papeleta que dirá *sí* ó *no* y sólo prevalecerá la resolución de enajenar ó gravar cuando obtenga votos afirmativos que excedan de los dos tercios del total de electores inscritos en el censo del Municipio. Las actas de votación y escrutinio serán duplicadas, un ejemplar para la secretaría del Ayuntamiento, y otro para la Diputación provincial. Igual procedimiento se aplicará: 1.° para enajenar ó gravar inmuebles rústicos que no sean de común aprovechamiento, propios del Municipio ó de algún establecimiento ó fundación que de él dependan, cuando su pertenencia date de más de cincuenta años, y 2.° para enajenar ó gravar cualquier clase de bienes inmuebles, derechos reales, títulos ó inscripciones de la Deuda pública, objetos artísticos ó históricos, ó convenir transacciones ó quitas cuya cuantía exceda ó se presuma que racionalmente pueda exceder del importe de un presupuesto ordinario valorado por el promedio del último quinquenio. No se hará la consulta al *referendum* cuando se trate de bienes de Municipios de concejo abiertos, en los cuales bastará

para la enajenación ó gravamen con que lo acuerden las dos terceras partes de los individuos que deban componer en totalidad el Ayuntamiento, pasados dos meses del acuerdo inicial del expediente.

«Art. 111. Los Ayuntamientos, á petición expresa de dos terceras partes, por lo menos, de los concejales que completen la corporación, harán rectificar ó revocar por los electores del término, y antes de que se pongan en ejecución, los acuerdos del Ayuntamiento pleno que consideren de excepcional trascendencia. En estos casos se observará el procedimiento que establece el artículo 107. Cuando el acuerdo sometido al *referendum* sea de los comprendidos en el párrafo siguiente ó en el 108, se prescindirá de la intervención de las corporaciones provinciales que dicho precepto exige...»

En el art. 410 del resto del Proyecto (aprobado por el Congreso el 13 de Febrero de 1909), y dictaminado por el Senado en la fecha indicada sobre la organización y régimen de las Mancomunidades se establecía que el acuerdo favorable al proyecto de mancomunidad necesita, para su validez, haber merecido la aprobación de Ayuntamientos que representen más de la mitad de los habitantes de la provincia, y reunir votos en la Diputación plena en número que no sea inferior á dos tercios de los que la completen. Los gobernadores civiles de las provincias interesadas en el proyecto elevarán al Gobierno testimonio de los acuerdos de las Diputaciones y cuantas reclamaciones hubiesen formulado respecto de ello, en los plazos ordinarios, las corporaciones municipales, los diputados provinciales, los concejales ó cualesquiera electores de la provincia. El Gobierno apreciará las circunstancias del caso, para disponer, siempre que tuviere dudas sobre la autenticidad del consentimiento de las corporaciones provinciales ó municipales, que el Proyecto sea sometido al *referendum* en una ó en varias de las provincias de cuya mancomunidad se trate. Será obligatorio el *referendum* cuando lo pidieren la tercera parte de los Ayuntamientos que representen dentro de ella la décima parte de sus habitantes, ó, directamente, la décima parte de los electores inscritos en el Censo electoral de la provincia misma. En todos los casos la consulta á los comicios deberá ser precedida de la publicación en el *Boletín Oficial* de la provincia y por edictos en los lugares de costumbre á todos los Municipios, del proyecto de mancomunidad y del acuerdo que sobre él hubiera adoptado la Diputación provincial respectiva. Esta publicación se hará con dos meses por lo menos de antelación al domingo fijado por el Gobierno para que se constituyan mesas electorales y se designe la votación. En la convocatoria al *referendum*, que los gobernadores publicarán oficialmente por todos los medios usuales, se hará saber con absoluta claridad que los electores votarán depositando en las urnas papeletas que digan *sí* ó *no*, para expresar su adhesión ú oposición al proyecto de mancomunidad. Las actas de votación y los escrutinios se acomodarán á lo estatuído para las elecciones de diputados provinciales. Cuando el resultado del *referendum* fuese contrario á lo que sobre el proyecto de mancomunidad hubiesen acordado las corporaciones municipales ó provinciales, las Diputaciones quedarán obligadas á hacer prevalecer la decisión de la mayoría del cuerpo electoral.

El proyecto de Reforma local (1912) de don José Canalejas se ocupaba, en su base 9.ª, del *referendum* en su aplicación para la fusión de Municipios, enajenación ó gravamen de bienes del patrimonio municipal, cuando se trate de acuerdos del Ayuntamiento de interés excepcional y para decidir la municipalización de los servicios.

6. *Crítica.* La mayor discusión á que ha dado lugar el *referendum* se refiere á su constitucionalidad. Esmein y muchos otros no están de acuerdo con él, por creer que se aparta de la verdadera naturaleza del gobierno representativo. Duguit, en cambio, entiende que responde á dicha naturaleza, como todo cuanto garantice la solidaridad entre representantes y representados (*Manuel de droit constitutionnel*, página 128). El *referendum legislativo* ha sido muy discutido, puesto que, sometiendo la labor parlamentaria al voto popular, se entorpece aquélla en lugar de estimularla, ya que después de arduos trabajos para la formación de una ley, puede venir el voto del pueblo, no siempre razonado, y destruir toda su obra. En efecto, muy buenas leyes han caído en Suiza ante un prejuicio popular. Desde 1894 hasta 1906, 25 leyes han sido sometidas al *referendum*. De ellas 10 han sido aceptadas y 15 rechazadas. El *facultativo* puede convertirse fácilmente en una maniobra política, interrumpiéndose, como dice Wilcox, la marcha ordenada de la labor del Gobierno por una minoría ó por los órganos legalmente constituídos. No obstante, es indudable que esto constituye un freno al radicalismo de las iniciativas de un Gobierno, siendo en la vida política una garantía constitucional en favor de las minorías. La colaboración directa del pueblo en la legislación hará á la fuerza que ésta esté más á tono con su espíritu, harmonizándose los diferentes poderes y devolviendo el último derecho de ejecución, en poder del pueblo.

REFERENTE. (Etim. — Del lat. *referens, referentis.*) p. a. de REFERIR. Que refiere, ó que dice relación á otra cosa. Acerca de la propiedad y recto uso de esta voz, V. REFERENCIA.

REFERIBLE. adj. Que se puede referir.

REFERIDO, DA. p. p. de REFERIR y REFERIRSE. || adj. Dícese de la persona á quien se hace referencia, á quien se acaba de mencionar, ó de quien se estaba tratando. *El* REFERIDO *contestó; la* REFERIDA *dijo.* Usase también como substantivo.

REFERIMIENTO. (Etim. — De *referir.*) m. ant. REFERENCIA.

REFERIR. 1.ª acep. F. **Raconter.**— It. **Narrare.**— In. **To refer.** — A. **Erzählen.** — P. y C. **Contar.** — E. **Rakonti.** = 2.ª acep. F. **Rapporter.** — It. **Riferire.**— In. **To refer.** — A. **Auf etwas beziehen.** — P. **Referir.** — C. **Referir, dirse.** — E. **Raporti.** (Etim. — Del lat. *referre*, referir.) v. a. Dar á conocer de palabra ó por escrito un hecho verdadero ó ficticio. || Dirigir, encaminar ú ordenar una cosa á cierto y determinado fin ú objeto. Usase t. c. r. || RELACIONAR. U. t. c. r. || ant. AFERIR. || ATRIBUIR. || v. r. REMITIR. || AHUYENTAR. || RECHAZAR. || v. r. Tener respecto ó hacer relación una cosa á otra. || Remitirse á lo que se tiene dicho antecedentemente.

REFERTAR. (Etim. — De *re* y el b. lat. *feritare* y éste del lat. *ferire*, herir.) v. n. ant. Reyertar, refutar, rehusar, reprobar, referir, superar, exceder.

Deriv. **Refertado, da.**

REFERTERO, RA. (Etim. — De *refertar.*) adj. Quimerista, amigo de reyertas ó rencillas. || Porfiado, disputador. || Que se hace de rogar.

REFERTIRSE. v. r. ant. Sostenerse, mantenerse.

REFERTO, TA. (Etim. — Del lat. *refertus*, lleno.) adj. ant. LLENO.

REFEZ. adj. ant. RAHEZ.

DE REFEZ. m. adv. ant. V. FÁCILMENTE.

REFEZAR. (Etim. — De *refez.*) v. n. ant. RAFEZAR.

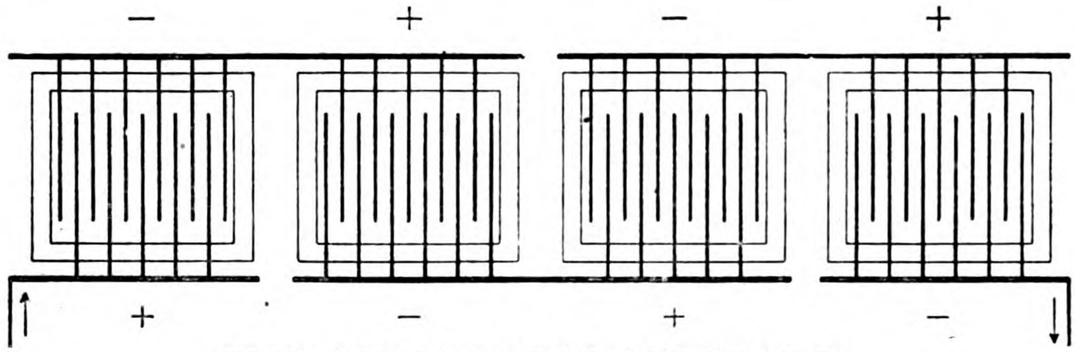
REFEZMIENTRE. adv. m. ant. FÁCILMENTE.

REFFINO. *Geog.* Pobl. de la Argentina, en la prov. de Entre Ríos, dep. de Paraná, dist. de Espinillo; unos 200 h. Fué fundada en 1882 como colonia de arrendatarios, con una extensión de 6,000 hectáreas.

REFFYE (JUAN BAUTISTA AUGUSTO FELIPE DIOSDADO VERCHÈRE DE). *Biog.* V. VERCHÈRE.

REFIARSE. v. n. CONFIAR.

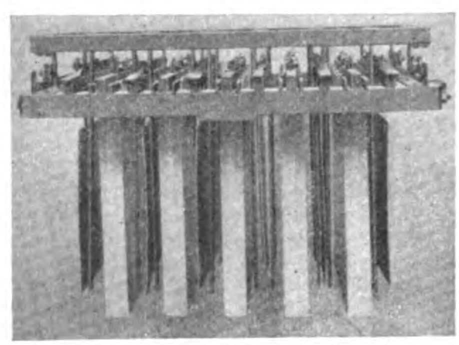
Deriv. **Refiadamente. Refiado, da.**



Refinación. Conexión de los baños en el refinado electrolítico de la plata

REFICHITA ó REFIKITA. f. *Mineral.* Resina fósil; se presenta en venillas ó pequeños nódulos de estructura amorfa ó fibrosa, color blanco, lustre resinoso, muy frágiles y bastante blandos; se disuelve con bastante facilidad en alcohol caliente, depositándose al enfriarse el líquido en forma de cristales prismáticos aciculares. Por la acción del calor se funde á la temperatura de 181° en un líquido diáfano amarillento que, enfriado rápidamente al aire, conserva el aspecto y la homogeneidad que tenía cuando estaba fundido, pero que si, por el contrario, se hace descender lentamente su temperatura en baño de aceite hasta 135°, en cuyo estado se mantiene algún tiempo, se vuelve opaco y aumenta de volumen, apareciendo su masa constituída por finas agujas cristalinas entrecruzadas; tratada por lejía de potasa diluída é hirviendo se disuelve en totalidad, y su composición hace que se la considere como intermedia entre la copalina y la scheererita.

El doctor Lacava, profesor de química en el Colegio Imperial de Constantinopla, dió la descripción de esta nueva resina en la revista de las *Connaissances médicales*. Encargado por el rey de Nápoles de hacer algunas investigaciones de carbón mineral en los Abruzos, cerca del pueblo de Montario, descubrió un lecho de lignito graso intercalado entre dos lechos de maciño. Este lignito contenía algunas vetillas blancas, y en los ensayos que el citado doctor llevó á cabo, reconoció una resina todavía no descrita. Le dió el nombre de *refikita,* en honor de *Réfik-Bey,* que se distinguió por su amor á las ciencias y la protección que les otorgó. La refikita forma con el lignito algunos tubérculos de 4 á 10 mm. de espesor ó de pequeñas venas. Es siempre amorfa; Lacava recogió dos muestras cristalizadas en forma de masas fibrosas radiadas como las incrustaciones del aragonito del Vesubio. El color de la refikita es entre el blanco de la cera y el blanco de la estearina, con un brillo semirresinoso. Cuando está en masa, es opaca; pero reducida en pequeñas escamas, se vuelven lucientes en los bordes. Se rompe fácilmente y, frotada entre los dedos, se reduce á polvo. La cal sulfatada, la raya. En el agua no se disuelve sensiblemente; es muy soluble en el éter y en el alcohol concentrado é hirviendo, del cual se separa para el enfriamiento y se depone en agujas agrupadas en estrellas; algunas veces cristaliza en pequeños prismas derechos á base romboidal, cuyas aristas laterales corresponden á los ángulos obtusos de la base reemplazados por una cara. La refikita se disuelve completamente y sin ningún residuo con el éter puro; la solución no es del todo incolora; en masa, presenta una mancha débil amarillenta: 100 partes de éter, á la temperatura de 14° C., disuelven 11,25 de refikita; 100 partes de alcohol anhidro, hirviendo á la temperatura de 6° C., disuelven 1,66, y 100 partes de alcohol anhidro é hirviendo pueden disolver 27 partes de refikita, sin saturarse completamente. La refikita calentada en un tubo de vidrio tapado en una extremidad, se funde completamente en un líquido muy transparente y ligeramente amarillento; cuando el baño de aceite en el cual se ha sumergido el tubo, toma la temperatura de 181° C., está completamente fundida; empieza á reblandecerse hacia 170° C. Sacada del baño, si se la deja solidificar al aire, conserva el mismo color que tenía cuando estaba en fusión; dejándola solidificarse en el mismo baño, en donde se enfría gradualmente, presenta un fenómeno digno de atención. Cuando el baño desciende á la temperatura de 136° C., la substancia líquida y transparente se vuelve opaca, aumenta de volumen y toma la forma de una masa compuesta de cristales confusamente acumulados. Cuando está completamente fría, los cristales son bastante transparentes. Calentada á 300° C. la substancia empieza á ennegrecerse. Exponiendo el tubo á la acción directa de la llama de una lámpara de espíritu de vino, no se volatiliza, pero abandona el fondo del tubo y se eleva casi á 1 cm. sobre las paredes; estando enrojecido el fondo del tubo, las gotas que caen se descomponen dando algunos productos empireumáticos y dejando un residuo de carbón. La refikita es completamente soluble en una solución débil é hirviente de potasa. El



Refinación. Disposición de los electrodos

doctor Lacava ha determinado la composición de la refikita por los análisis siguientes, de donde resulta que 100 partes de refikita están formadas de las materias siguientes:

	I	II	III	Promedio de los tres análisis
Carbón	77,029	77,584	78,694	77,772
Hidrógeno....	10,964	11,012	11,596	11,182
Oxígeno......	12,007	11,404	9,710	11,046
	100,000	100,000	100,000	100,000

Después de estos análisis, la composición de la refikita está representada por la fórmula

$$C^{29} . H^{25} . O^{3}$$

REFIERRA ó REFIERTA. f. ant. Mala razón, desaire. || Repugnancia, oposición. || Reyerta, contienda. || Rodeo, detención.

REFIERTA. (Etim.—De *refertar.*) v. n. ant. REYERTA.

REFIGURAR. (Etim. — Del pref. *re* y *figurar.*) v. a. Representarse uno de nuevo en la imaginación la especie de lo que antes se había visto.

Deriv. **Refigurado, da.**

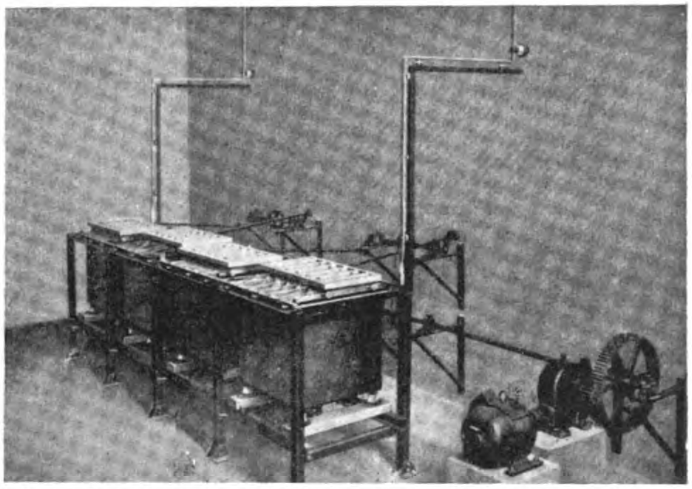
REFILÓN (DE). (Etim. — Del pref. *re* y *filo.*) m. adv. V. DE SOSLAYO.

REFINA. f. Especie de lana muy fina.

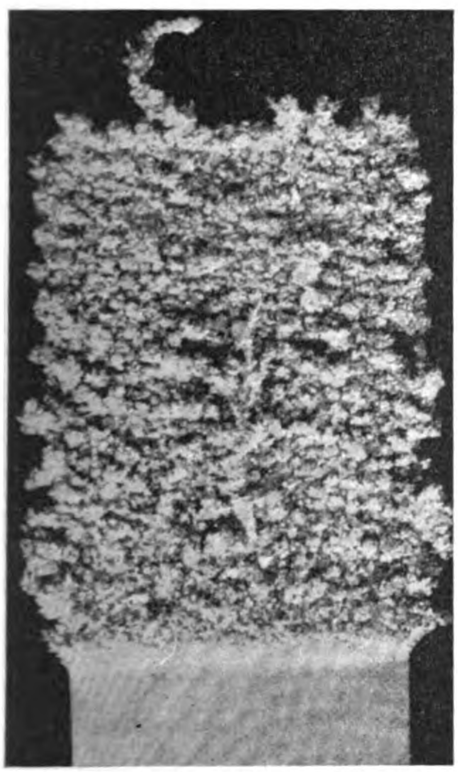
REFINACIÓN. F. **Raffinage.** —It. **Raffinazione.**—In. **Refining.** — A. **Raffinieren, raffinierung.** — P. **Refinação.** — C. **Refinació, refinadura.**— E. **Rafino.** f. Acción y efecto de refinar.

REFINACIÓN. *Quím.* La refinación química y electrolítica es una operación que tiene por objeto obtener los metales en estado de gran pureza. Cuando se trata de otros cuerpos suele llamarse *purificación* ó *rectificación.*

Los métodos y los elementos refinadores empleados en la refinación química son diversos según las impurezas que contenga el metal que se ha de refinar y según la naturaleza de éste. En el cobre, por ejemplo, la mayor parte de los cuerpos extraños se eliminan en forma de óxidos ó de sales oxácidas valiéndose del oxígeno del aire y de hornos de llama, de los que se han dado ejemplos en el artículo COBRE. Modernamente se utiliza más para este fin la refinación electrolítica. En los artículos HIERRO y PLATA pueden verse otros ejemplos de refinación química. La electricidad se emplea cada vez más para el refinado de los metales, tanto en los hornos eléctricos como en las cubas electrolíticas. El hierro, el níquel y el mismo zinc, se logran obtener con gran pureza en los hornos eléctricos.



Instalación de la Siemens y Halske para obtener 105 kg. de plata refinada en veinticuatro horas



Refinación. Depósito catódico de cristales de plata

En estas aplicaciones de la electricidad han influído considerablemente el aumento de precios de los ácidos y el alza de los jornales. Estos mismos factores han contribuído á que se desarrolle actualmente en gran escala el refinado electrolítico de los metales preciosos, especialmente de la plata. Este procedimiento de refinación, que tiene gran importancia para el aprovechamiento de los recortes, polvos y desperdicios de las orfebrerías, casas de la moneda, etc., es sumamente sencillo. El metal impuro, que se ha de refinar, se funde en forma de placas que se suspenden en la disolución acuosa de una de sus sales y se unen con el polo positivo de una fuente de corriente continua, ó lo que es igual, se conectan como ánodo. Frente á estas chapas se cuelgan otras muy finas del mismo metal que ha de refinarse, denominadas *hojas matrices,* las cuales se unen con el polo negativo de la fuente de corriente, es decir, se conectan como cátodos. Por la acción de la corriente eléctrica se disuelve el metal del ánodo y se deposita sobre las láminas catódicas, en tanto que los otros metales que le acompañan se depositan unos en el lodo y otros quedan disueltos en el electrólito, enriqueciéndolo poco á poco.

El electrólito empleado debe ser de muy buena conductibilidad y lo más barato posible, conteniendo sales bastante solubles del metal á refinar, con objeto de poder trabajar con ligeras concentraciones y de evitar el que se depositen sobre el ánodo sales insolubles. Para la plata, por ejemplo, se emplea un electrólito con 2 por 100 aproximadamente de nitrato de plata y 1 por 100 de ácido nítrico libre. Los ánodos deben contener como mínimo de 70 á 80 por 100 de plata. Conectando los baños, como se indica en la figura primera, se obtiene en los cátodos plata cristalina con una pureza de 99,95 por 100, quedando en los lodos retenidos en unos sacos de muselina que envuelven á los ánodos, el oro, platino, paladio, iridio, etc., y disueltos en el electrólito, el cobre, zinc, etc.

El consumo de corriente es el ordinario en la electrólisis de la plata.

Bibliogr. Revue de Métallurgie; Journ. of Inst. of Metals; Stahl und Eisen; Jorge Eger, *Elektrolytische Silberscheidung*, en *Siemens-Zeitschrift* (Enero de 1922).

REFINADERA. (Etim. — De *refinar.*) f. Piedra larga y cilíndrica, más delgada que la que se llama mano, la cual sirve para labrar el chocolate, después de hecha la mezcla. || *Arag.* PÍRULO.

REFINADO, DA. p. p. de REFINAR. || adj. Sobresaliente en cualquier especie. || fig. Astuto, malicioso.

REFINADO. *Ind.* Acción á que se somete el deshilado de los trapos en la pila refinadora de los molinos papeleros, dentro cuya tina se convierte en pasta. En el vocabulario profesional la voz *refinado* es sinónima de *pasta*, usándose indistintamente una y otra denominación.

REFINADOR, RA. adj. El que refina, especialmente metales ó licores. U. t. c. s.

REFINADOR. *Hist.* Nombre que á fines del siglo XVI se daba á los gentileshombres que se jactaban de ser quisquillosos en puntos de honra. Así echaban mano á la espada si uno pasaba por su lado sin saludarles cuando ellos creían que tenía obligación de hacerlo, ó lo hacía sólo por compromiso, ó se mostraba indiferente á su presencia, ó cuando la capa de un paseante les tocaba, pues se creían estar muy por encima de ellos, etcétera.

REFINADURA. f. Acción de refinar. || *Quím.* Operación por cuyo medio se separan unos metales de otros. Se efectúa por oxidación, por sublimación y por los ácidos, y tiene uso principalmente tratándose de separar el oro y la plata de los demás metales.

REFINAMIENTO. F. **Raffinement, soin extrême.** — It. **Raffinatezza.** — In. **Reffinement, great care.** — A. **Erkünstelung, Achtsamkeit.** — P. **Requinte, refinamento.** — C. **Refinament.** — E. **Rafino.** (Etim. — De *refinar.*) m. REFINACIÓN. || ESMERO. Suele aplicarse al proceder de personas muy astutas ó maliciosas. || Afectación ó prurito exagerado en la perfección de una cosa. || fig. Lo sumo en los goces y deleites materiales.

REFINAR. 1.ª acep. F. **Raffiner.** — It. **Raffinare.** — In. **To refine.** — A. **Raffinieren.** — P. y C. **Refinar.** — E. **Rafini.** (Etim. — De *re* y *fino.*) v. a. Hacer más fina ó más pura una cosa, separando las heces ó materias heterogéneas ó groseras. || Acendrar, depurar. || fig. Reducir una cosa á la perfección que debe tener.

Deriv. **Refinable. Refinante. Refinativo, va.**

REFINAR. *Encuad.* Dar consistencia al cartón pegándole pliegos de papel ó pergamino con objeto que las cubiertas sean recias.

Refinar el cartón. Es pegar en la parte del cajo una tira de papel para conservar su limpieza y facilitar las manipulaciones.

REFINERÍA. F. y A. **Raffinerie.** — It. **Raffineria.** — In. **Refinery.** — P. **Refinaria.** — C. **Refinería.** — E. **Rafinado** f. Fábrica de refino de azúcar, petróleo ú otra cosa.

REFINGOY. *Geog.* Lug. de la prov. de Lugo, mun. de Villalba, parr. de San Martín de Codesido.

REFINO, NA. (Etim. — De *refinar.*) adj. Muy fino y acendrado. || V. AZÚCAR REFINO Ó REFINA. || m. REFINACIÓN. || Lonja donde se vende cacao, azúcar, chocolate y otras cosas. || *Méj.* AGUARDIENTE.

REFINO. *Grab.* Las últimas y definitivas operaciones que el fotograbador practica en la plancha, con el ácido, al objeto de quitar los rebarbeados que se hubiesen producido durante la formación del relieve con los vaivenes del ácido en la cubeta.

REFINO. *Mil. ant.* La operación que en las maestranzas y fundiciones de cañones perfeccionaba las piezas, después de fundidas, quitándoles los rebordes é imperfecciones de la fundición, por medio del torno, ó simplemente á mano. El edificio en donde se efectuaba esta labor se llamaba también *El refino.*

REFIRMAR. (Etim. — Del lat. *refirmare,* refirmar.) v. a. Apoyar una cosa sobre otra; estribar. || Confirmar, ratificar. || ant. Asegurar, afianzar. Usáb. t. c. r.

Deriv. **Refirmado, da. Refirmativo, va.**



Una refinería de plata. (De un grabado inglés de 1556)

REFISTOLERÍA. (Etim. — De *refistolero.*) f. fam. *Cuba.* Orgullo, presunción; afectación ó estudio en los movimientos, palabras ó modales.

REFISTOLERO, RA. adj. *Cuba* y *Méj.* La persona presumida de modales, palabras y movimientos afectados ó estudiados; orgulloso, fatuo, jactancioso, vano. Se distingue del *físico* en que el defecto de éste se refiere sólo al modo de hablar, á su facundia, y se distingue del *facistol* en que el defecto de éste se refiere á los movimientos ó parte corporal. Usase también como substantivo.

REFITOLEAR. v. a. Andar de correvedile, entrometerse en chismes y cuentos.

REFITOLERO, RA. (Etim. — De *refitor.*) adj. Que tiene cuidado del refectorio. U. t. c. s. || fig. y fam. Entremetido, cominero.

REFITOR. (Etim. — Del lat. *refector.*) m. ant. REFECTORIO. || En algunos obispados, cierta porción de diezmos que percibía en diferentes pueblos el Cabildo de la catedral.

REFITORIO. m. ant. REFECTORIO.

REFLECTAR. F. **Refléter.** — It. **Riffletere.** — In. **To reflect.** — A. **Reflektieren.** — P. **Reflectir.** — C. **Reflectar.** — E. **Rebrili.** (Etim. — Del lat. *reflectere,* volver hacia atrás.) v. n. *Fís.* REFLEJAR (1.ª acep.).

Deriv. **Reflectado, da. Reflectante.**

REFLECTOR. F. **Réflecteur.** — It. **Riflettore.** — In., P. y C. **Reflector.** — A. **Reflektor.** — E. **Reflektoro.** (Etim. — De *reflectar.*) adj. Dícese del cuerpo que refleja. U. t. c. s

Reflector. *Fís.* Aparato que refleja las ondas luminosas, caloríficas, sonoras, etc., procurando conservar su intensidad y reducir en lo posible las pérdidas. Estas pérdidas son de dos clases, por absorción y por difusión; las primeras son debidas á la falta de elasticidad perfecta, á las asperezas que nacen de la disposición molecular y á la porosidad de la superficie reflectora, cuya reacción se pierde en parte dentro de su propia masa; las pérdidas por difusión son debidas á que cada molécula, siguiendo las leyes de la reflexión, refleja la onda en diversas direcciones según sea el impulso recibido. Se llama *foco* de un reflector el punto de concurso de todas las ondulaciones reflejadas; el foco puede ser *real* ó *virtual* según que las direcciones de la marcha de las ondulaciones reflejadas se corten directamente en el sentido que traen del reflector ó en sus prolongaciones en sentido contrario, siendo el reflector divergente.

Cuando el reflector es una superficie de revolución, se llama eje principal del reflector al eje de revolución. El foco principal es el que corresponde á un centro de vibración situado en el infinito sobre el eje principal; se halla situado entre el centro y el vértice á la mitad de la distancia, y, por tanto, resulta siempre real. A todo centro de vibración y su foco correspondiente se les conoce con el nombre de *focos conjugados*, que pueden ser reales ó virtuales. V. Optica.

Reflector luminoso. Tiene por objeto reunir la mayor cantidad de luz posible en un punto ó en una zona determinada. Un reflector de luz puede estar constituído por un espejo cóncavo de una ó varias superficies ó simplemente por una pantalla según el fin que se persiga. Si el reflector es un espejo esférico cóncavo y el centro de ondulación está en el centro de la esfera, las ondulaciones volverán, una vez reflejadas, al centro de la esfera; si es un espejo elíptico, y el centro de ondulación está en uno de los focos del elipsoide, en el otro foco se reunirán las ondas reflejadas; y si se trata de un espejo cóncavo parabólico en el cual las ondulaciones parten del foco del paraboloide, las reflejadas saldrán en dirección paralela al eje, y, por el contrario, si llegan en esta dirección, se reunirán en el foco.

En toda iluminación artificial debe procurarse que la luz emitida por el foco incida sobre la superficie ú objetos que deban iluminarse. Aparte de la elección del tipo y situación conveniente de las lámparas para cada caso particular de iluminación, se presenta el problema de escoger una forma de reflector apropiada, proyectada según las leyes de la reflexión y refracción, y capaz de reflejar sobre el objeto iluminado los rayos que por su dirección serían inútiles.

Como quiera que los focos luminosos se colocan ordinariamente en la parte alta de las habitaciones y la utilización de la luz tiene lugar en las partes bajas, se impone la necesidad de recoger los rayos ascendentes dirigiéndolos hacia abajo por reflexión. Esto se consigue con reflectores en forma de taza ó plato invertidos cuyos modelos ofrecen aspectos muy variados.

Los reflectores nunca envían toda la luz que reciben, pues siempre absorben una parte, por grande que sea su grado de pulimento. Según Bouguer, de 1000 rayos incidentes que caen sobre un reflector metálico, más de 700 se reflejan formando un ángulo muy pequeño con la superficie, y unos 600 ó más de la mitad cuando este ángulo se acerca á los 90°.

Los reflectores se aplican por lo general para aumentar la intensidad hemisférica inferior de las lámparas, aunque por la inevitable absorción de luz que originan, reducen la intensidad luminosa esférica; se comprende que su acción es tanto más eficaz cuanto más tiendan las lámparas (de incandescencia, gas, etc.), á enviar hacia la parte superior una fracción de su flujo luminoso, siendo, por el contrario, casi nula cuando las lámparas (arcos de corriente continua) tienden por sí mismas á enviar los rayos hacia abajo; con buenos reflectores se llega á dirigir hacia abajo del 80 al 100 por 100 del flujo luminoso disponible.

Su absorción varía, según la construcción y el estado de la superficie, del 4 al 25 por 100 y aun más, de la intensidad I sin reflector.

Llamando p, en tanto por 100, á la fracción de I dirigida hacia abajo por un reflector y a, en tanto por 100, á la absorbida, la aplicación del reflector dará la intensidad media hemisférica:

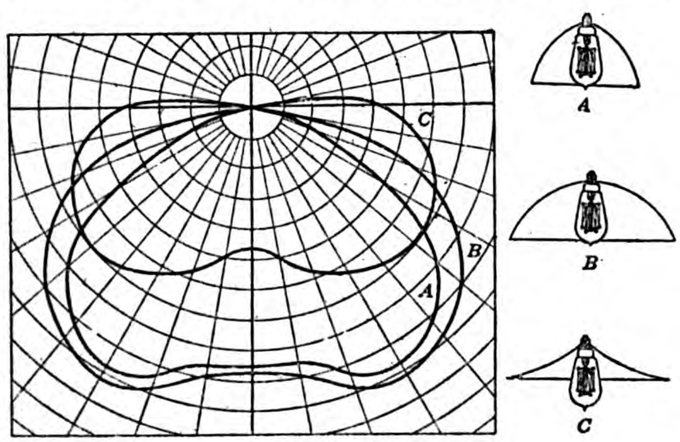
$$I_m = \frac{2p}{100} \cdot \frac{100 - a}{100} \cdot I$$

En la práctica se emplean de intento, en algunas ocasiones, reflectores dispuestos de manera que su acción es muy limitada; por ejemplo, los reflectores del alumbrado público con mecheros Auer (que sin reflector dirigen hacia arriba cerca del 55 por 100 de su flujo luminoso) aumentan tan sólo 6,5 por 100 la intensidad hemisférica inferior.

Según sean las aplicaciones á que se destinen las lámparas, hacen falta distribuciones muy distintas de luz alrededor de un foco luminoso.

La dirección de la luz reflejada depende de tres factores: *a*) proporción de flujo total interceptado por la superficie reflectora; *b*) forma de la superficie reflectora, y *c*) propiedades de la superficie reflectora.

Curvas fotométricas ó características de distribución. La figura adjunta indica las formas y dimensiones relativas de tres reflectores, y el carácter de la distribu-



Reflector

ción de la luz empleando como foco una lámpara Mazda. El reflector A tiene forma de paraboloide; la lámpara está colocada para obtener el mayor grado de concentración posible y su ángulo de corte es considerablemente menor que en B; se empleará este tipo cuando se desee gran iluminación en una zona limitada cerca del foco. Se ha visto, no obstante, que por lo que se refiere al rendimiento, ninguna ventaja se obtiene empleando un reflector esmaltado de pequeño diámetro. Las máximas intensidades producidas por las unidades A y B son prácticamente idénticas, pero el rendimiento de B, para zonas de 50° ó más de latitud, es mucho mayor que el correspondiente de A.

La distribución dada por la curva A puede clasificarse como intensa. Si se coloca la lámpara más ale-

jada del vértice del reflector se obtendrá una distribución de la luz más extensa, condición favorable para los locales que requieran una iluminación general. La forma de esta curva se presta para los propósitos de iluminación industrial por la uniformidad que proporciona y por quedar ocultados los filamentos de la lámpara.

Por otra parte, debe notarse que las sombras proyectadas por un reflector de gran diámetro, tal como *B*, resultan menos agudas que con el *A*.

Tanto por ciento de flujo luminoso			
Unidad	*A*	*B*	*C*
Luz total de la lámpara....	100,0	100,0	100,0
Luz absorbida por el reflector..................	37,0	18,6	14,8
Luz encima del hemisferio..	0,0	0,0	6,4
Luz debajo del hemisferio ..	63,0	81,4	78,8
Luz en una zona de 60°	53,4	59,2	41,3

Los reflectores holófanos están proyectados para dirigir toda la luz del foco hacia abajo, intensificando la iluminación á 45°, al mismo tiempo que proporcionan un alumbrado suficiente en el resto del espacio, para lo cual están pulidos interiormente, y sólo tienen una serie de prismas en ángulo recto al exterior, que producen la concentración de la luz emitida por el foco en la zona inferior, y como siempre pasa algo de luz por encima y debajo de cada prisma, se escapan suficientes rayos para iluminar el techo.

Los reflectores holófanos se construyen de muy diversos tipos, según el objeto á que estén destinados, y los fabricantes acompañan con cada modelo sus curvas fotométricas, semejantes á la de la figura citada, que permiten elegir el tipo más apropiado á cada aplicación.

Las pantallas, verdaderos reflectores de luz difusa, encuentran un gran campo de aplicación en el alumbrado doméstico, donde se trata de utilizar la luz emitida directamente por el foco luminoso, aumentando algo la intensidad de la luz, no en el foco luminoso ni en un punto determinado, sino en toda la zona en que el aparato de luz proyectaría sombra, aprovechando para esto los rayos que ofenderían á la vista, y siendo preciso no dejar en sombras el resto de la habitación. Aunque las pantallas pueden ser opacas, dado el fin á que se destinan, se hacen ordinariamente translúcidas ú opalinas para que no devuelvan toda la luz que reciben.

Las aplicaciones prácticas de los reflectores son numerosas: en la marina, guerra, aviación, automotores, linternas de proyección, instrumentos de óptica y particularmente en los faros (V.). En estos últimos años, los físicos y constructores han realizado grandes esfuerzos para perfeccionarlos y aumentar su potencia.

Reflector de calor. Se utiliza para concentrar en un punto, ó irradiar en una zona determinada, cierta cantidad de calor. Estos reflectores no son de aplicación tan frecuente como los luminosos. Un ejemplo de reflectores de esta clase presentan los llamados *espejos ustorios* ó *espejos ardientes*. Conocida es de muchos la controversia entre los que afirmaban que Arquímedes incendió, con un espejo de esta clase, con un reflector de calor, la escuadra romana que al mando de Marcelo sitiaba á Siracusa, y que Ploco hizo otro tanto con la de Vitaliano en el sitio de Bizancio y los que con Descartes lo negaban; los espejos ustorios pueden ser esféricos ó parabólicos; el de Marcelo Septala era de estos últimos y prendía fuego á troncos de leña colocados hasta 16 pasos de distancia; el constructor Villete fabricó uno para la Academia de Ciencias de París, esférico, de 2,06 m. de radio con 1,27 de abertura y 4,3 de foco, y era una amalgama de cobre y estaño; la reunión de los tres metales que entran en procomposición formaban un compuesto muy á propósito para el objeto. Ischienhausen empleó un espejo de cobre de 1,69 m. de ancho con el foco á 1,13; encendía la leña verde casi instantáneamente, hacía hervir el agua contenida en una vasija colocada en su foco, evaporándola rápidamente; derretía en poco tiempo una barra formada por una aleación de plomo y estaño de 3 pulgadas de espesor, calentaba al rojo el hierro y el acero, la piedra, el ladrillo, etc., etc., y fundía la plata y el cobre. Buffon empleó con el mismo objeto un reflector formado por varios espejos planos, como se ven empleados hoy en algunas lámparas para la concentración de la luz reflejada; su número era de 100, y cada uno tenía tres tornillos para orientarse, y según la enciclopedia se encendía con el fuego á 200 pies de distancia, á 140 derritió plomo, y á 100 plata; según Daguin, Berniers en 1757 empleó un reflector de vidrio azogado de 1,16 m. de abertura, para fundir la plata, el hierro y hasta los guijarros.

Los reflectores de calor encuentran hoy aplicaciones en los aparatos de calefacción; las estufas eléctricas poseen reflectores que se construyen ordinariamente de cobre electrolítico finamente pulido, y los hogares ó chimeneas de gas que poseen una serie de tubos colocados delante de la chimenea y taladrados, lanzan el calor que arrojan sobre un reflector de cobre, bronce ó latón, cilíndrico ó prismático horizontal, formado por un segmento cóncavo; el calor se refleja en la superficie brillante de este reflector y sale al exterior; en realidad, este espejo metálico no obra sólo como reflector en la mayoría de los casos, pues se calienta á su vez por la acción directa de la llama de gas del alumbrado, que es el combustible, y despide por radiación parte del calor absorbido.

Reflector acústico. Debido á la mayor longitud de onda del sonido respecto á la luz y el calor, los reflectores acústicos no exigen tantas condiciones como los anteriores, esto es, sus superficies pueden ser menos precisas y perfectas.

Los espejos parabólicos son excelentes reflectores, pudiendo oirse en el foco de uno de ellos los latidos de un reloj colocado en el foco de otro espejo situado en el mismo eje.

Un salón de bóveda elíptica permite que dos personas, una en cada foco, puedan hablarse en voz baja, sin que la conversación sea escuchada por otras personas que ocupen la habitación; en este caso, la bóveda es el reflector acústico. Se encuentran salas de esta clase en el Museo de Antigüedades del Louvre, en el Conservatorio de Artes y Manufacturas de París y en la Alhambra de Granada.

El muro de un edificio, una montaña, hacen á veces el oficio de reflectores naturales produciendo los ecos; como ejemplo notabilísimo, citaremos el que se produce en los muros exteriores del convento de Santo Tomás de Avila, que repite con toda claridad cinco sílabas seguidas colocándose el observador en unos peñascos situados frente á uno de los muros laterales.

Pero las verdaderas aplicaciones de los reflectores acústicos se hallan en las cátedras, salones de sesiones, teatros y en los templos; en las cátedras y salones de sesiones que ha de acudir mucho público, el orador se coloca en un hemiciclo abovedado, teniendo su sillón en el foco, y de este modo su voz es oída con claridad desde todos los demás puntos del salón.

En muchos templos el altar se halla en un hemiciclo, con objeto de que puedan escucharse los rezos sagrados que pronuncia el sacerdote durante el santo sacrificio. El coro en igual forma permite transmitir con toda claridad las notas del órgano ó de la orquesta; pero, sobre todo, donde es más necesario el reflector es en el púlpito. El orador, situado en el medio de una nave inmensa, cubiertas á veces las paredes de grandes

colgaduras de terciopelo formando pliegues, y una gran muchedumbre debajo, condiciones todas para apagar los sonidos, necesita un reflector que devuelva y disperse las ondulaciones que yendo hacia la bóveda serían perdidas; y para conseguir dicho efecto se coloca el tornavoz (V.), plano horizontal ó con molduras, colocado algunos centímetros por encima de la cabeza del orador. En el teatro, aparte de la caja harmónica que debe formar el suelo de la escena, hay dos reflectores, uno para el público y otro para los actores; el primero es la *embocadura*, formada por dos planos verticales inclinados hacia el eje para que se reflejen y salgan á la sala las ondulaciones sonoras que á ellos lleguen.

Una bóveda cónicoelíptica de gran excentricidad ó plana, terminada por dos arcos y abocinada, permite que por la parte superior sean también devueltas al público las frases emitidas por los actores; para los actores el reflector es la concha del apuntador, á quien deben oir aquéllos con toda claridad sin notarlo el público; la concha es un cuarto de superficie esférica, cóncava ó elíptica, en cuyo centro ó foco viene á parar la boca del apuntador, dejándose de este modo oir en condiciones favorables.

Poder reflector de superficies. Diferentes superficies reflejan valores percentuales distintos de la luz recibida. La iluminación de una pequeña habitación cuyas paredes sean poco reflectoras, puede mejorar cambiando el tono del decorado, particularmente si se emplean lámparas sin pantalla. Al contrario, si se trata de una gran habitación, ó si se emplean reflectores, en cuyos casos poca luz alcanzan las paredes para ser reflejada, un cambio en el color de la pared tiene una influencia despreciable.

Poder reflector del calor. Cuando un haz de rayos caloríficos cae sobre un cuerpo, una parte es absorbida, otra difundida y la otra reflejada en una dirección formando con la normal, en el punto considerado un ángulo igual al de incidencia. Cuando la superficie de la substancia está pulimentada, la parte reflejada es mucho más importante que la parte difundida, ocurriendo lo contrario para los cuerpos mates. Si llamamos C á la cantidad de calor que recibe un cuerpo en un tiempo muy corto, A á la cantidad absorbida, D á la parte difundida y R á la parte reflejada, recibe el nombre de *poder de absorción* la relación $\frac{A}{C}$, *poder de difusión* $\frac{D}{C}$, y *poder reflector* la relación $\frac{R}{C}$.

El *poder reflector* varía con la incidencia; se le determina, para una incidencia dada, recogiendo sobre una de las caras de una pila termoeléctrica un haz calorífico, después de reflejado, con la incidencia dada sobre el cuerpo estudiado, y luego directamente; la relación entre las intensidades de las corrientes producidas en estas dos condiciones da el poder reflector del cuerpo para la incidencia considerada. Los poderes reflectores varían, además, con la naturaleza del calor con que se opera; los metales poseen un gran poder reflector, especialmente tratándose de manantiales de calor débiles. El poder reflector de diferentes substancias ha sido determinado experimentalmente por distintos autores, encontrando valores algo discrepantes. Clark ha obtenido los valores resumidos en la siguiente tabla de la columna siguiente.

REFLECTOR. *Mar.* V. *Iluminación en la Marina* en el artículo ILUMINACIÓN.

REFLECTOR. *Mecanog.* Pieza de cristal de forma prismática, á la que se llamó *prisma de la visualidad*, y de la que se servían los antiguos mecanografistas para ver el curso de la escritura en las máquinas invisotipas, esto es, antes de resolverse el problema de la visualidad de la escritura mecanográfica, hoy común á todas las tipiadoras ó máquinas de escribir. Dicha pieza se emplazaba por debajo del rodillo, entre éste y el tipario, para recoger la imagen de las letras y hacerlas visibles al operador.

Poder reflector del calor

Substancias	Tanto por ciento de rayos reflejados
Agua	0
Carbonato de plomo	0
Papel de escribir	2
Marfil, azabache, mármol	7 á 2
Vidrio ordinario	10
Hielo	15
Goma laca	28
Hoja de plata en vidrio	73
Fundición, brillante pulimentado	75
Mercurio	77
Hierro forjado, pulimentado	77
Zinc, pulimentado	81
Acero, pulimentado	83
Platino pulimentado	76
Platino en plancha	83
Estaño	85
Latón, fundido ó pulimentado	89
Latón, brillante pulimentado	93
Cobre, barnizado	86
Cobre, amartillado	93
Oro, laminado	95
Oro, en acero pulimentado	97
Plata brillante pulimentada	97

REFLECTOR. *Mil.* V. *Iluminación en campaña* en el artículo ILUMINACIÓN.

REFLEJA. (Etim. — De *reflejar.*) f. REFLEXIÓN (2.ª acep.).

REFLEJAR. F. **Refléter, réfléchir.**—It. **Reflettere.** —In. **To reflect.**—A. **Reflektieren, zurückstrahlen.** —P. **Reflectir.**—C. **Reflectir, reflectar, reflexar.**—E. **Resendi, reflekti.** (Etim. — De *reflejo.*) v. n. *Fís.* Hacer retroceder ó cambiar de dirección la luz, el calor, el sonido ó algún cuerpo elástico, después de un choque. U. t. c. r. || v. a. REFLEXIONAR. || v. r. fig. Dejarse ver una cosa en otra. REFLEJARSE *el alma en el semblante;* REFLEJARSE *el espíritu cristiano en la literatura española;* REFLEJAR *la luz en ó sobre un plano.*

REFLEJAR UNA COSA. fr. Demostrarla claramente.

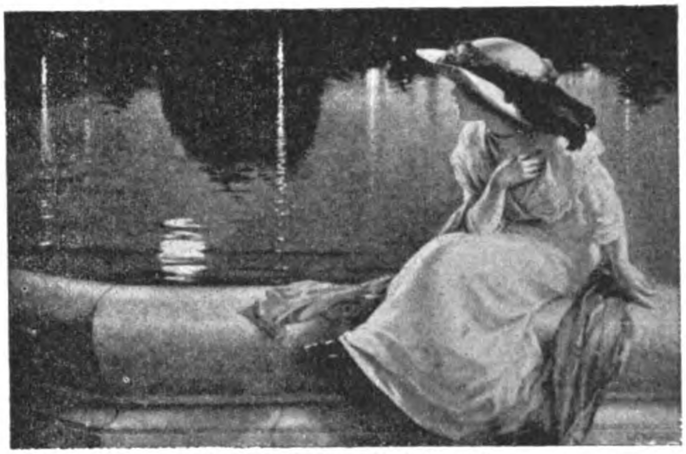
Deriv. **Reflejado, da. Reflejador, ra. Reflejante.**

REFLEJO, JA. 1.ª acep. F. y C. **Reflexe.**— It. **Reflesso.** — In. **Reflected.** — A. **Ueberlegt.** — P. **Reflexo.** — E. **Reflekta.** = 5.ª acep. F. **Reflet.** — It. **Riverberamento.**— In. **Reflex.**— A. **Widerschein, Reflex.**— P. **Reflexo.**—C. **Reflexe.**—E. **Reflekta.** (Etim. — Del lat. *reflexus*, reflejo.) adj. Que ha sido reflejado, tratándose de la luz, calor, sonido, etc. || fig. Aplícase al conocimiento ó consideración que se forma de una cosa para reconocerla mejor. || *Gram.* V. VERBO REFLEJO. || *Opt.* V. RAYO REFLEJO. || m. Luz reflejada.

REFLEJA. adj. *Zool.* Aplícase á la parte de la decidua, que se vuelve sobre el óvulo fijado, á diferencia de la *serotina* ó placental, en que aquél se fija formando la placenta con el corion frondoso y de la decidua *verdadera*, resto de la mucosa uterina, que hacia el fin del embarazo se suelda con la refleja ya extremadamente delgada.

REFLEJO. *B. art.* Dícese de las partes iluminadas no por rayos de luz directa, sino por rayos reflejos. En un cuerpo iluminado hay tres partes distintas: la luz, la sombra y el reflejo. Este último es la parte que queda en penumbra, solamente alumbrado por los rayos que refleja otro cuerpo más ó menos lejano, el cual recibe la luz directamente. La luz reflejada queda colorida

con el color del objeto que la refleja y hace participar de éste al objeto sobre el que se refleja. Por consiguiente, en este último objeto se produce la mezcla del color propio con el del objeto que le refleja la luz. Los reflejos, modificando el color y la luz de los objetos casi á voluntad del pintor, siempre dueño de preparar sus efectos por la manera cómo dispone su composición, multiplican y facilitan infinitamente las combinaciones del claroscuro y las de la harmonía del colorido; por esto algunos pintores abusan de ellos, dando á las luces y á los tonos reflejados más intensidad de la que realmente tienen. No obstante, hay que observar para ser justos que si los pintores exageran frecuentemente en sus cuadros la intensidad de los reflejos, sobre todo en lo que respecta á los colores, la generalidad de los artistas sólo tienen una idea muy incompleta de este fenómeno. Hay reflejos, como otros muchos efectos de la luz y de la óptica, que por su movilidad ó por la costumbre que tenemos de verlos, nos pasan inadvertidos en la naturaleza, de modo que nos parecen completamente nuevos y nada naturales cuando los vemos fijados en la tela de un cuadro al que miramos con atención particular. De este modo al pasar con un vestido azul por delante de un tapiz amarillo, no advertimos que el tejido que en aquel momento recibe el reflejo del otro se colora de verde. Preocupados por la idea de que un tapiz es amarillo, no nos damos cuenta de que una parte de él toma un tinte anaranjado por la aproximación accidental de un cuerpo rojo; del mismo modo que no tenemos la percepción positiva de la serie de medias tintas de que el tapiz está cubierto acá y acullá, á pesar de que precisamente por la presencia de esas medias tintas percibimos el volumen y la forma de sus pliegues.

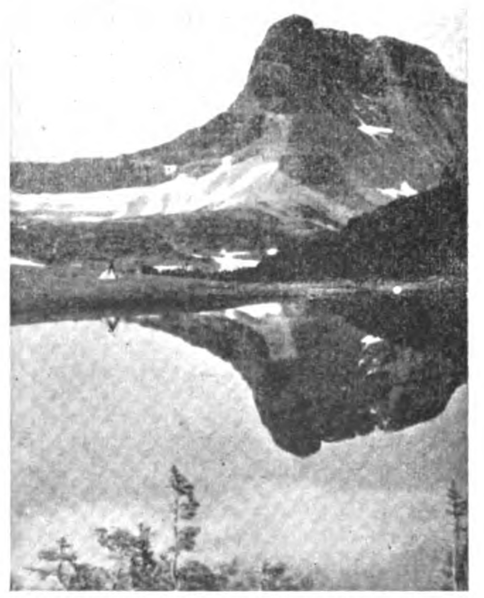


Reflejos. (Cuadro de L. A. Tessier)

REFLEJO. *Bot.* Dícese del órgano que toma bruscamente una dirección contraria á aquella en que ha nacido ó á la de crecimiento del miembro en que nace; v. gr., hojas reflejas, pelos reflejos, etc. Ejemplo: el involucro de la dalia.

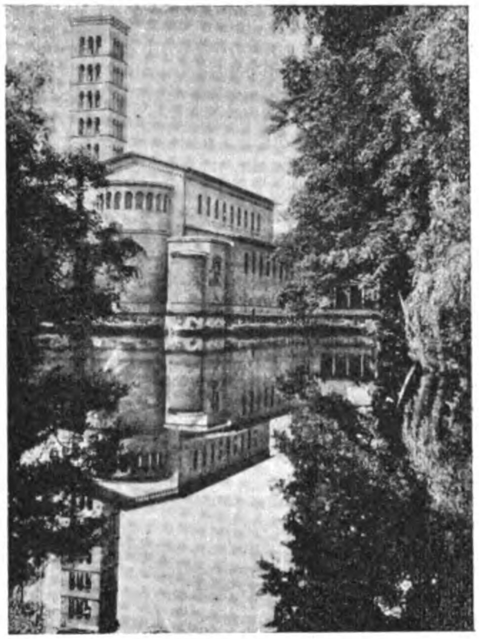
REFLEJO. *Filos.* Acto reflejo es el que es efecto de la actividad voluntaria y consciente del espíritu.

REFLEJO. *Fisiol.* Acto nervioso elemental por el que se manifiesta la transmisión de las excitaciones. Teóricamente, necesita del concurso de dos grupos nerviosos, uno que envía y otro que recibe la excitación. Este hecho, que demuestra funcionalmente la conexión entre las neuronas, se pone de relieve en forma experimental en la medula de la rana. Cuando se aisla, en efecto, un segmento metamérico que corresponda á un par nervioso raquídeo y se excita entonces el nervio sensitivo, ya directamente, ya por intermedio de la piel, se observa al instante una contracción muscular. Esta depende de la excitación transmitida por los nervios motores, reflejada por la medula para llegar de nuevo á su punto de partida. El fenómeno de los reflejos es tan claro que su observación empírica remonta á los días de Montaigne y Descartes. Astenc en 1743 le había aplicado ya su nombre actual, pero sólo Prochaska en 1784 hizo el primer estudio experimental del problema. Legallois recogió los hechos de observación (tos, estornudo, parpadeo) y experimentales (irritación de la piel en la rana decapitada), llamando *poder propio* á la excitabilidad reflejada de la medula. Calmeil separó el poder coordinador de la medula del del encéfalo, y Lallemand comprobó que los reflejos no faltaban aun en los anencéfalos. J. Muller y Marshall-Hall comprendieron la universalidad del fenómeno de los reflejos y lo aplicaron igualmente á la patología. Caracterízase primeramente aquél por su manifestación más sencilla y aparente como en la contracción muscular. Sin embargo, cuando C. Bernard y Ludwig hubieron demostrado la participación del sistema nervioso en los vasos sanguíneos y las glándulas, se extendió el dominio de los reflejos. Como se trataba en ambos casos de funciones substraídas á la acción voluntaria, se halló que los reflejos también debían escaparle. De esta suerte, lo que parecía un hecho excepcional, era la forma primaria de toda función nerviosa. El propio movimiento voluntario no representaba sino una modalidad perfeccionada del acto reflejo. En efecto, la contractilidad de las fibras no es sino parte de un movimiento orgánico real, pero oculto. El acto reflejo en su forma más sencilla, es el llamado de *localidad* por Massin y van Lais. Practicando estos autores secciones medulares metódicas, han demostrado que cada segmento que corresponde á un par nervioso puede servir como reflejo á la conducción de la raíz sensitiva sobre la motora, respecti-



Reflejos. El lago Ptarmigan. (Mt. Wilbur, Hikeina Parque nacional Glazier, Estados Unidos)

vamente. Cada uno de estos segmentos medulares queda limitado por dos planos, pasando el posterior detrás de la inserción de las raíces correspondientes, y el anterior detrás de las raíces del par situado inmediatamente por delante. Esta limitación es la que mejor permite comprender el acto reflejo. El abultamiento lumbar de la medula se presta en gran manera para examinar este caso. Los autores, por su parte, han fijado los territorios cutáneos que corresponden á las raíces sensitivas de cada par nervioso mediante estudios experimentales. De esta suerte se ha comprobado que los movimientos reflejos son más acentuados obrando sobre el aparato sensitivo receptor, que no obrando sobre el propio nervio. Gracias á los modernos métodos de demostración, como el de Golgi, ha demostrado la anatomía las conexiones antes solamente hipotéticas entre elementos nerviosos. Cajal ha puesto de relieve algunas colaterales de las raíces posteriores medulares que en la substancia gris llegan á ponerse en contacto con las dendritas de las raíces anteriores. El arco reflejo se halla constituído, pues, por un sistema de dos elementos nerviosos cuando menos, asociados con mayor ó menor complejidad. No es, en efecto, el mecanismo de asociación tan sencillo como pudiera creerse del solo examen de los hechos de laboratorio antes aducidos. El campo de distribución de una neurona sensitiva corresponde á varias neuronas motoras, extendiéndose á veces á una gran longitud de la medula espinal. A su vez las neuronas motoras por sus arborizaciones iniciales se hallan en relación con varias neuronas sensitivas. Hay, por tanto, acabalgamiento recíproco, aunque desigual, de los territorios nerviosos que aseguran las conexiones funcionales. La excitación que recibe un elemento sensitivo se transmite á varios elementos motores, del propio modo que la excitación recibida simultáneamente por varios elementos sensitivos converge á veces en un solo elemento motor. Por el hecho de tales conexiones, la excitación sufre en la substancia gris un cambio que le imprime una modalidad nueva. El cuadro antes expuesto no puede mirarse más que como esquemático. Ignórase, en efecto, si á más de las neuronas ya citadas, sensitiva y motora, hay ó no otros elementos adicionales. En efecto, el método de Golgi descubre células cortas cuyas ramificaciones se mezclan á las neuronas elementales congregadas. Se trata, pues, de neuronas de corto trayecto que establecen como una vía de asociación entre las precedentes. En una palabra, la excitación para pasar del nervio sensitivo al motor sigue un camino, ya directo, ya de rodeo, contribuyendo cada uno á la forma del acto reflejo. Experimentalmente ha provocado Sanders Henz movimientos reflejos en las articulaciones mediante la irritación de diferentes puntos de la piel. Del propio modo la diversa intensidad de la excitación provocará cuando es débil un simple movimiento de retirada (flexión) y cuando es fuerte uno de repulsión (extensión) del miembro posterior. Etimológicamente el término *reflejo* significa «retorno de la excitación á su punto de partida pasando por un centro». La substancia gris medular y los ganglios simpáticos nos ofrecen ejemplos de este fenómeno. Ahora bien, según la excitación penetre más ó menos en la profundidad del sistema nervioso (bulbo, ganglios y corteza cerebral), el acto reflejo va complicándose, sin cesar de ser en el fondo un fenómeno de comunicación de aquélla entre diversos elementos. Así se establece entre los actos más simples y los más complicados del fisiologismo nervioso una gradación insensible. En otros términos cabe decir que las funciones nerviosas tanto en conjunto como en detalle, se reducen á un reflejo. Sin embargo, éste en el lenguaje corriente se limita á designar los actos más simples y circunscritos del sistema nervioso, tanto en el tiempo como en el espacio. Por ello se opone el nombre *reflejo* á aquellas otras manifestaciones funcionales más extensas y duraderas. El reflejo propiamente dicho ú ordinario semeja una transmisión puramente mecánica del movimiento. Por ello se excluyen de sus caracteres la conciencia y la espontaneidad, que, en cambio, aparecen siempre en los actos



Reflejos naturales en el agua. (Iglesia de la Paz, Potsdam)

de la inervación superior ó central. Esta distinción es verdadera, y basta para las necesidades prácticas de la fisiología, pero no debe tomarse en un sentido absoluto. En efecto, si descendemos de las manifestaciones más complicadas de la vida nerviosa y psíquica á la más elemental ganglionar ó medular hallaremos una serie de transiciones. Cabe decir, en una palabra, que la conciencia y la espontaneidad no es que nazcan, sino que tan sólo se evidencian mejor en los centros nerviosos al desempeñar sus funciones. De aquí que se hayan establecido tres grados en esta jerarquía funcional, á saber: 1.° el acto *reflejo;* 2.° el acto *instintivo*, y 3.° el acto *voluntario*. Cuando sólo se trata de la comunicación de un elemento nervioso á otro contiguo, existe verdaderamente un reflejo en el sentido más general de la palabra. Así, se dice que la excitación se refleja desde las raíces posteriores á los haces medulares. En realidad, este caso no indica propiamente un reflejo más que por asimilación. El verdadero reflejo se halla, en cambio, en la transmisión de excitaciones de las raíces posteriores á las anteriores. El sitio en que la excitación cambia de vía, se denomina *centro reflejo*. Corresponde anatómicamente al punto donde las arborizaciones terminales de la primera neurona alcanzan las iniciales de la segunda neurona. En otros términos, el centro reflejo es la unión de dos neuronas siempre tratándose de reflejos elementales. A medida que este sistema primitivo se va complicando con elementos de asociación, el centro adquiere asimismo mayor complejidad. Vese, pues, que la palabra *centro* reviste en este caso una significación especial y diferente de la común en fisiología. Hemos visto hasta ahora las conexiones de los elementos nerviosos al asociarse por vía refleja. Veamos ahora las transformaciones correspondientes de la excitación. Supongamos el sistema reflejo más simple como el que forma un segmento medular con sus nervios motor y sensitivo junto con sus relaciones periférica, cutánea y muscular. Se puede excitar cada

uno de estos elementos, y los resultados serán distintos para cada uno. Para las necesidades didácticas se consideran, sin embargo, dos de aquéllos solamente: el nervio motor y el sensitivo. Esto equivale á decir que en el trayecto del nervio al músculo ocurren dos tipos de excitación, uno hacia arriba y otro hacia abajo de la substancia gris ó centro reflejo. El reflejo significa un retardo de la transmisión de las excitaciones, como puede observarse experimentalmente en los animales. En la rata se valúa dicho retardo en una décimocuarta parte de segundo. En el hombre el tiempo de transmisión se ha medido sólo para algunos reflejos comunes, cual el rotuliano. El retardo representa un tiempo de latencia análogo al de la transmisión de nervio á músculo. La intensidad de los reflejos no siempre es la misma, variando según se trate de un nervio motor ó sensitivo. En efecto, los resultados de la excitación del nervio motor ofrecen una fijeza (cuando menos relativa) que no presentan en igual grado los de la excitación del nervio sensitivo. En una palabra, la excitabilidad refleja es variable, dependiendo esta variabilidad del punto donde se efectúan las asociaciones sensitivo-motoras. En principio la excitabilidad del nervio sensitivo debe tener la misma fijeza que la del motor. Lo que ocurre es que la substancia gris no ofrece jamás el mismo poder de transmisión. De este modo se operarán cambios que se traducirán, ya en un predominio de los efectos motores, ya de los sensitivos. A juzgar por los resultados de la experiencia, los efectos ordinarios de la excitación sensitiva sufren una mengua de intensidad á su paso por la substancia gris. Esta pérdida, sin embargo, es quizá más aparente que real y debida á los artificios de la experimentación fisiológica. No pueden asimilarse, en efecto, por completo las excitaciones introducidas artificialmente en un tronco nervioso y las que éste recibe normalmente de sus dendritas. Del propio modo, los efectos obtenidos en el fisiologismo nervioso no deben ser tan limitados como nos lo revela la experimentación. Sin embargo, el análisis que los hechos de laboratorio nos suministran es instructivo en cuanto á la transmisión de las excitaciones. Éstas se almacenan en la substancia gris ó la atraviesan llegando á su punto de destino. La forma de los movimientos obtenidos difiere según se trate de una raíz sensitiva ó motora. En el último caso, la contracción muscular es *simultánea* de todo el grupo inervado por el tronco respectivo. En cambio, en un nervio de sensibilidad se opera en la substancia gris una *distribución* que imprime determinado sentido al movimiento. La excitación puede difundirse, además, en el territorio de las raíces nerviosas de vecindad. El sentido en que se propaga la excitación difiere según los nervios y sistemas que constituyen. Dos métodos existen para resolver este problema: el *indirecto* y el *directo*. Consiste el primero en anotar ciertos fenómenos de sensibilidad ó de movimiento, fijando su situación con respecto al nervio excitado. El método directo estriba en recoger en los propios nervios y en diferentes puntos de su trayecto indicios de su actividad mediante la corriente eléctrica. Es preciso en este último caso mutilar el nervio en el mismo punto donde quiere recogerse la corriente eléctrica. Se descubren y preparan las raíces medulares, tanto anteriores como posteriores, uniendo las últimas á un aparato excitador (carrete de Dubois) y las primeras á un galvanómetro. Siempre que se excite el cabo central de la raíz posterior se desviará la aguja galvanométrica. Así, pues, el aparato indica como el músculo, y aun de un modo más evidente, el paso de la excitación de una á otra raíz medular. Se puede asimismo invertir la disposición de los aparatos, y entonces excitando la raíz anterior no se desvía la aguja galvanométrica en relación con la raíz posterior. Con todo, no cabe dudar que la excitación ha llegado hasta la medula espinal. Si se desprende, en efecto, la raíz de sus inserciones medulares poniendo su cabo central en relación con un galvanómetro, se observa cómo se desvía la aguja en el momento de la excitación. Los experimentos de este género demuestran de un modo indudable la conductibilidad indiferente de las fibras nerviosas. Así, pues, y como ha probado Mislawsky, la excitación dentro una misma neurona puede propagarse en ambos sentidos, pero sólo puede hacerlo en uno cuando pasa de una neurona á otra. En otros términos, la excitación se dirige de las ramificaciones terminales ó colaterales á las dendritas de las demás neuronas y jamás en sentido contrario. La corriente va del polo emisivo al receptor, y no del receptor al emisivo. Esto induce á admitir la existencia de una disposición por lo demás desconocida, y que decide del sentido de las corrientes en el sistema nervioso. Morat y Doyon le comparan al juego de válvulas que en el corazón imprimen un movimiento definido al curso de la sangre. Estos hechos concuerdan con las experiencias clásicas de Magendie acerca los efectos motores y sensitivos de las raíces medulares excitadas. Lo que han aducido los experimentos modernos es el papel de conducción de la substancia gris y la unión de los polos de nombre contrario de las neuronas. Esta función directora de los centros nerviosos y que resulta tan capital, no se halla localizada en las células nerviosas. Lo que les hizo atribuir equivocadamente tal papel fué su vecindad á las arborizaciones polares de las neuronas. Hay, sin embargo, algunas de éstas cuyas células originarias se hallan á gran distancia de sus extremidades polares. Tal ocurre con los nervios de sensibilidad cutánea que atraviesan los ganglios espinales. La excitación refleja dará, según su intensidad, movimientos generalizados ó localizados. Dispérsase aquélla, según leyes generales formuladas primeramente por Pflüger y que ampliaron después Herbert-Mayo y Calmeil. Estas leyes son las siguientes: 1.ª *si los movimientos son unilaterales ocurren en el lado del nervio sensitivo excitado;* 2.ª *si son bilaterales ocurren en músculos simétricos;* 3.ª *los bilaterales que siguen á una excitación unilateral son de la misma forma, pero más fuertes del lado de la excitación;* 4.ª *si la excitación se generaliza lo hace tanto de la extremidad cefálica á la caudal como en sentido opuesto.* No pueden considerarse estas leyes más que como esquemáticas, y aplicables sólo al sistema nervioso medular. La intervención del bulbo raquídeo, y más aún la del cerebro, hacen absolutamente insuficientes tales leyes de propagación. Aun en la medula misma se encuentran excepciones, como ha demostrado experimentalmente Sherrington. La clasificación de los reflejos remonta á los días de Longet, que la agrupó en categorías según su punto de partida y el de llegada. Como corrientemente se divide el sistema nervioso en vegetativo ó nutritivo y animal ó de relación, se comprende que hay cuatro combinaciones posibles: N. N., R. R., N. R. y R. N. Cada sistema, en una palabra, contiene ciclos reflejos intrínsecos, pero cada sistema se asocia también al otro mediante los nervios sensitivos ó motores. En el siguiente cuadro, ideado por Morat y Doyon, se reproducen los ejemplos más conocidos de los aludidos ciclos reflejos.

Elementos del ciclo	Excitaciones sensitivas	Reacciones motoras
N → N	Llegada de los alimentos al tubo digestivo	Movimientos peristálticos esofágicos é intestinales.
R → R	Movimiento amenazador ante el ojo	Parpadeo.
N → R	Presencia de vermes intestinales irritantes..	Convulsiones de los miembros.
R → N	Excitación dolorosa de la piel	Constricción vascular generalizada

Como es natural, pueden establecerse numerosas divisiones y subdivisiones dentro cada una de estas categorías, según los diferentes órdenes de motilidad y sensibilidad. Es más simple decir que *todo elemento sensitivo puede ponerse en relación refleja con cualquier elemento motor*. Los centros reflejos existen dondequiera que hay substancia gris. Así, la medula los ofrece á lo largo de su trayecto. La fisiología demuestra el hecho al comprobar que aislando cada uno de los segmentos metaméricos medulares, se abre camino la excitación, pasando de la raíz posterior á la anterior. La anatomía precisa la misma noción, enseñando las arborizaciones terminales de las neuronas de la primera, poniéndose en contacto con las arborizaciones iniciales de las de la segunda. Desde hace largo tiempo se han descrito en la parte superior de la medula espinal centros más importantes que los demás. Experimentalmente se prueba cómo estas regiones elevadas constituyen vías de preferencia para el paso de las excitaciones sensitivas destinadas á los nervios de la vida orgánica. Rosenthal y Mendelsohn han demostrado que igual papel representan aquellos centros reflejos para el paso de las incitaciones voluntarias destinadas á los miembros. Semejantes incitaciones no adquieren toda su importancia como reflejo hasta que pasan por el núcleo de Goll, situado en la parte superior de la medula. La anatomía confirma este dato anatómico siguiendo las prolongaciones intramedulares de las raíces posteriores, cuyas ramas ascendentes llegan al núcleo de Goll. Desde este centro, en efecto, llegan á las vías que transmiten la excitación á los órganos de los nervios motores. Los centros optoestriados son igualmente centros de esta naturaleza, aunque de jerarquía más elevada, anatómica y funcional, que presiden á los movimientos instintivos entre el automatismo reflejo y la motilidad voluntaria. La corteza cerebral funciona asimismo como centro reflejo en multitud de circunstancias. Los órganos profundos encuentran en dicha región centros automáticos reguladores. Los actos más complicados de la vida de relación pueden, al igual que los precedentes, realizarse de un modo automático y sin que en ellos intervenga la conciencia personal y la voluntad. Además del reflejo simple, como hemos explicado, hay los *reflejos superpuestos*. Forman dos arcos, ó mejor uno solo, de dos ramas, figurando una doble canalización permeable en sentido inverso al de las excitaciones. El *arco inferior* se halla constituído por las raíces del sistema nervioso ó elementos extendidos desde la substancia gris y ganglios medulares á los órganos de los sentidos y del movimiento. Este sistema primitivo puede conceptuarse como fundamental, siendo la vía obligada de los cambios que se efectúan entre el sujeto y el mundo exterior. Es capaz este sistema de funcionar por sí solo, como ocurre en los reflejos simples. Asimismo es capaz de conservar la excitación recibida por una suerte de circulación neuromuscular. El arco reflejo superior no puede esquematizarse siquiera anatómicamente, ya que se prolonga hasta las modalidades más elevadas de la vida psíquica. Lo propio que el arco reflejo inferior, es susceptible de conservar las excitaciones recibidas, constituyendo así un circuito cerrado y no abierto, como se cree comúnmente. No se trata siempre en esta parte de conexiones anatómicas realmente conocidas y estudiadas, sino de una hipótesis que abonan los datos de la fisiología experimental. La comunicación de las fibras ascendentes á las descendentes es visible en la corteza cerebral. En cambio, el caso inverso sólo puede demostrarse en algunos ejemplos, como el bulbo olfatorio, la retina, los núcleos del acústico. En el nervio óptico no existen sólo fibras ascendentes ó centrípetas, sino también descendentes ó centrífugas, cuyas ramificaciones terminan en la retina. La excitación que las fibras ascendentes propagan al cerebro, vuelve por las fibras descendentes á su punto de partida. Entonces por las conexiones que tienen tales fibras con las ascendentes del nervio óptico, recupera la excitación su dirección primera. En una palabra, aquélla se renueva de un modo automático y periódico. Lo curioso en este ejemplo y su análogo del bulbo olfatorio, es que en la extremidad de las fibras centrífugas no existe conexión alguna con los órganos de movimiento. No hay, pues, otro destino, según todo lo que sabemos hoy, que un retorno hacia el cerebro. El ciclo se halla, por tanto, cerrado sin interposición alguna de elemento extraño. Se trata, pues, de una circulación no ya neuromuscular, sino únicamente nerviosa. No cabe actualmente demostrar este fenómeno, ya que la actividad nerviosa tampoco se revela por otro fenómeno que por el movimiento muscular. Por otra parte, la hipótesis contraria carece también de prueba experimental. Nada permite asegurar, en efecto, si el arco cerebral reflejo (que todo el mundo admite) es abierto ó cerrado en su extremidad inferior. Si recordamos, sin embargo, que la anatomía revela en dicha extremidad inferior conexiones entre las vías análogas en un todo á las que existen en la extremidad superior, es muy plausible la hipótesis de que dichas conexiones concurren á transmitir la excitación de unas á otras vías nerviosas. El reflejo y la inhibición pueden combinarse en un mismo ciclo por paradójico que parezca. El acto reflejo y el inhibidor, en efecto, no representan en la substancia gris más que facetas de su funcionalismo. Además, ambos actos se hallan asociados *en sucesión*, como ocurre en las excitaciones de la piel, que, llegando á la medula, pueden determinar reflejos inhibidores, como el del neumogástrico sobre los ganglios cardíaces. Este mecanismo es el admitido aún en patología para explicar el síncope cardíaco. Otras veces, la excitación se refleja en forma inhibitoria sobre alguna glándula, como la submaxilar, observada por Gley, cuya secreción detiene. En ocasiones, el reflejo inhibidor detiene la acción de algún músculo esquelético, como ha registrado Beaunis. En todos estos ejemplos, se comprueba el paso por una cadena de neuronas, en una de cuyas etapas cambia de significación, haciéndose suspensiva en vez de promotora. No siempre es posible señalar dónde ocurre esta curiosa etapa, y lo único que cabe afirmar es que no debe estar situada al principio ni al final del trayecto, sino probablemente en algún punto intermedio, y que corresponde á los centros nerviosos.

La hipótesis de algunos autores de localizar en las mismas neuronas el mecanismo reflejo y el inhibidor, no goza aún de la aprobación general. Se admite, pues, corrientemente un grupo complejo de neuronas que reacciona de diferente modo ante excitaciones que parecen idénticas. El reflejo, pues, en fisiología abarca un conjunto de fenómenos diversos de automatismo nervioso que resumen todas las manifestaciones de este último.

REFLEJO. *Pat.* Clínicamente se dividen los reflejos en *superficiales* ó *cutáneos*, *profundos* ó *tendinosos* y *viscerales* ú *orgánicos*. Se despiertan los primeros con ligeros estímulos de la piel ó las mucosas, y se traducen por un fenómeno de motilidad cerca del punto estimulado. Cuando el estímulo es sobrado intenso, el reflejo se generaliza á veces á todos los músculos voluntarios de la economía. Si aquél no es intenso, pero sí doloroso, provoca movimientos de defensa que indican asimismo una extensión del reflejo. Clínicamente se eligen ciertas áreas del territorio cutáneo para estudiar dichos fenómenos. Debe advertirse que éstos son más perceptibles en el niño que en el adulto y en el viejo, por cuya razón se estudian con preferencia en aquél.

A continuación exponemos en un cuadro los reflejos superficiales con su método explorador y sus signos clínicos.

Reflejos superficiales

Reflejos	Método de exploración	Resultado ó signo
Corneal	Rozamiento de la córnea	Contracción del orbicular palpebral.
Faríngeo	» de la pared faríngea posterior.	» de la faringe.
Palatino	» del velo del paladar	Elevación del paladar.
Escapular	Percusión interescapular	Contracción de los escapulares.
Epigástrico	» desde la mama	Depresión homolateral del epigastrio
Abdominal	» desde el reborde costal	Contracción de los abdominales.
Cremastérico	» suprainterna del muslo	Elevación del testículo.
Glúteo	» de la nalga	Contracción de los glúteos.
Plantar	» de la planta del pie	Flexión de los dedos del pie.
Bulbocavernoso	Expresión del glande	Contracción del bulbo uretral.
Anal superficial	Cosquilleo del perineo	» del esfínter anal.

El *reflejo corneal* es bilateral, respondiendo á la estimulación de un solo ojo. Desaparece en la anestesia, cuyo mejor signo clínico constituye, y en el coma sea cualquiera su causa (diabetes, traumatismo craneal). En la hemiplejía, especialmente con hemianestesia, se borra en el lado paralizado. Débese comúnmente dicha desaparición del reflejo, ya á lesiones de la rama aferente del arco (trigémino), ya á la del eferente (facial). Se reconocerá el origen en que la córnea opuesta tampoco responde al estímulo en el primer caso. La disminución del reflejo corneal ó su unilateralidad es un síntoma precoz de paresia del trigémino. Se utiliza dicho signo para diagnosticar los tumores de la fosa craneal posterior. El reflejo *abdominal* se extingue en afecciones agudas de esta cavidad como la apendicitis y la fiebre tifoidea. También desaparecen tempranamente en la meningitis aguda y la esclerosis en placas. En cambio, se halla exagerado en las crisis gastrointestinales de los atáxicos con hiperestesia cutánea. De todos los reflejos superficiales el que mayor importancia clínica reviste es el *reflejo plantar*. Se explora con el paciente en decúbito supino, y la extremidad inferior flexionada abdominal y rotularmente. Se percute entonces ligeramente la planta del pie de atrás adelante con preferencia en el borde interno. Normalmente se observa una flexión plantar de los dedos del pie, especialmente el gordo, y á veces una contracción del músculo de la fascia lata (signo de Brissaud). Cuando la estimulación es intensa, se traduce asimismo en el tobillo, que se flexiona en tipo dorsal. De aquí la necesidad de proceder suavemente y con cautela. Este reflejo pertenece al orden de los llamados *corticales* y supone la integridad de la vía piramidal; y de aquí que en las lesiones ó agenesias de ésta no se observe el reflejo plantar. Los dedos del pie y especialmente el gordo, responden en extensión *(signo de Babinski ó del abanico)*. Puede comprobarse á la vez que este movimiento ocurre siempre con mayor lentitud que el normal de flexión. No se aprecia fisiológicamente este signo más que en los niños durante los primeros seis meses de la vida, correspondiendo á una falta de completo desarrollo de la vía piramidal. Clínicamente posee gran interés, por permitir el diagnóstico diferencial entre el histerismo y una lesión orgánica cerebromedular. En el coma urémico y postepiléptico, y ciertas intoxicaciones como la opiácea, puede observarse temporalmente, y en ambos lados, el signo de Babinski. Se llama *reflejo flexor paradojal de Gordon* el de extensión de los dedos del pie, que se provoca comprimiendo los músculos de la pantorrilla. El *reflejo de Oppenheim* consiste en la extensión del dedo gordo, provocada golpeando la tibia en su borde posterointerno. Ambos reflejos poseen la misma significación clínica que el de Babinski. El *reflejo cremastérico* es lento y perezoso en los ancianos, debiéndose buscar entonces comprimiendo el sartorio en el canal de Hunter ó el tubérculo del aductor femoral. En la hemiplejía se comprueba á veces su desaparición unilateral, mientras que en la neuralgia ciática se observa su exageración. El *reflejo bulbocavernoso* se explora comprimiendo el bulbo uretral y estimulando el glande. Su desaparición indica que se halla lesionado el arco reflejo, ya en el asta anterior del tercero y cuarto segmentos sacros, ya en las raíces sensitivas ó motoras de la cola de caballo. Este signo se encuentra comúnmente en la ataxia locomotriz progresiva. El *reflejo anal superficial* desaparece en la anestesia del perineo ó las lesiones del quinto par sacro ó el segmento coccígeo. Los reflejos profundos quedan consignados, en cuanto á sus signos y modos de exploración clínica, en el siguiente cuadro:

Reflejos	Método de exploración	Signos
Mandibular	Percusión del maxilar inferior	Oclusión de la mandíbula.
Bíceps	» de su tendón	Contracción del bíceps.
Radial	» de la apófisis estiloides del radio.	» del supinador largo.
Escápulohumeral	» del borde espinal de la escápula.	» del deltoides y redondo menor.
Pronador	» anterointerna del radio	» de los pronadores.
Muñeca	» superior del radio	Extensión de la muñeca.
Tríceps	» de su tendón	Contracción del tríceps.
Carpometacarpiano	» dorsal de la muñeca	Flexión de los dedos.
Rodilla	» del tendón rotuliano	Contracción del tríceps.
Tobillo	» del tendón de Aquiles	» de los gemelos y sóleo.

El *reflejo rotuliano* puede tomarse como tipo de los de esta clase, aunque no falta quien por su rapidez de producción le haya negado el carácter de verdadero reflejo. Sea como quiera, y dada la integridad del arco reflejo, hay un tono muscular constante en el tríceps que le induce á contraerse al percutir dicho tendón. Así, pues, aun cuando no fuese este reflejo uno propiamente tal, basta su existencia constante cuando funciona bien el arco reflejo para conservarle su valor clínico. Se explora este reflejo, ya con el borde cubital de la mano, ya con un martillo de percusión. En los casos en que es muy débil, puede percibirse sujetando previamente el vasto interno. La rodilla debe hallarse ligeramente doblada y los músculos en relajación completa, pues de lo contrario el reflejo no se produce por solo efecto del espasmo muscular. El paciente se sentará en una mesa ó silla alta, con las piernas colgando, y se distraerá su atención ordenándole mirar al techo

ó dirigiéndole preguntas triviales. La *maniobra de Jendrassik* para facilitar este reflejo consiste en hacer que el paciente se sujete las manos en gancho, realizando esfuerzos para desasírselas. El *reflejo del tobillo* se explora haciendo arrodillar al paciente en una silla con los pies descalzos y emergiendo fuera de aquélla. Asimismo puede explorarse descansando una sola pierna doblada ligeramente. Este reflejo se prueba á menudo en la ataxia locomotriz, antes que el rotuliano, y en la ciática es indicador de neuritis y no de una simple neuralgia. Diversos son los reflejos que pueden explorarse en la extremidad superior, y entre ellos el *reflejo radial ó supinador*, que es también el más accesible. Se explora manteniendo el paciente el brazo en semisupinación, con el codo doblado en ángulo recto. Normalmente deben contraerse sólo el supinador largo y los demás flexores del codo. A veces, sin embargo, se contraen también los flexores de los dedos. Cuando no se produce más que esto último *(inversión del reflejo radial)* indica una lesión á la altura del quinto par cervical. El *reflejo del tríceps* no debe explorarse como se aconseja comúnmente, dejando colgar el codo sobre el respaldo de una silla, sino flexionándolo ligeramente mientras se sostiene el brazo en posición horizontal. El *reflejo pronador* se explora con el antebrazo en semipronación y percutiendo, ya la cara anterointerna del radio, ya la posteroinferior del codo. Esta región provoca en algunos individuos cuando se estimula un movimiento flexor de la muñeca y dedos. La pérdida de los reflejos profundos es casi siempre patológica é indica una lesión de la rama aferente ó la eferente del arco. En el primer caso, se acompaña de anestesia radicular ó del nervio correspondiente, mientras que en el segundo existe parálisis con atrofia del músculo respectivo. En la neuritis tóxica (alcohol, difteria, plomo, arsénico) hay pérdida de reflejos profundos, así como también en la parálisis general de los enajenados y la ataxia de Friedreich, radicando entonces la lesión en los cordones posteriores de la medula. En cambio, la pérdida de reflejos obedece á lesiones del asta anterior en la atrofia muscular progresiva y la parálisis infantil y á lesiones del músculo en las miopatías, ya atróficas, ya seudohipertróficas. Los reflejos profundos pueden hallarse, en cambio, exagerados, como ocurre en la hiperexcitabilidad de los centros (intoxicación por la estricnina) y en la neurastenia. Sin embargo, la causa más común de exageración de los reflejos es la lesión de las vías piramidales, que se traduce clínicamente por el signo del *clonus (maleolar, rotuliano)*. El *reflejo de Mendel y de Bechterew* se obtiene percutiendo el dorso del pie con preferencia sobre el cuboides. Tradúcese por un movimiento flexor de los dedos del pie é indica una lesión de las vías piramidales. El *signo de Rossolimo* posee el mismo valor clínico, y consiste en una flexión súbita en los dedos del pie, habiéndose previamente provocado su extensión. El *signo de Tromner* consiste en una aducción repentina del pulgar cuando se ha rozado la cara palmar del índice sosteniendo la mano en semipronación. En general, toda lesión crónica de las vías piramidales produce una exageración de los reflejos profundos en la zona situada por debajo. Tal ocurre en la esclerosis lateral, la hemiplejía orgánica, la paraplejía por mielitis. En cambio, en la sección transversa medular completa (fractura del raquis, herida de arma de fuego) se observa una parálisis flácida de las extremidades inferiores con pérdida de los reflejos profundos *(ley de Bastian)*. Cuando la sección es incompleta, se observa, en cambio, el tipo común de la paraplejía espasmódica con hiperexcitabilidad refleja. Las neuritis periféricas, sobre todo asociadas á las artritis, puede provocar un estadio inicial y transitorio de exageración de los reflejos. A veces en el tipo flexor de la paraplejía espasmódica la rigidez muscular de los miembros paralizados impide explorar los reflejos que se suponen exagerados. Débese apelar entonces á diversos artificios para obtener su relajación, con lo que se reconocerá la hiperexcitabilidad refleja. Esta precaución es necesaria para evitar errores diagnósticos. Los *reflejos viscerales* se relacionan con el sistema nervioso de la vida vegetativa y la contracción de los músculos de fibra lisa; á veces, sin embargo *(reflejos uterino, vesical, rectal)*, los músculos de fibra estriada toman también parte en su producción. Reproducimos aquí una lista de los principales de dichos reflejos, junto con el modo de explorarlos y su correspondiente signo clínico:

Reflejos	Método de exploración	Signos
Cilioespinal	Pellizcamiento de la nuca	Dilatación pupilar.
Oculocardíaco	Compresión del globo ocular	Lentitud cardíaca.
Cutáneogástrico	Percusión del reborde costal izquierdo	Contracción estomacal.
Escrotal	» del perineo	» del dartos.
Vesical	Distensión ó irritación vesical	» de la vejiga.
Rectal	» » rectal superior	» del recto.
Genital	De origen cerebral ó periférico	Erección de los cuerpos cavernosos.
Uterino	Distensión ó estimulación del útero	Contracción uterina.
Interanal	» anal por el dedo	» del esfínter anal interno.

Hay que advertir que en alguno de estos reflejos puede producirse el movimiento correspondiente con independencia del sistema nervioso. El *reflejo óculocardíaco* es muy acusado en los sujetos de tipo vagotónico, desapareciendo, en cambio, ó amenguándose en el simpáticotónico. Se exagera á veces en el bocio exoftálmico y se pierde en la ataxia locomotriz y la intoxicación por la belladona. El *reflejo cutáneogástrico*, que consiste esencialmente en una evacuación estomacal, se ha utilizado por Percy Mitchell en el tratamiento de la retención. Creyóse durante largo tiempo que los centros reflejos vesical, uterino y anal se hallaban en la medula espinal. Desde las modernas investigaciones de L. R. Müller, se sabe que se encuentran en los plexos simpáticos hemorroidales y epigástricos. El centro vesical automático puede estimularse cerebralmente, como acontece en la micción, que es un acto voluntario. Sin embargo, hay una parte en el mecanismo de este acto que escapa al dominio del cerebro. Así, las lesiones medulares y especialmente de la cola de caballo provocan desórdenes urinarios. Así también se presentan los fenómenos de retención y de incontinencia de orina por rebosamiento que se observan también en el coma y el estupor. La verdadera incontinencia de orina se registra en la anestesia de la vejiga, como ocurre en los atáxicos, y también se observa en la atonía vesical de los prostáticos y uretríticos crónicos. La pérdida del reflejo anal explica la incontinencia de materias fecales en la anestesia del recto y en las lesiones medulares situadas por encima del cono terminal

Bibliogr. Doyon y Morat, *Traité de Physiologie* (París, 1914); Viault y Jolyet, *Tratado elemental de Fisiología* (ed. Espasa, Barcelona); Purves Stewart, *Diagnosis of nervous diseases* (Londres, 1916); Marie, *La pra-*

tique neurologique (París, 1915); Luciani, *Fisiologia dell' uomo* (Milán, 1923); Van Gehuchten, *Les maladies nerveuses* (París, 1919); Grainger Stewart, *A text book of nervous diseases* (Londres, 1915); Allen Starr, *A text book of diseases of the nervous system* (Nueva York, 1918); Gowers, *Tratado de enfermedades del sistema nervioso* (ed. Espasa, Barcelona); Landois, *Traité de Physiologie humaine* (París, 1902); André, *Traité des maladies du système nerveux* (París, 1907); Jacobsohn, *Lehrbuch d. Nervenkrankheiten* (Berlín, 1921).

REFLEJO. *Zool.* Reacción del organismo vivo, consecutiva de cada excitación, siempre de la misma manera, como, por ejemplo, cerrar el ojo al tocar la córnea, salivación al excitar la mucosa de la lengua con substancias ácidas, etc. En el reflejo, la excitación de las fibras nerviosas sensitivas pasa á las que actúan en el movimiento muscular ó en la secreción, generalmente sin participación de la conciencia. Todo reflejo se basa en una vía hereditaria del sistema nervioso, entre los órganos sensibles y un centro nervioso, así como entre éste y los músculos ó glándulas. Toda esta vía se llama el *arco reflejo* y su centro el *centro reflejo*. Intimamente relacionados con los reflejos, aunque más complicados, son los instintos. Los reflejos, en general, sólo producen movimientos de órganos parciales, mientras que los instintos se relacionan directamente con actividades de todo el cuerpo. Se producen los reflejos principalmente en los órganos centrales nerviosos, medula oblongada y espinal y en el cerebro. Los hay *positivos,* sean movimientos ó secreciones, y *negativos,* que interrumpen la actividad existente, como, por ejemplo, la paralización del corazón ó de la respiración. La intensidad del reflejo es proporcional á la de la excitación y al grado de excitabilidad de los respectivos centros reflejos. La actividad del cerebro disminuye la *excitabilidad refleja,* y por eso se presentan los reflejos más fácilmente en el sueño y en ciertas enfermedades; los animales decapitados los muestran con mucha mayor facilidad y viveza que los normales. La voluntad puede reprimir, en todo ó en parte, las sacudidas reflejas de la pierna, cuando se hacen cosquillas en la planta, el golpe de tos al irritarse el tubo respiratorio; otros reflejos, por ejemplo, el estrechamiento de la pupila por la impresión de la luz, el lagrimeo en irritaciones mecánicas del globo del ojo, no los puede impedir. La excitabilidad refleja varía con la edad, especie y diferencias individuales; la disminuyen el éter y el cloroformo, la aumenta la estricnina, por cuya influencia, á la menor excitación de los nervios sensitivos, casi todos los músculos del cuerpo entran en contracciones espasmódicas *(calambres reflejos)*. Muchos venenos orgánicos, sobre todo alcaloides, como la atropina, brucina, cafeína, morfina, etc., actúan primero aumentando y en grandes dosis disminuyendo la excitabilidad refleja. La mayoría de los movimientos reflejos tiene un marcado carácter de utilidad *(reflejos ordenados)* como los ejemplos ya citados del cierre de los párpados y el golpe de tos. El fin es la *defensa* contra el excitante, el alejamiento de un cuerpo extraño de la garganta en un caso, la defensa del ojo contra el contacto en el otro. Otros reflejos sirven al acto de deglutir, á la continuación del movimiento de los alimentos ingeridos en el canal intestinal, á la evacuación de la vejiga, etc.

REFLEJOCOPIADOR. m. *Tecnol.* Aparato inventado por el padre Rafael Koegel, benedictino del monasterio de Wessobrunn (Baviera), y por medio del cual puede obtenerse la copia exacta de una página de un libro, de un manuscrito, etc.

El reflejocopiador consiste esencialmente en una hoja de celuloide, preparada una de sus caras con una composición especial sensible á la luz. Esta, como lo indica el mismo nombre, obra sobre dicha hoja preparada por reflexión. La luz solar pasa, si así podemos hablar, tamizada por el papel blanco mate, á través del celuloide y se refleja en los claros del original que impresionan la cara sensible, mientras que los negros ú obscuros, absorbiendo total ó parcialmente los rayos de luz, no reflejan ninguna, ó en tan poca cantidad, que no son suficientes para impresionar la cara sensible del celuloide ó le impresionan poco. De aquí que en la copia resulten blancos sobre fondo obscuro los trazos negros del original; ofreciendo naturalmente tanto más contraste cuanto más blanco sea el papel del original y más marcada la tinta con que esté escrito. Viene, pues, á ser la copia como un negativo fotográfico.

Instrucciones prácticas. Para obtener una copia bien exacta de una página de un libro, de un manuscrito, etcétera, se coloca encima del original que se desea copiar, la hoja de celuloide con la cara sensibilizada en *inmediato* y *perfecto contacto* con dicho original; sobre el celuloide una ó dos hojas de papel blanco mate, y sobre todo esto un cristal bien terso, sujetando el conjunto con un bastidor cualquiera, á fin de que el contacto antes mencionado sea lo más perfecto posible. Luego se expone á los rayos del sol, de modo que caigan directamente sobre el cristal.

Obtenida la copia, se sumerge en un baño virofijador cualquiera y se opera como si se tratara de una positiva fotográfica.

Bastan algunos minutos (de tres á ocho) de exposición, según la intensidad del sol, para obtener una buena prueba. Conviene siempre dejarlas más bien algo fuertes que débiles, pues en el viraje pierden algo de su intensidad. Para cerciorarse de si está bastante intensa la prueba, puede hacerse como se verifica cuando se obtiene una positiva fotográfica.

Para copias de hojas sueltas, documentos, manuscritos, etc., puede emplearse una prensa fotográfica del tamaño del original. Mas si se tratase de copias de libros ú otros originales que no puedan sujetarse cómodamente con dichas prensas, puede adoptarse otro dispositivo cualquiera, con tal que el cristal, papel blanco mate, hoja de celuloide y original estén colocados según el orden sobredicho y que el contacto del original con la cara sensibilizada del celuloide sea lo más íntimo y perfecto posible. El autor del invento usa en estos casos un sencillísimo pupitre que consiste en una pantalla de madera, sobre la cual hace descansar de plano el original, coloca encima el celuloide, luego el papel mate y á continuación un cristal encuadrado en un marco de madera. El conjunto lo sujeta con dos reglas á cada extremo, superior é inferior, que se ajustan más ó menos con tornillos de presión colocados á las extremidades de las reglas.

Para reconocer la cara sensible del celuloide, aunque cada hoja suele llevar un circuito de papel negro pegado á la cara no sensibilizada, basta también mojar el dedo en un poco con agua y tocar una y otra cara: en la sensibilizada se nota adherencia.

Para leer perfectamente la copia definitiva después de virada, fijada y seca, se aplica contra una hoja de papel blanco, con lo cual resultan más las letras blancas sobre el fondo obscuro de la copia.

REFLEXIBILIDAD. f. Calidad de reflexible: propiedad de reflejar ó reverberar que tienen algunos cuerpos.

REFLEXIBLE. adj. Que tiene propiedad de reflejar; como los rayos de luz.

REFLEXIÓN. 1.ª acep. F. **Réflexion.**—It. **Riflessione.**—In. **Reflection.**—A. **Reflektion.**—P. **Reflexão.**—C. **Reflexió.**—E. **Resendo.** = 2.ª acep. F. **Réflechissement.**—It. **Riflessione.**—In. **Reflection.**—A. **Betrachtung.**—P. **Reflexão.**—C. **Reflexió.**—E. **Reflekto.** (Etim. — Del lat. *reflexio, onis,* reflexión.) f. Acción y efecto de reflejar ó reflejarse. ‖ fig. Nueva ó detenida consideración sobre un objeto. ‖ Observación que se hace sobre algo. ‖ f. Pensamiento ú observación que resulta del mismo acto de pensar ú observar. REFLEXIÓN *muy atinada.* ‖

V. CÍRCULO, CUADRANTE DE REFLEXIÓN. || *Geom.* Véase ÁNGULO DE REFLEXIÓN. || *Gram.* Manera de ejercerse la acción del verbo reflexivo. || *Pint.* Claridad ó luz secundaria que resulta de la incidencia de la luz primaria en los cuerpos iluminados, y templa la fortaleza de las sombras.

REFLEXIÓN. *Filos.* En un sentido general, es la vuelta del espíritu, mente ó inteligencia sobre sí mismo, ó sobre sus actos espontáneos. La reflexión así entendida, como atención á lo que pasa en nosotros, se llama también *psicológica* para distinguirla de la *ontológica*, que es la nueva consideración sobre los objetos percibidos por los sentidos ó, mejor, del mundo exterior.

REFLEXIÓN. *Fís.* Fenómeno que se verifica cuando un movimiento ondulatorio que se propaga en un medio homogéneo, encuentra en su marcha otro medio elástico. Al llegar á la superficie de separación, en parte retrocede en el medio en que se propagaba anteriormente, constituyendo esto propiamente la *reflexión*, y en parte penetra en el segundo medio y da lugar á la *refracción* que en otro lugar se estudia. Las ondas que retroceden se propagan con la misma velocidad que las incidentes, pero parecen proceder de un punto situado en el segundo medio *O'* simétrico del primero con respecto á la superficie de separación (fig. 1). La ley de reflexión de los movimientos ondulatorios, se enuncia así: ***Los ángulos que forman los rayos incidente y reflejado con la normal á la superficie de separación*** (ángulos de incidencia y de reflexión) ***son iguales y están en un mismo plano perpendicular á dicha superficie.***

Esta ley es general; se aplica á toda clase de movimientos ondulatorios y aun en el choque. En los artículos ACÚSTICA, OPTICA, etc., está estudiada la reflexión en lo que se refiere al sonido, luz, calor, etc.; aquí nos limitaremos á decir que la comprobación experimental de las leyes anteriores puede hacerse, en el caso de los rayos luminosos, aparte de otros métodos también sencillos, por medio de un círculo graduado *M* en cuyo centro hay un anteojo paralelo al limbo, del cual se coloca á cierta distancia un vasito con mercurio que hace las veces de un espejo plano horizontal (fig. 2).

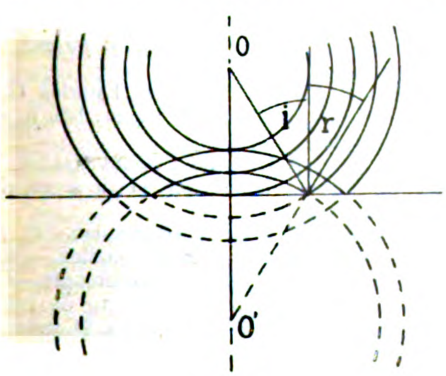


FIG. 1

Se dirigen dos visuales *AB* y *AC* á una estrella y á su imagen por reflexión en la superficie del mercurio. Se comprueba que $\alpha = \beta$, luego también sus complementarios serán iguales $\gamma = r$ y como $\gamma = i$ por alternos, resulta, por tanto, $i = r$.

V. ACÚSTICA, ESPEJO, OPTICA, etc.

Reflexión difusa. La que se verifica cuando la superficie de los cuerpos no es pulimentada y difunden en todas direcciones la luz que sobre ellos incide, haciéndose de este modo visibles.

Reflexión especular. La que tiene lugar cuando la superficie de un cuerpo es tersa ó bien pulimentada, dando lugar á la formación de una imagen del cuerpo de que proceden los rayos luminosos.

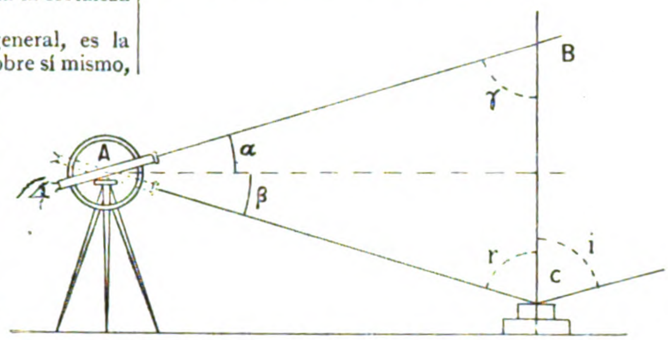


FIG. 2

Reflexión total. Cuando un rayo luminoso pasa de un medio á otro menos refringente, forma con la normal, en el segundo medio (ángulo de refracción), un ángulo mayor que el de incidencia. Si el ángulo de incidencia es superior al ángulo límite (ángulo para el cual el rayo emergente es rasante á la superficie de separación), ya no sale al exterior y se refleja totalmente en el primer medio. Este es el fenómeno de la *reflexión total.* V. OPTICA.

Círculo de reflexión. Aparato empleado para la medida de ángulos y fundado en el mismo principio que el sextante, á saber: que el giro de un espejo plano determine un giro doble de la imagen, por conservarse ésta siempre á igual distancia del espejo que el objeto.

REFLEXIÓN. *Psicol.* V. INTROSPECCIÓN.

REFLEXIONAR. F. **Réflechir.**—It. **Rimuginare.** —In. **To reflect.**—A. **Nachdenken.**—P. y C. **Reflexionar.** —E. **Pripensi.** (Etim. — De *reflexión.*) v. a. Considerar nueva ó detenidamente un objeto; pensar, examinar ó mirar con atención y cuidado lo que se hace ó trata de hacer.

Deriv. **Reflexionado, da. Reflexionable. Reflexionador, ra. Reflexionante.**

REFLEXIVO, VA. (Etim. — Del lat. *reflexum*, supino de *reflectere*, volver hacia atrás.) adj. Que refleja ó reflecta. || Acostumbrado á hablar y á obrar con reflexión. || *Gram.* V. VERBO REFLEXIVO. Úsase también como substantivo. || *Hist. nat.* Se dice de los órganos encorvados en sentido contrario á la dirección normal.

Deriv. **Reflexivamente.**

REFLEXÓFILO, LA. adj. Caracterizado por la actividad de los reflejos.

REFLEXÓGENO, NA. adj. Que produce ó aumenta la acción refleja.

REFLEXÓGRAFO. m. Instrumento para registrar gráficamente un reflejo.

REFLEXOLOGÍA. f. Ciencia ó estudio de los reflejos.

REFLEXÓMETRO. m. Instrumento para medir la fuerza necesaria para producir la contracción miotática.

REFLORECENCIA. f. Época del reflorecimiento de las plantas ó de los campos.

REFLORECER. (Etim. — Del lat. *reflorescere.*) v. n. Volver á florecer los campos ó echar flores las plantas. || fig. Volver una cosa no material al lustre y estimación que tenía.

Deriv. **Reflorecido, da. Reflorecimiento.**

REFLORESCENCIA. f. REFLORECENCIA.

REFLUIR. F. **Refluer.**—It. **Rifluire.**—In. **To reflow.** — A. **Zurückfliessen, zurückströmen** — P. y C. **Refluir.**—E. **Postenllui.** (Etim. — Del lat. *refluere,* refluir.) v. n. Volver hacia atrás ó hacer retroceso un líquido. ‖ fig. REDUNDAR (2.ª acep.).

Deriv. **Refluente. Refluído, da. Refluimiento.**

REFLUJO. F. é In. **Reflux.** — It. **Riflusso.** — A. **Ebbe.** — P. **Refluxo.** — C. **Refluix.** — E. **Florfluo.** (Etim.— Del pref. *re* y *flujo.*) m. Acción y efecto de refluir.

REFLUJO. *Mar.* El movimiento de descenso del nivel de las aguas del mar y de los ríos durante la vaciante. V. MAREA.

REFLUJO. *Pat.* Retrocesión de un flujo ó líquido.

Reflujo hepatovugular. Distensión de la vena yugular producida por la compresión del hígado; fenómeno observado en la dilatación cardíaca con asistolia.

REFLUJO (APARATO DE). *Quím.* Se da este nombre ó el de *refrigerante de reflujo* á los aparatos que sirven para condensar los vapores que se producen en una operación química y dejar caer los líquidos condensados al recipiente en que se ha efectuado la vaporización. De esta manera no varía la concentración ni se pierde substancia en forma de vapor. En muchos casos los aparatos de reflujo no son más que refrigerantes ordinarios en posición vertical ó á lo menos inclinados de modo que el extremo más apartado del recipiente en que se forma el vapor es el más alto. En las operaciones en pequeña escala se acude á menudo á los refrigerantes de Liebig.

REFOCILAR. (Etim. — Del lat. *refocillare,* refocilar.) v. a. Recrear, alegrar. Dícese particularmente de las cosas que calientan y dan vigor. U. t. c. r. ‖ Corroborar, fortalecer. ‖ v. r. Darse buena vida. ‖ Entregarse á la sensualidad con refinamiento.

Deriv. **Refocilación. Refociladamente. Refocilado, da. Refocilador, ra. Refocilamiento. Refocilante. Refocilo.**

REFOGAR. *Hond.* Entre mineros, calentar la amalgama de plata ú oro con mercurio, hasta el grado en que se separen los dos cuerpos.

REFOIR. v. a. ant. REHUIR.

REFOJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Carballino, parr. de Santiago de Pastoría.

REFOJOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Cortegada, parr. de San Verísimo de Refojos.

REFOJOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Vega de Ribadeo, parr. de Santiago de Abres.

REFOJOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Cambados, parr. de San Mamed de Corbillón. ‖ Lug. en el mun. de Oya, parr. de San Mamed de Loureza. ‖ V. SAN PELAYO y SAN VERÍSIMO DE REFOJOS.

REFOJOS DE BASTO (SAN MIGUEL). *Geog.* é *Hist. ecl.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, cab. del conc. y de la comarca de Cabeceiras de Basto, dist. y arzobispado de Braga; unos 3,200 h. Sit. á 6 kms. á la der. del río Tamega, con carr. á Guimarães. Industria de alcoholes; Instituto Gondarem, Instituto municipal de segunda enseñanza, hoteles, Casa de Misecordia, fab. de papel, sociedades de recreo, etc. La feligresía es de antigua fundación y recibió sentencia foral de don Dionisio en 1307, y nuevo fuero de don Manuel el 1.° de Octubre de 1513. Antiquísimo monasterio de benedictinos fundado en los primeros tiempos de la reforma del Cister y uno de los más ricos de aquel reino. En 1400, cuando ya habían pasado sus tiempos de mayor esplendor, tenía 77 monjes; veintiocho años más tarde caía en manos de abades comendatarios. El primero que lo fué es Gonzalo Borges, «que gozó de los bienes del monasterio con la pompa y aparato de un gran señor», y en la generación de los Borges estuvo vinculado hasta 1536, en que se verificó la reforma. REFOJOS DE BASTO continuó con una existencia próspera hasta las revoluciones del siglo XIX.

REFOJOS DE RIBA D'AVE (SÃO CRISTOVÃO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Duero, conc. y comarca de Santo Thyrso, dist. y obispado de Oporto; unos 800 h. Sit. á 8 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura, cría de ganado. Fué cabecera de concejo y recibió fuero de don Dionisio en 1307 y de don Manuel el 1.° de Octubre de 1513.

REFOJOS DO LIMA (SANTA MARÍA). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, comarca y conc. de Ponte do Lima, dist. de Vianna do Castello, obispado de Braga, sit. á 5 kms. de la cabecera del concejo. Antiguo y gran monasterio de canónigos regulares de San Agustín, fundado por don Alfonso Ancemonde, valiente capitán del conde don Enrique, en 1112. Correo, escuela.

REFONTOURA (SÃO CYPRIANO). *Geog.* Feligresía de Portugal, en la prov. del Duero, conc. y comarca de Felgueiras, dist. y obispado de Oporto; unos 700 h. Sit. junto á las fuentes del río Sousa, á 5 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura, cría de ganado; escuela, Correo.

REFORDELA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Fonsagrada, parr. de Santa María de Carballido.

REFORGIATO (VICENTE). *Biog.* Escritor italiano, profesor de literatura italiana del Instituto *Gulli e Pennisi,* de Acireale, n. en 1868. Se le debe: *Leopardi materialista* (1892); *Mazzini letterato* (1894); *Questioni catullane* (1894); *Sul romanticismo in Italia* (1894); *La nature nelle opere de Virgilio* (1895); *Il sentimento della gloria in Dante Alighieri* (1895); *Amleto, Fausto e Giac. Leopardi* (1896); *Gli epigrammi di Gianno Pannonio* (1896); *Il mondo politico morale di Lod. Ariosto* (1897); *La lirica amorosa di Vitt. Alfieri* (1897); *Donne e frati nel Decamerone di Giovanni Boccaccio* (1897); *Cenni biografici e critici su A. Majorana; Il classicismo nelle poesie di Vinc. Monti e di Hugo Foscolo* (1898); *La personalità di Giac. Leopardi* (1898); *L'elemento epico nelle odi barbare di Giosué Carducci* (1898), y *La parodia omerica in un dramma de Shakespeare* (1899).

REFORJADOR, RA. adj. Que reforja. Usase también como substantivo.

REFORJAMIENTO. m. Acción y efecto de reforjar.

REFORJAR. (Etim. — De *re* y *forjar.*) v. a. Volver á forjar.

REFORM. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Alabama, condado de Pickens; 550 h. según el censo de 1910.

REFORM. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Misisipí, condado de Choctaw; 114 h. según el censo de 1910.

REFORMA. F. **Réforme, réformation.**—It. **Riforma, riformazione.** — In. **Reform, reformation.** — A. **Reform, Umgestaltung.**—P. **Reforma, reformação.**—C. **Reforma.**—E. **Reformo.** f. Acción y efecto de reformar ó reformarse. ‖ RELIGIÓN REFORMADA. ‖ Corrección ó nuevo arreglo que se hace en una cosa. ‖ Innovación pretendida ó autorizada en una materia. ‖ Cambio ó nuevo método de vida. ‖ Reducción ó restablecimiento que se hace de los institutos religiosos á su primitiva observancia ó á su más estricta y rígida disciplina. ‖ *Hist.* Dícese principalmente de la revolución verificada por Lutero en el Cristianismo á mediados del siglo XVI, y que separó de la Iglesia romana á una gran parte de Europa.

DERECHO DE REFORMA. *Hist.* Derecho que los príncipes alemanes declararon tener á abrazar la reforma protestante.

REFORMA. *Der. Recurso de reforma.* A) *Concepto.* Tiende este recurso á la modificación de una

resolución judicial dictada por el propio juez ante quien se interpone y debe resolverlo, siendo sólo utilizable, con este nombre, en el procedimiento penal y ante el juez de instrucción. El recurso de reforma, pues, invita al juzgador á una más detenida reflexión sobre el punto resuelto, para que, teniendo en cuenta las razones alegadas por el recurrente, dicte un nuevo acuerdo confirmando el primero, si así lo entendiere en este nuevo examen de la cuestión ó, por el contrario, reformándolo como convenga á los intereses de la justicia.

B) *Precedentes.* Este recurso, que se llama de *reposición* (V.) en materia civil, cuando la resolución la hubiere dictado un juez de primera instancia, ó de *súplica* (V.) tratándose de un Tribunal superior, es antiquísimo y tiene su origen en el principio de que: *Judex ab interlocutorio semper discedere potest,* el cual se halla consignado en la Ley 2.ª, tít. 23, Partida 3.ª, que, refiriéndose á las providencias interlocutorias, dice: «que el judgador la puede toller e enmendar por alguna razón derecha cuando quier ante que dé juycio acabado sobre la demanda principal». Mucho antes, en las leyes del Fuero Juzgo (la 28, tít. 1.° del lib. 2.°), se habla del ministerio protector de los obispos para amonestar á los jueces al efecto de que reformasen sus resoluciones injustas; y la Ley 13 del tít. 23 de la Partida á que hemos aludido, previno: «que de los mandamientos ó providencias que dictase el judgador, andando por el pleito, ante que diesse sentencia definitiva sobre el principal, non se puede nin debe ninguno alzar; fueras ende cuando el judgador... mandase facer alguna cosa torticeramente, que fuese de tal natura queseyendo acabado non se podría después ligeramente emendar, a menos de gran daño o de gran verguenza de aquel que se tuviese por agraviado della». La Ley 23 del tít. 20 del lib. 11 de la Novísima Recopilación ordenó: que de las sentencias interlocutorias no haya alzada, y «que los judgadores no la otorguen ni la den, salvo si fueren dadas sobre defensión perentoria, o sobre algún artículo que haya perjuicio en el pleito principal, o sobre la incompetencia o la recusación del juez, o si la parte pidiese traslado del proceso publicado y el juez no la quisiese dar; en cualquier de estos casos otorgamos a la parte que se sintiere agraviada, que se pueda alzar y el judgador que sea tenudo de otorgar la alzada».

Consecuentes las leyes procesales del siglo XIX con esta no interrumpida tradición, admitieron y regularon el ejercicio de este recurso, que unas veces se llamaba de reposición, otras de enmienda y algunas de mejora, distinguiendo con el nombre de recurso de reposición el que se entabla en lo civil, y reservando la denominación de recurso de reforma, para el que se interpone en lo penal.

C) *Derecho vigente.* La vigente Ley de Enjuiciamiento criminal (arts. 216 y siguientes) concede este recurso contra todos los autos de los jueces de instrucción y lo considera tan importante que es condición previa para admitir el de apelación, haciendo depender la substanciación de éste de la mayor ó menor eficacia de aquél.

a) *Resoluciones contra las que puede interponerse.* Controversia suscitan los comentaristas sobre si son sólo los autos dictados por el juez de instrucción los susceptibles del recurso, ó si se hallan comprendidas otras resoluciones. Las palabras de la Ley son las siguientes: el recurso de reforma podrá interponerse contra todos los autos del juez de instrucción (art. 217), surgiendo, por tanto, la discusión al tratar de si también las providencias están incluídas aquí. Martínez del Campo opina que no. Los autos, dice, no son providencias; además, añade, teniendo éstas por único objeto la substanciación de los procesos, su falta de trascendencia respecto de los intereses ventilados en la causa decidió el legislador excluirlas de toda reclamación. Por el contrario, Vicente Amat, aun comprendiendo la necesidad de restringir todo lo posible el uso de los recursos que en muchas ocasiones entorpecen la marcha del procedimiento por la mala fe de los que en él intervienen, opina de modo distinto: «Esta consideración, dice, no basta para hacernos admitir que aquella palabra (autos) se ha empleado en el sentido estricto que le es propio, sino que, por el contrario, creemos ha sido usada en sentido lato, comprendiéndose en ella las providencias», y da como razones las siguientes: «pueden presentarse durante la tramitación del sumario muchas cuestiones que, aun cuando no hayan de resolverse por medio de auto, afectan grandemente á los interesados y les paran grave perjuicio, y ciertamente no vemos razón alguna de justicia ni de conveniencia para que sólo merced á la forma en que se dicten, hayan de ser tales resoluciones ejecutorias é irrevocables; es un hecho que la disposición del artículo 141 ha disminuído notablemente el número de resoluciones que se han de dictar en forma de providencia al establecer que se emplee la de auto siempre que se decidan puntos que afecten de una manera directa á los procesados, acusadores privados ó actores civiles; pero todavía es posible suponer que las providencias pueden contener algo que sea muy interesante y trascendental para los interesados, y mientras tal suposición sea admisible, existirá fundamento para admitir que son reformables. Por otra parte, como entra por mucho el criterio individual del juez en la apreciación de la manera de afectar al procesado ó actor acusante la cuestión que ha de decidir, caso de admitir la interpretación que combatimos, nada sería más fácil para aquél que dictar resoluciones irrevocables, pues con darle la forma de providencia, ya no cabría contra ellas recurso alguno, lo cual sería abrir la puerta á la arbitrariedad.» Además, aduce otra razón este autor que resuelve la cuestión de una manera definitiva: es la interpretación del propio art. 141 citado. Al hablar este precepto de las resoluciones que deben dictarse en forma de autos, enumera entre ellas las de *reposición* de *alguna providencia,* con lo cual queda demostrado que éstas pueden ser reformadas.

b) *Quiénes pueden interponerlo y ante quién y término para interponerlo.* Sólo los que son parte en el procedimiento pueden utilizar este recurso; lo contrario sería dar lugar á muchas dilaciones en el procedimiento, si alguien con mala fe pretendiera entorpecer la acción de la justicia. El recurso debe interponerse ante el mismo juez que haya dictado la resolución que lo motive (art. 219). El término para interponerlo es el de los tres días siguientes al en que se haya hecho á las partes la última notificación de la resolución recurrida (art. 211).

c) *Su tramitación.* En cuanto á la tramitación, debemos hacer constar (arts. 221 y 222 del Código) que el recurso de reforma, por la importancia que tiene su interposición, debe plantearse siempre por escrito con firma de letrado, acompañando tantas copias cuantas sean las partes comparecidas en el sumario; mandadas entregar aquéllas y teniendo por interpuesto el recurso, deberá el juez resolverlo al segundo día, presenten ó no las partes escrito; la entrega de las copias produce, pues, los efectos de un traslado. En la resolución puede el juzgador mantener el acuerdo recurrido si al dictarlo no hubo error ni olvido de los preceptos legales, ó reponerlo pronunciando lo que en su lugar cree justo; contra este pronunciamiento es contra el que puede interponerse recurso de apelación.

REFORMA. *Der. pol.* Por *reforma constitucional* se entiende el acto de soberanía mediante el cual se modifica ó cambia la Constitución política de un

pueblo, ó sean sus leyes fundamentales. Según Adolfo Posada, «dado el régimen jurídicoconstitucional del Estado, el relieve y hasta substantividad de la «reforma constitucional» son mayores ó menores según el carácter más ó menos acentuado y distinto de la Constitución, en relación de diferencia ó de analogía con el resto del sistema jurídicolegal del pueblo organizado en Estado». Según el juicio del propio tratadista, el carácter de la reforma constitucional es esencialmente jurídico y de valor general, ya que no se concibe un Estado sin Constitución, y ésta á la fuerza tiene que adaptarse constantemente á las exigencias y conveniencias del mismo. Esta reforma de la Constitución es, en realidad, una garantía de garantías, especialmente «cuando la reforma constitucional exige un procedimiento especial, encaminada á substraer el texto constituciomal á la acción más fácil de los poderes legislativos ordinarios».

Esmein, en su obra *Eléments de Droit constitutionnel,* dice que las leyes constitucionales deben ser inmutables. En absoluto, no puede decirse que lo sean, puesto que la evolución social necesita también una evolución jurídica y del sistema de gobernación. Los teóricos del siglo XVIII ya no estaban de acuerdo sobre esto. Se pueden apreciar tres opiniones diversas.

1.ª Wattel opina que las leyes fundamentales pueden ser cambiadas si todos los ciudadanos lo consienten unánimemente. En sus notas sobre Wolff (*Ius naturae* de Wolff), demuestra esta opinión cuando dice: *populus ipse cum rege quaecumque in republica leges fundamentales mutare non potest sine consensu unanimi totius nationis.* Reconoce Wattel que la decisión será la de la mayoría, pero él opina que la minoría disidente puede separarse del acuerdo, ya que el pacto fundamental no le afecta (*Droit des gens,* lib. 1.°, cap. III).

2.ª Esta opinión no está de acuerdo con las exigencias ni al equilibrio de la nación. Lo mismo puede decirse de la segunda teoría presentada por Sieyès, cuando dice: «Se deben concebir las nacioness sobre la tierra como individuos fuera del lazo social ó, como puede decirse, en estado de naturaleza. El ejercicio de su voluntad es libre é independiente de todas las formas civiles. No existiendo más que en estado natural, su voluntad, para que surta todo su efecto, no tiene necesidad más que de poseer los caracteres naturales de una voluntad. De cualquier manera que una nación quiera, es suficiente que quiera; todas las formas son buenas y su voluntad es siempre la ley suprema...» *(Qu'est-ce que le Tiers Etat.)*

Según él, la nación no sólo puede cambiar las leyes, sino que podría hacerlas con libertad absoluta sin estar sujeta á ninguna forma. Es más: hace extensiva esta libertad absoluta de modificar la Constitución hasta á los representantes escogidos por el pueblo, porque, según él, estos representantes son tan independientes como la misma nación: «les es suficiente querer como quieren individuos en estado de naturaleza; de cualquier manera que ellos sean diputados, que se reúnan ó que deliberen, mientras que no se pueda ignorar (¿y cómo la nación lo ignoraría?) que obran en virtud de una comisión extraordinaria de los pueblos, su voluntad común valdrá tanto como la de la misma nación».

En realidad, estas ideas no son más que la aplicación de la soberanía, que antes personificaba el rey, al pueblo en general, únicamente que el rey tenía que guardar el respeto á las leyes fundamentales y á aquellas que él había jurado respeto, quedando ligado con sus súbditos, compromisos que no podía contraer el pueblo soberano gobernándose él mismo.

3.ª A Rousseau cabe el honor de haber sido el primero en formular el axioma (base de la solución que ha triunfado: la solución más razonable y sencilla). En su obra *Considérations sur le gouvernement de la Pologne* (cap. IX), dice: «Es necesario pesar y meditar los puntos capitales que se establecerán como leyes fundamentales, y se llevarán sobre estos puntos solamente la fuerza del *liberum veto.* De esta manera se hará la Constitución sólida y sus leyes irrevocables tanto como puedan serlo, puesto que es contrario á la naturaleza del cuerpo social imponerse leyes que no puedan revocarse; pero no es contra la naturaleza ni contra el raciocinio, que no se puedan revocar estas leyes más que con la misma solemnidad con que se establecieron. He ahí toda la cadena que puede darse para el futuro.» Wattel, en *Ius naturae,* de Wolff (t. 8.°), dice: *Si major pars, invitis caeteris, hoc teratet, injuriam facit et hi recedere possunt a societate, nisi lege fundamentali cautum sit numerem majorum auctoritatem habere,* por lo cual puede apreciarse que la idea de Rousseau había sido ya aceptada por Wattel, aunque implícitamente, puesto que aunque en principio no admitía la revisión de las leyes por la simple mayoría de votos, cuando la Constitución decidió que en realidad sería así, lo aceptó sin dificultad alguna.

El tít. 7.°, art. 1.° de la Constitución francesa de 1791 ha reproducido, aunque con menos firmeza, el principio de Rousseau, siendo votado después de larga discusión en el mes de Agosto del mismo año, reproduciendo el discurso de Frochot rehusando los principios de Sieyès y estableciendo los nuevos con base sólida y firme, diciendo que el objeto verdadero de la ley que les ocupa es «dar al pueblo soberano el medio legal de reformar dentro sus partes y hasta de cambiar en su totalidad la Constitución que he jurado» (Burezh y Roux, *Hist. parlementaire,* t. XI).

El poder legislativo, destinado á la votación de leyes ordinarias, y el poder constituyente, para el voto de leyes constitucionales, son derivados de esta nueva concepción de la Constitución de los pueblos que encuentra su fundamento teórico en el contrato social y su fundamento práctico en la Constitución inglesa. Para la reforma de la Constitución los representantes populares necesitan poderes especiales, como veremos, en la práctica de la legislación, exigiéndose, además, por lo común, un mayor número de votos que para la aprobación de otra ley cualquiera. La trascendencia de la función constituyente de unas Cortes justifica la necesidad de extremar estas garantías para hacer efectiva aquella suprema garantía.

I. — *Constituciones extranjeras*

Bryce, en su obra *Amer. Commonwealth,* dice que en algunas partes la reforma constitucional puede llevarse á término «por el poder legislativo ordinario, de la misma manera que las leyes», mientras que en otras dicha reforma está por encima ó fuera del alcance del poder legislativo. Entre aquéllas encontramos la de Inglaterra, y entre éstas la de los Estados Unidos.

La Constitución belga del 7 de Febrero de 1831, modificada el 7 de Septiembre de 1893, dedica el tít. 7.° á la revisión de la Constitución, disponiendo (art. 131) que el poder legislativo tiene el derecho de declarar que ha lugar á la revisión de la disposición constitucional que determine. Para ello deben reunirse las Cámaras con el rey, no pudiendo deliberar si no contasen por lo menos con la presencia de las dos terceras partes de sus miembros, debiendo aprobarse las reformas por los dos tercios de sufragios de mayoría.

La Constitución *(Grondwet)* del 30 de Noviembre de 1887 de los Países Bajos, en su cap. XI, dice que toda proposición de modificación á la Constitución debe ser tomada en cuenta (art. 194) por medio de

una ley. Seguidamente se disuelven las Cortes, y las nuevamente convocadas examinan la proposición, que no puede ser aprobada sino por los dos tercios de sufragios (art. 195). Estas modificaciones son promulgadas solemnemente y añadidas á la Constitución (art. 197).

En el condado de Luxemburgo es necesaria (Constitución del 17 de Octubre de 1868) la presencia de tres cuartas partes de miembros de las Cámaras para proceder á la reforma, necesitando ésta el voto de los dos tercios de representantes (cap. X, art. 114).

La Constitución del Imperio alemán del 16 de Abril de 1871 disponía (cap. XIV, art. 78) que las reformas constitucionales se hacen en forma de ley considerándose como rechazadas cuando 14 votos del Consejo federal le son contrarios. La prusiana de 1850 exigía sólo mayoría de votos (art. 107).

Las leyes constitucionales de Austria-Hungría no pueden ser modificadas sin la autorización de los poderes legislativos (Ley del 22 de Febrero de 1880), encontrándose una serie de leyes complementarias unas de otras.

Respecto á Suiza (Constitución federal del 29 de Mayo de 1874), véase lo que llevamos dicho en la palabra REFERENDUM. Dicha Constitución dedica la mitad del cap. III á este asunto (arts. 118 á 123), disponiendo la manera de llevarla á efecto, junto con la Ley del 27 de Enero de 1892). La Constitución del cantón de Berna del 4 de Junio de 1893 (cap. VI, arts. 93 á 104) contiene asimismo disposiciones análogas. La del cantón de Appenzell (Rhodez interior y exterior) del 26 de Abril de 1908 le dedica su capítulo VIII, art. 83, y la de Ginebra del 24 de Mayo de 1847 el tít. 13, arts. 152 y 153.

El último artículo (95, cap. IX) de la Constitución de Dinamarca del 5 de Julio de 1849, revisada el 28 de Julio de 1866, dice que toda proposición de modificación ó adición puede ser presentada al *Rigsdag* en sesión ordinaria ó extraordinaria, procediéndose á la constitución de un nuevo *Folkething* y *Landsthing*, que es el que deberá discutir y aprobar ó rechazar la reforma. La ley constitucional de Islandia del 5 de Enero de 1874 (art. 61) contiene disposiciones exactamente iguales.

La Constitución de Noruega, modificada el 16 de Julio de 1907, dispone que la reforma debe ser propuesta al *Storthing*, pudiéndose sólo ser discutida y aceptada en la primera ó segunda sesión ordinaria después de la siguiente elección (art. 112).

La rumana (modificada en 1884) dedica á esta cuestión el tít. 7.° (art. 128); el *Orytav* servio del 18 de Junio de 1903, la 15.ª parte (art. 200), aprobándose por mayoría de votos de la gran *Skoupchtina* nacional.

La Constitución griega (28 de Noviembre de 1864) prohibe la revisión por entero de la Constitución, pudiéndose sus disposiciones no fundamentales revisar cada diez años (art. 107). La turca del 7 *Zilhidjé* de 1298 (22 de Diciembre de 1876) condiciona y limita también su reforma (arts. 115 y 116).

En América encontramos la Constitución de Pennsylvania (16 de Diciembre de 1873), que abunda en la consideración de la modificación de la misma por el poder legislativo (cap. XVIII, art. único). La de Méjico (del 12 de Febrero de 1857) dedica á este tema el tít. 7.°, art. 127, y la del Brasil del 24 de Febrero de 1891 dice que esta modificación puede llevarse á efecto á propuesta del Congreso Nacional ó de la Asamblea de los Estados (tít. 5.°, artículo 90).

La Constitución del Africa austral (Agosto de 1909) da todo el poder al Parlamento, que podrá por medio de una ley derogar ó modificar sus disposiciones (capítulo X, art. 152).

La japonesa del 11 de Febrero de 1889 ordena que sean las modificaciones sometidas al Parlamento imperial, excepto cuando se refieren á simples alteraciones del estatuto de la familia imperial (cap. VII, arts. 73 á 76).

Australia (9 de Julio de 1900) también se cuenta entre los países que pueden modificar su Constitución por el poder legislativo (cap. VIII, art. 128).

II. — *Constituciones españolas*

Constitución de 1808. Contenía diferentes ordenaciones en cuanto á la aplicación de la misma, disponiéndose que todas las adiciones, modificaciones y mejoras que se haya creído conveniente hacer de esta Constitución, se presentarán de orden del rey al examen y deliberación de las Cortes en las primeras que se celebren después del año 1820 (arts. 143 á 146).

Constitución de 1812. Dispone que las Cortes en sus primeras sesiones tomarán en consideración las infracciones de la Constitución que se les hubiesen hecho presentes, para remediarlas y hacer efectiva la responsabilidad á que hubiere lugar. Hasta pasados ocho años después de hallarse puesta en práctica, no se podrá proponer alteración, adición ni reforma ninguna. Para llevarla á cabo será necesario que la Diputación que haya de realizarla tenga poderes especiales para ello. Cualquier proposición de reforma deben firmarla por lo menos 20 diputados. Esta será leída por tres veces, con el intervalo de seis días de una á otra, deliberándose luego si ha lugar á discusión. Luego de discutida se votará si debe discutirla de nuevo la nueva Diputación, siendo para ello necesario que la voten las dos terceras partes. La nueva Diputación podrá declarar que ha lugar á la otorgación de poderes especiales para hacer la reforma. Estos son otorgados por las Juntas electorales de provincia en la inmediata ó en la siguiente á esta promulgación. Entonces se discute de nuevo la reforma, y si fuese aprobada por las dos terceras partes de los diputados, pasa á ser ley constitucional (artículos 372 á 384).

Constitución de 1856. Las Cortes con el rey tienen la facultad de declarar que ha lugar á la revisión, designando los artículos modificables. Seguidamente el rey disolverá las Cortes, y las que se reunirán de nuevo dentro de los dos meses tendrán el carácter de Constituyentes y el único objeto de la reforma. Para votar ésta se requiere la presencia de las dos terceras partes de sus miembros en cada una de las Cámaras. Después de la votación las Cortes continuarán con el carácter de ordinarias. Son parte integrante de la Constitución, considerándose como artículos de ella, la Ley orgánica del Consejo de Estado, la Ley electoral, la de relaciones entre los Cuerpos colegisladores, la de gobierno y administración provincial y municipal, la de la organización de los Tribunales, la de imprenta y la de milicia nacional (arts. 87 á 92).

Constitución de 1869. Dispone que las Cortes, por sí ó á propuesta del rey, podrán acordar la reforma de la Constitución, señalando al efecto lo que haya que alterar. Una vez declarado esto, el rey disolverá las Cortes y convocará las nuevas que se reunirán á los tres meses siguientes. Para deliberar acerca de la reforma tendrán el carácter de constituyentes, siendo luego ordinarias. Mientras tengan aquel carácter no podrá disolverse ninguno de los Cuerpos colegisladores (arts. 110 á 112).

Constitución vigente del 30 de Junio de 1876. La Constitución actual de la monarquía española, como las de 1834, 1837 y 1845, nada dice sobre su posible reforma y sobre el método para llevarla á buen término. En opinión del tratadista Posada, «no cabe declarar en serio *no reformable* la Constitución. Implicaría tal declaración suponer que sólo por procedi-

mientos de violencia sería dable modificar el régimen políticoconstitucional, negando así el carácter mismo del régimen representativo, de opinión pública, de soberanía social».

Se ha dicho que la Constitución actual puede reformarse por medio de una ley, y en la actualidad (Abril de 1923) ha propuesto el Gobierno esa reforma por medio de una ley votada en las Cortes ordinarias. No obstante, del mismo espíritu de la Constitución se desprende lo contrario, pues, como observa Posada, la misma Constitución cita el caso en que pueden reformarse por una ley las condiciones necesarias para ser elegido ó nombrado senador (art. 12), demostrando esto que en todo lo demás no puede ser reformada por una ley. Otro sistema de reforma propuesto es el de hacerla tal como se constituyó, ó sea por las Cortes con el rey, tal como indica el preámbulo, con actuación *extraordinaria*, ó sea según el sistema de la de 1856.

El último de los sistemas propuestos es contrario al espíritu de la colaboración del rey con las Cortes que domina la Constitución actual, ya que para ello es necesaria la convocatoria de Cortes Constituyentes, cuyas decisiones deberían ser aceptadas forzosamente por aquél como suprema manifestación de la voluntad popular.

Reforma penitenciaria. V. PRISIONES, en cuyo artículo se ha tratado de esta materia. Ampliando lo allí dicho haremos algunas indicaciones históricas sobre las Asociaciones que se constituyeron en España para lograr la reforma penitenciaria.

La primera fué la Asociación de Señoras fundada por el padre Portillo, que inició su obra en las galeras ó cárceles de prostitutas y mujeres de mala vida, continuando su misión redentora en las cárceles, originando el establecimiento del departamento de reservadas, que estaba destinado á las mujeres que por primera vez habían caído en delito de fragilidad. Esta Asociación, que tantos beneficios reportó al mejoramiento social español, se disolvió con motivo de la guerra de la Independencia en 1808.

Doce años después de fundada la referida Asociación de Señoras, se fundó la Real Asociación de Caridad, constituída por caballeros, á consecuencia de la influencia americana. Esta Asociación tenía un carácter primordialmente religioso y empezó sus Juntas el 2 de Septiembre de 1799, instalándose en la cárcel de la corte el 5 de Enero de 1800, logrando la concreción de su espíritu en el discurso pronunciado en la Junta general de Hacienda de la Asociación de cárceles de Madrid el 30 de Diciembre de 1801, por el canónigo Antonio Posada Rubín (Madrid, 1802). En las distintas manifestaciones de esta Asociación se preocuparon de mejorar el vestuario, el estado sanitario y alimenticio, citando siempre como un ejemplo y como una orientación la obra inglesa de Howard, en la que habían fundamentado su creación y la de La Rochefoucauld-Liancurt, *Noticia del estado de las cárceles de Filadelfia* (1795). Su plan de reforma comprendía disposiciones sobre el personal, la supresión de exacciones, el establecimiento del método dietético, el silencio, el trabajo, los ejercicios de piedad, la subordinación, el régimen correccional, teniendo siempre como modelo para la casa de corrección que se había de establecer, las de Amsterdam, Berna, Londres, Vilvorde, Gante y Filadelfia.

Esta Asociación, que se extendió, constituyéndose en 1801 en Zaragoza, al año siguiente en Cuenca, en 1804 en Palencia y Valencia, al siguiente en Badajoz, en 1807 en Barcelona y en 1814 en Granada, inició, no obstante, su decadencia sin poder, por distintas circunstancias, llevar á efecto la creación de su Casa de corrección, fundiéndose más tarde, después de la inútil tentativa de restablecimiento de Arquellada en 1816, con la Sociedad Filantrópica para mejora del sistema carcelario, fundada en 1839.

Dentro de la vida oficial, el Estado no permaneció inactivo al ambiente de la época. Francisco de Abadía fundó el presidio de Cádiz, conteniéndose en el Reglamento del 5 de Marzo de 1805 un nuevo sistema penitenciario en el cual se daba una organización fabril compensadora (cap. I), se garantizaba la buena administración, con la intervención por el comandante, de los alimentos, de la policía personal y de la ropa, con el vestuario suficiente y su conservación (cap. II); se clasificaban los presidiarios por sus delitos, distinguiendo los corregibles de los incorregibles, procurando la educación de los jóvenes (caps. VIII, X y XI); se establecía un régimen de castigos para reprender á los que cometían faltas dentro del penal y, en cambio, se abreviaba el tiempo de la condena como recompensa al buen comportamiento (caps. IV y VI).

El 20 de Marzo de 1804 se dió un paso similar con la publicación de la Ordenanza de los presidios arsenales. El 9 de Julio de 1822 la promulgación del Código penal mejoró el estado penitenciario español, á pesar de no estar ni con mucho á nivel de la reforma aplicada en los otros países civilizados y de merecer las censuras de Bentham. Este Código contiene 11 penas corporales, que son: la de muerte, trabajos perpetuos, deportación, destierro ó extrañamiento perpetuo del territorio español, obras públicas, presidio, reclusión, ver ejecutar una sentencia de muerte, prisión en una fortaleza, confinamiento y destierro perpetuo ó temporal.

Con el presidio de Cádiz se había ya intentado una organización general, en la que intervinieron Abadía y Haro, que presentaron distintos proyectos de cuya influencia se originó el Reglamento del 12 de Septiembre de 1807, en el que se fija el establecimiento de un presidio en cada capital de provincia (tít. 1.°), la organización, elección y gratificación del personal (títs. 2.° y 14), sus relaciones con los reclusos (títs. 10, 11 y 16), el régimen de castigos (tít. 16) y las distintas normas disciplinarias; la clasificación de los presidiarios (tít. 16), la no acumulación de condenas (tít. 17), etc.

Abadía fué nombrado coronel subinspector, después de haber sido nombrado, Haro teniente coronel. Abadía, cuya influencia es manifiesta en la reforma penitenciaria de 1820, ascendido á general, fué nombrado en comisión, junto con Marcial Antonio López y el presbítero José Serrano, para establecer una nueva reforma. El plan presentado fué aprobado el 4 de Enero de 1823, revocándose su ejecución á causa de la invasión francesa llamada de los Cien mil hijos de San Luis, que cambió la situación política, restableciendo el absolutismo.

Por R. O. del 30 de Septiembre de 1831 se nombró al propio Abadía presidente de una nueva Comisión de reforma, integrada por Juan José Deicado y Díaz, Francisco Javier de Cabanes, José María Pérez y Antonio Puig Luca, que llevó á cabo la Ordenanza general de presidios del 14 de Abril de 1834 que, en opinión del historiador de la *Evolución penitenciaria española*, «es la consolidación legislativa de la iniciativa oficial en el proceso evolutivo de nuestra reforma penitenciaria».

Dicha Ordenanza está dividida en cuatro partes: 1.ª *del arreglo y gobierno superior de los presidios*, dividida en 4 títulos y 76 artículos; 2.ª *del régimen interior de los presidios*, en 6 títulos, que comprenden hasta el art. 174; 3.ª *del régimen administrativo y económico de los presidios*, en 3 títulos, hasta el art. 287; 4.ª *materias de justicia relativas á los presidios*, en 3 títulos, terminando en el art. 371.

Indudablemente, si al llevar á la práctica esta Ordenanza se hubiese procedido de acuerdo con el espíritu

que la anima y con el buen juicio de su misma letra, nuestra reforma penitenciaria sería más efectiva y eficaz de lo que es en realidad actualmente.

Acerca de la reforma de las leyes, V. LEY

REFORMA. *Hist. rel.* El orden seguido en este artículo es el siguiente:

Introducción.

PRIMERA PARTE. *Exposición histórica:* I. Seudorreforma: 1.° sus orígenes y desarrollo: *a)* en Alemania; *b)* en los otros Estados de Europa; 2.° sectas de la Seudorreforma; 3.° Epílogo: causas y efectos de la Seudorreforma. — II. Contrarreforma católica: 1.° Reforma: su necesidad y dificultades; 2.° los Papas; 3.° el Concilio de Trento; 4.° las órdenes religiosas; 5.° la Compañía de Jesús; 6.° los santos. — III. Conclusión: 1.° espíritu hostil de la Seudorreforma; 2.° espíritu conciliador de la Iglesia romana. — IV. Cuadro cronológico desde los orígenes de la Reforma hasta la paz de Westfalia.

SEGUNDA PARTE. *Exposición doctrinal:* I. Fuentes: *a)* heterodoxas; *b)* ortodoxas.—II. Literatura: *a)* protestante; *b)* católica. — III. Las doctrinas heterodoxa y ortodoxa: *a)* preliminares; *b)* exposición particular.

TERCERA PARTE. *Misiones protestantes:* I. Preámbulo. — II. Formación y desarrollo de las sociedades de misión: *a)* Inglaterra; *b)* Estados Unidos; *c)* Alemania; *d)* Holanda; *e)* Francia; *f)* Escandinavia. — III. Preparación de los misioneros. — IV. Los campos de misión: *a)* América del Norte; *b)* Africa; *c)* Oceanía; *d)* Asia; *e)* próximo Oriente; *f)* misiones entre judíos.

CUARTA PARTE. *Bibliografía sistemática:* I. Literatura histórica: *a)* general; *b)* Seudorreforma: *c)* Contrarreforma. — II. Literatura doctrinal: *a)* general; *b)* especial. — III. Enciclopedias. — IV. Misiones protestantes.

Introducción

Hase dicho con verdad que no fué Lutero quien hizo los tiempos nuevos, sino que los tiempos nuevos hicieron á Lutero. Por esta razón es menester, por vía de preliminares, dar una ojeada á los antecedentes del Protestantismo. Puede verse en Janssen I, 260 ss., el grado de prosperidad económica en que la Edad Media había dejado á los pueblos del Norte; de ahí vino aquel lujo y esplendor con que más tarde pudo presentarse y dominar el Renacimiento artístico y literario con su dejo manifiesto de inmoralidad y decaimiento de la fe llegando á influir tan lastimosamente en el estado eclesiástico, los monasterios y aun la misma Silla Apostólica, como lo ha mostrado Pastor en su *Historia de los Papas*, I ss. Por donde no es de maravillar que ya de lejos viniese repitiéndose la voz de Reforma, especialmente en los últimos tiempos, no sólo en las asambleas eclesiásticas, como los Concilios de Pisa (1409) (Mansi, XXVI, 1148, 1149, 1238; Hefele, VII, 1, 48-67); de Constanza (Mansi, XXVII, 541 ss., XXVIII, 264 ss.), de Basilea (Mansi, XXIX, 579 ss.), de Letrán V, sino también en las disposiciones de los Sumos Pontífices y en los escritos de insignes varones de aquel tiempo. Acerca de lo cual pueden verse Mansi, XXVI-XXXII; Hefele, VII-VIII; Hergenröther, V, VI; Pastor, II-IV, y Astrain, I. Con esto se deja entender el estado de ánimo en que estaría gran parte de Europa respecto de la Iglesia; por esto el noble Juan Francisco Pico de la Mirándola daba fin á su célebre discurso *De reformandis moribus*, presentado á León X por la primavera de 1517, antes de terminar el Concilio de Letrán, con aquella su famosa predicción: «Si León X deja por más tiempo impunes los delitos y se niega á curar las llagas, es de temer que el mismo Dios, no ya con el trueno, sino con el fuego y la espada, cortará y esparcirá los miembros dañados.» Y, en efecto, así fué, porque antes de que terminara el año estalló el acaecimiento de más trascendentales consecuencias de la Historia moderna. Para más amplia noticia del estado de la Iglesia y de Europa en el período antecedente á Lutero, véase RENACIMIENTO, LETRÁN (CONCILIO DE), CONSTANZA (CONCILIO DE) y las biografías de los Papas desde el siglo XV especialmente.

Balmes, en el capítulo I de su obra clásica *El Protestantismo comparado con el Catolicismo*, pondera la gravedad, la trascendencia, el interés de aquel hecho histórico tan ruidoso en su origen, tan rápido en su desarrollo, ocurrido en los comienzos del siglo XVI, que puso en conmoción á toda Europa, denominado vulgarmente el *Protestantismo*. Ya en el tomo XLVII, pág. 1165, queda declarado el origen de esta denominación. No es este lugar de discutir cuál sea el nombre más adecuado para designar aquel hecho; solamente hay que notar aquí que tal vez no se puede hallar ninguno que lo comprenda adecuadamente, según es su instabilidad; llámesele Protestantismo, ó Reforma, ó Seudorreforma, que igualmente se entenderá de qué se trata; no obstante, con razón opina Balmes (*El Protestantismo*, I, 203), que el nombre de *Revolución religiosa* le cuadraría mucho mejor que cualquiera otra denominación. Sea de esto lo que fuere, aquí se llama *Seudorreforma* al trastorno social y doctrinal promovido por la apostasía de Lutero, y *Contrarreforma*, al resurgimiento realizado en la Iglesia católica romana impulsado eficazmente por el santo Concilio de Trento y secundado por los pastores de la Iglesia. Según esto, con el simple nombre de *Reforma* se podría entender aquel hecho general que, si bien apartó del seno del catolicismo una gran parte de Europa que se adhirió á Lutero, produjo, en cambio, una reacción católica amaestrada por el Tridentino y dirigida por la Silla Apostólica.

PRIMERA PARTE

Exposición histórica

I. — Seudorreforma

1.° — SUS ORÍGENES Y DESARROLLO

a) *En Alemania.* En el artículo LUTERO quedan bien expuestas las circunstancias de su rompimiento con la Iglesia romana y las fases de la propaganda de sus doctrinas. Conocida es la íntima relación que existe entre aquel suceso y el trastorno religioso y social que sobrevino en gran parte de las naciones y Estados europeos. Pero antes de explicar el aspecto social del Protestantismo, será más expediente proponer primero en síntesis el sistema doctrinal que en sus orígenes los novadores enseñaron y el que sus prosélitos enseñan al presente. En los artículos LUTERO, LUTERANISMO, CALVINO, CALVINISMO, MELANCHTON y ZWINGLIO, se hallan explicadas las enseñanzas particulares de cada uno de estos más conocidos representantes de la Seudorreforma.

Según estaban los ánimos, el hecho de fijar, la víspera de Todos los Santos de 1517, en la iglesia del Alcázar de Wittemberg las 95 tesis luteranas contra las indulgencias, fué un acto al parecer personal de Lutero, pero en realidad de carácter social. Porque no sólo excitaron aquellas tesis extraordinaria conmoción entre los teólogos y hombres de ciencia, muchos de los cuales, entre ellos Silvestre Prierias Mazzoli, P. Ap. Mag., con su *Dialogus*... Juan Eck, canciller de la Universidad de Ingolstadt con sus *Obelisci*, *Asterisci* y *Resolutiones*, publicaron varias refutaciones, doctas y valientes, á las que contestó Lutero, sino que en el espacio de pocos meses intervinieron en el asunto el papa León X, el general de los agustinos Gabriel de Venecia, el provincial Staupitz, después Federico, príncipe elector de Sajonia, la comisión pontificia, y, finalmente, el mismo emperador Maximiliano, el cual en carta del 5 de Agosto de 1518 pedía al Papa el uso de medidas severas para atajar el mal. Sabido es cómo los procedimientos de

afabilidad y cortesía que empleó el cardenal legado, no obtuvieron por fin otro resultado que aquel reto que, saliendo de Augsburgo (12 de Octubre de 1518), lanzó al



Retrato de Martín Lutero, por Lucas Cranach. (Schwerin)

mundo, extendiendo ante notario y testigos la apelación del legado al Papa, y del Papa mal informado al Papa que debía ser mejor informado: *Appellatio a legato ad Papam et a Papa non bene informato ad melius informandum*. El sesgo que tomaba el espinoso asunto hacía prever gravísimas complicaciones. De pronto se agravó la situación con el apoyo que Federico de Sajonia empezó á prestar á Lutero y á sus seguidores Staupitz, Spalatin y la Universidad de Wittemberg. Entre tanto el papa León X publicaba la Bula *Cum postquam*, 9 de Noviembre de 1518 (Le Plat, *Monum. ad hist. Conc. Trident. collectio*, II, 22), en que sin nombrar á Lutero se determinaba contra él la naturaleza de las indulgencias. Luego fué enviado á Sajonia, su patria, el camarero pontificio Carlos de Miltitz, que traía para el elector Federico la Rosa de Oro y otros privilegios y gracias, á fin de excitarlo á que procediese con firmeza contra Lutero. El poco tacto usado por Miltitz empeoró el estado de las cosas; así fué que, lejos de apaciguarse los ánimos y de apartar á Lutero del camino emprendido, se exasperaron más, y fué un hecho lo propuesto en la Dieta de Augsburgo, ó sea, celebrarse una disputa entre el doctor Eck y Karlstadt, la cual se realizó en Leipzig desde el 27 de Junio hasta el 15 de Julio de 1519. Derrotado Karlstadt en la cuestión del libre albedrío, salió al combate el mismo Lutero sobre otro punto: el *Primado del Romano Pontífice*. En el curso de la disputa, negó la autoridad de los Padres que en este sentido interpretan los pasajes de la Escritura, la autoridad de los decretos del Concilio de Constanza y la infalibilidad de los concilios ecuménicos. Esta evidente derrota exasperó á Lutero hasta el extremo de desatarse en invectivas contra la Iglesia romana, llamándola sinagoga de Satanás, y al Romano Pontífice el Anticristo, y envió al camarero pontificio Miltitz su libro *De libertate christiana*, con una carta injuriosa para el Papa (1520). Entre tanto se entregaba á la composición de sus libros *Acerca de la misa* y *De la cautividad de Babilonia*, en que propone sus doctrinas tocantes á la jerarquía, al sacerdocio, al papado, á las censuras, al celibato, á los ayunos, á las misas por los difuntos.

Una comisión pontificia entresacó y examinó las expresadas doctrinas, y en la primavera de 1520 fueron solemnemente condenadas en la Bula de León X *Exsurge Domine*, cuya ejecución fué encomendada al doctor Eck. Erfurt, Turgau y Leipzig la recibieron con denuestos é injurias; en cambio, en Colonia, Maguncia, Meissen, Brandeburgo, Merseburgo, Halberstadt, Eichstätt y Fresinga se publicó sin dificultad. Lutero, por su parte, 17 de Noviembre de 1520, apeló á un concilio ecuménico llenando de injurias el nombre del Papa, escribió su libro *Contra la Bula del Anticristo*, y no contento con eso, el 10 de Diciembre hizo quemar la Bula junto con los libros del Derecho canónico, á las puertas de Wittemberg. En la Dieta de Worms (1521), el emperador Carlos V deliberó sobre la aplicación de las penas conminadas contra Lutero en la Bula pontificia; pero bien pronto se dió cuenta de que no era empresa fácil á causa del favor que varios príncipes y nobles dispensaban á Lutero; en efecto, no sólo no se retractó éste de sus errores, sino que burlando la sentencia imperial protegido por el elector de Sajonia se refugió en su castillo de Wartburg. Allí compuso algunos de sus escritos y la traducción de la Biblia, cuyo Nuevo Testamento se publicó en 1522. El edicto de proscripción lanzado contra Lutero por el emperador y promulgado en Worms los días 25 y 26 de Mayo, aunque fué bien acogido por algunos príncipes, no tuvo el efecto que se deseara, parte por la ausencia de Carlos V, parte por favorecer otros á Lutero. El cual con esto fué conquistando terreno y allegando partidarios. Cierto que los principios por él establecidos no eran difíciles de abrazar á eclesiásticos viciosos é ignorantes, que daban á los señores medio de mejorar su situación y al pueblo halagaban aquellas fogosas predicaciones en que se ponderaba la justificación por la fe sola sin obras, mediante la imputación de los méritos de Cristo y el libre examen que ponía al alcance de todos la Sagrada Escritura. Antes del término de un año aquellas ideas bajaron al terreno de las realidades; así fué que los agustinos de Erfurt y Wittemberg rompieron los lazos de la vida monástica, menospreciaron los votos y suprimieron la misa; Karlstadt, por Navidad de 1521, celebró la misa en lengua alemana, suprimió ceremonias, y repartió la comunión bajo las dos especies; el párroco de Kemberg se casó y lo propio hizo Karlstadt. Entre tanto secundaban la acción de Lutero algunos compañeros, el principal de los cuales era Melanchton. Fué tal la confusión que en breve se engendró, que el mismo Lutero hubo de recomendar la calma. Vino á aumentar el desorden la súbita aparición de los anabaptistas. Entonces Lutero, contra la voluntad de su patrono, el elector de Sajonia, salió de Wartburg y se presentó en



Estatua de Federico Guillermo Gran Elector en el monumento de la Reforma, en Ginebra

Wittemberg predicando contra los desórdenes; pronto alcanzó á sus mismos antiguos amigos Karlstadt y Münzer la ira de Lutero, el cual alternaba los sermones con sus escritos, especialmente la traducción del Antiguo Testamento.



Estatua de Zwinglio, en Zurich
Obra del escultor H. Natter

Celebrándose en 1522 la Dieta de Nuremberg, el papa Adriano VI, por medio de su legado Francisco Chieregati, solicitó vivamente el cumplimiento del edicto de Worms contra Lutero. Los príncipes contestaron reproduciendo los *Gravamina nationis germanicae*, y sólo lo prometieron hasta la reunión de un concilio. Sin embargo, ni esto poco fué observado, pues el reformador continuó predicando libremente. Con motivo de esta Dieta, á pesar de la comedida actitud del representante pontificio, se cometieron tristes desacatos contra la Silla Apostólica, acentuándose ya más y más la escisión religiosa de los Estados alemanes. El papa Clemente VII envió á la segunda Dieta de Nuremberg de 1524 al cardenal Lorenzo Campeggio. Lo que se obtuvo con ella está resumido en el decreto imperial del 18 de Abril de 1524, que: 1.° los Estados del Imperio se acomodarían al edicto, y las autoridades impedirían la propaganda contra la religión católica; 2.° se solicitaría del Papa la reunión de un concilio general en Alemania; 3.° el 11 de Noviembre se reuniría una Dieta en Espira, á fin de examinar los *Gravamina nationis germanicae;* 4.° una comisión examinaría las nuevas doctrinas, expurgaría los libros de Lutero y determinaría qué era lícito escribir ó predicar hasta la celebración del concilio.

El Papa manifestó al emperador la significación de dicho decreto, aceptando el primero y segundo artículo y rechazando los otros dos. Mientras en Roma una comisión pontificia deliberaba acerca de los asuntos religiosos en Alemania, el cardenal legado reunía en Ratisbona á los príncipes católicos. El 5 de Junio de 1524 se tomaron los siguientes acuerdos, que se creyeron conducentes al mantenimiento y restauración de la fe católica: 1.° poner en ejecución el edicto de Worms; 2.° no consentir la abolición de las antiguas prácticas religiosas; 3.° prohibir la asistencia á la Universidad de Wittemberg; 4.° excluir de todo empleo público á los que infringieren estos acuerdos. Por su parte el emperador expidió un nuevo mandato urgiendo el cumplimiento del edicto de Worms. Entre tanto (1524) comenzaban en el país aquellas sublevaciones de los campesinos que amenazaban gravísimos males [V. CAMPESINOS (GUERRAS DE LOS)]. A poco de haber prendido la rebelión en Hegau, se extendió por casi toda Alemania.

Lutero, á fin de no menoscabar su popularidad ni malquistarse con los nobles, en la primavera de 1525 escribió su *Exhortación á la paz,* con que á vueltas de censurar los 12 artículos, más bien deprimía la autoridad de los príncipes y de los obispos. Impotente el reformador para contener las masas desbordadas, se propagó horriblemente el saqueo, el incendio, la devastación, siendo necesario, para detener aquella impetuosa corriente, que los príncipes alemanes Antonio de Lorena, Jorge de Truchsess, Luis del Palatinado, Jorge de Sajonia, sofocaran el levantamiento con la fuerza de las armas. Se calcula en 150,000 el número de los campesinos que sucumbieron en aquella sublevación, y en 50,000 los que huyeron dejando sus bienes. La actitud de Lutero en este acontecimiento no fué muy digna: él, que antes había con sus escritos soliviantado las masas populares, ahora dirigía un manifiesto á los príncipes *Contra las homicidas y rapaces bandas de campesinos,* en que les exhortaba á matar á los campesinos como perros rabiosos. Sofocada aquella sublevación (1525), quedó como principal apoyo de la Reforma, después de la muerte del elector Federico de Sajonia, el landgrave Felipe de Hesse. Y en el mismo propósito de sostener las innovaciones religiosas se le juntaron otros varios príncipes y señores, lo cual fué pernicioso principalmente en la Dieta de Espira de 1526, pues si bien se resolvió que hasta la celebración del Concilio no se hiciese mudanza en materias religiosas, se acordó que en lo tocante al cumplimiento de la Dieta de Worms obrara cada uno conforme le dictara su fidelidad á Dios y al emperador. Desde la Dieta de Espira de 1526 á la de 1529 la causa de la Seudorreforma ganó mucho terreno merced al favor de los señores y singularmente de Felipe de Hesse, los cuales introdujeron en las iglesias de sus Estados, y aun en las de varias ciudades imperiales, el nuevo culto. Quiso poner coto á más innovaciones la Dieta de Espira de 1529, declarando que en los Estados en que había penetrado la Reforma se retuviese la misa y se diese libertad de profesar la antigua fe. No se conformaron con esto los innovadores, sino que, por el contrario, *protestaron* contra la Dieta, y aun los príncipes de Hesse y Sajonia y de otras ciudades estipularon una alianza defensiva. Este acto es considerado de especial importancia, pues reveló la definitiva división religiosa en Alemania, lo cual confirmó el fracaso de la Dieta de Augsburgo del año siguiente (1530), que se propuso volver á unir á los disidentes. Por el contrario, ellos presentaron la *Confessio augustana,* en que exponían con suficiente claridad los puntos diferenciales de su doctrina. Los teólogos católicos



Lutero á la vista de Roma, por Fernando Pauwells
(Colección Wartburg, Eisenach)

Eck, Wimping, Cocleo y otros presentaron la *Confutatio* de la Confesión augustana, para cuya aceptación el emperador invitó á los protestantes. Las negociaciones

entabladas por el emperador á fin de conseguir la concordia religiosa, no sólo fracasaron enteramente, sino que, al contrario, se fijaron más las diferencias que expuso Melanchton en la *Apologia Confessionis augustanae,* y las ciudades de Estrasburgo, Meiningen, Constanza y Lindau en la *Confessio tretrapolitana* zwingliana.



Estatua de Bocskay en el monumento de la Reforma, en Ginebra

En la primavera de 1531 ocho príncipes y once ciudades formaron en Esmalcalda una alianza defensiva para seis años, y negaron su auxilio para la guerra contra los turcos, si no se suspendían los procesos incoados contra ellos en la corte imperial. Hubo de condescender el emperador á tales exigencias y concertó con ellos la paz de Nuremberg (1532). Más desfavorable fué el estado de la causa católica en los años consecutivos, pues mientras se deliberaba sobre la convocación del Concilio y se allanaban de alguna manera las dificultades creadas por algunos príncipes católicos, especialmente por Francisco I de Francia, los protestantes lograban nuevas posiciones acrecentando más y más su poder; en 1537, en la asamblea de Esmalcalda, ya se negaron á tomar parte en el Concilio convocado, y redactaron unos artículos en que formularon su doctrina francamente opuesta á la católica. Tampoco tuvieron resultado los coloquios religiosos de Ratisbona de 1541 y 1546, á causa de las exigencias de los protestantes y de los trastornos por ellos causados en todas partes, aun fuera de los dominios del emperador. Como habían fracasado los medios pacíficos para obtener una avenencia, Carlos V resolvió acudir al rigor de la fuerza; las armas obligaron á rendirse al elector de Sajonia y al landgrave de Hesse. Complicaron la situación de las cosas la contienda que había surgido entre el Papa y el emperador, así es que éste procedió por su cuenta en la Dieta de Augsburgo, concediendo el matrimonio de los sacerdotes y la comunión bajo las dos especies. El *Interim* no fué bien recibido de los católicos. Cuando en 1551 se reunió nuevamente el Concilio de Trento, los protestantes enviaron á él sus comisiones, pero al mismo tiempo en la primavera de 1552 devastaban las provincias católicas. El emperador, obligado por las circunstancias, pues estaba en guerra contra los franceses y los turcos, hubo de ajustar con los protestantes el Tratado de Passau, al cual se siguió en 1555 el coloquio religioso en la Dieta de Augsburgo en que, fuera de otras ventajas, les fué concedido el llamado *ius reformandi,* lo cual era reconocer el principio que prácticamente estaba ya en uso *cuius regio, eius religio.* Esta paz selló la división religiosa de Alemania, y los esfuerzos de Carlos V por restablecer la primitiva unidad se frustraron, parte por su primera condescendencia, y parte principalmente por el pertinaz estorbo que halló en varios príncipes católicos, singularmente Francisco I de Francia.

b) *En los otros Estados de Europa.* Mientras en Alemania se manifestaba la Seudorreforma con los escritos y predicaciones de Martín Lutero, en Suiza propagaba sus doctrinas y fomentaba la rebelión Ulrico Zwinglio, predicador popular, que primero declamó contra los abusos ó reales ó supuestos de la Iglesia romana y luego rompió la ley del ayuno, propuso como regla única de la fe la Sagrada Escritura, reclamó la supresión del celibato, en 1523 y 1525 celebró dos disputas en que se trató de la misa, del sacerdocio, del purgatorio, obligación de los preceptos eclesiásticos y alteró radicalmente el culto. Ecolampadio, Haller, Watt y otros coadyuvaron á la labor de Zwinglio en otros cantones; con todo, los cantones primitivos permanecieron fieles á la fe católica. Prescindiendo de otros conatos que habían precedido, Juan Calvino fué el que en definitiva estableció un nuevo orden eclesiástico en Ginebra. En sus artículos propios puede verse la historia de Calvino y la exposición del calvinismo, para cuya total inteligencia conviene también tener presente la historia de la religión en los países en que penetró la influencia calvinista: Francia, Inglaterra, Escocia, etc. Una cosa hay que, por tener relación con la Seudorreforma en general, conviene notar aquí, y es el fanatismo é intransigencia que siendo común á todas las sectas de la Seudorreforma, caracteriza de una manera particular al calvinismo, como lo manifiesta especialmente el caso de Miguel Servet, lo cual está en pugna con el libre examen, que es uno de los principios más generales del protestantismo. En el artículo HUGONOTES se puede ver la relación de las vicisitudes de la Seudorreforma, las guerras y levantamientos por ella causados y el definitivo triunfo del Catolicismo en Francia.

Guillermo de Nassau, príncipe de Orange, se distinguió por su enemiga contra el catolicismo en los Países Bajos; él fué el principal fautor y mantenedor de la guerra contra España, y después de la Unión de Utrecht (1579) fué reconocido como jefe de la reciente República independiente de Holanda, en la cual prohibió el ejercicio de la religión católica procurando, por el contrario, la difusión de las doctrinas de la Seudorreforma. V. FLANDES (GUERRAS DE).



Estatua de Roger Williams en el monumento de la Reforma en Ginebra

En Inglaterra el catolicismo desde 1534 estuvo á merced de las arbitrariedades de Enrique VIII, Eduardo VI é Isabel; el primero se declaró cabeza suprema de la Iglesia nacional, exigiendo el *juramento de fidelidad* so graves penas. El obispo y cardenal Juan Fisher y el ex canciller Tomás Moore y otros muchos murieron á causa de su adhesión al primado del Papa. Enrique VIII impuso á católicos y luteranos el *Estatuto de los seis artículos* (transubstanciación, la comunión bajo una especie, el celibato, los votos monásticos, la misa por

los difuntos y la confesión auricular); este estatuto fué derogado por Eduardo VI; en cambio, en su tiempo Cranmer compuso el Homiliario, el *Book of common prayer* y los 42 artículos dogmáticos, los cuales en tiempo de Isabel fueron refundidos quedando reducidos á 39. El reinado de esta soberana se señaló por sus crueldades contra los católicos, habiendo manchado su nombre con la ejecución de la reina de Escocia, María Estuardo. Poco más favorables fueron los reinados de Jacobo I, Carlos I y II y Jacobo II para la causa católica (V. ANGLICANISMO). El lastimoso estado de la religión católica en Inglaterra influyó enormemente en Escocia, de suerte que Juan Knox se aprovechó de las circunstancias políticas para propagar las ideas de Calvino y conforme con ellas organizó la Iglesia. En 1592 el Parlamento declaró religión del Estado el puritanismo. Irlanda luchó con entereza, logrando conservar entera su fe y su religión. En los Estados del Norte, Dinamarca, Suecia y Noruega la entrada de las nuevas doctrinas tropezó con varias vacilaciones; en Dinamarca, aunque ya Cristián II lo había pretendido, introdujo la Seudorreforma bajo la forma de luteranismo Federico I de Holstein; en Suecia triunfó merced á las violentas imposiciones de Gustavo Vasa, y, á pesar de haber querido Juan III restablecer el Catolicismo auxiliado por el legado del Papa, el padre Posevino, las tenaces resistencias con que tropezaron así él como su hijo Segismundo III, inutilizaron aquellos buenos esfuerzos. Más oposición halló el luteranismo en Noruega, pero por fin se sobrepuso (1536) mediante la violencia hecha á los obispos. Polonia se mantuvo fiel á la fe católica gracias al celo de Segismundo I, si bien en el reinado siguiente de Segismundo II los protestantes obtuvieron libertad en la paz de Varsovia; el más insigne adalid de la fe católica fué el cardenal Estanislao Hosius, obispo de Ermland. En Bohemia y Austria, si bien el Catolicismo sufrió algunas quiebras, no logró ahogarlo el torbellino de la Seudorreforma. Hungría fué más dominada por el calvinismo según la *Confessio hungarica* formulada en 1563; pero las nuevas doctrinas hallaron un gran campeón de la fe católica en el antes calvinista Pedro Pazmany, que de convertido llegó á ser después primado y cardenal. En Italia las ideas de la Seudorreforma tuvieron algún eco, especialmente en Florencia y Nápoles. España apenas sintió la influencia protestante debido á la reforma iniciada por Cisneros, especialmente en lo moral y en la formación del clero, á la fe arraigada y á la Inquisición (V. Menéndez y Pelayo, *Heterodoxos españoles*, III), la cual extinguió con presteza los dos principales focos que empezaban en Valladolid y Sevilla.



Estatua de Guillermo *el Taciturno* en el monumento de la Reforma en Ginebra

La Seudorreforma dominó y ha quedado dominando en aquellos países, si bien con doble tendencia, ó al indiferentismo y ateísmo, ó al Catolicismo.

2.° — SECTAS DE LA SEUDORREFORMA

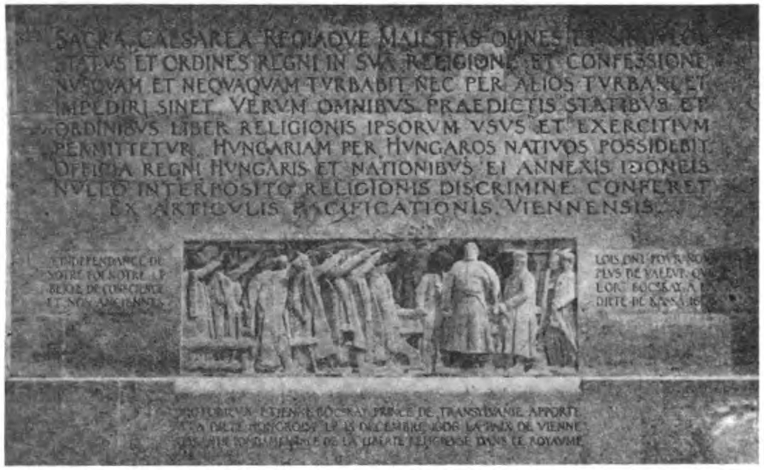
Lutero y los otros fundadores de la Seudorreforma, poniendo el libre examen como principio fundamental de ella, inoculaban el germen de su división y de su total ruina. Las discusiones doctrinales en vida del mismo Lutero eran tan profundas y la relajación moral tan espantosa como muestran por ejemplo, la *disputa de los sacramentarios* y la sentencia famosa de Lutero *esto peccator et pecca fortiter sed fortius crede* (epístola á Melanchton, 1.° de Agosto de 1521) y las escandalosas bodas de él y de otros dignatarios eclesiásticos. Todo esto así como ya alarmaba á los mismos fundadores de la Seudorreforma, así también había de producir la escisión en sectas de las cuales unas serían aniquiladoras de toda fe y religión y otras conservadoras ó renovadoras de la doctrina y vida religiosa.

Ya al principio mismo del protestantismo aparecen bien constituídas y distinguidas de las demás sectas el luteranismo, calvinismo, zwinglianismo y anglicanismo las cuales han ido subdividiéndose en una infinidad de sectas menores y aun, si se quiere, puede decirse individuales, cuales son la de los anabaptistas (ó rebautizantes), que rechazan especialmente el bautismo de los niños, los schwenckfeldianos, que niegan la presencia real de Cristo en la Eucaristía, los socinianos (ó antitrinitarios), contrarios al dogma de la Trinidad, los puritanos, llamados así por querer un evangelio más puro rechazando las reminiscencias católicas que subsistían en la Iglesia anglicana; los presbiterianos que suprimen á los obispos y los independientes que excluyen los ministros de la religión. A fin de reformar el protestantismo, arruinado doctrinal y aun tal vez más moralmente, en Holanda y Suiza apareció la secta de los pietistas formando agrupaciones selectas, y en Alemania, F. J. Spener la ensayó en un pequeño grupo, *ecclesiola in ecclesia*, con el fin de que sirviera de levadura al pueblo en general; los cuákeros profesaban una gran severidad, y en lo dogmático admitían las verdades que á cada uno dictara *la iluminación interior*. En 1729 varios estudiantes de Oxford organizaron una asociación para la práctica de la virtud según un *método de vida*, por lo que son llamados metodistas, sus fundadores fueron los hermanos Carlos y Juan Wesley. La secta de los metodistas está muy extendida por los Estados Unidos. Entre las fracciones de las sectas de la Seudorreforma más recientes hay que mencionar la de los irvingios, fundada por Ed. Irving (m. en 1834), iluminados que esperan la renovación



Estatua de Cromwell en el monumento de la Reforma en Ginebra

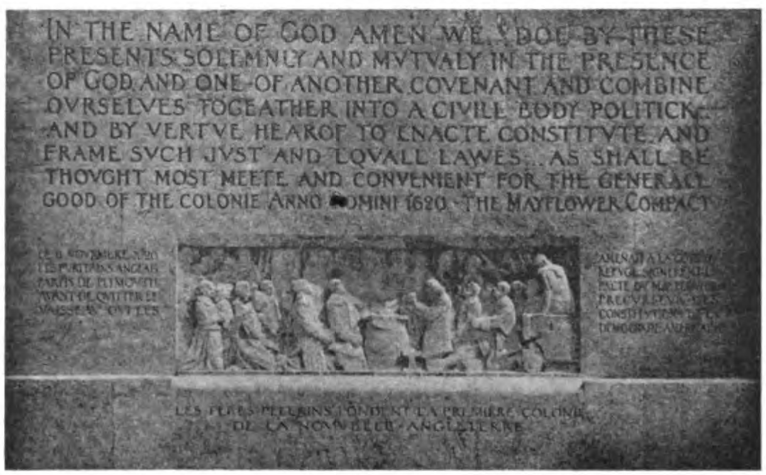
Reforma



Húngaro; en latín



Alemán

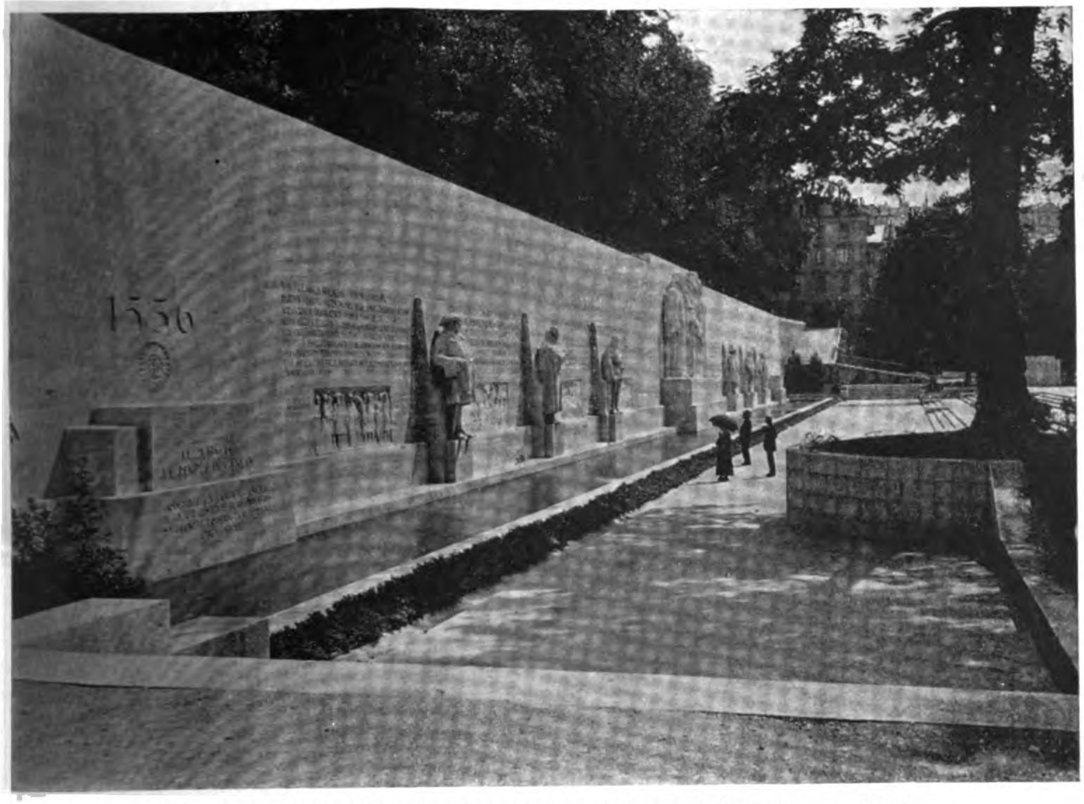


Norteamericano



Francés

Bajorrelieves del monumento internacional de la Reforma, en Ginebra



Vista de conjunto del monumento conmemorativo de la Reforma, en Ginebra



Estatuas colosales de los reformadores Farel, Calvino, Beze y Knox

(La arquitectura es obra de Monod, Laverrière, Taillens y Dubois. La escultura, de Landowsky y Bouchard)

de los dones del Espíritu Santo y la próxima venida escatológica del Salvador. Otra es la de los mormones ó *santos de los últimos días,* fundada por Jorge Smith, que entre otros errores profesaba la poligamia. El ejército de salvación *(Salvation Army)* se propone una especie de metodismo rejuvenecido organizado para la conquista de las clases populares inferiores. La secta de los científicos *(Christian Science* ó *Imploradores de la salud),* fundada por miss Eddy, es un monoteísmo espiritista abstracto; los taipings de China pretendieron harmonizar el protestantismo con las tradiciones nacionales del país. Finalmente, en los Estados Unidos, en el siglo XIX, ha llegado á ser como un contagio morboso el desmembramiento de nuevas sectas, entre las cuales es de notar la llamada *revivals,* que promueve las conversiones á la manera de los negocios comerciales. Basten estas indicaciones para tener una idea de la espantosa división interna que entraña la Seudorreforma; para más pormenores acerca del sistema doctrinal, si lo tiene definido, y de las vicisitudes históricas de cada una de ellas, se puede acudir á los artículos propios de esta misma ENCICLOPEDIA.

Por vía de complemento, hay que añadir que aparte de las sectas, dentro de las diferentes confesiones se constituyen asociaciones, fundadas principalmente para combatir el Catolicismo, único punto de unión de las sectas. En Francia la Sociedad Evangélica se estableció en 1833; en Inglaterra en 1846 la Alianza Evangélica, y en Alemania dos años después la Unión Evangélica de las Iglesias, en 1863 la Asociación protestante enemiga de lo sobrenatural, la Unión de Gustavo Adolfo (1892), la Alianza Evangélica (1887). Existen, además, las Sociedades bíblicas que invierten grandes caudales en preparar, editar y propagar gran número de ediciones y traducciones de la Biblia en diferentes lenguas ya sabias, ya vulgares. Además, las sectas y asociaciones de protestantes organizan con mucha frecuencia reuniones ó asambleas en que se discuten el estado de prosperidad ó dificultades en que se halla el protestantismo; entre ellas merecen ser mencionadas las de Lambeth por su particular actuación.

3.° — EPÍLOGO: CAUSAS Y EFECTOS DE LA SEUDORREFORMA

Echada esta ojeada general á la historia de la Seudorreforma, conviene notar: *a)* que las causas principales de la difusión de la Seudorreforma fueron: 1, que Lutero y los suyos se aprovecharon de los abusos reales de una parte del clero para atacar á la Iglesia; 2, las facilidades que la nueva doctrina ofrecía para saciar las pasiones; 3, el carácter nacional y político que tomó, pues con la revolución religiosa los tesoros de la Iglesia pasaban á enriquecer á los príncipes; *b)* los efectos de la Seudorreforma han sido desastrosísimos: 1, en el orden doctrinal por la confusión de ideas y perniciosos sistemas que ha propuesto hasta llegar al ateísmo; 2, en el orden moral, por la corrupción de costumbres á que indujo y la desmoralización que predicó; 3, en el orden civil, por las sangrientas guerras religiosas que produjo y grandes destrozos de diferentes índoles que causó. Finalmente, ha mantenido perpetua hostilidad contra la Silla Apostólica y la jerarquía eclesiástica, así en sus orígenes como en los tiempos modernos, según comprueban la historia del Concilio Vaticano, la Encíclica *Pascendi* y el Decreto *Lamentabili,* como también los sucesos del *Kulturkampf,* del cual fué ilustre y victoriosa víctima el cardenal M. Ledóchowski. De todo lo cual se puede fácilmente concluir el pensamiento de Newman que la Seudorreforma encierra en sí misma y en su verdadera historia, su refutación, su condenación y su ignominia.

En 1917 fué inaugurado en Ginebra (Suiza) el monumento conmemorativo de la *Reforma* que reproducen las láminas y los fotograbados con que se ilustra este artículo. Está situado en el muro que sostiene la terraza de *la Treille;* tiene una anchura de unos 100 m. En medio se ven las colosales estatuas de los grandes reformadores ginebrinos: Calvino, Farel, T. de Bèze y el escocés J. Knox. Delante de las columnas de cada lado, las estatuas de los hombres de Estado que sostuvieron la Reforma: el almirante de Coligny, jefe de los protestantes franceses; Guillermo *el Taciturno,* príncipe de Orange; estatúder de Holanda, el gran elector de Brandeburgo; Roger Williams, defensor de la libertad de conciencia en América; Oliverio Cromwell, protector de Inglaterra, Escocia é Irlanda, y el príncipe E. Bocskay, de Transilvania. Entre las columnas hay bajorrelieves que representan escenas sacadas de la historia de la reforma calvinista. La arquitectura es debida á Monod, Laverrière, Taillens y Dubois, y las estatuas son obra de Landowski y de Bouchard.

II. — Contrarreforma católica

1.° — REFORMA: SU NECESIDAD Y DIFICULTADES

La necesidad de una reforma en la Iglesia católica era un vivísimo anhelo que desde hacía muchos años venían expresando con gran vigor y abundancia de palabras y verdadero celo muchos varones de Dios, según puede verse en Pastor (t. I). Y este fué un buen efecto que la Divina Providencia supo sacar de la revolución religiosa promovida originariamente por Martín Lutero, el hacer levantar de su letargo á aquellos á quienes incumbía por su alta posición en la jerarquía eclesiástica el remediar el relajamiento de la disciplina y con ello el cúmulo de males que, fuerza es confesarlo, empañaban el esplendor de la santidad de la Iglesia romana. Los primeros á quienes tocaba esto eran los Sumos Pontífices y, aunque hay que reconocer que algunos se mostraron extrañamente remisos en el cumplimiento de sus gravísimas obligaciones conforme pedía el estado del Cristianismo, algo hicieron unos más y otros menos, según su fervor y táctica, en orden á restituir el buen estado de la Iglesia. Pero para juzgar con equidad de la actuación de los Vicarios de Cristo en una época tan trabajada primero por el Renacimiento literario y artístico, pagano en muchas de sus manifestaciones, y después por el trastorno religiosopolíticosocial causado por la rebelión protestante; es menester recordar así la oposición que hallaban en la Curia romana y en gran parte de obispos y abades que no tenían suficiente espíritu para renunciar á su vida aseglarada, como también las dificultades que creaban las frecuentes guerras y rivalidades suscitadas entre los príncipes católicos. El pontificado de Adriano VI es un ejemplo bien claro que comprueba esto. Mas estos esfuerzos, grandes ó pequeños, iban preparando los ánimos para la restauración efectiva.

2.° — LOS PAPAS

Paulo III era el que había de comenzar eficazmente la obra de la reforma. Lo primero que hizo fué secundar los movimientos individuales de reformación que aquí y allá promovían personas celosas; además, tuvo el acierto de llamar á su lado hombres que á la vasta cultura que requerían las circunstancias, juntasen una vida ejemplar y un sincero deseo del bien mayormente espiritual de la Iglesia; tales fueron, entre otros, Gaspar Contarini, Jacobo Sadoleto, Reginaldo Pole, Jerónimo Aleander, Juan Pedro Caraffa (Paulo IV), Marcelo Cervini y Juan Morone, cuya autoridad acrecentó elevándolos á la dignidad cardenalicia; encargó á una comisión de cardenales que estudiasen y discutiesen los asuntos de la reforma preparando algunos decretos; mandó formar el *Indice de los libros prohibidos* é instituyó la *Inquisición romana,* cometiendo su prefectura al cardenal Caraffa; aprobó algunos institutos religiosos que venían de refresco para el auxilio de la Iglesia, y, final-

mente, convocó el Concilio Tridentino. Paulo IV, no obstante su avanzada edad de setenta y nueve años, prosiguió con gran celo y actividad la reforma, para lo cual instituyó varias comisiones, repartiéndoles diferentes aspectos de la reforma. Pío IV así como llevó á feliz término el Concilio de Trento, así hubo de dedicarse á ejecutar sus decretos en lo cual tuvo un poderoso auxiliar en su sobrino el cardenal y arzobispo de Milán, san Carlos Borromeo. No menos eficaz para la obra empezada fué la actividad del santo pontífice Pío V, la cual dirigió el Papa especialmente á conservar la pureza de la fe, á mantener el vigor de la disciplina eclesiástica y á vencer á los turcos. El pontificado de Gregorio XIII fué singularmente beneficioso para la reforma de la Iglesia, así por haber fomentado la restauración de la disciplina eclesiástica mediante la visita de las diócesis y de las órdenes religiosas, como por haber instituído colegios eclesiásticos, como el hungárico (refundido en el *Germánico*), el inglés, el griego, el armenio, el maronita, y haber fomentado el colegio romano que de él vino á nombrarse *Universidad Gregoriana*. Los siguientes pontificados, mayormente los de Sixto V, Clemente VIII, Paulo V, Urbano VIII é Inocencio X, consolidaron la reforma iniciada.

3.° — El Concilio de Trento

La celebración del Concilio Tridentino fué de una eficacia decisiva para la anhelada reforma de la Iglesia. Pues según consta por los documentos oficiales que pueden verse en Pallavicini, Le Plat, Theiner, Pastor, en *Concilium Tridentinum*, edición de la *Görres Gesellschaft*, y en otros, dos fines persiguieron los Pontífices romanos que lo reunieron y terminaron la discusión de la doctrina católica en oposición á los errores de los novadores, y la reforma de los abusos introducidos en la disciplina eclesiástica. Lo primero hizo la sagrada asamblea en la s. IV (Tradición, Escritura, Consentimiento de los padres, Vulgata), s. V (Pecado original), s. VI (Justificación), s. VII (Sacramentos, Bautismo, Confirmación), s. XIII (Eucaristía), s. XIV (Penitencia, Extremaunción), s. XXI á XXIV (Comunión, Misa, Orden, Matrimonio), y s. XXV (Purgatorio, Reliquias, Invocación de los Santos, Imágenes). El Concilio alternaba las discusiones doctrinales con los decretos disciplinares, de los cuales son los más importantes los referentes á la impresión de la Sagrada Escritura, á la predicación, á la residencia y consagración de los obispos, á los seminarios clericales, á la celebración de los sínodos diocesanos, á la visita canónica de las diócesis, á la provisión de las parroquias, y á la acumulación de beneficios eclesiásticos. Cierto que fueron menester muchos años para que estos tan saludables decretos vinieran á reducirse en la práctica; mas el celo por la santidad de la Iglesia católica que abrigaban la mayor parte de los príncipes y prelados de ella hizo que fueran poco á poco desvaneciéndose los prejuicios, superándose las dificultades llegando finalmente á ser letra viva en su mayoría. Pertenece al artículo TRENTO (CONCILIO DE) el explicar en sus pormenores toda la labor del Tridentino.

4.° — Las órdenes religiosas

La Iglesia recibió un gran socorro de las Ordenes religiosas; de las cuales las antiguas después de vigorizado su espíritu y disciplina mediante las reformas introducidas por los Papas ó por los Capítulos generales, también se aplicaron, según su regla, á cooperar á la reacción del espíritu cristiano entre países católicos ó á la conversión de los herejes en las naciones inficionadas de la herejía: especialmente las órdenes de San Francisco y de Santo Domingo cooperaron de una manera particular no sólo con su sagrada predicación y ministerios apostólicos, sino también con sus insignes teólogos, de los que unos explicaban la doctrina católica en las cátedras y en los libros, y otros como teólogos del Concilio de Trento, sobresaliendo entre ellos los españoles D. y P. Soto, O. P.; A. de Castro, O. S. F.; M. Cano, O. P., y J. de Ortega, O. S. F., prestaron insigne ayuda á las decisiones de la sagrada asamblea. Otras órdenes religiosas vinieron de refuerzo y contribuyeron notablemente á la restauración católica que se estaba realizando impulsada por los Papas y adoctrinada por el Tridentino. Estas fueron las de los Teatinos, Capuchinos, Barnabitas, del Oratorio, Lazaristas, Sulpicianos, Oblatos, Clérigos regulares menores y de Somasca, Ursulinas, de la Visitación, Hermanas de la Caridad, Hermanos de la Misericordia (vulgarmente de san Juan de Dios), Padres de la Buena Muerte (vulgarmente Camilos), Redentoristas, Pasionistas, Padres de las Escuelas Pías (vulgarmente Escolapios), y Hermanos de las escuelas cristianas. Justo es añadir á esto la eficacia de la reforma de la orden Carmelitana, llevada á cabo por santa Teresa de Jesús con la ayuda de san Juan de la Cruz y apoyo de san Pedro de Alcántara; además, la mística doctora, según frase de un racionalista, con sus escritos ha contribuído más á detener el progreso de la Reforma protestante que Ignacio de Loyola y Felipe II. En lo cual se encierra un raro encarecimiento.

5.° — La Compañía de Jesús

En los artículos correspondientes de esta ENCICLOPEDIA se hallará la noticia histórica de cada una y por ella se podrá apreciar la labor restauradora que han ejercido en la Iglesia católica. Pero entre las nuevas Ordenes la que, según siente Funk y ha demostrado Pastor, mayor influjo había de tener en la reforma católica fué la Compañía de Jesús. Fundada por san Ignacio de Loyola en 1540, aplicó luego su celo á la predicación de la divina palabra, á dar los Ejercicios espirituales, al ejercicio de las misiones, á la enseñanza de la juventud en las letras y virtud (V. Col. Germánico, Univ. Gregoriana), á la defensa de la fe así en países católicos como en tierras de herejes; y reciente, como era, envió al Concilio de Trento tan insignes teólogos cuales eran Laynez, Salmerón, Canisio y otros. Los Papas confiaron á súbditos suyos legaciones á diferentes países: Salmerón y Broet á Irlanda y Escocia; el beato Pedro Le Fèvre (Fabro) á Alemania y España; Le Jay (Jayo) á Alemania; Nicolás Alfonso de Bobadilla á Alemania y Austria; Poussines á Polonia, etc. Entre tanto san Francisco Javier conquistaba á Cristo los reinos del Oriente con un celo émulo del de los apóstoles. La ingente labor llevada á cabo por la Compañía de Jesús puede apreciarse por las historias modernas de Astrain, Duhr, Fouqueray, Hughes, Krös, Pollen, Tacchi Venturi, y en sus fuentes por los documentos y correspondencia que han aparecido en la colección española *Monumenta historica Societatis Jesu*. Confirma la eficacia del ministerio de la Compañía de Jesús para la defensa de la fe entre los herejes y conservación de ella entre los católicos la misma historia de sus persecuciones, de las cuales fueron ilustres víctimas, por ejemplo, Maldonado, el beato Edmundo Campion, el beato padre Canisio, el beato Andrés Bobola, Possevino y otros muchos que es fuerza omitir por causa de la brevedad.

6.° — Los santos

Hasta aquí se ha referido la actuación de la Iglesia en la restauración católica por medio de colectividades; mas no tuvieron menor eficacia en la Contrarreforma insignes varones que como *santos* que eran influyeron grandemente en el medio en que, según su posición, actuaron. Aquel insigne orador que llenó con la fama de su elocuencia el siglo en que vivió llamado Pablo Segneri, pudo lanzar al protestantismo este reto: «Que me presente la Seudorreforma una santa Teresa, y me

haré protestante.» Y á la misma época pertenecieron san Pío V, san Carlos Borromeo, san Francisco de Sales, el beato Juan de Ribera, san Alfonso M. de Liguori, santo Tomás de Villanueva, los santos Ignacio de Loyola, Felipe Neri, Vicente de Paúl, Cayetano de Thiena, Jerónimo Emiliano, Juan B. de la Salle, José de Calasanz, Pedro de Alcántara, Juan de Dios, Camilo de Lellis, Pedro Fourier, Francisco de Borja, Luis Gonzaga, Juan Berchmans, Estanislao Kostka, Francisco Javier, Pedro Claver, Alonso Rodríguez, Pascual Bailón, beatos Pedro Le Fèvre, Pedro Canisio, Juan de Avila, Roberto Belarmino; las santas Magdalena de Pazzis, Catalina de Ricci, Rosa de Lima y otros que no es dado enumerar. Esta eflorescencia de santidad no interrumpida hasta nuestros días que produjo la verdadera Iglesia es un argumento espléndido en su favor.

Finalmente, es de advertir una diferencia importantísima que hay entre la Seudorreforma y la Contrarreforma: aquélla se estableció y propagó merced á la viva fuerza que por sus conveniencias le prestaron así las circunstancias, como principalmente los príncipes; ésta, por el contrario, se realizó por la vitalidad interna del Catolicismo y por esto su progreso ha ido de bien en mejor, mientras el protestantismo corre á su disolución y ruina.

III. — Conclusión

1.° — Espíritu hostil de la Seudorreforma

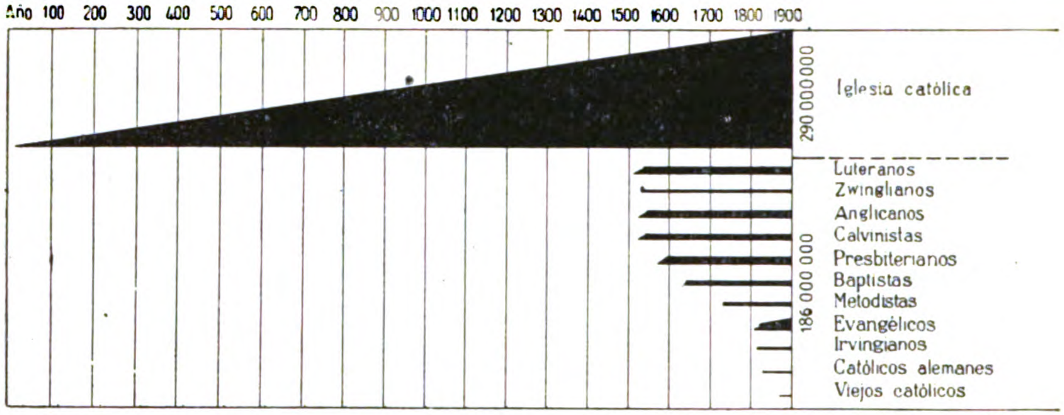
Cerca de siglo y medio duró la lucha, hasta que, merced al favor interesado de los príncipes, venció la Seudorreforma, tomando estabilidad según los artículos de la paz de Westfalia (1648). En el tiempo posterior acaecieron hechos trascendentales sumamente perniciosos á la causa religiosa de las naciones. No es fácil señalar en concreto qué actuación haya tenido en cada uno de ellos el protestantismo como tal. Desde luego, si bien no es inmediata la causalidad, es ciertamente mediata, por cuanto de la Seudorreforma se han derivado los principios políticorreligiosos que fueron la causa inmediata de aquellos acaecimientos. Con todo, no han faltado á sus tiempos manifestaciones bien claras de que la Seudorreforma no ha depuesto su actitud hostil á la Iglesia católica; así, por ejemplo, lo manifiesta la guerra que hizo contra el Concilio del Vaticano (Cf. Cecconi y Granderath), singularmente contra la definición de la infalibilidad pontificia; el *Kulturkampf*, y su persecución religiosa comprueba también lo mismo, y, por no citar más ejemplos, las Encíclicas de Pío X sobre el modernismo y con motivo del centenario de san Carlos Borromeo fueron ocasión de que la prensa protestante reprodujera las calumnias y decires de Lutero.

2.° — Espíritu conciliador de la Iglesia romana

En cambio, la Iglesia católica no ha cesado, por una parte, de recibir, con la mansedumbre de Cristo, á los que vuelven á su seno y, por otra, de solicitar oportunamente á que vuelvan los que de él se apartaron. Ya Pío IV invita á Isabel de Inglaterra á que vuelva á la unidad católica (Cf. *Conc. Trident.*, ed. Görres, VIII, 17), y en estos últimos tiempos, Pío IX, con motivo del Concilio del Vaticano, en la epístola *Iam vos omnes* del 13 de Septiembre de 1868 invita á los protestantes y acatólicos para tratar los negocios religiosos, para lo cual en la carta *Per ephemerides* del 4 de Septiembre de 1869, al arzobispo de Westminster, E. Manning, escribe que señalará varones doctos á quienes los disidentes puedan exponer con toda libertad sus dudas religiosas (*Pii IX, P. M. Acta*, IV, 433 y siguientes; V, 48 y siguientes; cf. V, 77, 78). León XIII, al restituir la jerarquía eclesiástica en Escocia por sus Letras Apostólicas *Ex supremo* del 4 Marzo de 1878, conmemora los hechos pontificios en favor de aquella Iglesia (*Leonis XIII P. M. Acta*, I, 1 y siguientes; cf. XV, 138 y siguientes; XVIII, 101 y siguientes). La Iglesia católica, y singularmente su cabeza visible el Papa, aun hoy se levanta *in signum gentium* ó para salud ó para ruina de muchos. Su luz ofusca á algunos que llevados de la disolución doctrinal y moral en que va á parar la Seudorreforma, caen en los desvaríos del racionalismo, panteísmo, ateísmo, naturalismo y materialismo; otros, por el contrario, que no son pocos, son atraídos de su luz y vivificados con su calor, como manifiestan las numerosas conversiones que sin cesar van verificándose, así en Inglaterra y los Estados Unidos como en Alemania, Suiza y Francia. Esta necesidad que muchos espíritus sienten de Jesucristo y de su única Iglesia verdadera se manifiesta de una manera particular por el movimiento tractoriano (V. los artículos Newman y Pusey) y con la institución de varias asociaciones destinadas á promover la unión con la Iglesia católica, por ejemplo, la *Association for the promotion of the united of Christendom*, la *Sodalitas Pretiosissimi Sanguinis D. N. J. Ch., sub patrocinio Sancti Caroli Borromaeorum*, la *World Conference*, etc. El reverendo Ollard, en *The English Church Review* (1918), resumía los esfuerzos hechos para la unión y acercamiento á Roma desde 1633. Pueden verse en *Acta Apostolicae Sedis* (11, 309, 1919) ó en *Il Monitore* (31, 283, 1919) renovadas las instrucciones que el Santo Oficio dió á los católicos el año 1865 sobre la manera digna de secundar estas aspiraciones. Los heterodoxos alegarán en favor suyo el movimiento de separación de Roma llamado *Los-von-Rom-Bewegung*, producido desde 1897 especialmente en Austria. Cierto que las estadísticas publicadas por los protestantes son algún tanto subidas; mas, según el juicio del cardenal Hergenröther, *Los-von-Rom* fué en realidad de un resultado efímero.

IV.— Cuadro cronológico desde los orígenes de la Reforma hasta la paz de Westfalia

1517. Carlos V va á España.
1517. Noviembre. Lutero publica sus tesis.
1518. Lutero ante el cardenal legado en Augsburgo. Zwinglio sacerdote del pueblo en Zurich.
1519. Enero 19. Muerte del emperador Maximiliano. Junio. Carlos V elegido para emperador. Disputa de Leipzig.
1520. Junio 15. Bula de León X, *Exsurge Domine*. Excomunión de Lutero. Lutero publica su *Apelación á la nobleza cristiana*. Coronación de Carlos V en Aquisgrán. Coronación de Cristián, rey de Suecia. Baño de sangre de Estocolmo.
1521. Rebelión de Gustavo Eriksson (Vasa) en Dalecarlia. Dieta de Worms: Lutero proscrito del Imperio. Diciembre 1.° Muerte de León X.
1522. Adriano Dedel, papa con el nombre de Adriano VI. Lutero vuelve á Wittemberg. Guerra de los caballeros en Alemania.
1523. Primera disputa pública en Zurich. Cristián II huye de Dinamarca. Gustavo Vasa, rey de Suecia. Dieta de Nuremberg. Septiembre 14. Muerte de Adriano VI. Julio de Médicis, papa con el nombre de Clemente VII.
1524. Insurrección de los campesinos alemanes. Fundación de los teatinos.
1525. Febrero 24. Batalla de Pavía. Prusia ducado secular. Junio 13. Matrimonio de Lutero con Catalina de Bora.



Comparación gráfica de las confesiones protestantes con la Iglesia católica

1526. Enero. Tratado de Madrid.
Matrimonio de Carlos I con Isabel de Portugal.
Dieta y tregua de Espira.
Fernando, rey de Bohemia y Hungría.
Comienza la Seudorreforma en Dinamarca.
1527. Mayo 6. Saqueo de Roma.
Dieta de Vesteras, en Suecia.
1528. Campeggio en Inglaterra.
1529. Dieta de Espira: la *Protesta.*
Conferencia de Marburgo.
Caída de Wolsey.
1530. Dieta y confesión de Augsburgo.
1531. Fernando, rey de romanos.
Enrique VIII, jefe supremo de la Iglesia de Inglaterra.
Muerte de Zwinglio.
Liga de Esmalcalda.
1532. Paz religiosa de Nuremberg.
1533. Ley inglesa contra las instancias á Roma.
Matrimonio de Enrique VIII con Ana Boleyn.
Liga católica de Halle. Fuga de Calvino.
1534. Rebelión anabaptista de Münster.
San Ignacio funda la Compañía de Jesús.
Muerte de Clemente VII: Alejandro Farnese, papa, con el nombre de Paulo III.
Ley inglesa contra las dispensas papales, etc.
1535. *Acta de Supremacía* en Inglaterra.
Martirio de sir Tomás Moore.
1536. Primera Confesión Helvética.
Publicación de la *Christianae Religionis Institutio,* de Calvino.
Los *Diez artículos* de Inglaterra.
1537. *Consilium delectorum Cardinalium de emendanda Ecclesia.*
1538. Calvino expulsado de Ginebra.
1539. Supresión de los monasterios en Inglaterra. *Ley de los seis artículos.*
1540. Bigamia de Felipe de Hesse.
La Compañía de Jesús aprobada por Paulo III.
1541. Conferencia religiosa de Ratisbona.
1542. La Inquisición en Roma.
Los padres Pedro Le Fèvre y Claudio Le Jay, S. J., en Baviera.
1544. Dieta de Espira.
1545. Apertura del Concilio de Trento.
1546. Febrero. Muere Lutero.
Dieta de Ratisbona.
1547. Muere Enrique VIII.
Victoria de Carlos V sobre los protestantes en Muhlberg.
Dieta de Augsburgo.
1548. Proclamación del *Interim* en Augsburgo.
Los Hermanos Bohemos en Polonia.
Primer ritual de Eduardo VI.
1549. Muerte de Paulo III.
El primer *Book of Common Prayer.*
1550. Elección de Juan M. del Monte con el nombre de Julio III.
1551. Reapertura del Concilio en Trento.
Socino en Polonia.
1552. *Segunda Acta de Uniformidad* y *Segundo Ritual.*
Fundación del *Collegium Germanicum.* El beato Pedro Canisio, S. J., en Viena.
1553. Muerte de Eduardo VI.
1554. Julio. Matrimonio de Felipe II con María Tudor.
1555. Dieta de Augsburgo. Los Hermanos Bohemos y los calvinistas en el Sínodo de Kozminek.
Muerte de Julio III: Juan Pedro Caraffa, papa con el nombre de Paulo IV.
Abdicación de Carlos V en Bruselas.
1556 á 1557 La Dieta de Ratisbona: el *Reservatum ecclesiasticum.*
1556 á 1559 La Seudorreforma en el Palatinado en tiempo de Otón Enrique.
1557. Coloquio de Worms: el beato Pedro Canisio, provincial de la Alemania del Sur.
1559. *Actas de Supremacía y Uniformidad* en Inglaterra. Sínodo protestante en París.
La nueva jerarquía anglicana.
Muerte de Paulo IV: Juan Ángel Medici, papa, con el nombre de Pío IV.
Dieta de Augsburgo: Publicación del *Confutationsbuch.*
1560. Muerte de Gustavo Vasa y de Melanchton.
1561. María Estuardo en Escocia.
1562. Comienzo de las guerras religiosas en Francia.
1563. Los *Treinta y Nueve Artículos.*
Fin del Concilio de Trento.
1564. Bula de Pío IV, *Benedictus Deus.*
Muerte de Calvino.
1565. Los jesuítas en Polonia.
1568. Ejecución de Horn y Egmont.
1570. Bula pontificia destituyendo á Isabel de Inglaterra. Dieta de Espira.
1572. Matanza de San Bartolomé.
Orange invade los Países Bajos.
Muerte de san Pío V: es elegido papa Gregorio XIII.
1574. La quinta guerra religiosa en Francia.
Augusto de Sajonia impone la *Fórmula* de Turgau.
1577. Sexta guerra religiosa en Francia.
1580. Séptima guerra religiosa en Francia.
Los jesuítas Parson y Campion en Inglaterra.
La *Formula Concordiae.*
1581. Ley contra los católicos.

1582. Dieta de Augsburgo.
1584. Gebbardo, arzobispo de Colonia, se decide á contraer matrimonio.
1585. Sixto V elegido papa. Los jesuítas expulsados de Inglaterra.
1585 á 1587 La contrarreforma en Wurzburgo.
1587. Ejecución de María Estuardo.
1589. Lucha entre Enrique IV y la Liga.
1590. Muerte de Sixto V.
1591. Los monitorios de Sixto V contra Enrique IV rechazados en Francia.
1593. Legislación antiprotestante no conformista en Inglaterra.
Dieta de Ratisbona.
1595. Absolución de Enrique IV.
Los *Artículos de Lambeth.*
1598. Edicto de Nantes.
1603. Muerte de Isabel de Inglaterra: Jacobo I.
1608. Dieta de Ratisbona: unión de los Estados evangélicos.
1609. Muerte de Arminio y organización de sus partidarios.
1610. La *Remonstratie* de los arministas.
1618. Estalla la guerra de los Treinta Años.
1647. La *Westminster Confession.*
1648. Paz de Westfalia.

SEGUNDA PARTE

Exposición doctrinal

I. — Fuentes

a) *Heterodoxas.* La suma, y como fuente de las doctrinas, ó, por mejor decir, de las herejías y errores de la Seudorreforma se halla en las *confesiones protestantes.* El nombre *confesión* se usa para significar las fórmulas en que los protestantes expresan sus creencias. Hoy su estudio tiene poquísimo interés, porque los católicos con sus impugnaciones han hecho caer en la cuenta á los protestantes de que, el establecer como obligatoria cualquier expresión de la fe individual, está en flagrante contradicción con la principal base de la Seudorreforma, que consiste en el *libre examen,* ó interpretación privada y arbitraria de la Escritura. Por esta razón sólo á título de documentación histórica, sin análisis crítico, daremos los datos correspondientes á las principales, remitiendo para mayor información á las obras de historia eclesiástica, como la de Hergenröther, ó á las de controversia, como la de Belarmino, *Disputationes de controversiis,* ó la de Bossuet, *Histoire des variations des Eglises protestantes.*

Confesión ó Dieta augustana. «*Confessio | fidei exhibita in- | victiss. Imp. Carolo V. | Caesari Aug. in Comiciis | Avgvstae. Anno M. D XXX. | Addita est Apologia Confessionis | diligenter recognita. | Psalm.* 119. | *Et loquebar de testimoniis tuis | in conspectu Regum, non | confundebar* (sin paginación, cuadernos desde *a* hasta *h*, caja 116 × 66 mm.). = *Sigue: Apolo- | gia | Confes- | sionis. | Diligenter re- | cognita. | Anno XLI.* [!] = 187 ff.: caja 116 × 68 mm.; colofón *Impressvm Vitebergae | per Georgium Rhau. | M.* [*D*]*.XLII.*» Consta de 21 artículos; entre el 20 y 21 se intercalan dos epígrafes: *De fide, De bonis operibus;* después del 21 siguen *Articvli de abvsibvs qvi | in externis ritibvs | mvtati svnt. | De missa. — De vtraqve specie | Sacramenti. | De discrimine ciborvm | et similibvs tradi- | tionibus pontificiis. — De conivgio sacerdotvm. — De votis monachorum. — De potestate ecclesiastica.* Es la más famosa de todas y la que con más tenacidad han procurado conservar los luteranos, aun después que habían aceptado grandes cambios en la doctrina, reteniendo siquiera el nombre. Se trazó á instancias del emperador Carlos V, que deseaba saber á punto fijo cuál era la doctrina de los nuevos herejes. Fué redactada por Melanchton, con la inspiración de Lutero, y leída al emperador el 25 de Junio de 1530, quedando esta fecha memorable entre los protestantes. Carlos V recibió una copia latina y otra alemana. Iba firmada por Juan, elector de Sajonia; Jorge, margrave de Brandeburgo-Culmbach; los duques Francisco y Ernesto de Brunswick-Luneburg, el landgrave Felipe de Hesse, el príncipe Wolfango de Anhalt, y los delegados de las ciudades libres de Nuremberg y de Reuthingen. Carlos V aprobó una refutación redactada por los teólogos católicos: Eck, Faber, Cocleo, Bartolomé Arnoldo de Usingen, Wimping y Dietenberger, y quiso, aunque en vano, que la aceptasen los protestantes. Siguiéronse largas entrevistas de estos teólogos con Melanchton, Brenz y Schnepf, representantes del protestantismo, en que, gracias al espíritu conciliador de Carlos V, llegó á haber esperanzas de un arreglo; pero fracasaron todos los planes del hábil político católico estrellándose en la obstinación de Lutero, que inspiraba á los suyos desde Coburgo. Se conserva este dicho de Melanchton muy significativo: «*Ac fortasse pacem facere possemus si nostri essent paulo tractabiliores*» [véase Jannsen. *L'Allemagne et la Réforme* (t. III, París, 1892); *Tentatives de conciliation à la diète d'Augsbourg* (pág. 193)]. Pero de estas discusiones resultó que la confesión empezó á transformarse desde que salió de las manos de Melanchton. Se sospecha que el original está en Viena, y que éste sirvió para la edición de Wittenberg de 1531. En 1540 aparecía otra edición de su mismo autor con variantes para satisfacción de los llamados alemanes reformados en oposición á los luteranos (V. Migne, *Dictionnaire de l'Histoire universelle de l'Eglise*, t. III). Junto con la *Confesión* publicó Melanchton su *Apologia Confessionis.* He ahí el orden de los temas: *De peccato originali. — De ivstificatione. — Qvid sit fides ivstificandis. — Qvod sola fides in Christum ivstificet. — Qvod remissionem peccatorvm sola fide in Christum conseqvimur. — De delectione et impletione legis. — Responsio ad argvmenta adversariorvm. — De Ecclesia. — De poenitentia. — De confessione et satisfactione. — De nvmero et vsv sacramentorvm. — De traditionibvs hvmanis in Ecclesia. — De invocatione sanctorvm. — De vtraque specie coenae Domini. — De conivgio sacerdotvm. — De missa. — Qvid sit sacrificivm, et qvae sint sacrificii species. — Qvid Patres de sacrificio senserint. — De vsv Sacramenti et de sacrificio. — De vocabvlis missae. — De votis monasticis. — De potestate ecclesiastica.*

Confesión tetrapolitana. En la misma Dieta de Augsburgo las cuatro ciudades zwinglianas: Estrasburgo, Constanza, Memmingen y Lindau presentaron otra *Confesión*, y el 17 de Octubre se leyó una refutación oficial de la misma. Algún tiempo después por razones políticas aceptaron las cuatro ciudades la Confesión de Augsburgo (V. Bossuet, l. c. l. III; Hergenröther, l. c. t. V. p. 123, traducción castellana).

Confesión de Zwinglio. Aunque la anterior era zwingliana presentó Zwinglio otra por su cuenta también refutada por los católicos, y rechazada por Carlos V. Melanchton escribía á Lutero amargas recriminaciones contra la misma (V. Janssen, l. c., pág. 199).

Confesión de Beza. Entre las diferentes confesiones ó declaraciones de fe calvinista que pueden verse en Bossuet (l. c. l. IX), resalta la que presentó Beza á continuación de la Conferencia religiosa de Poissy, reunida en Septiembre de 1561. Se caracteriza por hacer depender la presencia real de Jesucristo en el Sacramento de la fe de los que lo reciben.

Confesión helvética. Desde 1530 por medio de Zwinglio ya presentaron los suizos su *Confesión*; en 1532 hicieron aparecer otra en Basilea; en 1536 una tercera en la misma ciudad; en 1554 convenían en otra con los de Ginebra; y por fin en 1566 con fundados temores de parecer volubles presentaron su quinta *Confesión*, redactada por Tedoro de Beza y Bullinger, á la

cual se adhirieron los franceses, escoceses, húngaros y polacos. Proscribe el culto de las imágenes y sólo reconoce como válidos los sacramentos del Bautismo y de la Eucaristía, y no admite más autoridad que la Biblia. La confesión helvética está todavía en vigor.

A éstas se podrían agregar muchas otras confesiones, como la de Polonia en Dolzzin en 1570 que con el interés religioso perdieron también el histórico.

b) *Ortodoxas.* La Iglesia católica á su vez, á fin de asegurar á sus hijos en la verdadera fe, les ha propuesto, además de los decretos de los Concilios de Trento y Vaticano la profesión de fe llamada *Tridentina* (en la Bula de Pío IV *Iniunctum nobis*, del 13 de Noviembre de 1564, Denz. 994), á la cual Pío X mandó añadir el juramento contra el Modernismo y para la común y ordinaria enseñanza de los fieles san Pío V publicó á ruego del Concilio el denominado *Catecismo Tridentino.* Como en los artículos dogmáticos é históricos se desarrolla el contenido de aquellos documentos, basta con haber hecho aquí esta indicación general.

II. — Literatura

a) ***Protestante.*** A partir de 1520 la actividad literaria de Lutero fué considerable. En sus escritos *A la nobleza cristiana, De captivitate babylonica, De libertate Christiana, De servo arbitrio, Del abuso de la misa* y en la traducción de la Biblia y otros, expuso sus ideas capitales. Felipe Schwarzerd (Melanchton), profesor de Wittemberg, en 1521 fundamentó la dogmática de la Seudorreforma con sus *Loci communes seu hypotyposes theologicae.* Juan Calvino publicó su *Institutio religionis christianae* (1536). Por lo demás, la ciencia de la Seudorreforma era principalmente exegética; los comentarios de Calvino eran más eruditos, pero con frecuencia arbitrarios. Por no hablar de los trabajos escriturarios de M. Flach, W. Franz, Strigel, M. Chemnitz, D. Chitro, fueron preparadas desde un principio tres versiones de la Biblia; la de S. Münster (Basel, 1534), la de L. Giuda (Zurich, 1543) y la de S. Castell (Basel, 1551), á la cual opuso la suya T. Beza. Para la difusión de las nuevas ideas, se esparcieron los catecismos de Lutero, L. Giuda, Bullinger, Calvino y el de Heidelberg. Estos tres grupos de escritos, aparte de la propaganda de palabra y de otros de menos importancia, fueron las fuentes en que bebieron sus ideas religiosas los adeptos á la Seudorreforma.

A esta clase de literatura protestante hay que añadir la que produjeron las disputas que luego surgieron entre los mismos herejes. Juan Agrícola propuso contra Lutero y Melanchton una nueva idea sobre la ley, el evangelio y la penitencia. En la controversia de Andrés Osiander de palabra y por escrito tomaron parte Mörlin, Melanchton, Brenz de Wittemberg, Flach, el margrave Juan de Brandeburgo-Küstrin. En 1567 se publicó el *Corpus doctrinae* de Prusia, en que se reprobaban las ideas de Osiander, que hubo de ser jurado por todos los predicadores. Nótese de paso la contradicción que envuelve este acto, y más aún la decapitación del osiandrista Funk. Menor importancia tuvieron las disputas de Jorge Karg, Juan Aepinus, Matías Flach y Jorge Mayor. Más acalorada fué la polémica de la *sinergía,* esto es, de si el hombre coopera con Dios á su conversión. Lutero y Melanchton sostuvieron la parte negativa, si bien éste suavizó después su opinión. Al sinergismo se inclinaron el *Interim* de Leipzig, J. Pfeffinger, V. Stringel, y le favoreció con su autoridad el príncipe de Sajonia; el sinergismo había triunfado en Wittemberg, en Leipzig y en Jena. Pero sus adversarios eran numerosos: Amsdorf, Flach, Stolz, Stössel, Museo, Mörlin, Aurifaber, Wigand y otros se lanzaron contra los sinergistas, y el año 1558 publicaron su *Libro de la refutación.* Con el fin de calmar las enconadas y groseras disputas que una tras otra se sucedían entre los partidarios de la Confesión de Augsburgo, el príncipe Augusto en 1576 convocó en Turgau á los más insignes teólogos para que redactasen una fórmula de fe que pudiera ser aceptada por todos. M. Chemnitz, J. Andreä, Selukker, Musculus, Asyträus, Körne y otros teólogos tomaron parte en estas discusiones, de las cuales resultó el escrito titulado *Libro de Turgau,* de tendencias más bien melanchtonianas. Recibidos los informes ó dictámenes de los Estados luteranos alemanes, se refundió dándole un sabor algo más luterano. Esta fórmula de concordia, llamada *Libro de Bergen,* es obra principalmente de J. Andreä, y lleva la fecha del 28 de Mayo de 1577. Para el mismo objeto de cortar las contiendas doctrinales que causaban tanta desazón en el país, algunos teólogos se dieron á proponer una mezcolanza dogmática de ideas ortodoxas y heterodoxas. J. Calixt tomaba por base de aquel sincretismo los artículos fundamentales, el símbolo apostólico y la doctrina de los Padres de los cinco primeros siglos: en 1619 publicó su *Resumen teológico* y en 1634 su *Compendio de teología moral.* Como nota el cardenal Hergenröther, «en esta controversia sincretista se renovó varias veces la idea de que las tres grandes divisiones formasen una sola Iglesia católica».

Muy enconada fué también la polémica levantada en Holanda. Jaime Harmensen (vulgarmente Arminio), había nacido en 1560; estudió en Ginebra, París y Padua, en donde recibió opiniones menos rígidas. En 1603 fué nombrado profesor de teología en Leyden Pronto se opuso á sus enseñanzas su colega Francisco Gomar. En el debate se dividieron las opiniones: en favor de Gomar estaban los predicadores y el pueblo; en favor de Jaime Harmensen los altos dignatarios y eruditos. Para decidir aquel debate violento pidió Harmensen la reunión de un Sínodo (1608), el cual falló en favor suyo, pero recomendando la concordia entre los partidos. No se aquietaron los ánimos, sino que, muerto Harmensen, sus partidarios fueron acusados de perturbadores, los cuales para defensa propia presentaron á los Estados un escrito con cinco artículos, llamado *remonstración,* de donde les viene á los arminianos el nombre de *remonstrantes.* Vino á terminar esta polémica por la fuerza pública de Mauricio de Orange. No causaron tanta conmoción otras manifestaciones teológicas del siglo XVII. Así, por ejemplo, Isaac Pereyre antes de pasar al Catolicismo propuso su sistema preadamita; otros, como Guillermo Chillingworth, en su obra *La religión protestante vía segura de salvación* (1638), propendían al laxismo; las ideas que V. Weigel había estampado en sus libros, fomentaron años adelante el misticismo, especialmente desarrollado por Jacob Böhme; los seguidores de la teosofía de T. Paracelso, V. Weige y J. Böhme eran llamados ***rosenkreucianos,*** por creerse que formaban una sociedad secreta cuyo jefe era un tal Rosenkreuz; en Francia también había formulado un seudomisticismo Sebastián Frank, como Juan Bodin había resucitado el deísmo antitrinitario.

En la literatura teológica de la Seudorreforma, en especial perteneciente al siglo XVII ó XVIII, sorprendemos una clasificación natural: la literatura luterana es más bien dogmática; la literatura calvinista es más bien bíblica ó de filología oriental: se cultivan también las ciencias afines, historia de la Iglesia, el derecho canónico. Pearson (m. en 1686) produce notables escritos históricos ó dogmáticos; G. Beveridge, obispo de S. Asafh (m. en 1708), es insigne en lenguas orientales, derecho canónico y teología; B. Walton (m. en 1661), publica la *Políglota de Londres*; G. Bull (m. en 1710) es célebre por su *Defensio fidei Nicaenae* (*Opera,* Londres, 1703). En Holanda como teólogos figuran G. Voëtius, F. Spanheim, E. Venema, J. Le Clerc (crítico racionalista), J. J. Wetsteim y B. Basnage. El predicante Jurieu escribió contra Bossuet y otros católicos; Blondel, Dumoulin, Mornay y Saumaise combatían

el primado y la constitución de la Iglesia; Aubertin, Claude y Daillé impugnaban la doctrina acerca de la Penitencia y Eucaristía; Heidegger, compuso la nueva fórmula de concordia helvética, *Demonstratio Augustanae Confessionis cum Fide Reformata consensu* (1664). En Alemania cultivábase con preferencia la polémica (Caliot, Calov, Walch), la moral (C. Dun, G. Meier, E. Rixner, Miller, Mosheim), la teología bíblica [Hunnius, H. v Hönegg, Pfeiffer, Bengel (editor y crítico de los *Libros del Sacerdocio* de san Juan Crisóstomo), Deyling, G. Cr. Wolf, Birch, Griessbach], la historia (Korthol, Saggittarius, G. Arnold, Mosheim; y entre todos descuella **A. Fabricius**, profesor de Hamburgo (m. en 1736), que trabajó en la patrística, historia, literatura, dogmática y bíblica.

La aparición en las cátedras, singularmente alemanas, de los sistemas filosóficos modernos ha sido fatal para la ciencia teológica de la Seudorreforma; los cuales llevándola al racionalismo ó naturalismo, han causado su interna disolución. Baste recordar los nombres y el valor crítico de G. Paulus, O. Thiess, P. v. Bohlen, Rosenmüller, Gesenius (Escritura); Bretschieider, Röhr, Wegscheider, Ammon, Standlin, Niemeyer (Dogmática y moral racionalista). Los doctores del Protestantismo moderno ponen todo su afán en la crítica (hartas veces, si no las más, se convierte en hipercrítica) textual y literaria, así de la Sagrada Escritura en sus textos originales y en sus versiones antiguas, como de los primitivos documentos del Cristianismo. No hay que negar que algunos de estos ingentes trabajos (aunque rara vez están exentos de todo error ó malicia, y es rebajamiento, el emplearlos sin criterio con preferencia á los ortodoxos), han sido útiles á los doctores católicos; mas en general son no constructivos, sino disolventes; exceptuemos con todo los de varios, que procuraron reaccionar, v. gr , de Wette, Hengstenberger, Mayer, Winer, Ewalch, Keif y mayormente los anglicanos, por ejemplo, Swete y Sanday, que suelen no estar lejos de toda la verdad. La literatura moderna acerca de la Biblia, Orientalismo, Orígenes del Cristianismo, Eclesiología Patrística, Historia Eclesiástica y de las Religiones, etc., procedente del protestantismo, hincha con sus listas las revistas especiales, y por los juicios que aparecen pueden apreciarse las corrientes religiosas y el estado doctrinal presente ó, por mejor decir, la honda crisis de la Seudoiglesia que formó Lutero y sus secuaces.

En el artículo TUBINGA (ESCUELA DE) se podrá ver más desarrollado el proceso y la influencia por ella ejercida en la literatura religiosa posterior: Baur, Zeller, Kostlin, Hilgenfeld, Volkmar y Ritschl son los representantes de esta escuela. Los trabajos de R. Rothe, J. H. Fichte, Ch. H. Weise, K. P. Fischer, J. P. Lange; T. A. Liebner, D. Schenkel, D. Strauss, Holtzmann, A. Harnack y F. Kattenbusch, sin negar lo mismo, acerca de otros, se pueden citar como los que más han ayudado á infiltrar las ideas racionalistas en el espíritu moderno, no sólo en Alemania, sino también en otras naciones; la misma herejía del modernismo es obra principal, por no decir total, del protestantismo liberal-racionalista.

b) *Católica.* Como era razón, la Iglesia romana había de oponerse á este torbellino de ideas heréticas que en pos de sí ha arrastrado la Seudorreforma, lo cual ha hecho oficialmente por medio de los dos Concilios de Trento y del Vaticano y por los documentos pontificios. Respecto de los dos Concilios se hablará detenidamente en sus artículos propios. Los documentos pontificios solemnes son numerosos; á los más trascendentales se les dedica también artículo especial; por ejemplo, entre los modernos *Lamentabili* (Decreto), *Pascendi* (Encíclica), *Praestantissimus* (Encíclica), *Syllabus* de Pio IX, *Satis cognitum, Immortale Dei, Libertas, Testem benevolentiae,* etc., y de ellos se hará mención al particularizar los errores y la doctrina católica. Por sus teólogos y controversistas privados la Iglesia lo primero ha presentado una sólida refutación de los errores que le han salido al paso, y lo segundo ha expuesto los fundamentos y pruebas científicas del dogma, de manera que ni los católicos pueden alegar ignorancia de los motivos de su fe, ni los herejes pueden pretextar que no se les hayan pulverizado sus dificultades ó reales ó con más frecuencia aparentes, ó bien que no se hayan patentizado su mala fe y tenaces prejuicios. Sería interminable sólo la lista de los apologistas del Catolicismo modernos, la cual por otra parte puede verse en Hurter, S. J., *Nomenclator literarius rec. Theologiae catholicae, Tabulae chronologicae theologorum* y en el texto la noticia biobibliográfica de ellos, y en esta ENCICLOPEDIA se hace mención de los más insignes. Ya desde los primeros años de la Seudorreforma salen al campo Silvestre Prierias, Juan Eck, el cardenal Tomás de Vio (Cayetano), los beatos Tomás Moore y Juan Fisher, el insigne humanista y firme católico Juan Luis Vives, Alberto Pighi y Juan Freiberger; el doctor Juan Eck, así de palabra como en sus *Obelisci* y en sus tratados *De Primatu Petri, De Sacramentis, De purgatorio, Enchiridion locorum communium,* opuesto al de Melanchton, *De sacrificio missae.* Tal vez no inferior á él fué Juan Dobenek (vulg. Cocleo) quien, en disputas y por escrito luchó contra los principales corifeos de la Seudorreforma, Lutero, Melanchton, Zwinglio, Calvino, Butzer, Osiander, Bullinger, etc.; J. Meuring, J. Fabri, E. Helm, J. Hoffmeister, E. Billick; J. Clictoveo escribió contra Ecolampadio *De sacramento Eucharistiae* (París, 1526); R. Tapper, insigne por su ciencia y virtud, fué muy querido de Carlos I y Felipe II, publicó *Explicationes in articulos circa ecclesiastica dogmata hoc seculo controversa* (Lovaina, 1555-57); *Orationes theologicae* (Colonia, 1577); el cardenal G. Contarini, no menos extraordinario por sus dotes de virtud y para el trato de los negocios, escribió: *De sacramentis, De officio episcopi, Confutatio Lutheri, De potestate pontificis, De Libero arbitrio, De praedestinatione.* Entre los españoles apologistas hay que citar á Alfonso Ruiz de Virués, *Philippinae disputationes;* A. de Herrera, J. de Ludeña; P. J. Oliver, *Dilucida et clara confirmatio praesentiae corporis et sanguinis Christi in sacramento altaris* (Colonia, 1553). Benemérito como pocos fué el cardenal Reginaldo Pole por la resistencia fidelísima que opuso á Enrique VIII, por el auxilio que prestó á los Pontífices, por su presidencia del Concilio Tridentino y por sus escritos contra los herejes. También merece ser citado en este lugar S. Pagnini, por su *V. et N. T. nova translatio* (Lugduni, 1528), y otros trabajos suyos escriturarios. Luchó como bueno en el terreno histórico Conrado Braun, que fué el primero en impugnar la historia por centurias de Matías Placio: *Adversus novam historiam ecclesiasticam, quam Matthias Illyricus et ejus collegae Magdeburgi per centurias nuper ediderunt ne quisquam illis malae fidei historicis novis fidat, admonitio catholica* (Dilingae, 1565). El célebre A. de Vega, que tanta parte tuvo en el Concilio de Trento como teólogo del emperador, escribió contra los herejes, *De justificatione.* L. Surio, cartujo, publica entre otros escritos en Colonia (1570-75), su *De probatis vitis sanctorum,* á fin de impugnar el nuevo error contra el culto de los santos. Entre los apologistas ingleses merecen especial distinción el cardenal G. Allen y principalmente Tomás Stapleton (1535-1698), comparable con Belarmino y con du Perron, *Principiorum fidei doctrinalium demonstratio methodica...* (París, 1579, 1582[2]); *Universa justificationis doctrina* (París, 1582), etc.; T. A. Pelten mereció singulares encomios como controversista. Pero entre todos descuella el beato Pedro Kanys (Canisio) al cual Hosio llamó «martillo de los herejes y nuevo apóstol de Augusta»; es conocidísima su *Suma de la doctrina cristiana,* de la que se han hecho gran número de edi-

ciones. Contra los herejes publicó *Commentariorum de verbi Dei corruptelis* (t. I, Dilingae, 1571); *De Maria virgine* (t. II, Ingolstadt, 1577). Los comentaristas de la Sagrada Escritura de esta época, como fuesen á la par eminentes teólogos, aprovechaban las oportunidades que les ofrecían los pasajes bíblicos á fin de rebatir una vez más las nuevas doctrinas; es uno de los más insignes y verdaderamente maestro el padre Juan Maldonado, en sus clásicos comentarios á los Evangelios, cuyo vigor y elegancia compiten con la profundidad y celo por la fe católica tan torpemente vilipendiada por los herejes, especialmente calvinistas. El padre Gregorio de Valencia, autor de excelentes escritos, en que campea la doctrina escolástica admirablemente hermanada con la positiva y polémica, v que llegó al extremo de ir recogiendo las pruebas de un libro protestante que estaba imprimiéndose para oponer al punto su vigorosa refutación. De 1559 á 1574 se publicaron en Basilea por obra principalmente de M. Flach Francowicz las *Centurias de Magdeburgo* (*Ecclesiastica Historia, integram ecclesiae Christi ideam complectens, congesta per aliquot studiosos ac pios viros in urbe Magdeburgica,* 13 t.). Labor meritísima en defensa de la causa católica fué la del cardenal César de Baronio, quien compuso la obra clásica *Annales Ecclesiastici* (Roma, 1588 y ss., 12 t.), con el fin de contrarrestar el daño que causaban las Centurias Magdeburgenses. En Inglaterra mereció bien de la religión Roberto Persons; en Italia, Antonio Possevino, y en Francia, el cardenal Jaime Davy du Perron consiguió espléndidas victorias de los calvinistas promoviendo con suma destreza y celo el bien de la Iglesia católica. En 1620 en París fué publicado su *Traité du s. Sacrament de l'Eucharistie* contra Du Plessis Mornay. El eximio doctor Francisco Suárez, aunque es contado entre los teólogos escolásticos, pero su amplísima exposición del dogma católico es toda ella una refutación efectiva y aun generalmente explícita de todo el error de la Seudorreforma. Pero entra de todo derecho en el número de los controversistas por su *Defensio fidei,* que mereció sufrir las iras de Jacobo de Inglaterra y del Parlamento de París, según puede verse relatado por su biógrafo R. de Scorraille, *François Suárez* (II,165-221, París, 1912). El nombre del venerable cardenal Roberto Belarmino, suena en la historia de la Contrarreforma como el adalid más temible de los herejes, lo cual á una comprueban las extraordinarias alabanzas, las numerosísimas impugnaciones y las varias ediciones que se han hecho de sus escritos, mayormente de sus *Disputationes de controversiis fidei* (3 t., Ingolstadt, 1586-93), lo cual confirmó Benedicto XV el 22 de Diciembre de 1920 con motivo del decreto de las virtudes heroicas de Belarmino, apellidándole *Príncipe de los controversistas* y proponiéndole á la imitación de los propagandistas católicos (V. *Osservatore Romano*). Cuán gran número de conversiones de protestantes se deben á Belarmino, puede verse reseñado por sus biógrafos Couderc y Raitz v. Frentz. Debeladores de la herejía notables fueron Martín van der Beck (vulgarmente Becano), Luis Richeome, M. Antonio Capelli, Pedro Coton, J. Andrés Coppenstein, pero singularmente Jaime Gretzer, que mereció ser llamado martillo de los protestantes. La producción teológica del padre Dionisio Petau fué indudablemente eficaz como pocas para deshacer los errores de la Seudorreforma, especialmente su gran obra *Theologicorum dogmatum, tomi quatuor* (París, 1644-50), con que tal vez inició la historia de los dogmas. Durante la segunda mitad del siglo XVII salen al campo contra los herejes Felipe Labbe y Cristóbal Wolf, con sus celebradas ediciones y trabajos acerca de los Concilios, Sforza Pallavicino, con su historia del Concilio de Trento. En el género histórico fueron no menos insignes L. S. Nain de Tillemont, Antonio Pagi, el cardenal J. Sáenz de Aguirre, J. Mabillon, Daniel van Papenbroeck, E. Balluzius, P. Constant, M. Le Quien, E. Martène, Bernardo Montfaucon, y L. A. Muratori; pero entre hombres tan insignes descuella el obispo de Meaux, Jaime Benigno Bossuet, autor de la *Exposition de la doctrine catholique* (París, 1671), y de la *Histoire des variations des Eglises protestantes* (París, 1688), el cual con sus magníficos escritos, con sus disputas, con su conversación familiar llevó al redil verdadero á gran número de extraviados novadores, por lo cual fué apellidado «doctor de los protestantes dóciles, martillo de los contumaces». Si bien la última época no ha sido tan fecunda en tan grandes apologistas, merecen con todo mencionarse los nombres de J. D. Mansi, y J. A. Assemani, P. Ballerini, E. Flórez, san Alfonso M. de Liguori, F. A. Zaccaria, el cardenal H. S. Gerdil, barnabita, F. Arévalo, B. J. de Rossi, A. Mai, el cardenal N. Wiseman, J. Kleutgen, M. J. Scheeben, los cardenales J. B. Franzelin, J. B. F. Pitra, J. E. Newman, E. Mannig, J. Gibbons, Z. González, y Hergenröther, cuyos escritos y méritos son bien conocidos. En el siglo XIX han producido obras notables acerca de la religión católica J. A. Möhler, G. X. de Ravignan, J. Lacordaire, J. Perrone, J. Kleutgen F. Moigno, R. Garruci, V. Casajoana, J. Mendive, Juan Mir, C. Werner, F. Vigouroux, C. J. Hefele, C. Pesch, R. Cornely, J. Knabenbauer, J. B. de Rossi, cuyos descubrimientos y trabajos de arqueología cristiana son un argumento eficacísimo contra la Seudorreforma. Mas entre todas las obras capitales del siglo XIX piden mención especial la del filósofo de Vich Jaime Balmes, *El protestantismo;* la del padre Perrone, *El protestantismo y la Regla de Fe;* la del barón von Pastor, *Geschichte der Päpste;* la del padre Grisar, *Luther,* y la del padre Denifle, *Luther und Luthertum.* Baste este recuento general para tener algún concepto de la actividad literaria en pro ó en contra de la Seudorreforma. Para más abundamiento de noticias es menester acudir á las obras especiales, por ejemplo, la de Hurter.

III. — Las doctrinas heterodoxa y ortodoxa

a) *Preliminares.* Si es dificultoso reducir á fórmulas la expresión del error, esto lo es más ciertamente tratándose de los errores esparcidos por los novadores. Lutero, en particular, fué muy notado por la mutabilidad de sus ideas, la cual es y ha sido una de las características más propias de la Seudorreforma, de manera que en ella se viene á cumplir con pasmosa verdad el refrán latino *Quot capita tot sententiae,* por lo cual para demostrar la falsedad de la Seudorreforma le bastó á Bossuet con escribir la famosa *Histoire des variations des Eglises protestantes.* El exponer el origen y desenvolvimiento de las doctrinas de cada uno de los principales corifeos protestantes Lutero, Melanchton, Calvino, Zwinglio, etc., pertenece á sus artículos especiales. Aquí es menester presentar la síntesis doctrinal de la Seudorreforma, así como si fuese un cuerpo de doctrina compacto, sólido, impersonal, según lo da la Simbólica protestante. En esto, si no fueran las variaciones del pensamiento protestante, podríase seguir el camino trazado por el cardenal Belarmino en sus monumentales *Disputationes de controversiis christianae fidei adversus hujus temporis haereticos.* Así que para obviar las dificultades será más conducente señalar los errores del protestantismo así antiguo como actual, según el orden de los manuales teológicos.

Y ante todo conviene exponer la síntesis que de error de las Iglesias reformadas hace S. S. el papa León XIII, epístola apostólica *Praeclara,* del 25 de Junio de 1894 [*Leonis XIII P. M. Acta XIV,* 203 (Roma, 1895)]. Dice así: «Llevados de igual afecto de caridad volvemos la vista á los pueblos que, por extrañas vicisitudes de las cosas y de los tiempos, se separaron en los últimos siglos de la unión de la Iglesia romana. Dando al olvido los varios acontecimientos de las edades pasadas,

levanten su pensamiento por encima de todo lo humano, y con ánimo únicamente deseoso de la verdad y de la eterna salvación fijen la mente en la Iglesia fundada por Cristo. Con la cual si quieren comparar sus sectas y apreciar el estado en que se encuentra en ellas la religión, concederán fácilmente que olvidados de los orígenes en muchos y gravísimos puntos de varias maneras han venido á parar en novedades; ni tampoco negarán que de aquel patrimonio de verdad que en la separación los novadores llevaron consigo apenas queda entre ellos ninguna fórmula de fe cierta y autorizada. Más todavía, hase llegado á tanto que muchos no tienen reparo en arrancar el mismo fundamento en que estriba únicamente toda la religión y toda la esperanza de los mortales que es la divina naturaleza de Jesucristo nuestro Salvador. De igual manera á los libros del Antiguo y Nuevo Testamento, de los cuales afirmaban antes haber sido divinamente inspirados, ahora ya les niegan semejante autoridad; lo cual por cierto necesariamente había de suceder una vez concedida á todos la facultad de interpretarlos según su sentido y juicio propio. De ahí que la conciencia de cada uno sea la guía y norma única de la vida, rechazada cualquiera otra regla de obrar; de ahí que haya opiniones repugnantes entre sí y numerosas sectas que muchas veces van á parar á las afirmaciones del *naturalismo* ó del *racionalismo*. Por lo cual, desesperado el consentimiento de ideas, ya predican y recomiendan la unión de la hermanable caridad...» «Por esta causa muchos, de sano criterio y amadores de la verdad, han buscado el camino seguro de salvación en la Iglesia católica, como quienes entendían que de ningún modo podían estar unidos con Jesucristo, como cabeza, si no estaban unidos con su cuerpo que es la Iglesia; ni tampoco alcanzar la fe sincera de Cristo, si repudiaban su legítimo magisterio confiado á Pedro y á sus sucesores. Es que éstos reconocieron representada en la Iglesia romana la forma y la imagen de la verdadera Iglesia, claramente manifestada por las notas de que Dios, autor suyo, la dotó; y así entre los mismos se cuentan muchos de penetrante juicio y de sutil ingenio para el estudio de la antigüedad que han ilustrado con excelentes escritos la continuación de la Iglesia romana desde los apóstoles, la integridad de los dogmas, y la perseverancia de la disciplina.» Y á este propósito es menester notar lo que el doctor Vicente Gasser, obispo de Brixen, en la Congregación general del Concilio Vaticano del 19 de Abril de 1870 decía que «el racionalismo en el sentido moderno, es á saber, que ó indirecta ó directamente niega todo orden sobrenatural, realmente ha nacido del protestantismo dividido en muchísimas sectas y de la perturbación de los ánimos que de ello ha procedido» (*Acta et decr. Conc. Vatic.*, 233 d:), lo cual más largamente se expresa en la Constitución dogmática de la fe católica *Dei Filius*, del 24 de Abril de 1870 (Concilio Vaticano, s. III: *Collectio Lacensis*, VII, 250).

b) *Exposición particular.*

La revelación. Su mismo concepto adulteran los protestantes liberales, por ejemplo, Schleiermacher, A. Sabatier, Ritschl, Baldensperger, Stapfer y Ménégoz, que sostienen que no es sino la relación de nuestras conciencias con Dios, ó la comunicación con el Ser universal mayormente por la oración; niegan la posibilidad de la revelación aun en orden á ley natural, como Lipsius y Pfleiderer, cuanto más para los misterios; menos admiten, por tanto, su necesidad, al contrario de los protestantes, anabaptistas, cuákeros y supranaturalistas y de algunos modernos. Por lo que hace al mismo hecho de la revelación, forjan mitos, pretenden alegorías, rechazan perícopes, inventan interpretaciones arbitrarias de la Biblia, en fin, se valen de mil artificios, todo para negar lo que no se les acomoda, y hasta echan mano de aquellas estulticias con que Baur, Renan y Loisy dan razón de los milagros (véase MILAGRO).

Si estos sabios se han empeñado en abolir el mismo recuerdo del milagro, más tenaz porfía mostrarán en negar el milagro de la religión cristiana que es la misma resurrección de Jesucristo; y así se ha llegado á negar la legación mesiánica y la divinidad y aun la misma historicidad de Jesucristo (*Biblische Zeitschrift*, VIII, 415-417, 1910, y *Revue du Clergé français*, LXIV, 4202, 1910, traen una larga lista de estudios concernientes á la existencia histórica de Jesús). Este ha sido el gran escándalo que las Iglesias que se llaman reformadas han tenido que lamentar en su mismo seno. Contra el cual han levantado serias reconvenciones los protestantes ortodoxos, especialmente anglicanos.

Contra esta corriente de perniciosas ideas que por una parte socava los mismos fundamentos de la religión y que por otra arrolla desgraciadamente á tantos incautos católicos deslumbrados por el espejismo de crítica y de ciencia, la Iglesia ha opuesto el firme muro de su autoridad y fallo infalible. Pío IX especialmente en los documentos y actos pontificios que prepararon el *Syllabus*, en el *Syllabus* y en la constitución dogmática de la fe católica *Dei Filius* del Concilio Vaticano y Pío X mayormente en el decreto *Lamentabili* y en la Encíclica *Pascendi* condenaron los errores y señalaron á los fieles cómo habían de sentir con la Iglesia definiendo: 1.° que Dios podía ser conocido por la luz de la razón natural (Cav[allera]., 5-12); 2.° que Dios había revelado al género humano á sí y sus decretos (Cav., 13-20); 3.° que esta revelación era conveniente para las verdades de orden natural y necesaria para alcanzar las de orden sobrenatural al cual el hombre puede ser elevado por Dios (Cav., 21-24) [V. LAMENTABILI (Decreto), PASCENDI (Encíclica), SYLLABUS, y VATICANO (CONCILIO).

Fe. Para no repetir aquí lo que se dice en el artículo FE, sólo se hacen algunas breves indicaciones. Sabido es que los antiguos novadores confundían la fe con aquella confianza con que uno se persuade que se le imputan los méritos de Cristo, por cuya imputada justicia le son perdonados los pecados; y que ésta es la fe salvadora; lo cual condenó el Concilio Tridentino, sesión VI, cn. 12 (Denz., 822). Los protestantes modernos si son ortodoxos (anglicanos, presbiterianos...) vienen á sentir como los antiguos: si son *místicos* lo hacen consistir en aquel su vivo sentido de la religión con que experimentamos que Cristo nos justifica y si son *liberales*, en el acto de confianza y amor con que nos unimos á Dios. Es manifiesta la contradicción de esta doctrina con la enseñanza católica propuesta por el Concilio Vaticano *De fide* y en la profesión de fe prescrita por Pío X el 1.° de Septiembre de 1910; según que más ampliamente se explica y demuestra en dicho artículo FE, como también la mutabilidad y acrecentamiento del dogma ó de las verdades de fe en EVOLUCIÓN DEL DOGMA.

Fuentes de la revelación. Cosa sabida es que la revelación según la fe de la Iglesia universal declarada por el Concilio de Trento está contenida en los libros escritos y en las tradiciones orales que recibidas por los apóstoles de boca del mismo Cristo ó transmitidas como por manos de los apóstoles dictándoles el Espíritu Santo, han llegado hasta nosotros, como dice el Concilio Vaticano *De fide*, c. 3 (Cav., 25). He aquí cuáles son sobre estos puntos las enseñanzas de las Iglesias reformadas.

Comenzando por la Escritura, las antiguas sectas protestantes en general conservaron la misma idea católica de la inspiración de los libros sagrados, más aún muchos de tal manera la exageraban que rebajaban excesivamente la parte del autor humano. Con todo, la Seudorreforma al rechazar el magisterio infalible de la Iglesia entrañaba el germen del error en esto mismo,

con lo cual no sólo han venido á errar en el mismo concepto de inspiración é inerrancia [V. INSPIRACIÓN, PROVIDENTISSIMUS DEUS (Encíclica) é INERRANCIA], como puede verse copiosamente expuesto por H. van Laak [*De Sacrae Scripture inspiratione atque inerrantia* (págs. 45 á 86, Roma, 1910)], sino también en el número de los libros que han de tenerse como inspirados, que constituyen el canon de las Escrituras. Con razón el cardenal Franzelin y Bainvel arguyen á los protestantes de falta de lógica. Porque ¿cómo, si no es acudiendo al testimonio de la tradición, pueden formar el canon de las Escrituras que generalmente reconocen las Iglesias de la Seudorreforma? Por esto y porque en varias disputas particulares celebradas entre católicos y novadores, habían éstos recusado la autoridad de algunos pasajes bíblicos, por ejemplo, Lutero en la controversia con J. Eck en Leipzig (1519) 2 Mac., 12[44], por no estar este libro en el canon, la epístola de san Jaime por no concordar según él su doctrina con la de san Pablo; en la edición del Nuevo Testamento impreso en 1522 rechazó las epístolas á los Hebreos, de san Jaime y de san Juan y el Apocalipsis; Melanchton, Brentz, Flaccius y Zwinglio igualmente desecharon los libros de la Escritura según su antojo. Para proceder, pues, contra estos novadores era de todo punto necesario que el Concilio Tridentino estableciese desde el principio antes de pasar adelante el canon de los libros Sagrados del Antiguo y Nuevo Testamento, de lo contrario se escurrían con una facilidad y sinrazón asombrosa. Y esto mismo se tenga por dicho de las tradiciones eclesiásticas tan aborrecidas de los protestantes, según que más largamente se hallará explicado en el artículo TRADICIÓN. En esto trabajaron con gran ahinco los teólogos y los padres del Concilio Tridentino hasta el 8 de Abril de 1546 (V. *Conc. Trident.*, V, 3-91; Pallavicini, *Istoria*, l. 6, c. 11-18), coronando sus trabajos con el *Decretum primum publicatum in quarta sessione Tridentina sub Paulo III Pont. Max. Recipiuntur libri sacri et traditiones apostolorum* (Denz., 783, 784), cuyo texto en castellano puede leerse en el t. XI, págs. 181 y 183, artículo CANON y lo que se refiere á las tradiciones en el artículo correspondiente.

En cuanto á los errores modernos acerca de esta materia, baste indicar que los críticos ó siguen á los antiguos seudorreformadores ó tratan la canonicidad de los Libros Santos según los principios de crítica (hipercrítica) histórica; de donde y de no querer antecedentemente admitir tal ó cual verdad, por ejemplo, el primado de la Iglesia romana, nacen la mayor parte de ideas torcidas y las teorías descabelladas que proponen muchos de los cultivadores de los estudios críticos acerca de la Biblia. Propiamente no queda bien dicho «según los principios de crítica histórica», porque si en los pacientísimos trabajos que con frecuencia aparecen, hubiesen regido los rectos principios de una sana crítica histórica, las conclusiones y tesis que con ellos se defienden, muy distintas habrían de ser de lo que son ahora. Largo sería confirmar esto con ejemplos: baste citar la autenticidad de Mt., 16, 18, *Tu es Petrus*... (Cf. L. Fonck, S. J., *Tu es Petrus*, en *Biblica*, 1 (1920) 240 s.; C. A. Kneller, S. J., en *Zeitschrift f. kath. Theol.*, 44 (1920) 167 s.; C. Schepens, S. J., en *Recherches de science religieuse*, 10 (1920) 269 s.; la lectura *et ait Maria* (Lc., 1, 4), en vez de *et ait Elisabeth* (Cf. L. Méchineau, S. J., *I vangeli di S. Marco e di S. Luca* (Roma, 1913); A. Durand, S. J., *L'Origine du Magnificat*, en *Revue Biblique* 1898, p. 72 s., la autenticidad del fragmento deuterocanónico Mc., 16, 8-20 (Cf. J. Vilar, S. J., en *Razón y Fe* 53 (1919. 1) 183-196, 352-366.

Quien observe cuidadosamente las posiciones que la heterodoxia toma para sostener en general conclusiones subversivas contrarias á las que comúnmente proponen los autores católicos, podrá advertir la instabilidad de los cánones críticos con que procede en sus investigaciones, de manera que hay quien llega á persuadirse (aunque desgraciadamente esto cuesta harto á muchos) que no es el rigor del tecnicismo arrastrado por la lógica el que lleva á tales conclusiones, sino que el prejuicio y la mala fe doblegan la apariencia de tecnicismo á contrariar las doctrinas tradicionales de los autores aprobados en la Iglesia católicorromana. Así que con razón pudo exclamar indignado aquel insigne ariete de los calvinistas J. Maldonado, S. J., en su comentario sobre san Juan *Nihil est satis cautum nihil satis munitum haereticis*. Mas porque el espejismo de la falsa crítica deslumbra á muchos incautos, la Iglesia desde el Tridentino acá ha venido señalando á sus hijos los caminos rectos por los cuales habían de andar los que no querían desviarse de la verdad. No es este lugar de exponer minuciosamente ni los errores protestantes ó procedentes de infiltraciones protestantes acerca de muchos puntos particulares, ni de recitar todos los documentos eclesiásticos que hacen referencia á ellos, pues esto ha de hacerse en sus artículos propios; aquí se cumple con indicar solamente, en general, como los principales, la constitución *Dei Filius*, c. 2, del Concilio Vaticano, las Encíclicas *Providentissimus Deus* y *Pascendi*, y el decreto *Lamentabili*, las Letras apostólicas *Vinea electa* (en *Acta A. Sedis*, 1 [1909] 447) y las respuestas de la Comisión Pontificia *De re biblica*, las cuales comentó L. Méchineau, S. J., en *La Civiltà Cattolica* (Cf. Cav., 25-120). No hay que dar por terminado este punto sin añadir la segunda parte de la labor del Concilio Tridentino en la sesión IV. Según se puede ver en Pallavicini (*Istoria*, 16, c. 12) y en las actas del Concilio Tridentino (*Conc. Tridentinum*, V, 21-92) cuatro abusos acerca de la Sagrada Escritura fueron notados: uno era la variedad de las versiones de ella que hacía incierta la verdad de la palabra divina, para cuyo remedio se dió el decreto sobre la Vulgata; otro era las erratas que había en las ediciones latina, griega y hebrea de la Biblia, por lo cual que se rogase al Sumo Pontífice que mandara preparar una nueva edición esmerada de aquellos textos; el tercer abuso presentado por los diputados era la arbitrariedad en la interpretación de la Escritura según el propio antojo, así pues se determinó que á nadie fuera lícito el apartarse del común sentido dado por los Padres á la Escritura; el último era la incuria de los tipógrafos editores que tomaban ejemplares corrompidos como base de su edición, y con anotaciones ó interpretaciones falsas, y á este fin se ordenó que se imprimiese la Vulgata esmeradamente y se prohibió que en adelante nadie osase imprimir cualesquiera libros de cosas sagradas sin que hubieran sido revisados por el Ordinario. La labor del Tridentino ha sido continuada por la Santa Sede en los tiempos posteriores según las necesidades doctrinales del presente; de manera que así el Concilio Vaticano como los Sumos Pontífices en sus grandes encíclicas y alocuciones, así el Santo Oficio como la Comisión Bíblica Pontificia han velado por retener constantemente la enseñanza y principios sanos referentes á la Sagrada Escritura en general, á la inspiración, á la autenticidad de pasajes irracionalmente discutidos, á la crítica, hermenéutica y exégesis de la misma, sin olvidar lo referente á la tradición eclesiástica y patrística, cuyo valor se profesa en el juramento de Pío X contra el modernismo (Cav. 125; cf., 126-144). Finalmente, hay que indicar, aunque su exposición pertenece al artículo SAGRADA ESCRITURA, la legislación eclesiástica acerca de la edición y lectura de los libros sagrados, así sea de los textos originales como de las traducciones en lenguas vulgares que á porfía difunden los heterodoxos, especialmente las Sociedades Bíblicas. Las prescripciones de la Iglesia emanadas en distintas ocasiones y que había ya reunido León XIII en la constitución *Officiorum et munerum*, se hallan ahora en el *Codex iuris canonici*, cánones 1385 á 1400. Cuán prudente sea esta solicitud de la Iglesia, se echará fácilmente

de ver atendiendo á la proposición 19 del decreto *Lamentabili*: «Los intérpretes heterodoxos han expresado el verdadero sentido de las Sagradas Escrituras con más fidelidad que los católicos.» Realmente *evanuerunt in cogitationibus suis* (Rm., 1[21]). Pero es más triste el haber de confesar el efecto que tal dictamen ha causado en el campo católico, pues el culto que hacia algunos de los *sabios* racionalistas impíos ó modernistas apóstatas profesan aún algunos autores de nota, puede verse en las citas que de ellos hacen en sus escritos con preferencia y tal vez con menosprecio de escritores *clásicos* netamente católicos; véase *Razón y Fe,* 55 (1919. 3) 379-384. Y á esto atendían los pontífices León XIII y Pío X con la fundación del Instituto Bíblico Pontificio, según que se lee en las letras apostólicas *Vinea electa* del 7 de Mayo de 1909 (*Acta A. Sedis,* 1 (1909), 447. «Nos incitaba también el deseo concebido en Nuestro ánimo y la misma obligación de Nuestro cargo de fomentar según las fuerzas el estudio de las Sagradas Escrituras y de proporcionar á los católicos mayormente jóvenes subsidios católicos para los estudios, no fuese que con grave peligro de la sana doctrina acudiesen á los heterodoxos y volvieran imbuídos en el espíritu de los modernistas.» Por fin, un error fundamental profesan hoy no pocos protestantes, que han hecho suyo los modernistas, es á saber, la *evolución del dogma* reprobado ya en el Concilio Vaticano, s. III, c. 4, cn. 3 (Denz., 1800, 1818), y nuevamente en el decreto *Lamentabili* y en la Encíclica *Pascendi* de Pío X (V. MODERNISMO), como lo había sido por varios documentos de Pío IX. V. Bainvel, *De Magisterio vivo et tradiditione,* pp. 117, ss.

Eclesiología. «El Pastor eterno y obispo de nuestras almas para hacer perenne la salutífera obra de la redención, decretó fundar la Iglesia en la cual, como en la casa de Dios vivo, todos los fieles se uniesen con el vínculo de una misma fe y caridad... Y así como envió á los apóstoles á los cuales había escogido del mundo, como él había sido enviado del Padre; así en su Iglesia quiso que hubiera pastores y doctores. Y á fin de que el mismo episcopado fuese uno é individuo y con la mutua cohesión de los sacerdotes la multitud entera de los creyentes se conservase en la unidad de fe y comunión; anteponiendo á Pedro á los demás Apóstoles instituyó en él el principio perpetuo de una y otra unidad y el fundamento visible, sobre cuya fortaleza se edificase el eterno templo y en la firmeza de esta fe se levantase hasta el cielo la sublimidad de la Iglesia» (Denz., 1821). En este proemio á la constitución dogmática *de Ecclesia Christi* sintetizaron los Padres del Concilio Vaticano la enseñanza católica acerca de la Iglesia enfrente del error protestante, ortodoxo y liberal. Como en los artículos CONCILIO, IGLESIA, INFALIBILIDAD, OBISPO, PRIMADO, etc., se explican más minuciosamente los diferentes puntos relacionados con las doctrinas de los novadores, se harán aquí solamente las indicaciones necesarias para darse cuenta de las relaciones generales entre las enseñanzas de la Iglesia católica y la seudorreformada.

Aquellas ideas de los albigenses, waldenses, wiclefitas y hussitas (V. estos artículos), los precursores del protestantismo, que enseñaba que la Iglesia desde Constantino había poco á poco desmerecido, que la Iglesia romana era la sinagoga de Satanás y que la Iglesia verdadera era invisible y constaba de solos los elegidos, influyeron, sin duda y no poco, en los novadores. Y aunque, como es sabido, pocas sectas convienen en un mismo símbolo de creencias, todas, no obstante, van á una en negar el primado del Romano Pontífice y las más de ellas niegan que haya en la Iglesia una autoridad viva é infalible, teniendo como tienen la Escritura por única regla de su fe; que Jesucristo fundara una Iglesia los antiguos novadores lo admitían; disputaban solamente qué Iglesia fuese ésta. Pero desde Schleiermacher, Ritschl, A. Sabatier, Harnack y sus discípulos los modernistas se ha llegado á la osadía de afirmar no demostrativa sino contradictoriamente que: «No fué pensamiento de Cristo constituir la Iglesia como sociedad que había de durar sobre la tierra una larga serie de siglos...» [Decreto *Lamentabili,* 52 (Denz., 2052): Cf. d'Herbigny, I, n. 34-42)]. Es que la lógica de las ideas y la fuerza de las cosas ha llevado á las Iglesias protestantes modernas á la crisis suprema ó de tomar el camino que les vuelva al catolicismo romano ó de remontarse alegre y varonilmente (!?) de la religión de la letra á la religión del espíritu, que mejor sería decir claramente al ateísmo, como se manifiesta por la propaganda de los pastores Jatho, Traub y otros que, con escándalo, aun de sus mismos correligionarios, pero sin fuerzas para atajar los progresos del mal como nacido del luteranismo, profesan un símbolo enteramente negativo y pretenden fundar una nueva religión sin fe alguna ni en Cristo ni en Dios mismo [V. en resumen esta crisis en la *Revue du Clergé Français,* 65 (1911. 1), 327-354, 69 (1912. 1), 191-200, 74 (1913. 2), 698-705]. Estas son las conclusiones de los cabecillas de los críticos radicales, Sabatier y Harnack. En cuanto á la perpetuidad de la Iglesia yerran más ó menos desde su origen las Iglesias reformadas, pero principalmente en la actualidad; por cuanto pretenden que el Catolicismo se ha de transformar en un Cristianismo no dogmático, esto es, en un protestantismo amplio y liberal (Decreto *Lamentabili,* 65: Denz., 2065). Las *variaciones* de los novadores acerca de la visibilidad de la Iglesia han sido célebres, de las cuales triunfó victoriosamente Bossuet (*Variations,* XV) y brevemente resume d'Herbigny (I, n. 60), y puédense reducir á eso que la Iglesia consta de una parte *invisible* de todos y solos los santos (Lutero) ó predestinados (Calvino) y de otra *visible* que son las comunidades particulares de los fieles. De los doctos protestantes liberales mejor será no hablar en particular, pues de tal manera se hallan envueltos en la malla de la argumentación crítica católica que el mismo gran maestro y doctor de entre ellos A. von Harnack (*Das Wessen des Christentums,* ed. fr., p. 291) ha tenido que confesar que el protestantismo no ha sido solamente una reforma, sino una *revolución.* Aquel grito que se oyó á los comienzos de la Seudorreforma *cuius regio, eius religio,* fué la fórmula con que socialmente se negó la autoridad de la Iglesia como sociedad perpetua é independiente; lo mismo en Inglaterra se expresó en el *Art. anglic.* 36, según la redacción de 1552, con estas palabras: *Rex Angliae est supremum caput in terris, post Christum, Ecclesiae Anglicanae et Hibernicae* (véanse las soberanas refutaciones de la secta anglicana del *Príncipe de los controversistas* cardenal Roberto Belarmino, *Apologia,* y del *Doctor Eximio* Francisco Suárez, *Defensio Fidei*) y hasta el *Kulturkampf,* en la mayor parte de las naciones en los cuales se han infiltrado mucho ó poco los principios disolventes de la Seudorreforma, ha sido practicado en distintas formas y con diversos matices, pero siempre con el intento de contradecir la fórmula católica *reddite quae sunt Caesaris Caesari; et quae sunt Dei Deo* (Mt., 22[21]), acerca de la cual el doctor José Torras y Bages escribió la excelsa pastoral *Dios y el César* (V. *Obres completes,* III, 167-189, Barcelona, 1913), que fué explícitamente encomiada por S. S. Pío X en la carta *Medias inter* del 1.° de Mayo de 1911 (*Acta Ap. Sedis,* 1 (1911). Los documentos eclesiásticos acerca de la doctrina católica enfrente del error protestante liberal son abundantes en especial desde Pío IX; pueden verse indicados en Cavallera, n. 458 y siguientes. Por lo que hace á la potestad de la Iglesia coercitiva, con motivo de la cual tanto y tan injustamente han escrito los radicales tratando particularmente de la Inquisición, basta recordar los ríos de sangre que han corrido en las guerras de religión, la ejecución de los mártires de Gorkum, la inconcebible crueldad de Isabel de Inglaterra, y el caso Miguel Servet (Cf. d'Herbigny, I, n. 124-140).

El buen orden de toda sociedad pide alguna forma de gobierno; y Jesucristo no dejó á su Iglesia desprovista de este medio, para conseguir el fin de ella, instituyendo para esto el primado y la jerarquía eclesiástica. Como es este punto de capital importancia que tiene artículo aparte, en IGLESIA, PAPA, PEDRO (SAN), apóstol, y PRIMADO, se hallará abundantemente lo que es menester. Entre tanto, véase Belarmino, *Controversia III: de summo pontifice;* D. Palmieri, S. J., *De Romano Pontifice.* En el artículo SACERDOCIO se hallará expuesto el error protestante acerca de él.

Los seudorreformadores distinguen, como se ha dicho, en Iglesia visible é invisible; y aunque ésta sea la que propiamente constituye la verdadera Iglesia por lo cual, según la expresión de la *Confesión de Frankfurt* (1554), de sólo Dios sea conocida; sin embargo, ya los antiguos reconocían que habían de señalar alguna norma para distinguir su *verdadera* Iglesia de las falsas y especialmente para discernir aquella su Iglesia pura y *reformadora* de la sinagoga de Satanás y Babilonia, corrompida y perversa, la Iglesia romana. Tampoco en esto convienen las sectas de la Seudorreforma, pero en el fondo, sin duda, convienen en esta fórmula de la *Apologia Confessionis Augustanae*: *Ecclesia habet externas notas, ut agnosci possit, videl. puram evangelii praedicationis doctrinam et administrationem sacramentorum,* ó, dicho con el laconismo de Melanchton, «la pura doctrina del Evangelio y los sacramentos». Pero como saltaba á la vista la necesidad de determinar más esto mismo, ya en Melanchton, Beza, Mestrezat y Claude se hallan elementos de la distinción entre artículos de la fe fundamentales y no fundamentales, la cual sistematizó el calvinista Pedro Jurieu en *Le vrai système de l'Eglise* (Dordrecht, 1686); y según él: 1.° son artículos fundamentales aquellos que no pueden ignorarse sin poner á riesgo la propia salvación; 2.° para que una agrupación de fieles pertenezca á la verdadera Iglesia de Cristo es menester y basta que profesen la unidad de fe en los artículos fundamentales, aunque formen sociedades que en lo demás se rijan por diferentes confesiones. (Puede verse en los artículos PUSEY y PUSEYSTAS la modificación introducida por los puseystas.) La arbitrariedad é inconsecuencia de esta distinción entre artículos fundamentales y no fundamentales es evidente: porque 1.° ¿qué autoridad infalible distingue estos artículos?; 2.° los artículos no fundamentales ¿son verdades de fe ó no?, si no son verdades de fe no son necesarias para la unidad de fe; si lo son, ¿cómo osa la Seudorreforma prometer la salvación á quien presume negar verdades reveladas por Dios? (V. de San, n. 133 y siguientes).

En cambio la Iglesia romana profesa en el símbolo nicenoconstantinopolitano las cuatro propiedades (vulgarmente notas) creemos en *una, santa, católica y apostólica Iglesia*: πιστεύομεν... εἰς μίαν, ἁγίαν, καθολικὴν καὶ ἀποστολικὴν ἐκκλησίαν (Denz. 86), las cuales con gran copia así de erudición histórica como de argumentos teológicos explican Belarmino, Ottiger, d'Herbigny. En el seno de la Seudorreforma no existen las notas que ha de tener la verdadera Iglesia. Y ciertamente que la confusión y disolución de doctrinas, la falta de santidad y de nivel moral en la Seudorreforma, el nacionalismo real de las sectas en contraposición al universalismo de la Iglesia romana, y la defección de la apostolicidad que demuestra la historia interna de la Seudorreforma, es tan clara y manifiesta que muchos protestantes, ó por especial ilustración y providencia de Dios ó por medio de quien les lleva de la mano vuelven á la verdadera Iglesia de la cual se habían salido tan desatinadamente sus padres. Una preocupación se puede ofrecer en favor del Protestantismo actual: es conocida la aparatosa expansión protestante en la cual se gastan anualmente ingentes sumas destinadas á sus misiones; pero es de saber que sus pastores, convertidos con frecuencia en verdaderos comisionistas, siembran sí, pero siembran sal de esterilidad, de manera que ni ellos recogen el fruto de su misión haciendo prosélitos ni dejan sembrar trigo verdadero á otros; y éste es lastimosamente el funesto resultado de la actuación del Protestantismo entre la gentilidad, el esparcir entre los infieles prejuicios contra la Iglesia romana que por haber entrado en inteligencias vírgenes y rudas ofrecen después grandísima dificultad á la entrada del evangelio predicado por el sacerdote católico. Por solas estas indicaciones se ve claro lo puesto en razón que está la actitud de aquellas inteligencias y voluntades, como la de Curtius (profesor en Marbach) y von Ruville (en Halle), que con sinceridad de espíritu buscan la verdad y anhelan y, por fin, resuelven volver á la santa Iglesia: *zurück zur heiligen Kirche.*

Dios, la Trinidad. La misma existencia de Dios es objeto de discusión en el seno del Protestantismo moderno, adhiriéndose algunos de sus adeptos al ateísmo ó al panteísmo; ó, por lo menos, los influenciados por las filosofías de Kant ó Schleiermacher niegan que de las criaturas podamos subir al conocimiento cierto de Dios, sino que el hombre, según afirmaba Jacobi, se da cuenta de su existencia por el instinto ó sentido religioso; y, en suma, de tal manera explican su idea de Dios que no queda de El más que el mero nombre para no declararse descaradamente ateos. Este error condenó el Concilio Vaticano (sesión III, c. 2, cn. 1; Denz., 1785-1806) y han expuesto así los Santos Padres y comentaristas de la Sagrada Escritura como santo Tomás con los grandes tomistas, mayormente de la Orden de Predicadores y de la Compañía de Jesús (V. el artículo DIOS). Y no digamos de lo que sienten acerca de los atributos divinos, pues los calvinistas, como Vorst, los socinianos, Haureau, Crombie entre otros, reproducían el error de los valentinianos referente á la inmensidad de Dios; los socinianos, Renan y otros erraron en la inmutabilidad; los mismos socinianos con los racionalistas negaron que Dios conociera los actos futuros libres; más atroz es el error protestante acerca de la voluntad de Dios respecto del mal moral, pues algunos novadores, como Melanchton, Zwinglio y Calvino afirmaban que Dios desde la eternidad quería, decretaba y predestinaba los pecados y que en el tiempo impelía directa ó indirectamente á ellos á las criaturas. Zwinglio en *De Providentia,* c. 6, escribe: «Una misma acción, por ejemplo, el adulterio ú homicidio, en cuanto es obra de Dios autor, motor, impulsor, no es crimen; en cuanto es obra del hombre es crimen y delito». Este error fué formalmente proscrito por el Concilio Tridentino, sesión VI, cn. 6 (Cav., 892). También negaron la libertad de Dios para las obras exteriores, como Calvino. En cuanto á la voluntad salvífica de Dios, la Seudorreforma cayó en el horrible predestinacianismo, antelapsario ó postlapsario, según se desprende de las obras de Lutero, Calvino, Melanchton, Buzer, *Westminster Confession* (1647), puritanos y presbiterianos. V. los artículos PREDESTINACIÓN y PREDESTINACIANOS, cuya exposición histórica puede completarse consultando v. gr., los autores mencionados por Tanquerey, *Synopsis Theol. dogm.*, II, 297, y por Pohle, *Predestinatianism, Predestination* en *The cath. Encycl.* XII, 376-384.

La Trinidad, aunque es creída de los luteranos, calvinistas, anglicanos y los que se llaman ortodoxos, también ha tenido contradictores en la Seudorreforma, pues primero Miguel Servet, después los socinianos y unitarios y ahora los protestantes liberales niegan este misterio explícita ó implícitamente; según se podrá ver en los artículos TRINIDAD, JESUCRISTO y ESPÍRITU SANTO, es la manifestación de Dios en el mundo externo, y que el Espíritu Santo es la manifestación de la idea divina en el ánimo de los fieles (Cf. Pesch, II, n. 450-451). La documentación católica acerca de esta

materia véase en Cavallera, 513-610 y, en particular, acerca del Espíritu Santo en la Encíclica de León XIII *Divinum illud* (9 de Mayo de 1897).

La Creación. Quien tenga alguna noticia de la literatura moderna bíblicoteológica se habrá dado cuenta de la formidable guerra con que los protestantes, especialmente liberales, han combatido la cosmogonía mosaica relatada en el Pentateuco, y lo peor es que, si bien insignes sabios católicos han hecho apologías soberanas de la doctrina ortodoxa, ha habido algunos escritores que, inclinados excesivamente á condescender con los racionalistas, protestantes liberales y modernistas, se han descaminado, queriendo hermanar torpemente teorías descabelladas, la de Wellhausen en particular, con las enseñanzas de la Iglesia, por lo que Pío X aprobó y mandó publicar las respuestas de la *Commissio Pontificia de re biblica* del 27 de Junio de 1906 y del 30 de Junio de 1909 (Cav., 105 y 106) y Benedicto XV confirmó el Decreto del Santo Oficio del 23 de Abril de 1920 [*Acta A. Sedis,* 12 (1920), 158]. Sobre esta cuestión es magistral el artículo escrito por el presidente del Pontificio Instituto Bíblico de Roma, P. Andrés Fernández Truyols, S. J., publicado en *Biblica,* I (1920), 173-120. A su vez, otros entran por el campo de las ciencias, y allí encuentran el Evolucionismo y Transformismo, con que creen poder atacar la doctrina católica. Para no repetir, véase en los artículos especiales lo que se podría decir aquí. Otras cuestiones, singularmente metafísicas, en que tanto ingenio y ciencia derrocharon los teólogos, así positivos como escolásticos, antiguos y modernos, ni pueden siquiera tocarlas.

Los ángeles. A los antiguos novadores no ofrecía especial dificultad la existencia de los ángeles; en cambio, niéganla los modernos inficionados de racionalismo, cuya explicación del origen de la angelología judaica debida al contacto con los persas en Babilonia durante el destierro, refuta victoriosamente J. Souben, O. S. B., en el *Dictionnaire Apologétique.—A. d'Alès,* I, 126. V. el artículo ANGEL de esta ENCICLOPEDIA. Por lo mismo era natural que errasen los protestantes modernos, acerca de la posesión diabólica: así que acuden á interpretaciones arbitrarias ó mutilaciones antojadizas de los pasajes bíblicos en que se refieren algunas curaciones de posesos. V. la obra de Smit, *De daemoniacis in narratione evangelica* (Roma, 1913).

El hombre. Las teorías darwinianas, spencerianas y haeckelianas acerca del origen del hombre han ejercido influjo en los modernos continuadores de la Seudorreforma. En cuanto á la unidad del linaje humano, el calvinista Isaac de La Peyrère antes de convertirse al Catolicismo, sostuvo la idea preadamita, y en los Estados Unidos hubo muchos que se adherían á la teoría poligenista por la innata aversión á los negros, los cuales no querían reconocer que descendieran de un padre común. No hace falta descender á más pormenores en esta materia, que se puede ver suficientemente desarrollada en los artículos propios. Modernamente ha habido algunos protestantes que han sido partidarios del traducianismo, á fin de explicar mejor, á su parecer, la transmisión del pecado original. Había ya proscrito este error el papa san Anastasio II el 23 de Agosto de 498 (véase Denz., 170; Cav., 644 y siguientes). En el artículo LIBERTAD puede verse cómo Lutero vino á afirmar que el hombre por el pecado original ha sido privado del libre albedrío. Por lo que atañe á la elevación del hombre á un orden sobrenatural, baste por ahora indicar que es rechazada, como idea anticuada, por los novadores más ó menos influenciados por las tendencias del naturalismo ó racionalismo, que no son pocos por cierto si hay que dar crédito á las alarmas que vienen del mismo seno del protestantismo. Al tratar de la gracia se dirá lo demás que aquí se podría añadir. Por lo que se refiere á la caída del primer hombre reseñada en el Génesis III, cunde entre los protestantes, socinianos, unitarios y liberales, como Schleiermacher, Bown y A. Sabatier, el sistema alegórico de interpretación del pasaje bíblico, si ya no atribuyen, con los modernistas Lenormant y Loisy, su origen á los mitos babilonios. Otros admiten el pecado de Adán, mas no reconocen que haya pasado á sus descendientes ó, á lo más, que nosotros pecamos á imitación del pecado de Adán, unitarios y liberales, aunque algunos de ellos confiesan que san Pablo, en sus cartas, enseña claramente la transmisión del pecado original. V. Le Bachelet, *Le péché originel;* Patrizzi, *De peccati originis propagatione a Paulo descripta* (Roma, 1851), y Corluy, *Spicilegium biblicum,* t. I. Entre los antiguos novadores, si exceptuamos los socinianos y unitarios, era general la doctrina de la existencia del pecado original; no obstante, el Concilio Tridentino condenó sus errores acerca de la naturaleza del mismo, los cuales habían sido leídos en la reunión general del 9 de Junio de 1546 (V. *Conc. Trident.,* ed. Görres, V, 212): «El quinto es de Martín Lutero, que la concupiscencia innata y derramada en nosotros, la que persevera en los bautizados, es el pecado original, la cual, á saber, la concupiscencia, completa y precisamente ha obtenido la razón de pecado original.» «El sexto del mismo Martín Lutero, que el pecado original es la concupiscencia notada en el último precepto del Decálogo.» «El octavo del mismo Pelagio, á quien sigue Martín Lutero, que el bautismo no es necesario en los niños para expiación de este pecado.» «El nono, también del mismo Pelagio, al cual error parece acercarse Martín Lutero, que los niños que mueren sin estar bautizados no se condenan, antes se salvan y alcanzan la vida eterna, aunque no pertenecen al reino de Cristo...» «El décimo..., que el bautismo no aprovecha á los infantes. Este error defienden también los anabaptistas.» «El undécimo es de los mismos anabaptistas, que los niños bautizados en la infancia han de ser rebautizados.» Véase la sesión V del Concilio Tridentino (Cavallera, 479-481), en que contra los luteranos se dispuso: 1.° que el pecado original es propio de cada uno; 2.° que siendo uno por origen, se transmite no por imitación, sino por propagación, y 3.° que por el bautismo se quita todo lo que tiene razón de pecado.

Cristología. Los primeros seudorreformadores, Lutero, Calvino, Melanchton, Zwinglio, etc., admitían las doctrinas tradicionales acerca de nuestro Señor y Salvador Jesucristo, mas sus principios capitales, mayormente el libre examen, eran tales que necesariamente habían de conducir á la Seudorreforma, al extremo en que hoy, con pasmo de los mismos correligionarios, la han dejado, llegando á negar el mismo fundamento de la religión cristiana, la divinidad y la misma existencia de Jesús (V. L. de Grandmaison, *Jésus-Christ,* n. 144-159). Pero por lo mismo que este es punto el más importante, baste haber hecho aquí una indicación general, remitiendo al lector á los propios artículos REDENCIÓN, ENCARNACIÓN, EVANGELIO, IGLESIA y especialmente JESUCRISTO, ó bien al magistral estudio del padre Leoncio de Grandmaison, S. J., *Jésus-Christ* (en *Dictionnaire Apologétique de la Foi Catholique,* II[4], 1288-1538), en donde, además, se hallará una bibliografía sistemática muy escogida, así ortodoxa como heterodoxa. Puede verse en Cavallera, n. 659-796, la principal documentación eclesiástica acerca de Jesucristo.

Marialogía. La marialogía ha sido objeto de la contradicción protestante, no sólo en los tiempos de los corifeos de la Seudorreforma, sino aun en nuestros días, así en el campo teológico como en el de la crítica textual: impugnan singularmente la Concepción Inmaculada, la perpetua virginidad, el culto de María según más largamente se halla en los artículos CONCEPCIÓN INMACULADA, MARÍA, MARIALOGÍA y MARIALATRÍA, para lo cual acometen hoy particularmente la autenticidad del llamado *Evangelio de la Infancia* (Mt.-Lc, 1-3), como

puede verse en A. Durand, S. J., *L'Evangile de l'Enfance;* y, como caso típico de los procedimientos críticos, en la cuestión del origen mariano del *Magnificat.* En Cavallera, 797-813, se hallará la principal documentación eclesiástica.

Cultos de los santos y de sus reliquias é imágenes. La Seudorreforma ha renovado el error iconoclasta, aunque entre los mismos protestantes modernos hay alguna distinción, pues al paso que, v. gr., los presbiterianos no admiten las imágenes ni aun como adorno, otros, en cambio, las reciben para ornato. La verdadera doctrina católica fué expuesta por el Concilio Tridentino (sesión XXV). En los artículos IMAGEN, RELIQUIA, RITO y SANTO se trata más en particular cada una de estas cuestiones. Cumple, con todo, añadir, á modo de apología, lo primero el gran destrozo artístico hecho por la Seudorreforma en sus guerras religiosas, y lo segundo, la falta de lógica con que los novadores antiguos y modernos tributan su veneración al hombre y cosas de Lutero y á otros secuaces suyos, y lo tercero, que la Iglesia ha reprobado las falsas devociones ó imágenes ó doctrinas que tal vez había dictado la buena voluntad, pero que no se conformaban suficientemente con sus usos y enseñanzas tradicionales (véase Cav., 814-842, 995-998). Tratan toda esta materia con gran amplitud y erudición Petau y Suárez, siguiendo las huellas de santo Tomás de Aquino.

Gracia. Merced á la pasión de Jesucristo nuestro Salvador, á los regenerados por el bautismo les es restituída la vestidura de la gracia. En los artículos GRACIA, JUSTIFICACIÓN y LIBERTAD pueden verse explicados los conceptos, la historia y exposición, así heterodoxa como ortodoxa, de la doctrina. Por lo mismo que estas materias piden amplio desarrollo según es su importancia, bastarán aquí unas breves indicaciones de referencia. Desde luego, los socinianos, unitarios y los protestantes liberales en realidad rechazan la existencia de la gracia, así como la del pecado original y la necesidad del bautismo, pues afirman que al hombre, para vivir honestamente y lograr su fin, le bastan sus propias fuerzas naturales. Lutero, Calvino (que redujo á sistema y acrecentó las ideas luteranas en sus *Institutiones*) y sus secuaces desnaturalizaron enteramente el concepto de gracia, por caer en naturalismo ó en fatalismo, según más ampliamente se explica en su lugar. Los modernos discípulos de Lutero y Calvino, aunque perseveran en la idea de la justificación por la fe, han pretendido suavizar las doctrinas de aquéllos, especialmente acerca de la libertad y de las buenas obras. El esquema de estos errores fué leído en la Junta general del Concilio de Trento el 30 de Junio de 1546 (Cf. *Concilium Tridentinum, Act. I,* V, 281-282): allí mismo (256-802) se hallarán las actas y discusiones que precedieron á la promulgación del *Decretum de iustificatione* del 13 de Enero de 1547, resumen de la doctrina católica acerca de la materia: en Cavallera (843-948) se pueden ver reunidas las demás autoridades eclesiásticas. Los protestantes modernos poco ó nada se dan al estudio teológico de estas cuestiones; trabajan más bien en estudios bíblicos y patrísticos acerca de ellas, los cuales, convenientemente cribados con sano criterio teológico, con frecuencia son útiles á los mismos católicos.

Los Sacramentos. La doctrina de los novadores acerca de este punto dista mucho de la católica. Lo primero en cuanto á la definición, pues según ellos, los sacramentos no causan la gracia, sino que sólo son medios para excitar en nosotros la fe, por la cual nos cercioramos de vernos perdonados los pecados. De ahí el error acerca del número de ellos: el *matrimonio* y el *orden* no son sacramentos porque no se perdona por ellos ningún pecado; la *confirmación* y la *extremaunción* son meras ceremonias en que ó se renueva la promesa del bautismo, ó se ruega por los enfermos, y la *penitencia* un medio para excitar la fe. Quedan, por tanto, solamente el *bautismo* y la *cena.* No obstante, los anglicanos, llamados ritualistas, distinguen entre sacramentos *mayores* (bautismo y cena) y *menores* (confirmación, penitencia, orden, matrimonio y extremaunción): los últimos, aunque útiles, no son necesarios para la salud eterna. Lo demás, V. en el artículo SACRAMENTO. Señalemos en particular algunos puntos de vista heterodoxos acerca de cada uno de ellos. Niegan que Jesucristo haya instituído el bautismo, los unitarios y los protestantes liberales: éstos por creer que Jesús instituyó una religión puramente espiritual, aquéllos por tener al bautismo como un rito meramente externo sin eficacia ninguna regenerativa, y los cuákeros, que sólo reconocen su bautismo espiritual del testimonio de la buena conciencia. Las sectas de los anabaptistas y baptistas erraban en no reconocer otro bautismo que el de inmersión; erraron los primeros novadores en viciar la forma del bautismo; en no admitir á él á los infantes ó rebautizarlos al llegar al uso de razón (V. ANABAPTISTAS y SOCINIANOS), por ser entonces capaces de fe actual (V. Becano, l. II, c. 2, y Perrone, t. V, 31-54). Beza, y con él otros correligionarios suyos, así antiguos como modernos, tienen por error la doctrina de la necesidad del bautismo. En cuanto á los efectos del bautismo, cinco son los errores de la Seudorreforma: 1.° que no da gracia ninguna; 2.° que no quita totalmente el pecado original y los actuales que haya; 3.° que es imperdible la justificación una vez alcanzada, ó que los pecados mortales en los bautizados pasan á ser veniales; 4.° que puede perderse el carácter sacramental, y 5.° que la concupiscencia que queda después del bautismo tiene verdadera razón de pecado. El sacramento de la confirmación para los primeros seudorreformadores, Lutero, Calvino y sus satélites, si exceptuamos á los ritualistas, no es más que una mera ceremonia, contra los cuales el sagrado Concilio de Trento, no sólo definió el carácter sacramental de la confirmación, sino también que su ministro *ordinario* es el obispo. La santísima Eucaristía es uno de los puntos capitales de la herejía del siglo XVI, de la cual trató el Concilio Tridentino en las sesiones XIII [de la presencia real (a. 1551)], XXI [de la comunión bajo las dos especies y de la de los párvulos (a. 1562)] y XXIII [del sacrificio de la Misa (a. 1562)]. Es brillantísima la defensa de este adorable misterio hecha por los controversistas católicos, lo cual en sí constituye un argumento apologético de la unidad de la Iglesia católicorromana. Y no lo es menos la victoria obtenida en los tiempos modernos contra los embates de los racionalistas y de los protestantes liberales, Hoffmann, Schöfer, Heitmüller, Harnack, Jülicher, etcétera. El desarrollo minucioso de la teología eucarística, así heterodoxa como católica, puede verse en los artículos particulares COMUNIÓN, EUCARISTÍA, MISA y SACRIFICIO. Los primeros autores de la Seudorreforma, y lo mismo conviene advertir de los modernos, tomaron como punto de especial contradicción lo referente á los sacramentos de la penitencia, según se puede ver especialmente en los artículos ATRICIÓN, CONFESIÓN, CONTRICIÓN, INDULGENCIA y SATISFACCIÓN, y en especial en el artículo PENITENCIA. Por lo mismo, el Concilio Tridentino, en la sesión XIV, se propuso vindicar la verdad católica acerca de su carácter de sacramento, de la necesidad de la confesión, de la naturaleza de la atrición y contrición, la verdadera doctrina sobre las indulgencias. En la extremaunción los teólogos de la Seudorreforma ven solamente un sacramental ó un puro rito ó un símbolo de la gracia, contra cuyos errores procedió el Concilio Tridentino en la sesión XIV. En cuanto al orden, el Concilio de Trento cuatro puntos determinó contra los novadores: 1.° la institución del sacerdocio de la ley nueva; 2.° las siete órdenes; 3.° el carácter sacramental, y 4.° la jerarquía eclesiástica, y á estos cuatro capítulos corresponden las definiciones de

ocho cánones. Estos errores de la antigua Seudorreforma renuevan los anabaptistas, presbiterianos, protestantes liberales y modernistas (á los cuales se refiere la proposición 50 del decreto *Lamentabili*). De la cuestión de las ordenaciones anglicanas puede verse el artículo propio, ó la Bula de León XIII, *Apostolicae curae* (1896), de la cual dijo un convertido que si el Papa le hubiese cometido su redacción, aun hubiera urgido más los argumentos que en ella se aducen. A este lugar pertenece la cuestión del celibato eclesiástico, del cual gallardamente mostró Lutero cómo sentía rompiendo los sagrados vínculos del voto y del sacerdocio; á esto se refiere el canon 9.° de la sesión XXIV del Concilio de Trento (V. CELIBATO y VOTOS RELIGIOSOS). Finalmente, los primeros seudorreformadores, y siguen con la misma idea los modernos, negaron el carácter sacramental del matrimonio y falsificaron su naturaleza rompiendo su unidad é indisolubilidad; recuérdese la famosa consulta del año 1639, en que los corifeos de la Seudorreforma, Lutero, Melanchton, Buzer y Lyser, resolvieron que al landgrave de Hesse, Felipe, podía concedérsele que tomase otra mujer viviendo su legítima esposa; recuérdese asimismo la causa de Enrique VIII de Inglaterra. Otras particularidades, véanse en los artículos correspondientes. Toda esta materia acerca de los sacramentos en general y de cada uno en particular discutió el santo Concilio de Trento en las sesiones VII, XIII, XIV, XXI, XXII, XXIII y XXIV, proponiendo y definiendo la doctrina católica contra los errores de los novadores. En la Encíclica *Pascendi* y en el decreto *Lamentabili* añadió Pío X la proscripción, puede decirse, de los mismos errores, que los protestantes liberales y los modernistas presentan en forma moderna (V. Cav., n. 949-1435). Juntamente con los sacramentos, los novadores hicieron mofa de los sacramentales, cuya veneración quiso defender el Tridentino en la sesión XXII, cánones 4, 5, 7 y 8.

Escatología. Acerca del infierno, los socinianos, anglicanos, congregacionalistas, unitarios, universalistas y los llamados protestantes liberales se adhieren al error de Arnobio ó al de Orígenes, pues sostienen ó que los réprobos son aniquilados ó que, finalmente, después de su expiación, llegan á ser bienaventurados.

Del purgatorio aunque Lutero habló en diferentes sentidos, en 1537 escribía que *Purgatorium... mera diaboli larva est*, y Calvino lo llamó *exitiale satanae commentum*. Los modernos discípulos suyos admiten un estado intermedio entre el cielo y el infierno, si bien rehusan el nombre de purgatorio; los ritualistas hasta admiten las oraciones por los difuntos que se hallan en este estado. Propuso la doctrina católica el Concilio Tridentino en el Decreto de la sesión XXV (V. Cavallera, 1459-1463).

Han negado el dogma de la resurrección prescindiendo aquí de otros herejes, los socinianos, los unitarios y los modernos protestantes liberales, por creerlo contrario á la razón; asimismo impugnan ó niegan ó adulteran el dogma de la comunión de los santos, contenido solemnemente en los símbolos de la fe católica.

La Escolástica. Es característica la aversión que Lutero mostró así á la Teología como á la Filosofía escolásticas. La fraseología que contra ella y contra el mismo Aristóteles emplea indica á las claras cuán hondo tenía este rencor, no porque le importasen los defectos con que la habían desviado ó desvirtuado los escolásticos de la decadencia, sino porque el sistema escolástico cortaba de raíz sus ideas capitales. Felipe Schwarzerd (Melanchton) se dió cuenta de que el sistema éticorreligioso que pretendía formular la Seudorreforma necesitaba, como de fundamento, de una Filosofía, y á este fin escribió su *Compendiaria dialectices ratio*, que el insigne cardenal Z. González, O. P., llama «verdadero manual de lógica aristotélica»; en Aristóteles también se inspiró en otros tratados de física y moral. Para Schwarzerd, Aristóteles *unus ac solus est methodi artifex*. Hasta Leibniz, la Filosofía de la Seudorreforma siguió la huellas de Schwarzerd, cuyos continuadores principales fueron Jaime Schegk, Felipe Scherb y Nicolás Taurellus. No es fácil determinar la mutua relación que haya habido entre la Seudorreforma y las ideas filosóficas posteriores, aunque Kant ha sido llamado el filósofo del protestantismo. De lo que no cabe dudar es que de los principios capitales de aquélla y del contacto con los sistemas filosóficos que han ido apareciendo en Francia, Holanda, Inglaterra, Italia y de manera especial en Alemania, mayormente los de Kant y Hegel, ha venido aquella espantosa defección doctrinal, de la que el profesor de Erlangen, W. Hunziger, decía en la Asamblea general de la Liga Evangélica celebrada en Chemnitz (26 de Septiembre de 1910): «El deseo desenfrenado de libertad, de crítica, de negación, de individualismo, de escepticismo que se introduce cada vez más en la Iglesia de Lutero, le hace correr el más grande peligro» (*Novis. Jahrbuch für protestantische Kultur*, 1911). No hace falta descender á más pormenores, pues basta acudir á los artículos propios ó de los filósofos más importantes ó de los mismos sistemas filosóficos.

TERCERA PARTE
Misiones protestantes
I. — Preámbulo

La extraordinaria expansión colonial que caracteriza la historia de las naciones europeas en el siglo XIX, facilitó y aun fomentó la institución de las misiones entre los pueblos salvajes. Verdad es que este fué un escollo en que fácilmente podían encallar los misioneros, dada la naturaleza del hombre y de las cosas, y supuesto el favor que por miras nacionales ó económicas prestaban á las misiones hombres de Estado, militares, profesores, economistas, industriales y comerciantes, peligro que aun poco ha denunciaba el gran papa de las misiones, Benedicto XV, en su carta apostólica *Maximum illud* del 30 de Noviembre de 1919 [Cf. *Acta Ap. Sedis*, 11 (1919), 447], por estas palabras: «Ciertamente Nos causan gran pena aquellas revistas de misiones que en estos últimos años han comenzado á publicarse, en las cuales aparece no tanto el celo de dilatar el reino de Dios, cuanto el empeño por amplificar la propia nación; y Nos admiramos de que en ellas no se haga caso de cuánto enajena esto de la sagrada religión los ánimos de los infieles... De otra cosa, además, ha de guardarse con toda diligencia el misionero, es á saber, que no pretenda otras ganancias que las de las almas.» Es una gloria de la Iglesia católica romana que, en general, sus misioneros han ejercitado un celo superior á aquellas mezquindades y codicias humanas. En cambio, de gran parte de los misioneros protestantes forzoso es declarar que más cuenta han tenido con sus tráficos é intereses puramente humanos, que con la difusión del Evangelio y cristianización de los infieles. Falta en ellos, ó del todo ó casi enteramente, aquel espíritu de abnegación y celo, no ya de un san Francisco Javier ó de un san Pedro Claver ó de un padre Urios, sino aun aquel que suele adornar al misionero católico, por lo que, á pesar de la mayor abundancia de medios naturales de que disponen, por lo común, los pastores protestantes, los frutos de su misión son muy menguados é incomparablemente inferiores á los que sin ellos se recoge en las misiones católicas. Lo cual es fácil comprobar cotejando entre sí la historia y estadística de las misiones protestantes y católicas. En el artículo MISIONES (t. XXXV, 916-977), se hallará abundante bibliografía para establecer esta comparación.

Quien empieza á adquirir noticia del origen y desarrollo de las misiones protestantes, queda luego sorprendido de que haya sido tan tardía su aparición. Para dar alguna explicación de este hecho se ha de tener presente, como advierte Warneck, que la Re-

forma primeramente había de afirmarse y extenderse en el mismo terreno en donde había nacido antes de que despachara sus enviados á hacer prosélitos en tierras de infieles; y aunque lo intentara, los católicos monarcas de España y Portugal se lo estorbaran respecto de los países sujetos á sus dominios, pero lo principal es que la Reforma erraba en el mismo terreno doctrinal. En el siglo XVII, como el conde Ehrardo de Truchsess propusiese sus proyectos de evangelización á la Facultad de Teología de Wittemberg, recordando el precepto de Cristo, «por el universo mundo id y predicad el Evangelio á toda criatura» (Mc., 16^{15}, Mt., 28^{19}), ella respondió que el precepto del Señor se refería á los apóstoles, y que los demás ministros del Evangelio habían de cuidar de su iglesia sin preocuparse de las otras. Esta tesis vino á reforzar el profesor de Jena, Juan Gerhard, diciendo que el Evangelio ya había sido predicado y recibido en todo el mundo. El barón Juan de Weltz insistió nuevamente en la idea misionera, pero el superintendente de Ratisbona, J. H. Ursinus, le calificó de visionario, orgulloso, impostor, blasfemo y hereje. Mas vino la nueva fase de la Reforma, cuando espíritus más elevados, Francke, Spiner, Scriver, Wesley y Whitefield, se dieron á inculcar á sus adeptos mayor espíritu de amor, y caridad, de humildad, modestia y renunciamiento, de fervor religioso. Este resurgimiento de espíritu había de disipar las antiguas tesis ó dudas doctrinales enseñadas por los adictos á la Seudorreforma. Efectivamente, el conde Nicolás de Zinzendorf (n. en 1700) fundó la comunidad de los *Herrnhuter*, de donde habían de salir los primeros misioneros alemanes que habían de evangelizar en Groenlandia, América Septentrional y Antillas. Por el mismo tiempo se fundaron nuevas asociaciones misioneras, de las cuales es tenida como la primera la *Society for the Propagation of the Gospel* (Londres, 1701), si bien su acción eficaz no comenzó hasta fines del siglo XVIII. Estas tentativas desvanecieron, finalmente, los prejuicios, y comenzó desde entonces á correr el reguero de moneda gracias al cual las naciones protestantes, especialmente Inglaterra y ahora los Estados Unidos, pueden enviar todos los años á los países infieles gran número de misioneros provistos de abundancia de medios, unos para el bienestar, así personal como de su familia, otros para la difusión de la civilización y cultura general, mayormente instituyendo escuelas así primarias como superiores. El resultado de toda ó de casi toda esta inmensa labor misionera, al menos en el orden espiritual, es generalmente la esterilidad, pues, por lo común, los pastores protestantes dejan tan honda huella de prejuicios, de irreligiosidad, de indiferentismo y tal vez de ateísmo, entre los pobres infieles, que ésta suele ser la mayor dificultad que halla el verdadero misionero que anhela llevar sus almas á Cristo y hacerlas ovejas del único rebaño, que es la Santa Iglesia Romana, y del único pastor, que es el Romano Pontífice.

Presupuestas las indicaciones generales que preceden, vayamos ahora en particular á la exposición de la formación y vicisitudes de las sociedades de misiones de la Seudorreforma, en lo cual seguiremos extractando la relación que acerca de ellas hace la *Encyclopaedia of Religion and Ethics*, de Hastings, cotejándola con el artículo *Missions*, de la *Encyclopaedia Britannica*.

II. — Formación y desarrollo de las sociedades de misión

En el siglo XVIII las sociedades de misioneros de Inglaterra estaban estrechamente unidas con las del continente. La *Dutch East India Company*, fundada en 1602, estaba obligada por sus estatutos á cuidar de la conversión de los gentiles de sus nuevas posesiones, y para ello señaló predicadores, pero la obra se llevó á cabo mecánicamente bajo la presión del Gobierno. Al cabo de un siglo de misión, las cifras de cristianos registrados eran: 350,000 en Ceylán, 100,000 en Java y 40,000 en Amboina, pero pocos fueron de estos millares los que quedaban cuando Ceylán pasó á poder de Inglaterra, y en cuanto á Java y Amboina, pocos fueron también los que permanecieron bajo el poder de Holanda. En Nueva Inglaterra, los padres peregrinos hubieron de trabajar mucho para defender sus vidas y haciendas de los ataques de los indios. En 1646, Juan Eliot, pastor de Roxbury, emprendió la obra de la evangelización entre los indígenas, fundando propiamente la primera misión protestante. En 1649 formóse la Corporación para la propagación del Evangelio en Nueva Inglaterra, que aun subsiste, pero cuya actividad ha consistido hasta ahora principalmente en la recaudación de fondos. En 1698, Tomás Bray, rector de Sheldon (Warwichshire), logró, tras de grandes esfuerzos, organizar la Sociedad para la promoción del conocimiento del Cristianismo, la cual, en el siglo XVIII, prestó gran ayuda á la *Danish-Halle Mission* y otras empresas de misión de la India; pero su principal objeto, á partir de 1813, ha sido fomentar las publicaciones cristianas. En 1701 fundóse la Sociedad para la propagación del Evangelio, encargándose de reclutar clero para las colonias y dependencias de la Gran Bretaña y, además, trabajar para *la conversión de los naturales*, aunque para lo segundo poco fué lo que se hizo hasta 1817. Las tres sociedades susodichas están unidas á la Iglesia de Inglaterra. El movimiento pietista de Alemania en el siglo XVIII cristalizó en actividad misionera. Federico Guillermo IV, rey de Dinamarca, halló los hombres que necesitaba en Bart, Ziegenbald y Enrique Plütschau, discípulos de Hermán Augusto Francke. En 1705 fueron enviados á la colonia dinamarquesa de Tranquebar (Sur de la India), en donde fundaron una obra que desarrolló especialmente Cristián Federico Schwartz (1874-98). Otro movimiento de misión se debió á los hermanos Moravos (V. MORAVOS). Merece también mención la Sociedad presbiteriana para el fomento del conocimiento cristiano, fundada en Escocia (1709), entre cuyos misioneros enviados á evangelizar á los indios del N. de América figuró David Brainerd, cuyos trabajos alentaron á Guillermo Marsden, Guillermo Carey y Enrique Martyn, que evangelizaron respectivamente Nueva Zelanda y Bengala. La casi absoluta paralización de la actividad misionera á mediados del siglo XVIII despertó, merced á los trabajos de Francke y Zinzendorf, en el continente, y en Inglaterra con los de Juan Wesley (1703-1791) y Jorge Whitefield (1714-1770). En 1792, Guillermo Carey fundó, con sus compañeros, la Sociedad misionera baptista, siguiéndola en 1795 otra llamada simplemente Sociedad de misión, fundada por la Iglesia de Inglaterra, independiente, y ministros presbiterianos. En 1796 fundáronse dos asociaciones escocesas conocidas por Sociedades de Edimburgo y Glasgow. En 1799 los miembros evangélicos de la Iglesia de Inglaterra acordaron establecer la *Church Missionary Society*, y la sociedad indenominada anteriormente dicha vino á ser conocida por Sociedad de misión de Londres. La *British and Foreign Bible Society* nació en 1804 de la acción mancomunada de los eclesiásticos ingleses y los disidentes.

Los metodistas wesleyanos habían ya misionado en Oriente y Occidente desde 1786 bajo la dirección personal de Tomás Cooke, pero á la muerte de éste (1814) establecieron una sociedad propia. Las sociedades mencionadas, junto con las operaciones reanimadas de la S. P. G., representan los principios de la obra protestante de misión en Inglaterra. En América, las primeras sociedades misioneras fueron la *American Board of Commissioners for Foreign Missions*, formada en su mayor parte por congregacionalistas, en 1810, y la *American Baptist Missionary Union* (1814). Antes de poner de manifiesto el desarrollo de éstas y enumerar las sociedades de menor importancia, cabe mencionar dos movimientos externos que tuvieron gran significa-

ción en la historia de las misiones en los países de Africa y Oriente.

Es cosa sabida que el comercio de esclavos de Africa durante los cien años que precedieron al de 1786, llevó no menos de 2.000,000 de negros á las colonias inglesas, especialmente á las Indias Occidentales y á la América del Norte, pero en Inglaterra siguió comprándose y vendiéndose negros hasta 1772, en que se declaró que el esclavo que ponía el pie en Inglaterra, por este mero hecho era hombre libre. Este fué el punto de partida para la campaña contra el tráfico de esclavos en todas las posesiones inglesas, llevada á cabo por Guillermo Wilberforce desde 1789 hasta su triunfo en 1807. Este hecho dió un gran impulso á la obra misionera entre los negros, habiéndose hecho diligencias en Sierra Leona para la recepción de los esclavos libertados, de los cuales algunos millares fueron confiados á los misioneros de la C. M. S. (*Church Missionary Society* ?) y lo propio se hizo más tarde en la costa oriental de Africa, cerca de Mombasa. En Oriente, los mercaderes aventureros ingleses formaron el más grande de los Imperios coloniales. La *East India Company* tiene un estatuto creado en 1600, pero hasta hace ciento cincuenta años poco fué lo que hizo en bien espiritual de sus servidores y nada para la evangelización de los naturales del país. A raíz de la batalla de Plassey (1757) mejoró la situación de los europeos, pero cuando en 1793 el Parlamento, en virtud de la insistencia de Wilberforce, iba á dar facilidades para la obra de la misión en la India, la oposición de la E. I. C. (*East India Company* ?) echó por tierra aquellos planes que estaban á punto de realizarse, y durante los veinte años siguientes se excluyó en absoluto á los misioneros de aquellos territorios. Al fin, en 1813, al ser sometido á una revisión el estatuto de la E. I. C., no sólo se otorgó la entrada á los misioneros, sino que se fundó un establecimiento eclesiástico para los europeos, cuyos representantes trabajaron no poco por la causa de las misiones.

a) *Inglaterra.* El reciente desarrollo de las sociedades inglesas, particularmente las anglicanas, tuvo á su favor el movimiento religioso. La reacción irlandesa de 1859 afectó á Inglaterra en 1860 y comunicó un gran impulso á la formación de sociedades, tales como la *China Inland Mission.* En 1875 la primera reacción de Dwight L. Moody, en Londres, y la primera convención Keswick marcaron el principio de un movimiento que cristalizó en un aumento considerable del celo por las misiones, especialmente en la juventud universitaria. *Sociedades anglicanas:* La *Society for the propagation of the Gospel in Foreign parts,* S. P. G. (Sociedad para la propagación del Evangelio), que en 1817 se componía de unos cuantos clérigos y maestros de escuela en la América del Norte y algunos otros países, empezó en 1818 sus trabajos de misión entre los no cristianos, enviando miembros suyos á Bengala y al S. de la India. En 1821 avanzó hacia el S. de Africa, en 1848 á Borneo, en 1862 al Pacífico, en 1863 al Japón, en 1889 á Corea, en 1892 á Manchuria y en 1903 á Siam. Por su constitución, es tan amplia como la *Church of England,* pero, en realidad, ha representado casi siempre la *High Church* (Suprema Iglesia) y ha desarrollado en diversidad de grados la comunidad tipo de misión. La *Oxford Mission to Calcutta* (1881) es actualmente independiente; la *Cambridge Mission to Delhi* y la *Cawnpore Christ Church Brotherhood* están aun hoy unidas á la S. P. G. Sus misiones más florecientes son las de Tamils de Tinnevelly y la de Kols de Chota Nagpur, ambas en la India. Las demás sociedades de este tipo son: la *Melanesian Mission,* fundada en 1846 por Jorge A. Selwyn, y la *Universities Mission to Central Africa,* formada por los que acudieron al llamamiento de David Livingstone en 1859. Los primeros misioneros de la *Church Missionary Society,* como también los de la S. P. G. (Sociedad para la propagación del Evangelio), y de la S. P. C. K. (?) fueron alemanes, y la *Basel Missionary Institution* suministró 88 misioneros, entre ellos Pfander y los exploradores africanos Rebmann y Krapf. La primera misión fué la del O. de Africa (1804). En la India entró en 1813; en 1814 ocupó Madrás y Nueva Zelanda; en 1816, Travancor; en 1818, Ceylán; en 1822, el NO. del Canadá; en 1820, Rhenius empezó sus trabajos en Tinnevelly; en 1837, Krapf llegó al E. de Africa, y en 1841, Fox y Noble iniciaron la misión de Telugu, en la India. En 1847 entraron en China Russell y Cobbold. En 1850 empezóse la misión Sindh, y en 1852 inauguróse la de Punjab, en Amritsar. La *Church Missionary Society* representa la escuela evangélica de la Iglesia de Inglaterra, en contacto con el anglicanismo más pronunciado, por una parte, y por otra, con el esfuerzo no conformista é interdenominacional. Es la más vasta de las sociedades misioneras protestantes, con un haber anual de 400,000 libras esterlinas y 450,000 adherentes. La *Church of England Zenana Missionary Society,* fundada en 1880, trabaja paralelamente con la *Church Missionary Society* en la India y en China. En 1913-14 tenía 224 mujeres misioneras; 27,239 pupilos y un haber de 60,000 libras esterlinas. La *South American Missionary Society* (1851) prosigue en la Patagonia los trabajos comenzados por Allen Gardiner, trabajando también en el Paraguay y el S. de Chile. *Iglesias libres inglesas:* La más antigua es la *London Missionary Society* (1795). Los descubrimientos del capitán Juan Cook movieron á los fundadores de la misma á enviar la primera misión á las islas South Sea (mar del Sur), en cuya isla de Erromanga murió de muerte violenta Juan Williams (1839). En 1798 ocupó el Africa. Una de las misiones más notables de la *London Missionary Society* es la de Madagascar, fundada en 1820. En el N. y S. de la India trabaja desde 1804, habiéndose extendido á Bengala, las Provincias Unidas, Madrás y Travancor. En 1913-14 tenía 294 misioneros, con un haber de 214,000 libras esterlinas y 316,000 adheridos. La *Baptist Missionary Society,* fundada en 1792, empezó sus trabajos en Bengala, en la colonia dinamarquesa de Serampore. Desde Bengala extendióse al E. á Assam, al NO. á Agra, Delhi y Simla, y al S. á Orissa; también trabajó en Ceylán y en las tres provincias de China; en Africa, en el Alto y Bajo Congo. En 1913-14 tenía 463 misioneros, con una renta de 99,000 libras esterlinas y 25,170 miembros. Los metodistas wesleyanos empezaron á trabajar en la India inglesa del O. en 1786 y en el O. de Africa en 1811, bajo la dirección de Tomás Cooke. Después de su muerte, la *Wesleyan Methodist Missionary Society* pasó á Ceylán (1814), al Africa del Sur (1815), á la India (1817), á Australasia (1822) y á China (1851). En 1913-1914 sus misioneros eran 392, su haber 130,000 libras esterlinas y sus adheridos 307,000. Puede agregarse á las mencionadas la *Friends' Foreign Mission Association* (1865), que trabaja en Madagascar, India, Ceylán, China y Siria. Tiene 30,000 miembros. *Presbiterianos:* Las sociedades presbiterianas, como las metodistas, forman parte de la organización de la Iglesia inglesa. *Iglesias escocesas:* La *Glasgow* y la *Scottish Missionary Society,* fundadas en 1796, han tenido que luchar con la indiferencia y aun la oposición. En 1824 la Asamblea general emprendió la misión á la India. En 1843 los misioneros de la India y la Cafrería se fusionaron con la Iglesia libre *(Free Church),* progresando entonces mucho y extendiéndose á Natal, Nyassaland, Nuevas Hébridas, Siria y S. de Arabia. La *English Presbyterian Church* (1847) trabaja en China, Formosa, Straits Settlement y la India. La *Irish Presbyterian Church* (1840) en Manchuria y la India. *Sociedades independientes (undenominational):* Las más importantes son: la *Indian female normal School and Instruction Society,* fundada en 1852. En 1880 la mayor parte de los miembros de la Iglesia de Inglaterra se separaron, y á consecuencia de ello se

formó la *Church of England Zenana Missionary Society*. Con el nombre de *Zenana Bible and Medical Mission*, la institución primitiva ú originaria siguió colaborando con la Iglesia inglesa y el presbiterianismo en la India. En 1865 fundó J. Hudson Tylor la *China Inland Mission*. En Argel y en Marruecos trabaja la *North Africa General Mission* y en Egipto la *Egypt General Mission*. *Sociedades misioneras de publicaciones:* En toda obra de misión protestante se tiene por norma instruir á los conversos en las Sagradas Escrituras. A este objeto se han fundado gran número de sociedades de propaganda, subordinadas á la *British and Foreign Bible Society*, fundada en 1804, que hasta 1914 había publicado 487 traducciones de la Biblia en varias lenguas y dialectos de los pueblos salvajes en que trabajan los misioneros protestantes. Actualmente la Biblia está traducida, en todo ó en parte, á 500 lenguas. Dicha sociedad repartió, en 1914, 10.162,413 ejemplares de la Biblia. Por su parte, la *National Bible Society of Scotland* y la *Trinitarian Bible Society*, en el mismo año 1914, circularon, respectivamente, 2.762,616 y 154,952 ejemplares, en 13 y en 2 lenguas. Para la producción y difusión de la literatura cristiana en general, funcionan varias sociedades, la más antigua de las cuales es la ya antes mencionada *Society for the promotion of Christian Knowledge*, la cual presta su ayuda á las misiones de la *Church of England*, principalmente por medio de libros de devoción. Análogos trabajos hacen la *Religious Tract Society* (fundada en 1799), la *Christian Literature Society for India*, la *Christian Literature Society for China* y la *Nile Mission Press*, todas las cuales, en sus respectivos países, contribuyen á la obra de la *Society for the Promotion of Christian Knowledge*.

b) *Estados Unidos*. La entidad *American Board of commissioners for Foreign Missions* (Negociado de delegados para las misiones extranjeras), fundada en 1810, envió los primeros misioneros á la India en 1812, pero á causa de la actitud hostil de las sociedades inglesas, no pudo desarrollar su actividad hasta 1814, año en que penetró en Ceylán. Más tarde penetró en Oceanía (1819), Africa Occidental (1830), SE. de Africa (1835), China (1847) y Japón (1869). A contar desde la separación de este *Board* de la *Dutch Reformed* y de las misiones presbiterianas, la A. B. C. F. M. (*American*, etcétera) representa á los congregacionalistas de los Estados Unidos. Tenía, en 1914, 615 misioneros y 193,742 adheridos, con un presupuesto de 200,978 libras esterlinas. La *American Baptist Missionary Union*, fundada en 1814, comenzó propiamente á obtener resultado de sus trabajos en 1827, en que logró reducir todas las tribus Karen al Cristianismo. Penetró en China en 1843, en Congo Territory en 1866 y en el Japón en 1872; su rama, la *Southern Baptist Convention*, trabaja en China, Africa Occidental y Japón. La *American Baptist* tiene (1914) 701 misioneros, 505,600 miembros y un presupuesto de 222,885 libras esterlinas. La *Methodist Episcopal Church* representa el movimiento wesleyano en los Estados Unidos. Su sección N. trabaja en la India, China, Japón, Corea y Malaya; la sección S. en China, India y Japón; 1,396 misioneros (1914), 687,368 adheridos y un presupuesto de 296,506 libras esterlinas. La *Presbyterian Church in the U. S. A.* se separó de la A. B. C. F. M. en 1837 y tiene misiones en Siria, Persia, India, Siam, Africa Occidental, China y Japón. La *United Presbyterian Church* trabaja en China, India, Egipto y Punjab. La *Dutch Reformed Church* (1832) trabaja en China, Japón, India y golfo de Persia. La sociedad *Disciples of Christ* tiene misiones en China, Japón, India y Turquía. La primera de estas (centro del presbiterianismo) tiene (1914) 1,537 misioneros, 370,238 adheridos y un presupuesto de 561,142 libras esterlinas. Las Iglesias luteranas de los Estados Unidos, que cuentan con más de 2.000,000 de comunicantes y, según dicen, 10.000,000 de adheridos, están divididas en seis principales sectas, cuya primera misión data de 1841. Trabajan, sobre todo, en la India, siendo su misión más importante la de Telugu. Tiene 81 misioneros, con 70,426 adheridos y 68,997 libras esterlinas de presupuesto. El Canadá tiene ocho sociedades misioneras protestantes directoras, siendo las principales la baptista, la metodista, la presbiteriana y la anglicana.

c) *Alemania*. En la segunda mitad del siglo XVIII suprimióse la misión *Danisch-Halle*, habiéndose sus miembros incorporado á otras sociedades. Entre tanto, los hermanos Moravos continuaban su obra, celebrando en 1832 su primer centenario; durante su segundo siglo creció su actividad al extremo de abarcar 21 campos de misión en su mayor parte en América, aunque también en Africa, Australia y la India. Luego empezaron á conocerse otros esfuerzos de los protestantes alemanes, con la formación espiritual de misioneros para sociedades de fuera de Alemania. En 1815 fundóse el *Basel Missionary Institute*, cediendo bien pronto 88 de sus individuos á la *Church Missionary Society*, muchas de cuyas primitivas misiones eran fundadas ó dirigidas por ellos. En 1822 la *Basel Evangelical Missionary* fué fundada por Cristián Gottlieb Barth, cuya primera misión permanente fué la de Costa de Oro (1828), penetrando después en China (1846) y Camerón (1886). La Sociedad de misión de Berlín envió sus primeros misioneros al Africa en 1834, en 1872 á China y en 1891 al Africa del Sur. El valle de Wupper (Prusia renana) fué un centro de actividad cristiana, fundándose allí en 1828 la Sociedad de Misión del Rhin. Esta sociedad empezó pronto sus trabajos en el S. de Africa extendiéndose en 1834 á Borneo, en 1862 á Sumatra, en 1865 á Nias y en 1846 y 1887, respectivamente, á China y á la Tierra del Emperador Guillermo. En 1836 fundáronse otras tres sociedades de misión, á saber: la de Bremen, la de Leipzig y la *Gossner*. La primera tomó por campo de su actividad el O. de Africa. La segunda tomó en 1840 la herencia de la antigua *Danisch-Halle* y en 1892 inició la obra de misión en el Africa Oriental Alemana. La *Gossner*, fundada por el clérigo del mismo nombre, empezó á educar, bajo su responsabilidad, misioneros, y al cabo de veintidós años había enviado 178 de ellos á Australia y á las Indias inglesa y holandesa, á la América del Norte y al Africa Occidental. A la muerte de Gossner (1858) muchos de sus discípulos pasaron á otras sociedades, pero la obra empezada entre los Kols de Chota Nagpur se puso bajo la dirección de un negociado especial conocido por Gossner. A pesar de la dimisión de algunos de sus misioneros, que abrazaron la Sociedad anglicana para la propagación del Evangelio, en 1868, la *Gossner*, con sus 113,000 adheridos, representaba á principios de 1914 el grupo mayor de cristianos de la provincia de Bengala. Otra misión, perteneciente á la sección extrema luterana del protestantismo alemán, es la Sociedad de misión de Hermannsburg, fundada en 1849 y que hasta 1914 trabajó en el S. de Africa y en la India. Aparte de las sociedades mencionadas, fundáronse posteriormente las siguientes: la de Schleswig-Holstein (1877), la de Neukirchen (1882), la Evangélica General Protestante (1884) y la Sociedad de Misión de Berlín para el Africa oriental (1886).

d) *Holanda*. En esta nación no se multiplicaron, como en otras, las sociedades independientes, debido quizá á la acción del Estado en épocas anteriores. La Sociedad holandesa de Misiones, fundada en 1797, trabajó en el Archipiélago Malayo, y los resultados de sus trabajos los aprovechó la Iglesia allí establecida, la cual sostiene 36 pastores con 26 auxiliares. Las misiones holandesas han recogido abundantes frutos entre los mahometanos de sus colonias.

e) *Francia*. La causa de las misiones protestantes está representada por la *Societé des Missions Evangéliques*, fundada en París en 1824 y cuyos mayores éxitos

han sido entre los basutos del Africa del Sur. También se encargó de las conquistas hechas por las sociedades inglesas y americanas de Madagascar, Gabún y las islas Sociedad. En la Suiza francesa fundóse en 1879 la *Mission Romande,* que trabaja en el N. del Transvaal y en Delagoa Bay.

f) *Escandinavia.* En 1862 fundóse la Sociedad de misiones dinamarquesa, que trabaja en el S. de la India y en China. La Sociedad de misiones noruega (1842) tiene su campo de acción entre los zulús y en Madagascar. Hay, además, algunas misiones de menor importancia, unidas á la *China Land Alliance* y otras sociedades. Suecia tiene también su Sociedad de misiones sueca, que desde 1835 trabaja en el S. de la India y en el S. de Africa, y la Unión de misiones sueca, que desde 1878 trabaja en Argel, Congo, Ural, Persia, China y el Turquestán chino. Finlandia tiene la Sociedad de misiones luterana, que cultiva la región del Africa del Sur, y la Iglesia Libre, con misiones en China y en la India.

III. — Preparación de los misioneros

En un principio, lo primero que hacían las sociedades de misión era constituir un seminario de misión, pues, por regla general, los candidatos necesitaban alguna formación escolar antes de entrar en los estudios teológicos; pero más tarde, las Iglesias libres *(Free Churches)* de Inglaterra y América reclutaron sus individuos, en gran parte, en los seminarios eclesiásticos de sus denominaciones, mientras que las de Escocia enviaban á misionar á los estudiantes universitarios, terminada ya la carrera. En la Iglesia anglicana, los seminarios son los que ocupan un lugar más importante, siendo los principales el de Islinton (797 misioneros, de ellos 13 obispos) y el de San Agustín, de Cantorbery (307 y 5, respectivamente). En las misiones americanas casi no se distinguen los misioneros universitarios de los no universitarios. Hasta principios del siglo XX, una buena formación teológica, con un grado universitario, se consideraba el *non plus ultra* de la preparación para las misiones desde el punto de vista intelectual; hoy, empero, prevalece más bien la opinión de que la tarea del misionero exige, más que nada, una educación técnica especial. Esta opinión se exteriorizó en el seno de la Comisión sexta de la Conferencia de Edimburgo, recomendándose en ella el establecimiento de *boards* (negociados) de estudio para la preparación especial de los misioneros destinados á América y aun á Inglaterra. Así se hizo, en efecto: el *American Board of Missionary Studies* trabaja sobre esta base y lo mismo hacen en América la *Kennedy School of Missions,* de Hartford; el Departamento de misiones de la Universidad de Yale, la *Bible Teachers' Training School,* de Nueva York; el Colegio de Misiones, de Indianópolis, y la Escuela de Misiones, de Cincinnati, y en Inglaterra, la *U. F. C. Women's Missionary College,* de Edimburgo, y la *Kingsmead Training Institution,* de Birmingham.

IV. — Los campos de misión

a) *América del Norte.* La propagación del Cristianismo en este continente se ha debido, en gran parte, á la inmigración; el paganismo ocupa hoy una extensión de terreno de una población total de 170.000,000 de almas. La obra de las misiones protestantes se ha llevado á cabo especialmente en el N., entre los esquimales, indios y negros.

Esquimales. Desaparecido ya, antes del siglo XVIII, el obispado que en la Edad Media llevaran á Groenlandia los inmigrantes nórdicos, en 1721 el pastor noruego Hans Hegede pasó á la costa occidental de dicho país y empezó á trabajar evangelizando á los esquimales. Su hijo continuó su obra, encargándose de ella más tarde la Sociedad dinamarquesa de misiones. Más al S., los hermanos Moravos fundaron en 1733 la colonia de Herrnhut, cristianizando desde ella las tribus próximas, de modo que en 1899 pudieron entregar todo aquel país, ya evangelizado, á la Iglesia de Dinamarca. En Labrador, desde 1771, los esquimales fueron convertidos por los Moravos. Por otra parte, en los Estados Unidos el territorio de Alaska contiene una población relativamente numerosa de esquimales, además de aleutianos, indios, chinos inmigrados y hombres blancos. Allí se fundó en 1877 una misión presbiteriana, á la que siguieron luego otras de Moravos, de americanos anglicanos, etc., habiéndose convertido en totalidad unos 6,000 salvajes.

Indios. En los Estados Unidos y en el Canadá son actualmente unos 400,000. Desde el siglo XVII los colonizadores no hicieron más que guerrear y explotar, hasta que, por fin, se implantó la paz y con ella fué gradualmente introduciéndose la política de humanidad y verdadera cultura. Eliot (desde 1646), Brainerd (desde 1743) y Zeisberger (desde 1745) ganaron algunos millares de indios á la fe cristiana; pero su obra la destruyó más tarde la guerra civil. En el Canadá, una vez restablecida la paz, la primera misión protestante empezó en Hudson Bay en 1820; actualmente todo el dominio está repartido entre las diócesis anglicanas, y la obra misionera entre los indios la realizan, además, los presbiterianos y los metodistas. Desde la separación de Inglaterra, las varias Iglesias se han ocupado cada vez con mayor celo de la evangelización de los indios.

Negros. Estos eran en 1910, en los Estados Unidos, 9.827,763 (comprendidos los de color y población mixta); en las Indias occidentales, 1.280,000. Las misiones entre los negros de los Estados Unidos empezaron propiamente en 1860, pero antes los metodistas y baptistas habían ya cristianizado á gran número de esclavos. La masa de estos negros está hoy al cuidado de varias de las Iglesias protestantes. Los negros de Cuba y de Haití ofrecen poco campo á la actividad protestante; en cambio, en las demás islas son en número de casi 1.000,000 los negros conversos.

b) *Africa. Africa occidental.* Es la parte del continente africano que mayor contacto ha tenido con los países protestantes, especialmente con la América del Norte, y ello principalmente á causa del tráfico de esclavos. El empeño en influir en Africa directamente, por medio de los esclavos libertados, está representado por la pequeña República de Liberia. Los negros cristianos que se establecieron en ella fueron poco aptos para administrar el Estado libre que se proclamó en 1847, pero de aquel centro de operaciones se llevó la civilización, por medio de sociedades, á los vecinos pueblos no cristianos. La costa NO. de Africa, á lo largo de la orilla del Senegal, bordea un territorio habitado por mahometanos muy esparcidos, en el que el Cristianismo ha tenido escasa mies. Desde allí la desembocadura del Congo es la región de las misiones protestantes. A Sierra Leona, en donde la colonización con esclavos libertados empezó en 1808, aportaron hasta el año 1846 unos 50,000 esclavos africanos. En 1852 se fundó allí un obispado anglicano y en 1861 una iglesia. Allí, como en las demás partes del Africa occidental, los misioneros se ponen cada vez más en contacto con los mahometanos, desde el N. En una población de 75,000 almas, son cristianos protestantes unos 57,000. La colonia de Costa de Oro tiene una población de 1.500,000 almas. La parte occidental la evangelizan los misioneros wesleyanos, la oriental la Sociedad de Basilea. Esta, á contar desde 1828, penetró en la región antiguamente dominada por los achantis. Actualmente la comunidad cristiana protestante cuenta 30,000 adeptos.

La colonia alemana de Togoland contaba en 1914 algunos millares de conversos protestantes. La obra misionera en la cuenca baja y delta del Níger tomó

gran incremento desde la constitución de Nigeria en colonia de la Corona, con una población de 18.000,000 de almas. Las primeras reducciones (desde 1846) se fundaron para convertir á los indígenas yorubas que habían regresado de Sierra Leona; ocupóse Lagos y los poblados interiores de Abeokuta é Ibadán, haciéndose gran número de conversiones y fundándose varias comunidades cristianas que en 1913, sólo en la provincia de Yoruba, contaban 59,000 adeptos. Al abrirse el Níger con los tres viajes de exploración (1841, 1854 y 1857), fué enviado allá el sacerdote africano de la *Church Missionary Society*, Samuel Crowther, quien estableció varias reducciones y en 1864 fué nombrado obispo. En el N. de Nigeria se ocupó el pueblo de Lokoja en 1865, pero no hicieron las misiones verdaderos progresos hasta fines del siglo XIX, por ser la población casi toda musulmana. En Calabar, en el ángulo SE. de Nigeria, la Iglesia libre unida reunió una cristiandad de 11,000 fieles. El Camerón, colonia alemana desde 1884, fué evangelizado primitivamente por los baptistas ingleses, pero los que más trabajaron luego fueron los miembros de la Sociedad de Basilea. Antes de la guerra europea eran en número de 15,000 los conversos, en una población calculada en 3.000,000 de almas. El Congo River, después de su completa apertura en 1877, y el Estado libre del Congo, bajo el protectorado de Bélgica, fueron objeto de gran actividad misionera. Los primeros exploradores fueron los baptistas ingleses Grenfell y Bentley desde 1879, habiéndoles seguido otros de otras nacionalidades. A pesar de las dificultades del clima y la gran diversidad de tribus y lenguas, hay algunas docenas de sociedades que trabajan allí con fruto. Los problemas característicos que en Africa han de resolver las misiones son, por una parte, el continuo avance del Islam desde el N. y, por otra, la desmoralización causada por el tráfico de las bebidas alcohólicas.

Africa meridional. Comprendemos en ella las regiones al S. del río Kunene al E. y el Zambeze al O. El clima templado ha favorecido la inmigración de los pueblos occidentales, y hoy la población blanca cuenta sobre 1.300,000 habitantes. De aquí que el problema de las razas se halle muy difícil, afectando especialmente á la obra de las misiones. Actualmente, de 4.000,000 que son los naturales, unos 750,000 son cristianos, á cargo de 30 sociedades de misión, de varias nacionalidades. El espíritu de raza se pone de relieve particularmente en el llamado *movimiento etiópico,* formado por grupos de congregaciones que en 1892 se separaron de sus relaciones misioneras: algunos de ellos se unieron en 1899 á la Iglesia anglicana, como á la Orden etiópica; las demás parecen atravesar un estado estacionario.

La gran población indígena cristiana de la Colonia del Cabo es de 1.145,000, comprendiendo: al O. los hotentotes bastardeados y al E. los cafres de raza relativamente pura. Los Moravos, que empezaron á trabajar allí en 1737, fueron seguidos en 1799 por la *London Missionary Society*, cuyas misiones de Bechuana son notables por sus héroes Moffat y Livingstone. Los conversos, al cuidado de la *London Missionary*, forman hoy una Unión congregacional de unos 35,000 adeptos. Ultimamente han trabajado allí los wesleyanos, los de la Sociedad del Rhin, los de la Sociedad de Misiones de Berlín y los presbiterianos escoceses, cuyas comunidades son, respectivamente, de 90,000, 16,000, 50,000 y 25,000 adeptos. La mayor parte de los colonos blancos pertenecen á la Iglesia reformada holandesa. La Iglesia anglicana, en las tres diócesis de la colonia, cuenta en total más de 70,000 adeptos. Entre los zulús y swazis del Natal, la guerra ha impedido á menudo la obra misionera; sin embargo, las congregaciones prosperan, y entre los indios coolis se han hecho algunas conversiones. Basuto sigue una marcha reposada desde que pasó á ser colonia de la Corona en 1884. En esta región trabaja principalmente la Sociedad de Misiones de París, que cuenta hoy con unos 70,000 adeptos. Entre los bechuanas del Transvaal y la colonia holandesa del Río Orange, las misiones anglicana, wesleyana y luterana han reunido una comunidad cristiana de gran importancia. Madagascar ha sufrido grandes vicisitudes en su obra de misión. Los primeros misioneros, pertenecientes á la Sociedad Misionera de Londres, empezaron con gran éxito entre los hovas (raza predominante en la provincia central) en 1820. En 1836 la subida al trono de una reina hostil fué causa de la expulsión de los misioneros, y durante veinticinco años sufrieron los cristianos persecución, á pesar de lo cual prosperaron. En 1861 el nuevo gobernante llamó á los misioneros, y al ser bautizada otra reina (1869) las conversiones se hicieron en masa. Entonces, aprovechando el favorable ambiente, entraron otras sociedades, entre ellas las noruegas. En 1895 Madagascar pasó á Francia y la obra de la misión protestante quedó tan mermada, que la Sociedad de Londres hubo de ceder gran parte de su obra á la Sociedad de Misión de París. El número total de cristianos protestantes se calcula en 287,000.

Africa oriental y central. Los misioneros (entre ellos Krapf en 1844) ayudaron en gran manera á la apertura de este territorio. En 1846 Krapf se unió á Rebmann y ambos evangelizaron aquel país, pero la gran obra la hizo David Livingstone. Desde su estación de Kolobeng (Africa del Sur) avanzó constantemente hacia el N., cruzó el Africa de E. á O. y recorrió las regiones de los lagos Nyasa y Tanganyica, no cesando de explorar hasta su muerte (1873). La misión universitaria al Africa Central, llevada á cabo por los miembros de la Iglesia de Inglaterra y la misión de la *London Missionary Society,* en el lago Tanganyica, y las misiones presbiterianas escocesas en el país de Nyasa, son resultados directos de la obra de Livingstone. A Stanley tocóle en suerte completar la obra de Livingstone y, en efecto, á sus trabajos se debió el enviar la conocida misión á Uganda en 1875, la cual tiene actualmente 96,000 cristianos protestantes, con un número algo mayor de católicos. Los dos protectorados del Africa oriental, el inglés y el alemán, han recibido la civilización por la acción de los respectivos Gobiernos, mancomunada con la de los misioneros. La obra inglesa en territorio alemán fué, en parte, cedida á las misiones alemanas al establecerse la colonia de aquel país en 1884, pero quedó un grupo de misiones inglesas en los alrededores de Mpwapwa y otro en Zanzíbar. La obra alemana se ha desarrollado principalmente en la frontera N., en la orilla N. del Nyasa y en sus inmediaciones. Las principales misiones del protectorado del Nyasaland son las de la Iglesia escocesa.

c) *Oceanía.* Las misiones en Oceanía datan de 1769 y deben su impulso al interés que excitaron los viajes de Cook al Pacífico. En Nueva Zelanda inició los trabajos de misión Samuel Marsden en 1814, haciendo, al cabo de algún tiempo, rápidos progresos. En 1864, á pesar de la apostasía de Hau Hau y la recrudescencia del culto pagano, que alejó á gran número de misioneros, las misiones wesleyanas trabajaron con éxito, logrando antes de terminar el siglo reducir á los conversos á iglesias organizadas. La población maorí de Nueva Zelanda (unas 50,000 almas) tiene unas 30,000 que pertenecen á comuniones reformadas. En Australia, tras de algunas inútiles tentativas con poderosos elementos industriales desde 1851, han logrado arraigar allí los hermanos Moravos y algunas misiones luteranas. Actualmente, el número de cristianos protestantes es de 6,000. Las islas del Pacífico puede agruparse en Polinesia (S. de Hawai), Melanesia (O. de Polinesia) y Micronesia (N. de Melanesia). En el primer grupo, fué Hawai la primera que recibió el beneficio de la evangelización por medio del *American Boar*[illegible]

desde 1820. Tahiti fué ocupado por los misioneros de la *London Missionary Society*; pero á raíz de la anexión á Francia, la obra fué transferida á la Sociedad de misiones de París; Raiatea siguió adherida á Inglaterra. En Tonga y Viti ó islas Fiji, los wesleyanos fueron los principales evangelizadores. Melanesia tiene una población de 475,000 almas, de las cuales 111,000 pertenecen al protestantismo. La conversión de éstos ha costado no pocas vidas de misioneros, á causa de la animadversión de los isleños, vejados por los comerciantes. En ella trabajan misioneros ingleses, alemanes, holandeses y noruegos. En la Micronesia, las misiones se desarrollan desde 1852, habiendo ido allá misioneros de Australia. En nueva Guinea y Papua las misiones se inauguraron en 1871, cuando los cristianos de las misiones de la *London Missionary Society* de Polinesia, se ofrecieron voluntariamente á ello, no sin sacrificio de la vida de parte de algunos. Hoy los cristianos son en número de 35,000 y los misioneros son, en parte, anglicanos, en parte weslevanos, alemanes y holandeses.

La población total de Oceanía se calcula en 2.000,000 de habitantes, de los cuales 320,000 son cristianos.

d) *Asia. India.* La forma de cristianismo protestante más primitiva, en la India, es la de las Iglesias siriacas de Travancore y Cochin, las cuales deben, probablemente, su origen á la comunidad nestoriana de Persia, cuyos miembros ya desde muy antiguo estuvieron en relaciones comerciales con la costa de Malabar. Ya hacia el siglo IV, la comunidad de los mercaderes y terratenientes aceptó la fe cristiana, la cual continuó como casta local hasta el siglo XIX en que despertó de su marasmo, merced á los trabajos de la cristiandad anglicana y la obra de la *Church Missionary Society*, primero en combinación con los siriacos y luego paralelamente á éstos. Sin embargo, hay que confesar que la obra de san Francisco Javier y de Roberto de Nobili y otros grandes misioneros católicos dejó allí profunda huella, que facilitó enormemente la labor de los que vinieron después. En 1851 la misión protestante contaba 51,355 adeptos, además de los restos de la presidencia de Madrás (23,821) y del resto de la India (16,916). Actualmente son 870,425 (además de los católicos romanos y los siriacos, que suman más de 1.500,000). La misión más importante es la de Tinnevelly. El que mayor empuje dió á aquellas misiones fué (en el siglo XVIII) C. F. Schwartz, á cuya muerte se encargaron de la misión los misioneros de la Iglesia anglicana, y en la primera mitad del siglo XIX, los trabajos de la *Church Missionary Society*, junto con los de la Sociedad para la difusión del Evangelio, y la *London Missionary Society*, dieron por resultado la conversión de más de la mitad del total de conversos de la India. Dichas sociedades desplegaron análoga actividad, con casi no menores resultados, en Travancore, en donde hoy la primera y tercera cuentan con 73,000 y 57,000 cristianos, respectivamente. Aun más intenso es el movimiento de misión en Telugu al N. de Madrás, en donde los cristianos son en número de 150,000, evangelizados por ministros anglicanos, baptistas americanos y luteranos. En Bengala, en las provincias de Agra y Oudh, los metodistas episcopales americanos cuentan con 102,000 adeptos, y los de otras misiones protestantes, 22,000. En el primer decenio del siglo XX hubo un gran avance en el proceso de misión, en Punjab, en donde los cristianos que según el censo de 1901, eran de 37,000, aumentaron á 163,000 en 1911, principalmente por los trabajos de los presbiterianos americanos. Los movimientos surgidos entre el proletariado de aldea de la India á causa de estas amplias y crecientes conversiones al Cristianismo, forman todos parte de una tendencia de las poblaciones que representan á los habitantes prearios, esclavizados por los arios conquistadores, pero que ahora han ofrecido una oportunidad para la emancipación por medio de gobernantes cuyos ideales en religión y en política son muy unidos al cristianismo y cuyo gobierno ha estado acompañado de esfuerzo cristiano en el terreno de la instrucción y la filantropía. El efecto de estos esfuerzos al levantar las masas que á ellos respondieron, se pone de relieve en el *Census of India de 1911* (t. I, p. 1.ª, pág. 138, Calcuta, 1913), en donde se afirma: «La iluminadora influencia del Cristianismo se pone de manifiesto en el sublime tipo de satisfacción de los conversos, su sobria disciplina y su vida de actividad y trabajo.» A esto cabe añadir que se ven en estos conversos señales evidentes de regeneración y vida de devoción. Las poblaciones á que nos referimos son las *intangibles* que viven entre los indos y musulmanes de las llanuras. Su número es, *grosso modo*, unos 30.000,000. Pero hay unos 10.000,000 más de aborígenes no indos que viven en las regiones montañosas y entre los cuales la religión cristiana se ha introducido fácilmente. Tales son los karens de Burma, los khasis de Assam, los kols y santals, de Bengala, entre los cuales las reducciones cristianas comprenden unas 200,000 almas. El efecto de la educación y la influencia cristianas, comparado el de la religión índica y la mahometana, es muy marcado. La educación en la forma más sencilla, constituyó, ya desde un principio, un importante factor de la actividad misionera, habiéndole dado un notable impulso el misionero escocés Alejandro Duff (1830-57). Este emprendió la obra de evangelizar las clases altas de Bengala por medio de una educación elevada, que se daba en lengua inglesa y que el Gobierno adoptó pronto, como vehículo de la cultura en la India. Actualmente hay en la India 38 colegios de misión protestantes que dan educación en esta forma y que en 1912 tenían 5,447 escolares, entre ellos 61 mujeres; todos ellos cristianos. La obra de la enseñanza elemental y secundaria la favoreció grandemente el Gobierno con el sistema de *grants-in-aid* (concesiones de ayuda), instituído en 1854.

Actualmente hay 283 escuelas secundarias con 62,602 niños y 8,400 niñas, y 880 *boarding-schools* (escuelas-pensiones), con 22,193 niños y 17,566 niñas; todos cristianos. Hay, además, 87 escuelas teológicas con 1,852 alumnos y 127 *training-schools* (escuelas prácticas) que en 1904 enseñaban á 1,173 alumnas. La literatura cristiana tuvo su primer impulso con la obra de Guillermo Carey (1793-1834), el cual, en unión de Marshmann y Ward, trabajó especialmente en la traducción de la Biblia á gran número de lenguas y fundó un colegio en Serampore. Al propio tiempo Enrique Martyn componía su notable versión del Nuevo Testamento en lengua urdu, siguiéndole un gran número de traductores y escritores apoyados por las sociedades de publicación mencionadas oportunamente. El censo de 1911 daba como cifra de los protestantes cristianos en la India 1.452,759, contra 970,385 en 1901. Según fuentes particulares es mucho menor el número, repartiéndose del modo siguiente: Bengala, 178,000; Provincias Unidas, 135,000; Punjab, 155,000; Bombay, 51,000; Provincias Centrales y Centro India, 24,000. En los Estados indígenas, por regla general, el contingente es menor, por ejemplo: Haidarabad, 29,000; Mysore, 9,000; Cachemira, 700, etc.

China. En China empezó la misión en 1807 la *London Missionary Society*, habiéndose bautizado en 1814 el primer converso; pero ni éste ni los que le siguieron en la conversión pudieron entrar en el Imperio, viéndose obligados á residir en la colonia portuguesa de Macao ó en el territorio inglés de Malaca. China permaneció cerrada á toda influencia extranjera hasta que las *guerras del opio* (1842, 1858 y 1860) tuvieron por consecuencia la apertura de 24 puertos y entonces fué cuando las misiones protestantes pusieron el pie, especialmente en Shangai, Hangchow, Tientsin y Cantón. Hacia 1850 eran ya 3 las sociedades inglesas, 1 alemana

y 7 americanas las que trabajaban allí y los conversos eran ya en número de 100. En 1865 Hudson Taylor organizó la *China Inland Mission*, la cual hoy tiene 1,076 misioneros extranjeros, contra 473, de varias nacionalidades, que contaba en 1877. Durante la década subsiguiente á la guerra de los boxers (en la que fueron muertos 135 misioneros y 53 hijos de éstos y 16,000 chinos cristianos) el número de misioneros extranjeros aumentó en un 50 por 100 (de 2,785 á 4,175) y el de conversos subió á más del doble (de 204,672 á 469,896 en 1910). En 1913 el número de adeptos era de 235,303. Actualmente el total de cristianos protestantes es de unos 500,000; los misioneros extranjeros son 5,186 y los colaboradores chinos 17,879.

Japón, Corea y Formosa. La reapertura del Japón á las confesiones extranjeras tuvo lugar en 1859, en que entraron los misioneros americanos. El primer protestante cristiano fué bautizado en 1864; pero entre tanto continuó la persecución contra los cristianos hasta la revolución de 1868 en que se inauguró el Gobierno moderno. En 1869 entró el primer misionero inglés (G. Ensor), pero la completa tolerancia no se concedió hasta 1873 y, finalmente, en 1912 se anunció que el Gobierno había resuelto reconocer el cristianismo, concediéndole iguales prerogativas que al shintoísmo y budhismo.

El número actual de cristianos protestantes en el Japón se calcula en 100,000. Tres cuartas partes de los conversos están adheridos á una ú otra de las cuatro Iglesias, que representan las misiones anglicana, congregacional, presbiteriana y metodista, respectivamente. En Formosa el protestantismo inició su obra de misión en 1865 y hoy cuenta unos 30,000 cristianos. En Corea no penetró hasta el año de 1882 en que empezaron á trabajar misioneros americanos; en 1890 entraron misioneros anglicanos.

El progreso de la obra misionera ha sido enorme, especialmente en los años subsiguientes á la guerra rusojaponesa de 1905-06. En 1913 el número de adheridos era de 185,000; las escuelas de las misiones daban educación á 19,000 niños y la misión mantenía, además, 20 hospitales y 23 dispensarios.

e) Próximo Oriente. Compréndese con esta denominación los territorios desde Marruecos hasta Persia, los primeros en que surgió y se propagó el mahometismo. A causa de la prolongada dominación del Islam, en esta región ó no existe en absoluto obra alguna de misión ó está en sus comienzos. Para nuestro propósito no contamos con las misiones entre las sobrevivientes Iglesias abisínica, copta, armenia, siria, nestoriana ó jacobita. Por lo que concierne á la obra de educación llevada á cabo entre los cristianos orientales notaremos, sin embargo, que principalmente la de los misioneros americanos, ha logrado crear, en el Imperio turco y en Egipto, gran número de comunidades protestantes, cuyo progreso en inteligencia, moralidad y celo por la religión ha realzado en gran manera el concepto que los mahometanos tenían del cristianismo.

La obra misionera más efectiva es la propaganda de la Biblia. La *British and Foreign Bible Society* tiene, en aquellos países, 27 depósitos, por medio de los cuales se han circulado unos 129,000 ejemplares de Biblias. Por este medio se han obrado gran número de conversiones; pero la formación de comunidades cristianas es un proceso muy lento á causa de los muchos obstáculos con que tropieza. En Marruecos, Argel, Túnez y Trípoli, la labor misionera está principalmente á cargo de la *N. Africa Mission.* En Egipto empezó á misionar en 1854 la Unión de Presbiterianos americanos, principalmente entre los coptos, y en 1882 resucitó la obra la *Church Missionary Society.* Actualmente las escuelas primarias y secundarias educan á 17,094 alumnos. En el Asia Menor y en Siria la obra de misión protestante corre principalmente a cargo de las misiones americanas. En Persia, los presbiterianos americanos organizaron, en 1871, una misión entre las tribus del N. y en 1875 penetró en el S. el protestante Bruce, de la *Church Missionary Society.*

f) Misiones entre judíos. La población israelita mundial es, aproximadamente, de 12.000,000. Los protestantes mantienen estre ellos 95 sociedades, con 500 hombres y 350 mujeres, misioneros, siendo una de las principales de estas sociedades la *London Society for promoting Christianity among the Jews,* con 253 misioneros. Por lo demás, las estadísticas son muy imperfectas. J. F. de le Roi calcula los bautizos de judíos conversos, durante el siglo XIX, en 72,740 para los protestantes, 57,300 para los católicos romanos y 74,500 para los griegos.

CUARTA PARTE

Bibliografía sistemática

La bibliografía sobre la Reforma y su historia y doctrinas es enorme, así en el campo católico como en el protestante. Puede decirse que desde el siglo XVI acá no hay tratado teológico ó estudio históricoeclesiástico que no pueda ser citado en una lista bibliográfica sobre la Reforma. Por lo mismo, y remitiendo al lector á la bibliografía de los diversos puntos mencionados en el curso del artículo y á la de los autores protestantes de más renombre, damos nota de los estudios que estudian más en particular los puntos de vista así históricos como doctrinales característicos de la Reforma.

I. — Literatura histórica

a) *General.* Acton, *Cambridge modern history* (Cambridge, 1903; tr. cast., Barcelona); P. Albers, S. J., *Geschiedenis van het herstel der Hierarchie in de Nederlanden* (Utrecht, 1903); y *Enchiridion historiae ecclesiasticae universae* (III, Neomagi, 1900); *Archiv für Reformationsgeschichte* (1903); Balan, *Monumenta reformationis Lutheranae ex tabulis S. Sedis secretis* (Ratisbona, 1883-84); *Monumenta saeculi XVI historiam illustrantia* (Oeniponte, 1885); J. Balmes, *El Protestantismo comparado con el Catolicismo en sus relaciones con la civilización europea* (Barcelona, 1841); Baumgarten, *Geschichte Karls V* (Stuttgart, 1885); F. Belcarius, *Historia gallica* (Venecia, 1581); P. Bernard, S. J., *Pour la quatrième centenaire de la Réformation*, en *Etudes* (4, 1917; 1, 1918); J. Bossuet, *Histoire des variations des églises protestantes*, tr. cast. de J. Díaz de Baeza (Barcelona, 1852); Ives de la Brière, S. J., *Les luttes présentes de l'Eglise* (París, 1913 ss.); Browne, *Annals of the tractorian movement from 1842 to 1860;* Burnett, *The History of the Reformation* (Londres, 1865); Concilio Tridentino, *Diariorum, actorum, epistolarum, tractatuum nova collectio* (ed. *Societas Goerresiana*, Friburgo, 1901 ss.); Döllinger, *Die Reformation ihre innere Entwickelung u. ihre Wirkungen im Umfange des luterischen Bekenntnisses* (1846-48); G. H. Gaillard, *Histoire de François I, roi de France* (París, 1766-69); Hausser, *Geschichte des Zeitalters des Reformation* (ed. de W. Oncken[3], Berlín, 1903); Hohoff, *Die Revolution seit dem 16 Jahrh. im Lichte der neuesten Forschungen* (Friburgo de Brisgovia, 1887); Huber, *Geschichte Oesterreichs* (Gotha, 1896); P. Imbart de la Tour, *Les origines de la Réforme* (París, 1905-09); J. Janssen, *Geschichte des deutschen Volkes seit dem Ausgange des Mittelalters* (Friburgo de Brisgovia, 1897 ss.); Joachim, *Die Politik des letzten Hofmeisters in Preussen, Alb. von Brandenburg* (Leipzig, 1892-95); Jörg, *Geschichte des Protestantismus in seine neusten Entwicklung* (Friburgo de Brisgovia, 1858); O. Klopp, *Der dreissigjährigen Krieges bis zum Tode Gustav Adolfs 1632* (Paderborn, 1891); Köhler, *Katholicismus und Reformation* (Giessen, 1905); Lammer, *Analecta Romana* (Schaffh, 1861), y *Monumenta*

Vaticana historiam ecclesiasticam saeculi XVI illustrantia (Friburgo de Brisgovia, 1861); Niemeyer, *Collectio confessionum in eccles. reform. publicatarum* (Leipzig, 1840); Sforza Pallavicini, S. J., *Istoria del S. Concilio di Trento* (ed. Zaccaria, Roma, 1833); J. Perrone, S. J., *Il Protestantessimo e la regola di fede* (Roma, 1853); *Quellen und Darstellungen aus der Geschichte des Reformations Jahrhunderts* (Neustadt-Coburgo, 1907); L. Ranke, *Die romischen Päpste: Sämmliche Werke* (v. 37-39, Leipzig, 1874), y *Deutsche Geschichte im Zeitalter der Reformation* (Leipzig, 1894)[7]; Ranwenhoff, *Geschiedenis van het Protestantisme* (Haarlem, 1871); Raynalds, *Annales ecclesiastici;* A. Schulz, *Deutsches Leben im 14ten u. 15ten Jahrhundert* (Praga, Viena y Leipzig, 1892); Sleidanus, *Commentarii de statu religionis et reipublicae Carolo V.º Caesare* (Argentorati, 1555-56); Spalatini, *Annales reformationis* (Leipzig, 1718); M. J. Spalding, *The History of the Protestant Reformation* (Baltimore, 1865); *Thesaurus libellorum (300) historiam Reformationis Ilustrantium* (Leipzig, 1870); Tittmann, *Die Protestation der Ev. Stande im Jahre 1529* (Leipzig, 1829); Wrede, *Die Einführung der Reformation im Lüneburgischen durch Herzog Ernst den Bekenner* (Gottinga, 1887).

b) *Seudorreforma.* Arbenz, *Joachim Vadian im Kirchenstreite (1528-1531)* (Saint Gall, 1905); Beczly, *Queen Elisabeth* (Londres, 1892); Bindseil, *Martini Lutheri colloquia Lemgoviae-Detmodiae* (1863-66); L. Cardauns, *Zur Kirchenpolitik, Georgs von Sachsen*, en *Quellen und Forschüngen aus Italienischen Archiven X* (1907); Creighton, *Card. Wolsey* (Londres, 1888); Chenevière, *Farel, Froment, Viret, réformateurs* (Ginebra, 1835); E. Denifle y A. Weiss, O. P., *Luther und Luthertum in der ersten Entwickelung* (Mainz, 1904-09); Doumergue, *Jean Calvin, les hommes et les choses de son temps* (Lausana, 1900 y siguientes); Ellinger, *Philipp Melanchton. Ein Lebensbild* (Berlín, 1902); Faurey, *Henri IV et l'édit de Nantes* (Burdeos, 1903); J. Gairdner, *Zollary and the Riformation* (Londres, 1908); cardenal Gasquet, *Henri VIII et les monastères anglais* (traducción francesa de J. Philipson y Du Lac, S. J., París, 1894); Gfrörer, *Gustav Adolf u. seine Zeit Stuttgart* (1863[4]); H. Grisar, S. J., *Luther* (Friburgo de Brisgovia, 1911 y siguientes); Hagenbach, *Joh. Oekolampadius und Myconius* (Elberfeld, 1859); Hall, *Henry VIII* (Londres, 1904); L. von Hammerstein, S. J., *Erinnerungen eines alten Lutheraners* (Friburgo de Brisgovia, 1898); Hausrath, *Aleander und Luther auf den Reichstag zu Worms* (Berlín, 1897); Herminjard, *Correspondance des réformateurs dans les pays de langue française* (París, 1866 y siguientes); Ulrico Hutten, *Opera* (ed. E. Bocking, Leipzig, 1871); Kalkoff, *Forschungen zu Lutters römischen Prozess* (Roma, 1905), y *Aleander gegen Luther* (Leipzig, 1908); Köhler, *Thomas Münzer und seine Genossen* (Leipzig, 1846); J. Köstlin, *Luther, sein Leben und seine Schriften* (Berlín, 1903[5]); Lechler, *Johann von Wiclif und die Vorgeschichte der Reformation* (Leipzig, 1873); F. O. zur Linden, *Melchior Hoffman ein Prophet der Wiedertanter* (Haarlem, 1886); Maronier, *Jacobus Arminius. Eene biographie* (Amsterdam, 1905); Merriman, *Life and Letters of Th. Cromwell* (Oxford, 1902); Namèche, *Guillaume «le Taciturne», prince d'Orange* (Lovaina, 1890); Oorthuis, *De anthropologie van Zwingli* (Leyden, 1905); Patzold, *Die confutation des Vierstadtebekentnisses* (Leipzig, 1900); N. Paulus, *Der augustiner-mönch J. Hoffmeister* (Friburgo, 1891); Plitt, *Die «Loci communes» Ph. Melanchtons* (Leipzig, 1900[3]); Rockwell, *Die Doppelehe des Landgrafen Phil. v. Hessen* (Marburgo, 1904); Rutgers, *Calvijn's invloed op de reformatie in de Nederlanden* (Leyden, 1900); H. Schijn, *Historiae Menonitarum plenior deductio* (Amstelodani, 1729); Schmitt, *Johann Tausen, der dänische Luther* (Köln, 1894); Schulthess-Rechberg, *Bullinger der Nachfolger Zwinglis* (Halle, 1904); Stahelin, *Huldreich Zwingli. Sein Leben u. Wirken* (Basilea, 1895-97); Stern, *M. Butzer. Ein Lebensbild* (Estrasburgo, 1891); Strauss, *Ulrich von Hutten* (Leipzig, 1858-60); C. Ullmann, *Reformatoren von der Reformation* (Gotha, 1866[2]); P. Wappler, *Thomas Munzer, in Zwickau und die Zwickauer Profheten* (Zwickau, 1908); T. Bèze, *Histoire ecclésiastique des Eglises reformées au Royaume de France* (Amberes, 1580); E. Boeglin, *Le Crépuscule du Luthéranisme* (París, 1907); Brieger, *Die Torganer Artikel* (Leipzig, 1890); *Zur Geschichte des Augsburger Reichstages* (Leipzig, 1903); C. A. Briggs, *American Presbiterianism;* Burnet, *The History of the reformation of the Church of England* (Londres, 1679); Clarke, *Manual of Unitarian beliet;* Cornelius, *Geschichte der Wiedertaufer* (Münster, 1853); Cramer-Pyper, *Bibliotheca reformationis neerlandica* (Gravenhage, 1905); Croesii, *Historia Quakeriana* (Amsterdam, 1695), y *Hernhutters in oorsfrong, aard en werking* (Groninga, 1841); Kervin de Lettenhove, *Les Huguenots et les Gueux* (Brujas, 1883); van der Linden, *Michael Servet, een branoffer der gereformeerde inquisitie* (Groninga, 1891); Phillips, *The extinction of the ancient hierarchy* (Londres, 1905); Ribadeneyra, *Historia del Cisma de Inglaterra* (Madrid, 1599); Richter, *Die Evangelischen Kirchen ordnungen des 16 Jahr.* (Weimar, 1846); Rieker, *Die rechtliche Stellung der evangelischen Kirche Deutschlands in ihrer geschichtliche Entwicklung bis zur Gegenwart* (Leipzig, 1893); Ab. Ritschl, *Geschichte des Pictismus* (Bonn, 1880); Rouquette, *L'Inquisition protestante. Les victimes de Calvin; Les Saint Barthélemy calvinistes* (París, 1906); Sanderus, *Vera et sincera historia schismatis Anglicani, de eius origine et progressu* (Colonia, 1628); De Seckendorf, *Commentarius historicus et apologeticus de Lutheranismo* (Leipzig, 1694[2]); J. J. van Toorenenbergen, *De symbolische schriften der Nederlandsche hervormde kerk, in zuiveret, kritischbewerkten text* (Utrecht, 1869); G. Velthuizen, *De zevendedags Baptisten* (Baarn, 1907); W. Waterworth, S. J., *Origin and developments of Anglicanism* (Londres, 1854); Woltersdorf, *Zur Geschichte und Verfassung der Evangelischen Landes Kirche* (Greifswald, 1891); Frid. Alhlhorn, *Geschichte der deutsch-luterischen Kirche* (Leipzig, 1911); R. Allier, *Le Protestantisme au Japon* (París, 1908); Bauer, *Die Heidelberger Disputation*, en *Zeitschrift für Kirchengeschichte* (1901); P. Bernard, S. J., *La persécution religieuse en Allemagne 1872-1879* (París, 1903); Bezold, *Geschichte der deutschen Reformation;* P. J. Blok, *Geschiednis van het Nederlandesche Volk* (Groninga, 1899); Blunt, *The Reform of the Church of England* (Londres, 1886); Bonin, *Die praktische Bedeutung des jus reformandi* (Stuttgart, 1902); Ives de la Brière, S. J., *Comment fut adopté et accepté l'Edit de Nantes* (París, 1904) y *Nations protestantes et nations catholiques. Où est la supériorité sociale* (París, 1906); Browne, *Annals of the tractarian movement from 1842 to 1860;* Burkhardt, *Geschichte der Sachsischen Kirchen und Schulvisitationen von 1524-1545* (Leipzig, 1879); *Chroniken der deutschen Städte* (Leipzig); Choisy, *L'état chrétien calviniste à Genève au temps de Théodore de Bèze* (Ginebra, 1902); N. Church, *The Oxford movement. Twelve yars (1833-1845)* (Londres, 1899); T. Claparède, *Histoire de la Réformation en Savoie* (Ginebra, 1893); Cobbet, *Historia de la reforma protestante en Inglaterra é Irlanda;* Coignet, *La réforme française avant les guerres civiles (1512-1559)* (París, 1890); Conrad, *Die Reformationsordnung für die Gemeinde Hessen von 1526 nach Inhalt und Quellen* (Halle, 1897); Daniel, *Prayer-Book, Its history, language and contents* (Londres, 1902[20]); Dixon, *History of the Church of England from the abolition of the Roman jurisdiction (1570)* (Londres, 1884-1902); B. Donaldsen, *Five great Oxford leaders, Keble, Newman, Purcy, Liddon and Church* (Londres, 1900); Douglas Campbell, *The Puritanism in Holland, England and America* (Nueva York, 1892); Drysdale, *History of the Presbiterians in England* (Londres,

1889); P. Dudon, S. J., *La Réforme à Montpellier*, en *Etudes 156* (1918.3); G. de Félice, *Histoire des protestants de France* (Toulouse, 1895[5]); Ficker, *Die confutatio augustana* (Leipzig, 1892); Fletscher, *History of Independents in England* (Londres, 1862); R. Fredericq, *Corpus documentorum inquisitionis haereticae pravitatis Neerlandicae* (Gand, 1889-90); Götze, *Die 12 Artikel der Bauern von 1525*, en *Hist. Vierteljahrschrift* (1901, 1902, 1904); M. d'Herbigny, S. J., *Anglicans et Orthodoxes*, en *Etudes*, 165 (1920.4); A. Hirschmann, *Das Religionsgespräch zu Regensburg in Jahre 1601*, en *Zeitschrift f. kath. Theol.* (1898); Jahn, *Geschichte des Schmalk. Krieges* (Leipzig, 1857); Jörg, *Deutschland in der Revolutions periode (1522-1526)* (Friburgo, 1851); Jung, *Geschichte des Reichstags zu Speier im Jahre 1529* (Estrasburgo y Leipzig, 1830); Kolberg, *Die Einführung der Reformations in Preussen*, en *Der Katholik* (1897); Kolde, *Die Augsburger Confession* (Gotha, 1896); Lacombe, *Les débuts des guerres de religion. Catherine de Médicis entre Guise et Condé* (París, 1899); Leo, *Geschichte der Reformation in Leipzig und Dresden* (Leipzig, 1834); J. Martin, *Gustave Vasa et la Réforme*, en *Suède* (París, 1906); J. G. von Meiern, *Acta pacis Westphalicae publica* (Hannóver, 1734-36); A. H. Newman, *A History of the Baptist Churches in U. S.* (1902); Pfender, *Les articles de Smalcalde 1537* (París, 1899); Pidoux, *La discipline ecclésiastique des églises réformées de la France* (Lausana, 1901); Ragey, *La crise religieuse en Angleterre* (París, 1896); Schade, *Satiren und Pasquillen aus der Reformationszeit* (Hannóver, 1856); Schlecht, *Ein abenteuerlicher Reunionsversuch in den Jahren 1531-1532*, en *Rom. Quartalschr.* (1893); Schmitt, *Das Religionsgespräch zu Marburg* (Marburgo, 1841); Seitz, *Der Authentische Text der Leipziger Disputation* (Berlín, 1903); Sillen, *Die Einfuhrung der Reformations in Hamburg* (Halle, 1886); Soffner, *Geschichte der Reformation in Schlesien* (Breslau, 1886); Stoy, *Erste Bundnisbestrebungen evangelicher Stande* (Jena, 1888); Szlávik, *Die Reformation in Ungarn* (Halle, 1884); Trevelyan, *England in the age of Wicleffe* (Londres, 1898); C. Virz, *Akten uber die diplomatischen Begiehungen der romischen Kurie zu der Sweiz* (Basilea, 1895); Weidling, *Schwedens Geschichte im Zeitalter der Reformation* (Gotha, 1882); E. Weller, *Repertorium typographicum. Die deutschen Literatur im ersten Viertel des 16 tem Jahrhunderts* (Nördlingen, 1864-85); Vogt, *Die Vorgeschichte des Bauernkrieges* (Halle, 1887).

c) *Contrarreforma.* A. Astrain, S. J., *Historia de la C. de J. en la Asistencia de España* (Madrid, 1902 y siguientes), y *Los españoles en el Concilio de Trento*, en *Razón y Fe* [3, 4, 5 (1902.2.3, 1903.1)]; D. Bartoli, S. J., *Dell' Istoria della Compagnia di Giesù* (Roma, 1663 y siguientes); P. Boronat, *Los moriscos españoles y su expulsión* (I, Valencia, 1901); Boverius, *Annales ordinis Minorum S. Francisci qui Capucini nuncupantur* (Lugduni, 1632); W. Bradford, *Correspondance of the Emperor Charles V and his ambassadors... from...* (Viena y Londres, 1850); Brandi, *La condanna delle ordinazioni anglicane* (Roma, 1908[4]); Bridgett, *The true story of the catholic hierarchy deposed by queen Elisabeths* (Londres, 1889), y *Life and writings of sir Th. More* (Londres, 1891); Ives de la Briève, S. J., *Les luttes présentes de l'Eglise* (París, 1913 y siguientes), y *L'absolution de Henri IV à Rome*, en *Etudes* (101, 64-85, 168-189, 1904); Ad. de Castro, *Historia de los protestantes españoles y de su persecución por Felipe II* (Cádiz, 1851); S. Crouzil, *Le Catholicisme dans les Pays Scandinaves: I, Danemark, Islande; II, Norvège et Suède* (París, 1908); Delplace, S. J., *La Réforme et la Liberté religieuse* (Lovaina, 1908); Douen, *La revocation de l'Edit de Nantes* (París, 1894); Druffel-Brandi, *Monumenta Tridentina* (München, 1884-99); Duhr, S. J., *Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge* (Friburgo, 1907 y siguientes); B. Edmundo Campion, *Decem rationes propositae in causa fidei* (Antverpiae, 1631); E. Ehses, *Die Politik Clement's VII bis zur Schlachs von Pavia*, en *Historisches Jahrbuch* (1886); Eichhorn, *Der ermländische Bischof und Kardinal Hosius* (Mainz, 1854); E. Fouqueray, S. J., *Histoire de la Compagnie de Jésus en France* (París, 1912); Friedrich, *Geschaftsordnung des Konzils von Trient* (Viena, 1871); cardenal Gasquet, O. S. B., *Henry VIII and the English martyrs* (Londres, 1895[6]); D. Gnolli, *Roma e i Papi nel seicento* (Milán, 1895); R. Grethen, *Die politischen Beziehungen Clement's VII zu Karl V* (Hannóver, 1887); J. Guiraud, *L'Eglise romaine et les origines de la Renaissance* (París, 1904[3]); Hefele-Leclerq, *Histoire des Conciles* (VII, París, 1916); W. Hellwig, *Die politischen Beziehung Clements VII zu Karl V im Jahre 1526* (Leipzig, 1889); A. Henne, *Histoire du règne de Charles-Quint en Belgique* (Bruselas, 1858-60); Hilgers, S. J., *Der Index der verbotenen Bucher* (Friburgo, 1904); F. van Hoeck, S. J., *De jezüieten te Nijmegen* (Autwerpen, 1921); E. Horn, *Le christianisme en Hongrie* (París); Karup, *Geschichte der kath. Kirche in Danemark* (Münster, 1863); Krause, *Die Reformation und die Gegenreformation im ehemaligen Konigreich Polen* (Posen, 1905[2]); J. Krebs, *Zur Geschichte der Heiligenthumsfahrten* (Koln, 1881); E. C. Lea, *Storia dell' Inquisizione* (tr. it. Pia Cremonini, Turín, 1910); León X, P. M., *Regesta* (ed. cardenal Hergenröther, Friburgo de Brisgovia, 1884-85); Marchese, *La riforma del clero secondo il concilio di Trento* (Turín, 1883); Marciano, *Memorie istoriche della Congr. dell' Oratorio* (Nápoles, 1693-1702); W. Maurenbrech, *Karl V und die deutschen Protestanten* (Dusseldorf, 1865); M. Menéndez y Pelayo, *Historia de los Heterodoxos españoles* (III, Madrid); O. Mejer, *Die Propaganda* (Gottinga, 1852); H. Mentels, C. M., *Les martyrs de Gorcum* (París, 1908[2]); Meyer, *Konzil von Trient und Gegenreformation in der Schweiz* (Stans, 1901); *Monumenta historica Societatis Jesu* (Matriti, 1894 y siguientes); J. Morris, S. J., *The condition of catholics under James I. Father Gerard's Narrative of the gund powder plot* (Londres, 1872[2]); Murphy, *Our Martyrs. A record of thore who suffered for the catholic faith under the penal laws in Ireland* (Dublín, 1896); Namèche, *Le règne de Philippe II et la lutte religieuse dans les Pays-Bas* (Lovaina, 1885); N. Paulus, *Die deutschen Dominikaner im Kampf gegen Luther* (Friburgo, 1899); Pastor, *Die kirchlichen Reunions bestrebungen wahrend der Regierung Karls V* (Friburgo, 1879); *Geschichte der Päpste* (Friburgo de Brisgovia); *Historia de los Papas* (Barcelona); J. Perrone, *L'apostolato cattolico e il proselitismo protestante* (Génova, 1862); T. Pesch, *Briefe aus Hamburg* (Berlín, 1905[5]); R. Person, S. J., *Esame del calendario protestante detto foxiano cisè volpiano...* (Roma, 1753); A. Pieper, *Die päpstlichen Legaten u. Nuntien in Deutschland, Frankreich, u. Spanien 1550-59* (Münster, 1897); Pollen, S. J., *Papal negociations writh Mary queen of Scots during her reign in Scotland* (Edimburgo, 1901); Ragey, *Le mouvement religieux en Angleterre au XIXe siècle. I, L'Anglicanisme; II, Le Ritualisme; III, Le Catholicisme* (París, 1903); *Science et Religion* (98-100); Ranke, *Die romischen Papste in den letztenvier Jahrhunderten* (Leipzig, 1910[10]); Ritter, *Deutsche Geschichte im Zeitalter der Gegenreformation und des dreissigjärigen Krieges* (Stuttgart, 1889-1903); Scheffmacher, *Catecismo de controversia contra los protestantes luteranos* (traducción castellana, Madrid, 1847); J. Scheuber, L. v. Pastor, W. Schnyder, L. Schneller, B. Egger, J. P. Kirsch, J. Beck, A. Freytag, H. Aebischer, J. Stiglmayr, A. Gisler, L. Fonck, M. Künzle, M. Knar, W. Oehl, A. Kuhn, M. Flüler, F. Weiss, *Kirche und Reformation. Aufblühendes des katholisches Leben im 16 u. 17 Jahrhundert* (Einsiedeln, 1917[2]); H. Sierp, S. J., *Unions bestrebungen bei Protestanten*, en *Stimmen der Zeit 100* (1920); Spillmann, *Die Englischen Martyrer unter Heinrich VIII* (Fribur-

go, 1900); ...*unter Elisabeth* (Friburgo, 1900-05); *Die Blutzeugen unter Jacob I, Karl I u. dem Commonwealth (1603-1654)* (Friburgo, 1905); ... *aus dem Tagen der Titus-Oates Verschwörung* (Friburgo, 1901); F. B. Steck, O. F. M., *Franciscans and the Protestant Revolution in England* (Chicago, 1920); cardenal A. Steinhuber, S. J., *Geschichte des Collegium Germ. Hungaricum in Rom.* (Friburgo, 1906[2]); P. Tacchi Venturi, S. J., *La vita religiosa in Italia durante la prima età della Compagnia di Gesù* (Roma, 1910); P. Thureau-Dangin, *La renaissance catholique en Angleterre au XIX^e siècle* (París, 1899-1906); N. Wiseman, *Conférences sur les doctrines et les pratiques les plus importantes de l'Eglise catholique* (traducción Jarlit, París, 1854); H. Baumgarten, *Karl der Fünfte* (Stuttgart, 1885-92); J. Braunsberger, S. J., *B. Petri Canisii Epistulae et Acta* (Friburgo de Brisgovia, 1896); Bellesheim, *Allen und die Seminare des Festlandes* (Mainz, 1885); H. Bremond, *Le Bienheureux Thomas More* (París, 1904[3]); Bridget, *Life of Blessed Thomas More* (Londres, 1891), y *Life of Bl. John Fisher* (Londres, 1888); Bromato, *Storia di Paolo IV* (Ravena, 1748); Capasso, *La politica di papa Paolo III e l' Italia* (Camerino, 1901); cardenal Capecelatro, *La vita di San Philippo Neri* (Nápoles, 1879); Couderc., S. J., *Le Vénérable Cardinal Bellarmin[o]* (París, 1893); Dittrich, *Regestum und Briefe des Kard. Gaspar Contarini* (Braunst, 1881); Falloux, *Histoire de S. Pie V* (Angers, 1846); San Francisco de Sales, *Oeuvres* (Annecy, 1892 y siguientes); Gachard, *Correspondance de Charles Quint et d'Adrian VI* (Bruselas, 1859); M. Gothein, *Ignatius von Loyola und die Gegenreformation* (Halle, 1895).

II. — Literatura doctrinal

a) *General.* *Acta colloquii Altemburgensis* (Leipzig, 1776); *Acta et scripta Synodi Dordracensis. Remonstrantium* (Harderwick, 1620); Anton, *Geschichte der Konkordienformel* (Leipzig, 1779); Augusti, *Corpus librorum symbolicorum*; Arminio, *Opera theologica* (Lyón, 1629); *Epistolae* (Amsterdam, 1684); J. Arndt, *Mysterium iniquitatis pseudoevangelicae* (Goslar, 1621); R. Barclay, *Theologiae verae Christianae Apologia* (Londres, 1729); O. Bardenhewer, *Geschichte der altkirchlichen Literatur* (Friburgo de Brisgovia, 1903 y siguientes); W. Barry, *Newman* (Londres, 1904); L. N. Bégin, *La Sainte Ecriture et la règle de foi* (Québec, 1874); venerable cardenal Belarmino, S. J. (1542-1621), *Disputationes... de controversiis christianae fidei adversus hujus temporis haereticos* (Ingolstadt, 1586), v. Sommervogel, I, 1151-1254, E. Raitz v. Frentz, S. J., *El Venerable cardenal Roberto Bel[l]armino, S. J.* (Madrid, 1922); X. M. Le Bachelet, S. J., *Auctarium Bellarminianum* (París, 1913); J. de la Servière, S. J., *La Théologie de Bellarmin[o]* (París, 1908); J. Böhmes, *Werke* (ed. Gichtel, Amsterdam, 1682); J. Bovon, *Dogmatique chrétienne* (París, 1896); Brandt, *Historia vitae Arminii* (ed. Mosheim, Brunswick, 1725); J. Bricout, *Modernisme et Protestantisme*, en *Revue du Clergé Français* (58, 513-548, 1909); G. Bull, *Opera* (Londres, 1703); Statius Buscher, *Crypto-Papismus novae theologiae Hemelstedtensis* (Hamburgo, 1639); V. Casajuana, S. J., *Disquisitiones scholastico-dogmaticae* (Barcelona, 1888); Caspari, *Quellen zur Geschichte des Taufsymbols* (Cristianía, 1866); *Catholicae ac orthodoxae religionis adversus Lutheranam haeresim Matthiae Aquensis miscellanea assertio...* (Colonia, 1542); Adr. a Cattenburgh, *Bibliotheca scriptorum Remonstrantium* (Amsterdam, 1728); F. Cavallera, S. J., *Thesaurus doctrinae catholicae* (París, 1920); Claassen, *Jakob Böhme, sein Leben u. seine Theosophischen Werke* (Stuttgart, 1885); M. Chemnitz, *Examen Concilii Tridentini* (Francfort, 1565); *Loci Theologici* (Francfort, 1591); v. Mumm, *Die Polemik des Martin Chemnitz gegen das Konzil von Trient* (Leipzig, 1905); *Concilium Tridentinum. Diariorum, actorum, epistolarum, tractatuum nova collectio Edidit Societas Goerresiana* (Friburgo de Brisgovia, 1901 y siguientes); *Confessio seu declaratio sententiae pastorum qui in foederato Belgio Remonstrantes vocantur* (1622); cardenal G. Contarini, *Opera* (París, 1571); *Corpus Catholicorum* (Munster in W., 1921); *Corpus doctrinae christianae* (Leipzig, 1560); *Corpus Reformatorum* (Halle-Berlín, 1834 y siguientes); cardenal Deschamps, *Oeuvres* (Malinas); H. Denzinger, Cl. Bannwart, S. J., *Enchiridion Symbolorum* (Friburgo de Brisgovia, 1921[13]); J. Dobeneck (Coclco), *Philippicae: Lutherus septiceps ubique sibi contrarius* (Leipzig, 1528); *XXI articuli anabaptistarum monasteriorium* (Amberes, 1535); *Ob Sanct Peter zu Rom sei gewesen* (1524); *Speculum antiquae devotionis* (Maguncia, 1549); A. de Dominis, *Republica Ecclesiastica*; J. A. Dorner, *Geschichte der Protestantischen Theologie besonders in Deutschland* (Munich, 1867); Ecke, *Die theologische Schule A. Richtls und die evangelische Kirche der Gegenwart* (Berlín, 1897); Elvert, *De antinomia Agricolae* (Turín, 1837); Erbkam, *Geschichte der protestantischen Sekten im Zeitalter der Reformation* (Hamburgo, 1848); Elcher, *De Calvino N. T. interprete* (1840); P. Féret, *Le Card. du Perron* (París, 1877); Fillion, *Les étapes du rationalisme et ses attaques contre les évangiles et la vie de J. C.* (París, 1911); B. J. Fisher, Ep. Ropfensis, *Defensio regiae assertionis contra babylonicam captivitatem* (Colonia, 1525); Fischer, *Melanchtons Lehre über Bekehrung...* (Tubinga, 1905); J. Fontaine, S. J., *Les infiltrations protestantes et le clergé français* (París, 1901); *Les infiltrations kantiennes et protestantes* (París, 1902); Franke, *Historia dogmatum Arminiorum* (Kiel, 1814); Frank, *Theologie der Konkordienformel* (Erlangen, 1858-1865); Saint François de Sales, *Les Controverses, Oeuvres* (Annecy, 1892 y siguientes); F. A. Gasquet, *The eve of the Reformation* (Londres, 1909); Gandolfus, *Dissertatio historica de ducentis augustinianis scriptoribus* (Roma, 1740); Gass, *Georg Calixt und der Synkretismus* (Breslau, 1846); *Geschichte der protestantischen Dogmatik* (Berlín, 1854-67); Gerderius, *Historia motuum eccles. in civitate Bremensi tempore Hardenbergii suscitatorum* (Groninga, 1756); J. Gerhard, *Loci theologici communes cum pro adstruenda tum pro destruenda quorumvis contradicentium falsitate* (Jena, 1610-25); cardenal J. Gibbons, *Faith of our Fathers* (Baltimore, [58]); *Our Christian Heritage* (1889); H. Grisar, S. J., *Jacobi Lainez II Praep. Gen., S. J., Disputationes tridentinae* (Oeniponte, 1886); J. Gröpper, *Antidigma* (Colonia, 1554); *Manuale pro administratione sacramentorum; De disciplina Ecclesiae catholicae*; A. Gretillat, *Exposé de théologie systématique* (Neuchâtel, 1893); H. Groot, *Annotationes in V. T.* (París, 1644); W. Guettée, *Exposition de la doctrine de l'Eglise catholique orthodoxe* (París, 1884); Guizot, *Méditations sur l'essence de la Religion chrétienne* (París, 1866); Hagee, *Deutschland lit. und relig. Verfassung im Reformationszeitalter* (Erlangen, 1841); A. Hahn, *Bibliothek der Symbole und Glaubensregeln der alten Kirche* (Breslau, 1897); A. Harnack, *Das Wessen des Christentums* (Leipzig, 1903); K. von Hase, *Handbuch der protestantischen Polemik gegen die romische katholische Kirche* (Leipzig, 1900[7]); Hatch, *Organisation of the early christian church* (Oxford, 1881); L. Hefele, *Conciliengeschichte* (Friburgo de Brisgovia, 1874; traducción francesa de H. Leclercq, O. S. B., *Histoire des Conciles*, París, 1907 y siguientes); Heppe, *Entstehung und Forbildung des Luthertums, und der kirchl. Bekenntnisschriften desselben von 1548 bis 1576* (Kassel, 1863), *Geschichte des deutschen Protestantismus (1555-1581)* (Marburgo, 1852-59); Herlinger, *Die Theologie Melanchthons* (Gotha, 1879); Hilopers, *Symbolische Theologie* (Bonn, 1841); C. Hodge, *Systematic Theology* (Nueva York, 1884); J. Hoffmeister, O. S. A., *Haereticorum malae artes* (Roma, 1554); *Judicium de articulis Confessionis fidei... August.* (Maguncia, 1559); Hogan, *Clerical studies* (Boston, 1898); H. Hollandus, *Vita*

Thomae Stapleton...; Hovey, *Manual of Systematic Theology*; J. Huby, S. J., *Christus* (París, 1916 y 1922); H. Hurter, S. J., *Nomenclator literarius theologiae catholicae* (Oeniponte, 1913[3]); L. Hutter, *Compendium locorum theol. iussu et auctoritate Christiani II* (Vittemberg, 1610); H. de Jager, *De remonstranten en contraremonstranten in het land von Voorme*, en *Arch. d. Nederl. Kerkgesch.* (1892-93); Kawerau, *J. Agricola* (Berlín, 1881); J. B. Kissling, *Der deutsche Protestantismus 1817-1917* (Munster, 1910); Koch, *Der ordo salutis in der altlutherischen Dogmatik* (Berlín, 1900); Kroch-Tonning, *Le protestantisme contemporain. Ruine constitutionnelle* (París, 1904); *Ruine doctrinale* (París, 1904); Kromayer, *De Weigelianismo, Crucianismo et Paracelso* (Leipzig, 1669); K. Künstle, *Eine Bibliothek der Symbole und theologischer Tractate*, en *Forschugen zur christlichen Litterature und Dogmengeschichte*; G. Lecarpentier, *Le catholicisne en Irlande* (París, 1904), y *Le Catholicisme en Escoce* (París, 1905); Lemme, *Die drei grossen Reformationschriften Lutters* (Gotha, 1884); Lichtenberger, *Histoire des idées religieuses en Allemagne depuis le milieu du XVIII^e siècle jusqu'à nos jours* (París, 1888); R. A. Lipsius, *Lehrbuch der evangelisch-protestantischen Dogmatik* (Berlín, 1879[2]); Loofs, *Dogmengeschichte* (Halle, 1906); *Symbolik* (Tubinga, 1902); Luthardt, *Die Ethik Luthers in ihrer Grundzügen* (Leipzig, 1867); cardenal H. Manning, *The temporal Mission of Holy Gost. Petri privilegium*; *Lectures of the grands of he Faith*; *The Vatican Concil* (Londres, 1887), y *Les raisons d'une croyence* (París, 1902); Mansi, *Sacrorum Conciliorum nova et amplissima collectio* (Florencia-Venecia, 1759 y siguientes); Marheinecke, *Institutiones symbolicae* (Berlín, 1830); C. C. Martindale, S. J., *Storia delle religioni* (Forencia, 1920); O. Marucchi, *Le catacombe ed il Protestantesimo* (Roma, 1911); contra Theof. Roller, *Les catacombes de Rome* (París, 1881); F. Mateos-Gago Fernández, *Colección de Opúsculos* (Sevilla, 1877); Mestral, *Tableau de l'Eglise chrét. au XIX^e siècle* (Lausana, 1870); J. Migne, *Démostrations Evangéliques* (París, 1843), y *Patrologiae cursus completus* (1844); J. A. Möhler, *Symbolik oder Darstellung der dogmatischen Gegensätze der Kattoliken u. Protestanten nach ihren öffentlichen Bekenntnisschriften* (Ratisbona, 1921); Moranier, *Jacobus Arminius Eene biografie* (Amsterdam, 1905); Mücke, *Die Dogmatik des 19. Jahrhunderts* (Gotha, 1867); K. Muller, *Die Bekenntnischriften der reformiesten Kirche...*; J. F. Muller, *Die symbolische Bücher der evangelisch lutherischen Kirche* (Stuttgart, 1848); L. Murillo, S. J., *Jesucristo y la Iglesia Romana* (Madrid, 1898); cardenal J. H. Newman, *Essays critical and historical* (Londres, 1891); *Certain difficulties felt by anglicans in Catholic teaching* (Londres, 1879); *Lectures on the present position of catholics in England* (Londres, 1893), y *Grammar of Assent, An Essay on the Development of Christian doctrine, The Via Media of the Anglican Church, Difficulties of Anglicans* (todos sus escritos son de excepcional interés, mayormente respecto del Anglicanismo); B. Otten, *A manual of the History of Dogmas* (San Luis y Londres, 1917); Pearson, *Opera* (Londres, 1688); Pereyre (antes de ser católico), *Systema theologicum ex Praeadamitarum hypothesi* (París, 1655); J. Perrone, S. J., *Praelectiones Theologicae* (Madrid, 1845); Chr. Pesch, S. J., *Praelectiones dogmaticae* (Friburgo de Brisgovia, 1915); Planck, *Geschichte der protest. Literatur bis zur Konkordienformel* (Nuremberg, 1848); Pfleiderer, *Die Entwicklung der protest. Theologie in Deutschland seit Kant* (Friburgo de Brisgovia, 1891); A. Pighi, *Apologia Alberti Pighii Campensis adversus Martini Buceri calumnias, quas et solidis argumentis, et clarissimis rationibus confutat* (Maguncia, 1543); J. Pohle, *Lehrbuch der Dogmatik* (Paderborn, 1920); F. Prat, S. J., *La Théologie de St. Paul* (París, 1903); Preger, *M. Flacius* (Erlanger, 1859-61); Quenstedt, *Theologia didactico-polemica, seu systema theologicum* (Wittemberg, 1685); Regenbooq, *Historie der Remonstranten* (Lemgo, 1781); Reinhard, *Studien zur Geschichte der altprotestantischen Theologie* (Leipzig, 1906); J. Réville, *Le protestantisme libéral* (París, 1903); O. Ritschl, *Dogmengeschichte des Protestantismus*; L. Rivington, *Authority* (Londres, 1888); *Depenaence* (1889); *The Primitive Church and the sec of H. Peter* (1894); *Rome and Ingland* (1897); Rogge, *Casper Janszoon Coolhaes, de voorlooper van Arminius* (Amsterdam, 1858); Rumpf, *Georges Calixt et l'unité de l'église chrétienne* (Lausana, 1901); A. Sabatier, *Les religions de l'autorité et la religion de l'esprit* (París, 1904); F. Sardá y Salvany, *Propaganda Católica*, t. II, págs. 367-411 (Barcelona, 1884); P. Schaff, *A History of the Creeds of Christendoms* (Nueva York, 1884), y *Christ and Christianity* (Nueva York, 1885); Schanz, *Zur Geschichte der neueren protestant. Theologie Deutschlands*, en *Tübinger Theol. Quartalschrift* (1893); O. Scheel, *Martin Luther, Von Katholizismus zur Reformation* (Tubinga, 1917); cf. Grisar, en *Zeitr. f. kath. Theol.* (44, 586, 1920); A. Schenkel, *Das Wesen des Protestantismus aus den Quellen des Reformationszeitalters dargestellt* (Schaffhausen, 1851); Schwane, *Dogmengeschichte der neueren Zeit* (Friburgo de Brisgovia, 1890); Schweizer, *Die protestantischen Centraldogmen innerhalb der reformisten Kirchen* (Zurich, 1854); M. J. Spalding, *General Evidence of the Catholicity* (Louisville, 1847); Stanley, *Christian Institutions* (Nueva York, 1881); H. B. Swete, *The Apostoles Creed* (Cambridge, 1899); Ad. Tanquerey, *Synopsis Theologiae dogmaticae*, 16 ed. (Roma, Tournai-París, 1919); M. Verbeeck ó van der Beeck (vulgarmente Becanus), S. J. (1561-1624), *Manuale controversiarum, Monasterii Westph* (1623, reeditado repetidas veces compendiado é impugnado por varios herejes); *Summa theologica* (Maguncia, 1612 y siguientes), véase en Sommervogel, I, 1091-1111 la copiosa labor antiherética de este controversista; Alfonso Virués, obispo de Canarias, *Philippicae disputationes viginti adversus Lutherana dogmata, per Philippum Melancthonem defensa, complectens summatim disputationes nuper Augustae ac deinde Ratisbonae habitas...* (Colonia, 1542); W. Ward, *Life and Times of Cardinal Wiseman* (Londres, 1897); B. Weiss, *Lehrbuch der biblischen Theologie des N. T.* (Berlín, 1888); Werner, *Geschichte der apologet. und polem. Literatur der christlichen Theologie* (Schaffhausen, 1865); C. Werner, *Geschichte der kath. Theologie Deutschlands seit dem Trienter Concil* (1866); Wiedemann, *Dr. Johann Eck* (Ratisbona, 1865); Wilkens, *Osianders Leben, Lehre und Schriften* (Stralsund, 1830-44); Wiseman, *Lectures on the principal doctrines and practices of the Catholic Church* (Dublín, 1867); Wuller, *Jakob Bohmes Leben und Lehre* (Stuttgart, 1836).

b) *Literatura especial.* I. Bade, *Die Christologie des A. T.* (Münster, 1850); E. Bunsen, *The hidden wisdom of Christ* (Londres, 1865); Buschbell, *Die professiones fidei der Päpste* (1896); G. Busnelli, S. J., *Manuali di Teosofia* (Roma, 1911); D. Cabrol, O. S. B., *Dictionnaire de archéologie et de liturgie* (París, 1907); A. Cambell, *The doctrines of a middle state*; cardenal A. Capecelatro, *Newman e la Religione cattolica in Inghilterra*; Carroll, *The religious forces of the United States* (Nueva York, 1893); *American Church History Series* (Nueva York, 1891); Frz. Delitzsch, *System des christlichen Apologetik* (Leipzig, 1869); P. Fernández, O. S. A., *Cursus theologicus*: *II Introductio in S. Scripturam* (Madrid, 1891); I. Gou Solá, *Lecciones razonadas de religión y moral ó la verdad del catolicismo demostrada y vindicada de todos sus adversarios* (5.ª ed., Gerona, 1905); Hettinger, *Lehrbuch der Fundamental theologie* (Friburgo, 1882); H. van Laak, S. J., *Institutiones Theologiae fundamentalis tr. III de revelatione christiana* (Prati, 1911); V. Pichler, S. J., *Theologia polemica* (*Augustae Vind.*, 1713); A. Sabatier, *Esquise d'une Philosophie de la Religion* (París, 1897); *Les Religions*

d'autorité et la Religion de l'Esprit (París, 1903); J. Schafer, *Die Evangelien u. die Evangelienkritik* (Friburgo, 1911); Schanz, *Apologie* (Friburgo, 1895); santo Tomás de Aquino, O. P., cuyos elementos de doctrina apologética reunió fray Reg. Garrigou-Lagrange, O. P., *Theologia fundamentalis secundum S. Thomae doctrinam Pars apologetica: de revelatione per Ecclesiam catholicam proposita* (Roma, París, 1921); ilustrísimo doctor J. Torras y Bages, *Obres completes* (Barcelona, 1913); hacen á nuestro propósito varias de sus elevadísimas pastorales, por ejemplo, *El Símbol de la Llum, L'Espôs de Sang, El santíssim misteri, La eterna afirmació, L'única eficacia, La confessió de la fe, La llei de la creencia, La vida, Orientacions sens orient*; C. H. Vossen, *Das Christentum und die Einsprüche seiner Gegner* (Friburgo, 1905), trad. cast. de J. de Abadal (Madrid, 1919); J. V. Bainvel, *De magisterio vivo* (París, 1905), y *De Scriptura Sacra* (París, 1910); J. Bianchini, *Vindiciae canonicarum scripturarum Vulgatae latinae edit.* (Roma, 1740); R. Cornely, *Historica et critica introductio in U. T. libros sacros* (París, 1894); cardenal J. B. Franzelin, S. J., *Tractatus de divina traditione et Scriptura* (Roma, 1896); J. B. Malou, *La lectura de la Biblia en lengua vulgar* (Barcelona, 1866); L. de San, S. J., *Tractatus de divina traditione et Scriptura* (Brujas, 1903); A. Cellini, *Il Primato di S. Pietro* (Roma, 1907); Franzelin, S. J., *De Ecclesia;* Ch. Gore, *The Ministry of the Christian Church* (Londres, 1889); M. d'Herbigny, S. J., *Theologica de Ecclesia* (París, 1921-22); Hergenröther, *De catholicae Ecclesiae primordiis recentiorum protestantium systemata* (Ratisbona, 1851); P. Jalaguier, *De l'Eglise* (París, 1899); León XIII, Encíclica *Satis cognitum*, 29 jun. 1896; *Leonis XIII, P. M., acta*, t. XVI (157-208, Roma, 1897); G. L. Lucas, *Agnosticism and Religion* (Baltimore, 1895); W. H. Lyon, *A Study of the Sectes* (Boston, 1892); A. H. Matthew, *The Curch of Christ* (Londres, 1907); J. Muncunill, S. J., *Tractatus de Christi Ecclesia* (Barcelona, 1914); A. Michiels, *L'origine de l'épiscopat* (Lovaina, 1900); P. Murray, *Tractatus de Ecclesia Christi* (Dublín, 1860); J. Ottiger, S. J., *Theologia fundamentalis, II De Ecclesia Christi* (Friburgo, 1911); D. Palmieri, S. J., *Tractatus de Romano Pontifice cum prolegomeno de Ecclesia* (Prato, 1902); C. Passaglia, *De Ecclesia Christi* (Ratisbona, 1853); J. Perrone, S. J., *De romani pontificis infallibilitate* (Turín, 1874); F. X. Roiron, S. J., *Sur l'interprétation d'un passage de saint Irénée, Contra haereses*, III, 3, 1, en *Recherches de science religieuse* 7 (1917), 36-51; A. de Roskovany, *Romanus Pontifex tamquam primas Ecclesiae et princeps civilis* (t. 20, 1867-90); E. Ruffini, *La gerarchia della Chiesa negli Atti degli Apostoli e nelle lettere di S. Paolo*, en *Lateranum*, 1 (1921); L. de San, S. J., *Tractatus de Ecclesia et Romana Pontifice* (Brujas, 1906); cardenal Segna, *De Ecclesiae Christi constitutione et regimine* (Roma, 1900); Snell, *Essai sur la foi dans le Catholicisme et dans le Protestantisme* (París, 1911); Strauss, *Glaubenslehre*, II; J. Wilmers, S. J., *De Christi ecclesia* (Ratisbona, 1897); J. Mir, S. J., *La Creación* (Madrid, 1890); T. Stapleton, S. J., *Universa justificationis doctrina;* Terrien, S. J., *La Grâce et la Gloire* (París, 1897); E. Tobac, *Le problème de la justification dans S. Paul* (Lovaina, 1908), y *Grâce*, en *Diction. Apol. de la Foi Cathol.*; H. H. Wendt, *System der Christlichen Lehre* (1906); M. Chemnitz, *Loci Theologici* (Francfort, 1591); *Examen Concilii Tridentini;* J. Dallée, *De duobus latinorum ex unctione sacramentis, confirmatione et Extrema, ut vocant Unctione* (Ginebra, 1659); L. O. Donovan, *Henry VIII's Defence of the Seven Sacraments* (Nueva York, 1908); N. Gihr, *Die heilige Sakramenten...* (1903²); Gretser, S. J., *De Baptismo et Confirmatione* (1595); Hall, *Confirmation* (Londres, 1902); J. Kleiner, S. J., *Orthodoxa de necessitate baptismi parvulorum doctrina* (1765); J. Lahousse, S. J., *Tractatus de Sacramentis* (Brujas, 1900); A. Lambing, *Sacramental of the Holy Catholic Church* (Nueva York, 1892); Maltzew, *Die Sakramente der orthodox. katholischen Kirche des Morgenlandes* (1898); cardenal Manning, *The Eternal Priesthood;* C. Merlin, S. J., *Traité historique et dogmatique sur les paroles ou les formes des Sacraments de l'Eglise* (Migne, *Theol. Curs.*, XXI); *Perpetuité de la foi sur les sacraments* (en Migne, *Theol. curs.*); Parcy Gardner, *The origin of the Lord's supper* (Londres, 1893); Perrone, S. J., *Tractatus de Matrimonio* (Roma); E. B. Pusey, *Doctrine of the Real presence;* E. Renaudot, *Liturgiae orientales;* N. Serarius, S. J., *Disputatio de Sacramento Extremae Unctionis;* A. Struckmann, *Die Gegenwart Christi in der hl. Eucharistie nach der vornizänischen Zeit* (Viena, 1905); N. Wiseman, *Lectures on Real presence;* H. Meuffels, C. M., *Les Martyrs de Gorcum* (París, 1908²); J. H. Pollen, S. J., *Papal negotiations with Mary Queen of Scots during her reign in Scotland 1561-1567* (Edimburgo, 1901); Schwicker, *Peter Pázmány, Kard.-Erzb. und Primas von Ungarn und seine Zeit* (Koln, 1888); Ward, *Life and times cardinal Wiseman* (Londres, 1897), y *The life and Times of Cardinal Wiseman* (Londres, 1898); Wiedemann, *Dr. Joannes Eck* (Ratisbona, 1865); Zimmermann, *Maria die Katholische* (Friburgo, 1890), y *Kardinal Pole, seine Leben und seine Schriften* (Ratisbona, 1893).

III. — Enciclopedias

A. d'Alès, S. J., *Dictionnaire apologétique de la Foi catholique* (París); Cheyne, *Encyclopaedia biblica* (Londres); J. Hastings, *Dictionary of the Bible* (Edimburgo); J. J. Herzog, *Realencyclopädie für protestantische Theologie und Kirche* (Leipzig); F. Lichtenberger, *Encyclopédie des sciences religieuses* (París); *The catholic Encyclopedia* (Nueva York); *The Encyclopaedia Britannica* (Londres); J. M. A. Vacant Mangenot, *Dictionnaire de Théologie catholique* (París); F. Vigouroux, *Dictionnaire de la Bible* (París); *Wetzer u. Wette's Kirchenlexikon* (Friburgo de Brisgovia); Gunkel-Scheel, *Die Religion in Geschichte u. Gegenwart* (Tubinga).

IV. — Misiones protestantes

E. M. Bliss, *The missionary Enterprise* (1908); Stock, *A short handbook of Missions* (1904); H. H. Montgomery, *Foreign Missions* (1904); H. U. Weitbrecht, *Bibliography for missionary Students* (Edimburgo, 1913); G. Warneck, *Abrissteiner Geschichte der Protestantischen Missionen* (Berlín, 1900⁶; edición inglesa, 1906), y *Evangelische Missionslehre* (Gotha, 1897-1903); J. S. Denis, *Christian Missions and social progress* (Edimburgo, 1899-1906); R. Mott, *The continuation Committee Conferences in Asia 1912-13* (Edimburgo, 1913); *Report of the World Missionary Conference* (Edimburgo, 1910); J. Warneck, *Paulus im Lichte der heutigen Heidenmission* (Berlín, 1913); *Ecumnical missionary Conference, 1900* (Londres, 1901); J. N. Farquahr, *Modern Religious Movements in India* (Nueva York, 1915); C. H. Robinson, *Hist. of Christian Missions* (Edimburgo, 1915); Moscrop, *The Kingdom without frontiers* (1910); S. L. Gulick, *The growth of the Kingdom of God* (1897); B. Lucas, *The empire of Christ* (1907); R. H. Malden, *Foreign Missions* (1910); J. S. Dennis, *Centennial survey of foreign Missions* (1902); *Statistical Atlas of Missions* (1910); Blumhard, *Magazin für die Neuste Geschichte der evangelischen Missions-und Bibelgesellschaft* (Basilea, 1819); Steger, *Die protestantischen Missionen* (Hof, 1844); Wiggers, *Geschichte der evangelischen Missionen* (Hamburgo, 1845); Wollmann, *Die Missionen der evangelischen Kirche* (Quedlinburgo, 1848); Plitt, *Geschichte der lutherischen Mission* (Leipzig, 1894); Wiseman, *Unfruchtbarkeit der von den Protestanten unternommenen Missionen* (Augsburgo, 1835); Pisani, *Les Missions protestantes à la fin du XIX^e siècle* (París, 1908); Hergenröther, VII, c. 23.

REFORMA. *Sociol.* Para la *reforma social,* V. INTERVENCIONISMO.

Sistema de la reforma social. También se llama *Escuela de la Paz social.* Es la doctrina que Le Play expuso en su obra *La Réforme sociale en France* (Paris, 1864). Funda dicha reforma en las únicas bases lógicas de toda sociedad: Religión, propiedad, familia y trabajo, no como mercancía, sino como virtud.

Sección de reformas sociales. Una de las secciones administrativas del ministerio de la Gobernación. Se rige por el R. D. del 4 de Junio de 1907 (*Gaceta* del 5).

REFORMA EN EL JUDAÍSMO. *Hist. rel.* El movimiento de reforma religiosa en el judaísmo fué provocado por la revolución de ideas que trastornó la faz de Europa á fines del siglo XVIII y que repercutió en el judaísmo con diferentes manifestaciones: 1.° el reconocimiento de la igualdad de derechos de ciudadanía por parte de varias naciones de Europa y de los Estados Unidos, hecha extensiva á los judíos, y 2.° las doctrinas de un pensador israelita penetrado no sólo del espíritu judaico, sino del de la Alemania de Federico *el Grande*, Moisés Mendelsohn. Ambos órdenes de hechos hicieron posible un cambio profundo en la educación de los judíos de las comunidades germánicas, y es en Westfalia donde los primeros intentos de reforma religiosa se ensayan, inaugurándose un templo reformado en Cassel en 1810; desde allí se extiende el movimiento, que se sistematiza y va fijando sus principios, á las grandes comunidades de Berlín y Hamburgo, originándose con este motivo discusiones de profundo interés para el historiador de la religión israelita, con los rabinos ortodoxos, acabando naturalmente por ser considerados los reformistas como herejes, agrupándose éstos en comunidades aparte; en dichas disputas, que han engendrado una curiosísima literatura religiosa, se discutieron las bases del judaísmo rabínico medieval y se urgió por parte de los novadores la introducción de nuevas formas litúrgicas, la abolición del hebreo en las funciones religiosas, la predicación en la lengua del país, la introducción del órgano, la abolición de la circuncisión y más tarde la de las prácticas alimenticias y, en fin, la de todo cuanto hasta entonces constituyera el judaísmo. El movimiento, con caracteres más ó menos radicales según el lugar y la época, se extendió durante la primera mitad del siglo XIX á Austria, Francia, Inglaterra, América del Norte, constituyendo en la actualidad un factor importante con el cual hay que contar en todo el mundo judaico.

La doctrina reformada, tal como la expone E. G. Hirsch (*Jewish Encyclopedia*, vol. X, pág. 348), se resume en los siguientes puntos: 1.° negación de la creencia en el advenimiento de un Mesías personal, substituyéndola por la de la «misión mesiánica» de Israel, que ha de realizarse en la era mesiánica de la Humanidad; 2.° abandono de las leyes del Pentateuco referentes á los sacrificios y al sacerdocio; abolición de toda referencia, en las oraciones sinagogales, al Mesías y á la restauración del templo de Jerusalén, y 3.° negación del dogma de la Resurrección.

Poco á poco se han ido elaborando las anteriores conclusiones, y hasta tal punto el elemento negativo se ha instaurado en el reformismo judaico, que en realidad apenas se ha conservado nada de lo tradicional, y lo que se conserva se basa para éste, no en cuanto que la costumbre conservada es ceremonial (el sábado, la circuncisión, etc.), sino en cuanto que ello contiene un cierto sentido moral. Claro está que el principio del imperativo categórico es la base de semejante doctrina. En cuanto al carácter de la ley mosaica en el reformismo judaico, las conclusiones de la exégesis avanzada han servido de punto de partida para su abolición; se ha formulado la teoría de que la palabra *torah* no implica tanto la significación de ley como la de «enseñanzas que simbolizan el destino de Israel... y que en tanto que conserven su vitalidad y su cumplimiento no constituya una mera rutina, pueden conservarse» (Hirsch, loc. cit., 349). Así, para el reformismo judaico cuenta muchísimo más la idea monoteísta que la observación de la ley mosaica y, por consiguiente, que toda la llamada ley oral y su redacción talmúdica. Como se ve, en el reformismo judaico se llega á la cantidad mínima de contenido religioso y moral, no quedando apenas en pie sino un deísmo vago é inanimado.

REFORMA. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. y mun. de Aguas Calientes; 70 h. || Rancho en el Est. de Coahuila, mun. de Arteaga; unos 150 h. || Rancho en el Estado de Coahuila, mun. de Jiménez; 60 h. || Hac. en el Est. de Chiapas, mun. de Chiapa de Corzo; 50 h. || Rancho en el Est. de Chiapas, mun. de La Reforma; unos 400 h. || Pobl. en el Est. de Chiapas, mun. de La Reforma; unos 1,000 h. || Rancho en el Est. de Chihuahua, mun. de San Antonio del Tule; unos 200 h. || Hac. en el Est. de Durango, mun. de Ciudad Lerdo; unos 300 h. || Rancho en el Est. de Durango, mun. de El Oro; 75 h.

REFORMA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Jaén, municipio de Baños de la Encina.

REFORMADO, DA. (Etim. — De *reformatus.*) p. p. de REFORMAR y REFORMARSE. || adj. Decíase del oficial militar que no estaba en actual ejercicio de su empleo. || Decíase en Filipinas del cabeza de barangas que, por haber servido este oficio diez años seguidos sin nota desfavorable, formaba parte de la principalía, con las mismas preeminencias que los capitanes pasados ó ex gobernadorcillos. U. t. c. s. || V. CALENDARIO REFORMADO.

REFORMADA (ALIANZA). *Hist.* Asociación fundada en 1884 por Brandes y otros, para fomentar la unión de relaciones entre los alemanes reformados. Órgano de la misma es el periódico *Reformieste Kirchenzeitung*, que se publica en Frendenberg.

REFORMADA (IGLESIA). *Hist.* V. ZUINGLIO (ULRICO).

REFORMADA (RELIGIÓN). *Hist. rel.* V. REFORMA.

REFORMADOR, RA. F. **Réformateur.** — It. **Riformatore.** — In. **Reformer.** — A. **Reformator.** — P. y C. **Reformador.** — E. **Reformanto.** (Etim. — Del lat. *reformator.*) adj. Que reforma ó pone en debida forma una cosa. U. t. c. s.

REFORMAR. 1.ª acep. F. **Réformer.** — It. **Riformare.** — In. **To reform.** — A. **Wieder formen.** — P. y C. **Reformar.** — E. **Reformi.** (Etim. — Del lat. *reformare*, reformar.) v. a. Volver á formar, rehacer. || Reparar, restaurar, restablecer, reponer. || Arreglar, corregir, enmendar, poner en orden. || Reducir ó restituir una orden religiosa ú otro instituto á su primitiva observancia ó disciplina. || Extinguir, deshacer un establecimiento ó cuerpo. || Privar del ejercicio de un empleo. || Quitar, cercenar, minorar ó rebajar en el número ó cantidad. || ant. RESTITUIR. || v. r. Enmendarse, arreglarse ó corregirse. || Contenerse, moderarse ó reportarse en lo que se dice ó ejecuta. || Reponerse, restaurarse.

Deriv. **Reformabilidad. Reformable. Reformación. Reformadamente. Reformante.**

REFORMATIVIDAD. f. Aptitud para reformar ó inclinación á hacer reformas.

REFORMATIVO, VA. adj. REFORMATORIO.

REFORMATORIO, RIA. adj. Que reforma ó arregla. || Cierto asilo oficial para jóvenes viciosos ó delincuentes, en el cual se procura por medio de la disciplina y por la acción educadora levantar el ánimo de aquéllos de su decaimiento moral y hacerles capaces de usar dignamente de los derechos y deberes de buen ciudadano.

REFORMATORIO. m. *Der.* Acerca del *Reformatorio de jóvenes delincuentes* establecido en Alcalá de Henares

y del *Reformatorio de adultos*, establecido en Ocaña, V. el artículo PRISIONES (t. XLVII, págs. 524, 528, 536 y 537).

REFORMATZKIJ (SERGIO NIKOLAJEWITSCH). *Biog.* Químico ruso, n. en Kostroma en 1860. Es doctor en química y ha sido profesor de esta ciencia en la Universidad y en el Politécnico de Kiew. Se le debe, en ruso: *Alcoholes poliatómicos* (Kazán, 1889); *Acción de las mezclas de Zn y monocloroacetato etílico sobre las quetonas y los aldehidos* (Varsovia, 1890); *Tablas de análisis químico cualitativo*, con J. Michailenko (Kiew, 1899); *Historia del laboratorio químico de Kiew* (Kiew, 1901), y *Tratado de química orgánica* (Kiew, 1903). Además, ha publicado muchos otros trabajos de química en varias revistas científicas.

REFORMISMO. m. *Der. pol.* Criterio político que responde en el seno del moderno constitucionalismo á una concepción innovadora, frente al moderantismo, acentuando, dentro de la monarquía, los principios de la llamada izquierda liberal.

Al iniciarse el régimen constitucional español ó, mejor aún, al enquistarse en la vida política la Constitución gaditana, creóse el partido progresista, que dió vida á la Constitución de 1837. Sin las estridencias de la Constitución de 1812, representó aquella otra Constitución, obra de los progresistas, un avance de indudable eficacia respecto al moderantismo encarnado en el Estatuto Real de 1834.

Los progresistas fueron en aquel entonces, en nuestra historia constitucional, quienes actuaron de reformistas frente á los moderados. Espartero fué la encarnación del sistema á que aludimos. Hubo Gabinetes progresistas en el lapso de tiempo que corre desde la regencia de doña María Cristina, durante la menor edad de su augusta hija doña Isabel II, hasta el destronamiento de ésta en 1868. En 1856 el progresismo culminó en una Constitución que precisamente por no haber llegado á regir se denominó *non nata*, sin que su espíritu dejara de influir buen número de instituciones, principalmente las relacionadas con la desamortización.

Los progresistas, con gran fe en cuantas reformas pudieran intentarse en la Constitución, se mantuvieron dentro de la monarquía hasta la época de la Restauración, fecha en la que los más avanzados del partido fueron á formar en la República, yendo á engrosar las huestes de Ruiz Zorrilla. El elemento reformista ó progresista menos avanzado que el anterior, los *resellados*, como se les llamada en la época á que aludimos, evolucionaron en sentido opuesto á los anteriores uniéndose á los puritanos bajo la actuación de O'Donnell, en el partido de concentración que recibió entonces el nombre de Unión liberal.

Lo indicado puede reputarse como un precedente del reformismo, como uno de los sectores de la política liberal más avanzada de los tiempos actuales. Otro precedente del reformismo es el posibilismo castelarino. Entrañaba esta tendencia la posibilidad de que un criterio tan ampliamente democrático como el de Castelar, de procedencia y significación republicana, pudiera no sólo convivir con la monarquía, sino, á mayor abundamiento, mostrarla como apta para servir de régimen fundamental del Estado, con lo que, en los comienzos de la vigencia de la actual Constitución de 1876, se estimaban esencias democráticas; tales eran, entre otras, las que vigorizaban instituciones como la del sufragio universal, frente al restringido que entonces se vivía; el principio de libertad religiosa, que llegó á implantarse en la Constitución de 1869; el servicio militar obligatorio, la elección de alcaldes y no el nombramiento por Real orden; el Jurado y otras manifestaciones como las antedichas, acreditativas de los que entonces se reputaban como los más avanzados entre los principios de la democracia. En este sentido el posibilismo representado por Castelar fué á parar, de una República instaurada por evolución, á las gradas de una monarquía, logrando la democratización de esta forma de gobierno, al margen de la cual vivió, pero manteniendo la integridad de sus principios.

El reformismo actual se halla representado por un partido integrado por elementos que han llegado también á la monarquía desde el campo de la República, con una bandera en cuyo lema se halla escrita una reforma fundamental.

En efecto, los actuales reformistas van directamente á procurar la reforma de la Constitución vigente de 1876, de cuya preocupación principal ha tomado el nombre este partido (V. *Partidos políticos* en el artículo PARTIDO), el cual, por otra parte, desea la incorporación á la monarquía de todo lo que los partidos de la izquierda liberal traen involucrado en sus programas.

Pero si en los principios se hallan conformes todos los que caracterizan entre nosotros aquellos partidos (demócratas, albistas, reformistas), no todos participan de la opinión del reformismo en punto á modificar la ley fundamental del Estado. Alguno de los sectores del partido liberal (el romanonista) es opuesto á la reforma apuntada, reputándola peligrosa en las circunstancias actuales, y por ello improcedente.

El reformismo español cuenta, á pesar de estas discrepancias procesales y aun de las doctrinales que entraña el criterio conservador acerca del particular, con una posibilidad que no deja de ser beneficiosa para los propósitos que persigue.

Es evidente que si España fuese un país de Constitución rígida el reformismo se habría impuesto un programa superior á sus fuerzas, que son las de un partido naciente en el que, por cierto, figuran buen número de intelectuales y gente joven, dispuestos á emprender cuantas campañas sean precisas para el logro de sus ideales.

Pero nuestra organización política permite llevar á cabo aquel programa con más facilidad, no siendo materia de discusión más que la de la oportunidad del momento, circunstancia esta que pesa mucho, por cierto, dentro de la azarosa vida de los Estados modernos, no sólo por la situación angustiosa creada para todos por la guerra europea, sino también porque la reforma constitucional, aunque sólo sea parcial, es una formidable sacudida para el Estado y, por ende, para el Gobierno, que puede poner en riesgo visible las instituciones de mayor potencialidad y, desde luego, arrastrar en el movimiento las que no la tengan.

Discuten los técnicos, dentro de la facilidad á que hemos hecho referencia, si la Constitución podrá reformarse como una ley cualquiera, ó si ha de reformarse como se hizo, es á saber, por las Cortes con el rey, pero dándose cuenta de la función trascendente que realiza.

«La primera solución, dice á este propósito Posada, tropieza con un obstáculo de valor jurídico constitucional, es decir, que nace del mismo texto de la Constitución: de un lado, se debe recordar el art. 23 de ésta, según el cual «las condiciones necesarias para ser nombrado ó elegido senador *podrán variarse por medio de una ley*» y, ó el legislador no ha querido decir nada, ó debe estimarse, si ha dicho algo, que el *resto de la Constitución*, esto es, toda ella menos los arts. 21 y 22, que determinan las condiciones necesarias para ser nombrado ó elegido senador, *no puede variarse por una ley*, es decir, por obra del poder legislativo, Cortes con el rey, en su función ordinaria constitucional. Por otra parte, el preámbulo indica una posición especial de las Cortes y del rey en la elaboración y sanción de la Constitución; recuérdense sus términos: «Don Alfonso XII... á todos los que las presentes vieren y entendieren, sabed: que *en unión y de acuerdo con las Cortes, actualmente reunidas, hemos venido en decretar y sancionar la siguiente Constitución*...», con lo cual parece indicarse que

la Constitución es obra de un acuerdo solemne y especial entre las Cortes y el rey.»

El reformismo, al desistir de la *difícil facilidad* que entraña el supuesto indicado, pone las miras en el otro que hemos apuntado y que se reduce á afirmar que la Constitución puede reformarse del mismo modo que se hizo, es á saber, por las Cortes con el rey *en función de reforma constitucional*. Esta solución, como observa Posada, parece la más conforme al texto constitucional y al espíritu mismo originario de la Constitución. «Implica la solución indicada, dice el citado publicista, que se vuelve al origen, atribuyendo á las mismas instituciones que han decretado y sancionado la Constitución, las Cortes y el rey, el poder de reforma; pero actuando aquéllas extraordinariamente, es decir, para reformar la Constitución, lo cual parece suponer: 1.° un momento previo, preparatorio de iniciativa de la reforma, por obra de las Cortes ó del rey; 2.° la reunión de Cortes convocadas y elegidas, habiendo planteado ante el cuerpo electoral y el país la reforma iniciada; 3.° la elaboración de la reforma en las Cortes así convocadas y reunidas, y 4.° la promulgación de la reforma en los términos del preámbulo mismo de la Constitución de 1876, si se mantiene su esencia doctrinaria.»

Pero con parecer especial el proceso apuntado no se diferencia de la elaboración de otra ley cualquiera que no sea la Constitución, más que en alguno de los supuestos anteriores, porque en todas las leyes hay un momento de preparación que se traduce en un proyecto ó en una proposición de ley, la discusión y votación de una ú otra en las dos Cámaras, y la sanción real, promulgación y publicación de lo que implica las voluntades conjuntas de las Cortes y del rey.

La especialidad queda reducida en extremo si se tiene en cuenta que la reunión de Cortes convocadas y elegidas, habiendo planteado ante el cuerpo electoral y el país la reforma proyectada, no tiene nada de excepcional, ya que ese proceso puede seguirse con otra ley que tuviera trascendencia excepcional.

Para que esta especialidad mereciera alterar el sistema ordinario de hacer las leyes, sería preciso que existiera en la Constitución algún precepto que ordenase que para elaborar la ley fundamental fuera indispensable unas Cortes nuevas, bien porque hubieren terminado las anteriores su vigencia, cosa que no se ha dado en España, bien porque un decreto de disolución las anulase para dar paso á un Parlamento que por sólo este hecho podría llamarse constituyente.

Sinceramente creemos que no deben llamarse Cortes constituyentes aquellas que, como dice Posada, actúan con plena soberanía, aceptándose por la Corona sus decisiones, sino lisa y llanamente las que hacen ó reforman una Constitución, sea ésta tipo rígido ó tipo flexible, como la nuestra.

En el respecto apuntado, el mayor número de solemnidades ó requisitos para hacer una Constitución que se exigen en algunos países, no hacen al Parlamento que genere el Código político, más constituyente, si vale hablar así, que el Parlamento inglés, por ejemplo, que produce la ley fundamental como cualquiera otra de las manifestaciones de su actividad legislativa.

El mayor número de solemnidades es precisamente lo que determina la rigidez de una Constitución, por suponerse acertadamente que no se llegará á la reforma con la facilidad que entraña el tipo opuesto de las Constituciones flexibles.

Pero tomando como punto de partida el criterio de reformar la Constitución, jurídicamente como una ley cualquiera, políticamente con algo en que intervengan los partidos políticos y por ende la opinión dándose cuenta de la función que se disponen á realizar, es lo cierto que la Asamblea que la llevase á feliz término sería tan constituyente como aquella otra que prescindiera del rey, ó porque esto significa que acepte necesariamente la labor del Parlamento y la sancione, ó como las instituciones norteamericanas (Congreso, Legislaturas, Convenciones) que se combinan y precisan para dar cima á su obra un *quorum* mayor que el ordinario en la iniciativa y en la ratificación. Ni por defecto, como en el primero de los supuestos á que acabamos de referirnos, ni por exceso, como en el segundo, se puede dar con la fórmula de lo constituyente; no hay que alterar el léxico para ello, y Asamblea constituyente será siempre la que haga ó reforme una Constitución, como poder constituyente se llama asimismo el que ejercita la Asamblea, que puede ser, como hemos visto, sinónimo del legislativo (en las Constituciones flexibles) ó distinto de él (en las rígidas).

En suma, llamar constituyente á la Asamblea que por sí y sin la Corona, ó teniéndola mediatizada á este fin, produce una Constitución, y dejar de calificar con aquel adjetivo á las demás, nos produce el mismo efecto que si al veto que la misma Corona puede interponer se le denominase así cuando fuera suspensivo, y dejara de llamársele con aquel nombre cuando fuera absoluto, sin otra razón que cuando es suspensivo el rey se supone que da la sanción después de varias tentativas en contrario, y cuando es absoluto y, por tanto, *más veto*, el rey niega aquella sanción y su negativa es perfectamente eficaz.

Dilucidado el problema de lo constituyente en el reformismo, punto esencial por que el criterio y partido reformista en aquella idea se funda, concretemos en definitiva la significación del reformismo español en los actuales momentos (Diciembre de 1922).

Actualmente se encuentra integrando la concentración liberal, y su jefe Melquíades Alvarez, que se indica para ocupar la presidencia del Congreso, ha dado un ministro, Pedregal, para ocupar en el actual ministerio (encarnación de aquella concentración) la cartera de Hacienda.

Melquíades Alvarez, en el mes de Noviembre del año indicado, fué uno de los elementos más caracterizados del mitin de concentración celebrado en Zaragoza, y en él expuso el jefe del reformismo español el programa de su partido acoplado á las demás ramas liberales, programa, según indicó, modesto, moderado, prudente, aunque para algunos intransigentes parezca revolucionario, programa de significación democrática que rinde culto á la soberanía popular, que consagra la libertad y el orden, abriendo cauce para todas las opiniones.

Afirmó el *leader* del reformismo su criterio acerca de las formas de gobierno, diciendo que en los regímenes políticos actuales son las esencias y no las formas las que tienen un valor específico y positivo. «Subordinar, añadía, la conducta política de los partidos á la superstición más ó menos legítima de una forma de gobierno, sería esterilizar por anticipado la vida; porque en repúblicas ó monarquías, cuando son realmente democráticas, el pueblo siempre es el que manda, y porque unas y otras se vienen manteniendo en la historia, más que por su virtualidad, por circunstancias de lugar y tiempo, por condiciones de raza, por el influjo de la cultura, hasta del temperamento, y el carácter de los pueblos.»

«Hoy estos problemas formales ya no hacen vibrar, como en otro tiempo, el alma, siempre apasionada, de las muchedumbres; hoy se batalla por ideales más nobles, por el imperio de la libertad y la justicia, por la destrucción de los privilegios de clase, por la difusión de la cultura, por la distribución más equitativa de la riqueza, ideales todos que van engendrando en la vida ardorosas luchas, y que van poniendo á veces odios en el corazón de los hombres, calor de fuego en su palabra, energías en la voluntad y hasta exaltaciones de iluminado en el espíritu.»

Describiendo cómo debía acometer el reformismo el problema político no obscurecido por el social, definió su credo de reforma de la Constitución. «Si es indudable, dijo, que los problemas económicos y sociales solicitan hoy la atención acuciosa de todos los gobernantes, y que de su resolución depende en gran parte la prosperidad social y el bienestar de los pueblos, también lo es que será imposible dar solución á los mismos si no se resuelve á tiempo el problema fundamental político, que no consiste en otra cosa que en la determinación legítima de la autoridad y del Gobierno, en la constitución y funcionamiento de los poderes soberanos con prestigio y autoridad bastantes para imponer y hacer cumplir en todo momento sus decisiones y acuerdos.»

Recordó después el orador reformista en el mitin mencionado que lo que acaba de indicar es lo que se ha hecho después de la guerra en todas partes. Los pueblos que no habían resuelto el problema político, se apresuraron á resolverlo, buscando en los postulados de la democracia la fuerza y el prestigio que necesitaban los Gobiernos para hacerse respetar y obedecer, y aun los pueblos que representan históricamente los mayores avances constitucionales, sintieron la necesidad de acentuar su significación democrática, creando nuevos órganos en que la intervención del pueblo era más directa y eliminando en esta forma toda clase de responsabilidades para la Corona. En esa forma se fué intensificando la vida de la democracia, dándola un contenido más pleno, con sentido igualitario y renovador, porque era la única manera de que el Estado, á nombre del interés público, pudiera garantizar la paz social y salvar al país de la inquietud de las masas turbulentas.

«¡Cómo no habían de hacerlo!, exclamaba; habían visto hundirse en la vorágine revolucionaria las monarquías históricas de mayor esplendor; habían visto, además, que no sobrevivían á la catástrofe ni las monarquías patrimoniales, ni las que buscaban su apoyo en la fuerza militar, ni siquiera las monarquías doctrinarias, sino únicamente aquellas monarquías democráticas que descansaban en el apoyo y el cariño de los pueblos, y porque veían esto, realizaron aquellas reformas que nosotros tenemos obligación de realizar.»

Aludió concretamente á la supremacía del poder civil como medio, sin duda, de encontrar un poder firme ante posibles turbulencias de la libertad que describía. «Aquí, decía, todo está en crisis, desde la autoridad soberana del poder, á quien nadie respeta por lo mismo que vive en divorcio constante con la razón y con la justicia, hasta el elemento militar, cuya disciplina relajada constituye un serio peligro para la vida de la nacionalidad española. Un ejército sin disciplina, un ejército que no rinde acatamiento á las leyes, no es ejército, es una colectividad desorganizada; lejos de ser una fuerza disciplinada por el deber y enaltecida por el sacrificio, es una mesnada peligrosa y mesnada turbulenta, sometida siempre á todas las violencias del crimen y á todos los desórdenes de la fuerza. Para nosotros, en este punto, no hay problema, porque siempre hemos reconocido como postulado de la vida moderna lo que se llama la *supremacía del poder civil*, á cuyas decisiones tienen que someterse indefectiblemente todos los organismos de la nación.»

La harmonía, precisa entre el poder y la libertad, fué examinada por él, y los crímenes terroristas fueron objeto de su execración. «En la hora presente, decía, todo el que se llame partido liberal, para merecer este nombre no debe contentarse con unas cuantas vagas y sonoras afirmaciones en favor de la libertad y de los derechos del hombre, ni puede satisfacerse con estructurar en los preceptos constitucionales aquellos órganos soberanos del poder que necesitan prestigio y autoridad para imponerse; necesita algo más, necesita actuar casi en sentido revolucionario en otras manifestaciones de la vida española: necesita difundir la cultura para elevar el nivel moral de los ciudadanos; necesita remover el orden económico para destruir privilegios que son el origen de irritantes desigualdades sociales; necesita, sobre todo, preparar mediante fórmulas de justicia social, que son á la vez fórmulas de libertad, la emancipación legítima de los oprimidos y de los proletarios, y á ello vamos.»

Indicó que, puesto que aspiraban á gobernar, consagrarían la libertad para todas las opiniones, para todas las ideas, por radicales, por absurdas que parezcan. «Libertad para todas las ideas, añadía, pero no para el terrorismo, porque el terrorismo no es una idea, es un crimen, es el procedimiento punible que ponen en práctica para realizar sus designios los perturbadores y los fanáticos. Los más revolucionarios, los más liberales, los más exaltados, no podrían permitir que eso se escribiera como un derecho en la tabla de los derechos del hombre.»

La cuestión de la propiedad agraria también mereció su atención. «Intentamos en este punto, dijo el orador, una reforma revolucionaria en un sentido y conservadora en otro; revolucionaria porque aquel concepto abusivo del derecho quiritario romano ya se va mitigando por influencia de la cultura y del progreso modernos. En todos los pueblos se siente esta necesidad de avance, porque hoy se reconoce que aquel derecho de propiedad que permitía al titular del dominio prescindir por completo del interés colectivo, para atender tan sólo al interés individual, es algo que puede halagar su egoísmo, pero es algo que perjudica al interés social de quien, necesariamente, tiene que ser, por efecto de su posición, uno de sus servidores.»

«Y es que en la propiedad moderna, sin destruirla, sin modificarla substancialmente, lo que tiene que prevalecer es el interés social, porque la propiedad es función social, y cuando ésta se consagre por la obra del poder público, comprenderéis que todos esos que tienen tierras para dejarlas infecundas, que esos propietarios que no quieran abonar sus mejoras al pobre arrendatario que las ha fecundado con su actividad, y con su esfuerzo, que todos esos que quieren convertir inmensos territorios en lugares de solaz y de caza, tienen precisamente que acomodarse á las exigencias del derecho moderno, y parcelarlas, reconocer el derecho de los demás, y obrar en este punto con las nuevas normas del derecho.»

En la cuestión social afirmó no admitir que todo el capital sea una usurpación expoliadora del trabajo no pagado, porque no debe tenerse por verosímil la concepción catastrófica de Marx. Pero francamente hubo de rechazar la dictadura del proletariado, porque si todas las dictaduras son odiosas, ésta tendría que serlo más, porque en las circunstancias actuales representaría la dictadura de la incapacidad y del odio. «No somos colectivistas, dijo, pero somos socialistas, y vamos á buscar en el contenido de la escuela socialista la renovación económica de las viejas ideas del liberalismo. Tenemos que reconocer que hay formas de la propiedad que, por su trascendencia social, tendrían que revestir en la Historia, necesariamente, la forma de una propiedad colectiva, pero nosotros no proscribimos la propiedad individual, porque proscribirla sería matar el interés, que es el principal resorte de la actividad y del progreso humanos y sería caer de nuevo en las abyecciones de la barbarie.»

«Nosotros, pidiendo esto por todos los medios, fomentamos aquellas corporaciones y sindicatos que habrán de ser, en el porvenir, la estructura de la vida política del país y habrán de substituir, con su competencia y especialidad técnicas, á la burocracia incapaz, que constituye principalmente el fracaso de lo que se ha llamado el Estado hegeliano. Respetamos una plena libertad en materia de organización sindi-

cal, no queremos que, á nombre del Estado, se trace la pauta de aquella organización, pero al lado de la libertad ponemos la autoridad. El poder público tiene que vigilarlos, tiene que establecer al lado de la libertad, la responsabilidad.»

REFORMISTA. adj. REFORMADOR. U. t. c. s. || Partidario de reformas en el gobierno ó en la administración. || *Polit.* Partidario del reformismo. || Se dice particularmente en Inglaterra, de los partidarios de la reforma electoral.

REFORZABLE. adj. Que puede ó debe reforzarse. || *Fort.* Se llaman así las obras de fortificación de campaña que comenzadas en forma muy simple se hacen más sólidas y fuertes mediante trabajos sucesivos.

REFORZADA. f. Especie de listón de seda ú otra tela, ancho de un dedo poco más ó menos. || Cuerda doble ó bordoncillo que sirve para el harpa y otros instrumentos.

REFORZADO, DA. (Etim. — De *reforzar*.) adj. Que tiene refuerzo. U. t. c. s. || *Artill.* En la antigua artillería designaba una especie de cañones ó piezas con mayor espesor de metales que las ordinarias.

REFORZADOR, RA. adj. Que refuerza. Usase también como substantivo. || *Fotog.* Baño para reforzar un clisé débil.

REFORZAR. F. **Renforcer.** — It. **Rinforzare.** — — In. **To strengthen.** — A. **Verstärken.** — P. **Reforçar.** — C. **Reforsar.** — E. **Plifortigi.** (Etim. — Del b. lat. *refortiare*.) v. a. Aumentar, engrosar ó añadir nuevas fuerzas ó fomento á una cosa. || Fortalecer ó reparar lo que padece ruina ó detrimento. || Animar, alentar, dar espíritu. U. t. c. r.

REFORZAR AMARRAS. fr. *Mar.* Cuando hace mal tiempo, aumentar las amarras de los buques, ó el espesor de los cables que los sujetan.

Deriv. **Reforzadura. Reforzamiento. Reforzante.**

REFOSETE. m. *Fort.* Foso más pequeño á manera de contrafoso ó situado dentro de otro foso para seguridad de las obras flanqueantes que baten el fondo del foso principal.

REFRACCIÓN. F. **Réfraction.** — It. **Rifrazione.** — In. **Refraction.** — A. **Refraktion, Strahlenbrechung.** — P. **Refracção.** — C. **Refracció.** — E. **Refrakto.** (Etim. — Del lat. *refractio, onis*, refracción.) f. Acción y efecto de refractar ó refractarse. || Desviación que la luz sufre al pasar de un medio á otro.

REFRACCIÓN. *Fís.* Cambio de dirección y de velocidad que experimentan los rayos sonoros ó luminosos,

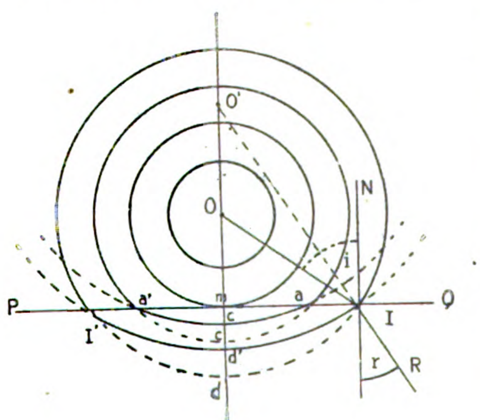


FIG. 1

en general los rayos de un cierto movimiento ondulatorio, cuando inciden oblicuamente sobre la superficie de separación de dos medios. El cambio de velocidad se verifica aun cuando la incidencia sea normal.

Si O es el centro de vibración en el primer medio y PO la superficie de separación (fig. 1), al llegar á ella la onda recorre en el segundo medio, si su velocidad en él es menor, distancias mc', md' menores que las mc y md que hubiese recorrido en el primero. La nueva onda $ae'a'$, $I\,d'I'$ parece provenir de O' más distante que O. Un rayo, tal como OI, rayo incidente, se ha convertido en IR_r, rayo refractado. El ángulo que forman estos rayos con la normal IN á la superficie de separación PO se llaman respectivamente de *incidencia* ó de *refracción*. En la refracción se cumplen las siguientes leyes: El *rayo refractado está situado en el plano determinado por el rayo incidente y la normal*, ó sea en el plano perpendicular, en el punto de incidencia, á la superficie de separación de los dos medios.

La relación entre el seno del ángulo de incidencia y el seno del ángulo de refracción es una cantidad constante entre cada dos medios, pero variable de unos á otros.

Esta relación constante se denomina *índice de refracción* del segundo medio respecto al primero y se acostumbra á designar por la letra n. Representa, además, la relación entre las velocidades de propagación en el primer medio y en el segundo.

En efecto, si consideramos la onda plana EC (figura 2) mientras el punto C ha recorrido el camino CD, el B en el segundo medio habrá recorrido Be, y como el movimiento es uniforme, se tiene

$$CD = Vt = BO \text{ sen } i \quad Be = V't = BD \text{ sen}$$

y dividiendo miembro á miembro

$$\frac{Vt}{V't} = \frac{BD \text{ sen } i}{BD \text{ sen } t}, \quad \text{ó sea} \quad \frac{V}{V'} = \frac{\text{sen } i}{\text{sen } t} = n$$

La relación entre los índices de refracción de dos medios con respecto á un tercero representa el *índice relativo* de aquéllos entre sí

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\dfrac{V}{V_1}}{\dfrac{V}{V_2}} = \frac{V_2}{V_1}$$

La comprobación de las leyes en el estudio de la refracción del sonido, aunque menos interesante que en el caso de que los rayos sean luminosos, ha sido hecha por Hajech. Un tubo horizontal atravesaba un muro que separaba dos habitaciones. Uno de los extremos del tubo estaba cerrado por una membrana perpendicular al eje del tubo. Frente á ella se encontraba el cuerpo sonoro, de modo que los rayos penetraban en el tubo sin ser refractados. El otro extremo del tubo estaba cerrado por una membrana formando

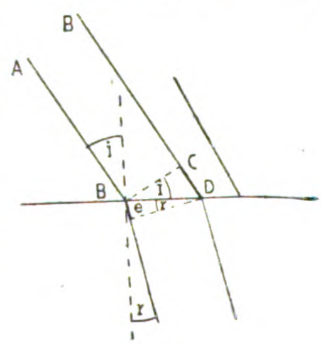


FIG. 2

un ángulo α con el eje de aquél. Los rayos sonoros propagándose según el eje, incidían en la membrana bajo un ángulo $i = 90° - \alpha$. El ángulo de refracción r se medía (colocándose en el punto donde el sonido se percibía más claro) por medio de un gran círculo graduado en cuyo centro estaba el extremo del tubo. Este se llenaba de agua ó de diferentes gases. Se comprobó la ley, y la igualdad entre la relación de los senos y la de la velocidad de propagación en los dos medios. Como esta velocidad es menor en el aire que en los líquidos y sólidos, al pasar el sonido de éstos á aquél, el rayo se aproxima á la normal, lo contrario que ocurre con

la luz. Esto se expresa diciendo que aquéllos son *acústicamente menos densos* que el aire. Para los gases, la densidad acústica y la densidad ordinaria siguen una marcha paralela; la primera es proporcional á la raíz cuadrada de la segunda, pero para un mismo gas, es independiente de su presión, ó sea del grado de enrarecimiento. La comprobación de las leyes de la refracción en el caso de rayos luminosos puede hacerse con una cubeta cilíndrica de vidrio, colocada de modo que el eje del cilindro sea normal á un círculo graduado vertical y pase por su centro, y semillena de agua ú otro líquido de modo que la superficie de éste enrase con el centro del limbo (aparato de Silbermann). Si se hace llegar en la dirección de un radio un rayo de luz monocromática (el valor del índice de refracción de un cuerpo es distinto para cada radiación), de modo que pueda apreciarse la marcha del rayo incidente y la del refractado, se lee directamente sobre el limbo el valor de los ángulos y se comprueba la constancia de la relación de senos. Lo relativo á *ángulo, límite, reflexión total* y construcción de imágenes, y á la teoría de la refracción y sus consecuencias, está tratado en el artículo ÓPTICA, así como la medida de *índices de refracción.*

Doble refracción. Bifurcación que experimenta un rayo luminoso cuando atraviesa un medio anisótropo; el rayo incidente da origen á dos refractados que marchan con independencia. La manera más sencilla de observarla consiste en ver si se duplican las imágenes cuando se mira un objeto, v. gr., las letras de un escrito, á través del cristal ó cuerpo en que se trata de estudiar esta propiedad. Es preferible aumentar la separación de los rayos colocando el cristal en un aparato de proyección, de manera que los rayos refractados vengan á caer sobre una pantalla colocada á distancia. Si se opera así, y de modo que la cara por donde penetran sea normal á los rayos, con un cristal de espato de Islandia, cuerpo en el que está muy desarrollada aquella propiedad (los cuerpos que la poseen se llaman *birrefringentes*), se observan en la pantalla dos imágenes, una de las cuales está situada en la prolongación del eje principal de la lente del aparato de proyección; al hacer girar el cristal alrededor de este eje, de modo que las caras de incidencia y de emergencia se muevan en su propio plano, aquella imagen permanece fija, mientras que la otra describe una circunferencia á su alrededor. Lo mismo ocurre en la observación directa. La primera imagen se llama *ordinaria* y la que gira *extraordinaria;* los rayos que las producen también se llaman *ordinarios* y *extraordinarios,* respectivamente, á causa de que *los primeros siguen las leyes de la refracción sencilla. El rayo extraordinario está en el plano de incidencia sólo cuando ésta se verifica según una sección principal* (todo plano paralelo al de simetría que contiene al eje cristalográfico), pero *no es constante el cociente de dividir el seno del ángulo de incidencia por el seno del ángulo de refracción;* no hay para este rayo índice de refracción. Ambos rayos, el ordinario y el extraordinario, están polarizados completamente y en planos perpendiculares entre sí, ya que al hacer girar el cristal, la intensidad luminosa de ambas imágenes varía con el azimut, y de tal manera, que cuando una tiene la intensidad máxima, la otra desaparece: los azimutes de extinción son rectangulares. Estudiando el fenómeno con un analizador, se comprueba que *el rayo ordinario está polarizado en el plano de incidencia;* el extraordinario, por tanto, en el que es perpendicular á este plano. *Cuando el plano de incidencia es perpendicular al eje del cristal, el rayo extraordinario sigue también las dos leyes de la refracción sencilla, pero su índice de refracción es distinto del que corresponde al rayo ordinario.* Estos índices se llaman *ordinario* y *extraordinario* como los rayos á que se refieren. Si el índice ordinario es mayor que el extraordinario, los cristales se llaman *negativos* ó *repulsivos;* tal ocurre en el espato de Islandia. En caso contrario, por ejemplo, el cuarzo, *positivos* ó *atractivos.* Lo dicho hasta aquí se refiere á los cristales uniáxicos; en los biáxicos, ninguno de los rayos sigue, en general, las leyes de la refracción sencilla: propiamente no hay rayo ordinario. V. POLARIZACIÓN.

Doble refraccion accidental. Algunos líquidos viscosos presentan doble refracción, en especial durante el movimiento en que las capas se mueven con velocidades distintas. Maxwell observó por primera vez esta doble refracción accidental [V. De Metz, tomo de la colección *Scientia* (París)] y fué analizada luego por Kundt, operando con un líquido colocado entre dos cilindros concéntricos por girar en sentido contrario. El líquido es doblemente refringente para rayos paralelos al eje de rotación y la doble refracción disminuye al aumentar la distancia al eje. La mayor parte de líquidos y cuerpos amorfos se hacen negativos con una presión uniforme. Se exceptúan la goma tragacanto y algún otro. Los cristales líquidos de Lehmann (V. CRISTALOGRAFÍA), que presentan doble refracción, son probablemente compuestos que por tener en lo interior un fuerte rozamiento interno constituyen el tránsito entre la materia flúida y la sólida. El frotamiento ó tensión interna es la causa de la doble refracción y de llamarles cristales por tal motivo. Llámase fenómeno de Kerr á la doble refracción que presentan ciertos cuerpos isótropos en presencia de un campo eléctrico. El eje de anisotropía es el del campo. Se presenta en el sulfuro de carbono y es proporcional al cuadrado del campo. Esta propiedad no se invierte con la inversión del campo. En la sal de Seignette se presenta también para un campo paralelo al eje. Hay que distinguir en todos estos fenómenos el efecto directo del indirecto debido á la piezoelectricidad ó deformación que el campo eléctrico podría determinar. El fenómeno análogo en el campo magnético se denomina de Kerr ó de Majorano y en él nos hemos ocupado ya (V. MAGNETISMO). En el cuarzo se observan efectos ópticos al aplicar un campo eléctrico, que cambian con la dirección del campo. Son cristales acéntricos en los que dos direcciones contrarias no tienen igual valor. Roentgen y Kundt observaron, normalmente al eje, los efectos de un campo eléctrico, y la teoría general de tales efectos fué dada por Pockels en 1890 y un año antes por Voigt (V. la obra del primero y la del último).

La fotoelasticimetría es una de las más interesantes aplicaciones de la doble refracción accidental. Consiste en el estudio de las direcciones y valores de máxima y mínima tensión en un sistema plano de corrimientos elásticos, obtenido por medio de la doble refracción. La luz de un polarizador al atravesar un medio transparente (xilolita, vidrio), de forma igual al que se estudia (chapa agujereada, bastidor, carril), se convierte de linealmente polarizada en elípticamente polarizada. El estudio de la posición de los ejes y dimensiones relativas de los mismos permite conocer las direcciones de los ejes de la elipse elástica y la diferencia de las tensiones principales. La suma de tales tensiones se obtiene midiendo la variación que experimenta el espesor de la placa de xilolita en el punto de referencia.

Las tensiones elásticas, en problemas de deformación plana, son independientes de las constantes elásticas con tal que sean simplemente conexos.

Bibliogr. Coker, *Institution of Civil Engineers* (1921); Filon, *British Asociation for the Advancement of Science* (1921); Menager, *Annales des Ponts et Chaussées* (1913).

Refracción atmosférica. La refracción que la luz procedente de un astro experimenta al atravesar la atmósfera terrestre es causa de que veamos aquél según una dirección distinta de la verdadera. Como el ángulo Δ de la dirección aparente con la real está situado en el plano vertical que pasa por el astro, es evidente que el azimut no sufrirá ninguna variación y que Δ representará el aumento que experimenta la altura á causa

Refracción astronómica media para 760 mm. del barómetro y 10° del termómetro centígrado

Altura aparente	Refracción media	Altura aparente	Refracción media	Altura aparente	Refracción media	Altura aparente	Refracción media	Altura aparente	Refracción media
0° 0'	35' 10"	5° 0'	9' 50"	10° 0'	5' 18"	20° 0'	2' 38"	40° 0'	1' 9"
5	34 5	5	42	10	13	15	36	30	8
10	33 2	10	35	20	8	30	34	41 0	7
15	32 2	15	28	30	4	45	32	30	6
20	31 4	20	20	40	4 59	21 0	30	42 0	5
25	30 8	25	13	50	55	15	28	30	3
30	29 14	30	6	11 0	50	30	26	43 0	2
35	28 22	35	8 59	10	46	45	25	30	1
40	27 32	40	52	20	42	22 0	23	44 0	0
45	26 44	45	45	30	38	15	21	30	0 59
50	25 58	50	39	40	34	30	19	45 0	58
55	14	55	33	50	30	45	18	30	57
1 0	24 32	6 0	27	12 0	27	23 0	16	46 0	56
5	23 52	5	21	10	23	15	14	30	55
10	14	10	15	20	19	30	13	47 0	54
15	22 38	15	9	30	16	45	11	30	53
20	4	20	4	40	13	24 0	10	48 0	52
25	21 32	25	7 58	50	9	15	8	30	52
30	1	30	53	13 0	6	30	7	49 0	51
35	20 31	35	48	10	3	45	6	30	50
40	2	40	42	20	0	25 0	4	50 0	49
45	19 34	45	37	30	3 57	15	3	51 0	47
50	7	50	32	40	54	30	2	52 0	45
55	18 41	55	27	50	51	45	0	53 0	44
2 0	16	7 0	23	14 0	49	26 0	1 59	54 0	42
5	17 52	5	18	10	46	15	57	55 0	41
10	29	10	13	20	43	30	56	56 0	39
15	7	15	9	30	41	45	55	57 0	38
20	16 46	20	5	40	38	27 0	54	58 0	36
25	26	25	0	50	36	15	53	59 0	35
30	7	30	6 56	15 0	33	30	51	60 0	34
35	15 48	35	52	10	31	45	50	61 0	32
40	30	40	48	20	29	28 0	49	62 0	31
45	12	45	44	30	26	15	48	63 0	30
50	14 55	50	40	40	24	30	47	64 0	28
55	38	55	36	50	22	45	46	65 0	27
3 0	21	8 0	32	16 0	20	29 0	45	66 0	26
5	5	5	28	10	18	15	44	67 0	25
10	13 49	10	25	20	16	30	43	68 0	24
15	34	15	21	30	14	45	42	69 0	22
20	20	20	18	40	12	30 0	41	70 0	21
25	6	25	14	50	10	30	38	71 0	20
30	12 53	30	11	17 0	8	31 0	36	72 0	19
35	41	35	8	10	6	30	34	73 0	18
40	29	40	4	20	4	32 0	33	74 0	17
45	17	45	1	30	2	30	31	75 0	16
50	6	50	5 58	40	0	33 0	29	76 0	14
55	11 55	55	55	50	2 59	30	27	77 0	13
4 0	44	9 0	52	18 0	57	34 0	26	78 0	12
5	33	5	49	10	55	30	24	79 0	11
10	23	10	46	20	53	35 0	23	80 0	10
15	13	15	43	30	52	30	22	81 0	9
20	3	20	40	40	50	36 0	20	82 0	8
25	10 53	25	37	50	49	30	18	83 0	7
30	43	30	34	19 0	47	37 0	17	84 0	6
35	34	35	31	10	46	30	15	85 0	5
40	25	40	29	20	44	38 0	14	86 0	4
45	16	45	26	30	43	30	13	87 0	3
50	7	50	23	40	41	39 0	12	88 0	2
55	9 58	55	21	50	40	30	10	89 0	1
5 0	50	10 0	18	20 0	38	40 0	9	90 0	0

de la refracción atmosférica. Por tanto, siempre que se quiera determinar la altura verdadera de un astro, hay necesidad de corregir de refracción la altura observada (V. CORRECCIÓN DE ALTURAS. *Astron. náut.*) Para el cálculo de esta corrección puede usarse la fórmula de Bradley (V. OPTICA, t. XXXIX, pág. 1505) ú otra análoga, ó bien desarrollos en serie apropiados al caso. Cuando se trata de alturas no muy pequeñas y no se requiere gran precisión, la corrección de refracción R puede calcularse por la fórmula $R = K \cot h$, en la que $K = 60'',4$ y h = altura aparente. De todos modos, lo más práctico es hacer uso de tablas calculadas

mediante alguna de las fórmulas citadas, y que publican los almanaques astronómicos. Las tablas en cuestión acostumbran á constar de una primera en la que se dan los valores de la refracción (ángulo Δ ó R) para determinadas condiciones del aire, siguiendo luego otras que la permiten deducir para condiciones cualesquiera del aire. Las insertas en el Almanaque náutico de San Fernando, que son las de Bessel, están dispuestas como sigue: Una primera tabla da las refracciones *medias* para una presión de 760 mm. y una temperatura de 10°, tomando como argumento la altura observada. Luego siguen dos tablas para las correcciones de presión y temperatura. Son de doble entrada, siendo los argumentos la altura aparente y la presión ó la temperatura. La *Connaissance des temps* emplea otras más completas, que son, en forma abreviada, las publicadas por R. Radau en el t. XIX de los *Annales de l'Observatoire de Paris*, en 1859, tomando como valor de la constante de refracción el actualmente admitido 60",154. La primera tabla da en función de la altura aparente las refracciones *normales*, que corresponden á las siguientes condiciones del aire:

Latitud = 45°; altura = 0 m.; temperatura = 0°; presión = 760 mm. y tensión del vapor de agua = 6 mm.

Luego siguen dos tablas II a y II b, que permiten pasar de las refracciones normales á las verdaderas, despreciando la muy débil corrección debida á la humedad del aire. El modo de operar con estas tablas es el siguiente: Una vez referida á la temperatura del aire t, la altura barométrica leída, se hace la corrección de temperatura añadiendo á la refracción normal R el valor dado por la fórmula

$$R\,A\,\alpha\,\frac{1+0{,}00367\,t}{1+K\,t},\quad \text{siendo}\quad A=\frac{-\,0{,}00383\,t}{1+0{,}00367\,t}$$

Llamando R' al resultado así obtenido, se hará la corrección de presión, aplicando á R' la corrección $R'B\beta$, siendo $B=\frac{H}{760}-1$, obteniendo así la refracción definitiva. Los valores de A y B están dados por la tabla II a, y los de α, β y K por la tabla II b. La α está dada en función de la altura aparente, siendo igual á la unidad para alturas superiores á 45°. La β está dada en función de R', siendo igual á la unidad para $h > 30°$. Finalmente, la K está dada tomando como argumento la altura aparente, pudiéndose tomar igual á 0,00367 para alturas superiores á 10°. Por tanto, en la mayor parte de los casos las correcciones serán RA y $R'B$. En la página 66 figura una tabla de refracciones medias para trabajos que no requieren gran precisión.

Refracción en ascensión recta y declinación. Cuando la posición de un astro viene determinada por las coordenadas ascensión recta y declinación, la refracción influye sobre ambas. Para hallar las correcciones correspondientes, las asimilaremos á diferenciales de ambas coordenadas haciendo lo mismo con la corrección correspondiente en la altura del astro considerado. En este supuesto, bastará diferenciar las fórmulas que sirven para pasar de las coordenadas horizontales á las ecuatoriales (V. COORDENADAS, t. XV, pág. 343), junto con las que dan el ángulo paraláctico p, y que son

$$\cos h \operatorname{sen} p = \cos\varphi \operatorname{sen} t$$

$$\cos h \cos p = \operatorname{sen}\varphi\cos\delta - \cos\varphi\operatorname{sen}\delta\cos t$$

suponiendo la φ y la A constantes. Así, se llega á

$$\cos\delta\,dt = -\,dh \operatorname{sen} p \quad \text{y} \quad d\delta = dh\cos p$$

y haciendo $dh = R$,

$$\cos\delta\,dt = -\,R\operatorname{sen} p \quad \text{y} \quad d\delta = R\cos p$$

Si, además, tomamos $R = K\cot h$, lo que basta en la mayoría de los casos, y substituímos los valores de sen p y cos p, las fórmulas anteriores se convierten en

$$\cos\delta\,dt = -\,\frac{K\cos\varphi\operatorname{sen} t}{\operatorname{sen}\varphi\operatorname{sen}\delta+\cos\varphi\cos\delta\cos t}$$

$$d\delta = K\,\frac{\operatorname{sen}\varphi\cos\delta-\cos\varphi\operatorname{sen}\delta\cos t}{\operatorname{sen}\varphi\operatorname{sen}\delta+\cos\varphi\cos\delta\cos t}$$

que se pueden hacer calculables por logaritmos escribiendo

$$\operatorname{sen} n\operatorname{sen} N = \cos\varphi\cos H$$

$$\operatorname{sen} n\cos N = \operatorname{sen}\varphi$$

$$\cos n = \cos\varphi\operatorname{sen} H$$

y entonces

$$\left.\begin{aligned}\cos\delta\,dt &= -\,K\,\frac{\cot n}{\operatorname{sen}(N+\delta)}\\ d\delta &= K\cot(N+\delta)\end{aligned}\right\}\qquad (a)$$

De la corrección dt en ángulo horario se pasa á la corrección en ascensión recta teniendo presente que $d\alpha + dt = 0$. La refracción acerca el astro al meridiano disminuyendo, por tanto, el ángulo horario cuando éste está comprendido entre 0^h y 12^h, y aumentándolo cuando lo está entre 12^h y 24^h; la corrección dt será negativa en el primer caso y positiva en el segundo.

Influencia de la refracción atmosférica sobre la depresión del horizonte. V. DEPRESIÓN.

Deformación del disco del Sol y de la Luna. La refracción atmosférica obrando distintamente sobre los puntos situados á distinta altura sobre el horizonte, es evidente que actuará deformando los discos aparentes de los astros, especialmente del Sol y de la Luna. La forma con que aparecen es ovalada, pudiéndose tomar rigurosamente elíptica, siempre que dichos astros estén algunos grados sobre el horizonte. El semidiámetro s que forma el ángulo Z con el círculo vertical pasando por el centro del astro, aparece menor, viniendo dada la contración que experimenta por

$$s\,(R\operatorname{sen}^2 Z\operatorname{tg} h + R'\cos^2 Z)$$

representando R la refracción correspondiente á la altura h y R' la derivada de la refracción respecto á la altura. Suponiendo $h = 6°$, $s = 16'$, la refracción es $R = 8'$ aprox., y $R' = 12"$ por 10' de variación de altura. Por tanto, la contracción del diámetro vertical será de unos 19" y la del horizontal 0",2. Dada la incertidumbre de la refracción para las alturas pequeñas, se puede tomar como valor de la contracción para un diámetro cualquiera, $s\,R'\cos^2 Z$, que es muy fácil deducir directamente.

Refracción diferencial para las coordenadas relativas. Es muy corriente en Astronomía buscar coordenadas relativas de un astro respecto á otro (estrellas dobles, cometas, planetoides), y en este caso se han de corregir las observaciones de refracción diferencial. Si se trata de coordenadas relativas ecuatoriales Δt y $\Delta\delta$, las correcciones correspondientes por refracción vendrán dadas por

$$d\,(\Delta t) = \frac{\partial\,(dt)}{\partial t}\,\Delta t + \frac{\partial\,(dt)}{\partial\delta}\,\Delta\delta$$

$$d\,(\Delta\delta) = \frac{\partial\,(d\delta)}{\partial t}\,\Delta t + \frac{\partial\,(d\delta)}{\partial\delta}\,\Delta\delta$$

Teniendo presentes las fórmulas (a), y en el supuesto K = constante, resulta:

$$\frac{\partial(dt)}{\partial t} = -\,K\left(\frac{\operatorname{sen} N}{\cos\delta\operatorname{sen}(N+\delta)} + \frac{\operatorname{cotg}^2 n}{\operatorname{sen}^2(N+\delta)}\right)$$

$$\frac{\partial(dt)}{\partial t} = K\,\frac{\operatorname{cotg} n\cos(N+2\delta)}{\cos^2\delta\operatorname{sen}^2(N+\delta)}$$

$$\frac{\partial(d\delta)}{\partial t} = \frac{K\operatorname{cotg} n\cos N}{\operatorname{sen}^2(N+\delta)}\qquad \frac{\partial(d\delta)}{\partial t} = -\,\frac{K}{\operatorname{sen}^2(N+\delta)}$$

Cuando en un observatorio se han de hacer con frecuencia observaciones de diferencias de ascensiones rectas y declinaciones, lo más práctico es tabular los coeficientes anteriores para la latitud del observatorio y para $\Delta t = \Delta\delta = 10'$. Se forman así tablas de doble entrada cuyos argumentos son t y δ. Hay que tener presente que en el caso de determinarse Δt, por pasos, es decir, con el anteojo ecuatorial fijo,

$$\frac{\partial (dt)}{\partial t} = \frac{\partial (d\delta)}{\partial t} = 0$$

Si las coordenadas relativas fuesen ángulo de posición P y distancia s (muy usadas en el caso de estrellas dobles), las correcciones por refracción vienen dadas por las fórmulas

$$ds = -\frac{Ks}{\operatorname{sen}^2(N+\delta)}[1 + \operatorname{sen}^2 P[\operatorname{cotg}^2 n - \cos^2(N+\delta)] + 2 \operatorname{sen} P \cos P \cot n \cos (N+\delta)]$$

$$dP = \frac{K}{\operatorname{sen}^2(N+\delta)}\left[-\frac{\operatorname{cotg} n \cos(N+2\delta)}{\cos\delta} + 2\operatorname{sen}^2 P \cot n \cos(N+\delta) + \operatorname{sen} P \cos P[\cos^2(N+\delta) - \operatorname{cotg}^2 n]\right]$$

La corrección del ángulo de posición no depende, pues, de la distancia. Los valores de dP y del coeficiente de s en la expresión de ds se pueden tabular también para cada observatorio, formando una serie de tablas para t de hora en hora y tomando como argumentos en cada tabla δ y P.

Influencia de la refracción en el movimiento diurno. En virtud de la refracción, una estrella describe aparentemente una trayectoria distinta del paralelo que le corresponde por su declinación. Para determinar el ángulo que la dirección aparente del movimiento diurno hace con la dirección real, bastará poner en la fórmula que da dP, $P = -\frac{\pi}{2}$, resultando

$$dP = \frac{K \operatorname{cotg} n \cos N}{\cos\delta \operatorname{sen}^2(N+\delta)}$$

siendo, por tanto, el ángulo de posición aparente del movimiento diurno

$$-\frac{\pi}{2} + K\frac{\operatorname{cotg} n \cos N}{\cos\delta \operatorname{sen}^2(N+\delta)}$$

lo que deberá tenerse en cuenta en las observaciones micrométricas de diferencias de ascensión recta y declinación.

Influencia de la refracción sobre la salida y puesta de un astro. En virtud de la refracción atmosférica, un astro lo vemos sobre el horizonte más tiempo del que realmente está, pues se adelanta la salida y se retrasa la puesta. Si designamos por R_0 la refracción horizontal ($h = 0$), bastará suponer en el triángulo de posición de la estrella $h = -R_0$, obteniéndose

$$\cos H_0 = -\operatorname{tg}\varphi \operatorname{tg}\delta - \frac{\operatorname{sen} R_0}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$\cos A_0 = -\operatorname{tg}\varphi \operatorname{tg} R_0 - \frac{\operatorname{sen}\delta}{\cos\varphi \cos R_0}$$

Para una estrella de declinación nula y en un punto de latitud $\varphi = 45°$, la primera fórmula nos dice que el adelanto en la salida y retraso en la puesta, es $3' 18''$, suponiendo $R_0 = 35'$.

Corrientemente la refracción atmosférica es un fenómeno no tan sencillo como se ha de suponer para que pueda ser atacado por el análisis. Por esta causa, aunque las fórmulas halladas satisfacen las necesidades que se presenten en la Astronomía práctica, hay algunos casos en que se requiere extremada precisión, y no bastan las hipótesis de la constitución regular de las capas que constituyen la atmósfera terrestre. En estos casos lo que se procura es evitar las anomalías locales de la refracción, ó compensar en lo posible su influencia, reduciéndola á efectos diferenciales como ocurre en el método de Talcott para la determinación de la latitud. Por las razones anteriores, es conveniente en cada observatorio comprobar la teoría sobre la que se basan las fórmulas empleadas para el cálculo de la refracción. Lo principal es comprobar si la *constante de refracción* empleada, el valor Δ_0 de la fórmula de Bradley, corresponde á lo que dan las observaciones. Para ello se observa una estrella circumpolar en sus dos culminaciones superior é inferior.

Sean h' y h'_1 las alturas de los dos pasos obtenidos mediante un círculo meridiano, corregidos de toda clase de errores menos de refracción. Si las tablas dan como correcciones correspondientes á h' y h'_1, R y R_1, y designamos por $R + dR$ y $R_1 + dR_1$ las refracciones verdaderas, las alturas verdaderas serán $h' - R - dR$, y $h'_1 - R_1 - dR_1$. Sea, además, $\varphi + d\varphi$ la latitud verdadera, siendo φ la adoptada. Suponiendo que los dos pasos tienen lugar al N. del cenit, se tendrá, designando por δ y δ_1 las declinaciones correspondientes de la estrella

$$\frac{\pi}{2} - \delta + \varphi + d\varphi = h' - R - dR$$

$$-\frac{\pi}{2} + \delta_1 + \varphi + d\varphi = h'_1 - R_1 - dR_1$$

de donde

$$2\,d\varphi + dR + dR_1 = h' + h'_1 - R - R_1 + (\delta - \delta_1) - 2\varphi$$

El segundo miembro es bien conocido, aunque la declinación de la estrella no lo sea, pues lo que se necesita es la variación de la misma de un paso al otro; dR y dR_1 podrán ser expresadas en función de la variación de la constante de refracción, según la teoría admitida. Repitiendo las observaciones de pasos para estrellas circumpolares de distinta distancia polar, se tendrá un sistema de ecuaciones que permitirá determinar la variación de las constantes de refracción, al mismo tiempo que la corrección de latitud $d\varphi$. (Pueden consultarse los tratados especiales de Astronomía, Chauvenet, Brunnow, Andoyer, etc., así como *Instructions sur l'usage de l'équatorial*, por G. Bigourdan.)

REFRACCIONARIO. *Der.* Voz equivalente á refractario. El que no cumple con las promesas contraídas ó que es dificultoso al cumplimiento de la ley.

REFRACCIONISTA. adj. Experto en determinar los errores de la refracción ocular. Usase también como substantivo.

REFRACTA DOSIS. f. En dosis repetidas y divididas.

REFRACTAR. (Etim. — De *refracto*.) v. a. *Fís.* Hacer que cambie de dirección el rayo de luz que pasa oblicuamente de un medio á otro de diferente densidad. U. t. c. r.

Deriv. **Refractado, da.**

REFRACTARIO, RIA. 1.ª acep. F. **Réfractaire.** — It. **Reffrattario.** — In. **Refractory.** — A. **Widerspenstig.** — P. **Refractario.** — C. **Refractari.** — E. **Kontrana.** (Etim. — Del lat. *refractarius*, obstinado, pertinaz.) adj. Aplícase á la persona que rehusa cumplir una promesa ú obligación. ‖ Opuesto, rebelde á aceptar una idea, opinión ó costumbre.

Nótese, acerca del uso de esta voz, que el adjetivo francés *refractaire* lo traducen los buenos hablistas por *desobediente* y *malo de fundir*. Pero no faltan escritores que lo extienden abusivamente para denotar

rebelde, díscolo, reacio, tenaz, contumaz, recio, indócil, duro, fuerte, sedicioso, banderizo, fogoso, alborotado, pertinaz, amotinado, opuesto, contrario, arrogante, revuelto, inquieto, insolente, turbulento, etc. Y así, leemos á cada paso: *El hijo es refractario á la autoridad paterna, los pueblos son refractarios á ciertas leyes, con los hombres refractarios hay que usar de rigor; mi temperamento es refractario á este clima, el hierro se muestra refractario al fuego de paja,* y otras muchas que son otras tantas locuciones viciosas y abusivas. Baralt dijo que *refractario* es «todo lo que resiste mucho al fuego». Y el padre Juan Mir le replica: «¿Por qué no ha de expresar también lo que resiste mucho al agua, á la luz, al aire, al frío, al palo, al acero, al dolor, al trabajo y á otras mil cosas tan recias y duras de tratar como el fuego? ¿Qué parentesco tiene con el fuego el adjetivo *refractario*? Aunque en francés se aplique á materias poco fusibles, el fuego no hace aquí falta alguna, habiendo muchas cosas arduas de derretir, que podrían ser llamadas también *refractarias*, sin relación al calor ni al fuego.»

REFRACTARIO. *Fís.* Se daba este nombre á los cuerpos que se consideraban como infusibles. Desde la invención del horno eléctrico con el que se consiguen en un pequeño espacio temperaturas muy elevadas, puede decirse que se ha conseguido fundir todos los cuerpos, excepto el carbono, y aun éste es posible que funda á presiones altas. Sin embargo, se siguen designando con el nombre de *refractarios* aquellos cuerpos cuyo punto de fusión es muy elevado. Tales son, por ejemplo, ciertos óxidos ó anhídridos como el silícico (cuarzo) que no se reblandece hasta 1600° y se hace flúido á 1750; el de magnesio, cuyo punto de fusión es 1910°, y calcio, los de zirconio y titano que constituyen las variedades mineralógicas llamadas *zircón* y *rutilo*, el ópalo ó hidrato silícico; silicatos, de magnesio (amianto ó asbesto, y las variedades mineralógicas olivino, talco, sepiolita, espuma de mar y serpentina), alúmina (caolín, y ciertas arcillas como las de Zamora, mica y esmeralda), etc. Aparte de ciertos metales como el platino, osmio, rodio, rutenio, tántalo, tungsteno, muchas son las aplicaciones que tienen las materias refractarias por esta cualidad, como son las lámparas de filamento metálico, y las de tierras raras (Nerst); crisoles de grafito, platino, cuarzo; retortas para destilación de la hulla; muflas para hornos de copela; porcelanas; filtros y papel; tejidos y otros objetos incombustibles fabricados de fibras de amianto ó asbesto serpentinoso; láminas transparentes de mica para las estufas, etc.

REFRACTARIO. *Hist.* Llamábase clérigo refractario en Francia durante la Revolución al que había rehusado jurar la Constitución civil del clero. || En tiempos del Consulado y del Imperio llamábase así al recluta que no se reunía al cuerpo que se le había asignado.

REFRACTIVIDAD. f. Calidad de refractivo; facultad de refracción.

REFRACTIVO, VA. adj. Que causa refracción. || *Fís.* y *Quím.* REFRACTARIO.

REFRACTO, TA. (Etim. — Del lat. *refractus*, refracto.) p. p. irreg. de REFRACTAR. || adj. *Fís.* Se aplica al rayo luminoso que, por pasar de un medio á otro de diferente densidad, tuerce su dirección.

REFRACTÓMETRO. m. Se designa con este nombre á los aparatos destinados á medir índices de refracción. Su descripción se hace en el artículo OPTICA.

REFRACTOR. m. *Fís.* Instrumento destinado á la observación de objetos lejanos (astros), constituído esencialmente por una lente (sistema de lentes) llamada objetivo, que produce una imagen del objeto real é invertida, la cual es observada mediante el ocular. Se designa con este nombre de refractores á los anteojos astronómicos y ecuatoriales en que la primera imagen es producida por una lente *(rayos refractados)*, en contraposición á los reflectores en que el objetivo está substituído por un espejo cóncavo. La teoría completa de los anteojos se estudia en el artículo TELESCOPIO.

REFRACTURA. f. *Cir.* Operación de fracturar de nuevo un hueso fracturado y curado con deformidad.

REFRÁN. F. **Dicton.** — It. **Adagio.** — In. **Saying.** — A. **Sprichwort.** — P. **Refrão.** — C. **Dita.** — E. **Proverbo.** (Etim. — Del franc. *refrain*, refrán.) m. Dicho agudo y sentencioso de uso común. || Especie de apotegma familiar.

TENER MUCHOS REFRANES; TENER REFRANES PARA TODO. frs. figs. y fams. Tener salidas ó pretextos para cualquier cosa.

REFRÁN. *Lit., Filol.* y *Folk.* Ya hemos indicado en la voz AFORISMO la dificultad que todos los etimologistas y filólogos manifiestan para definir las voces *adagio, aforismo, proverbio* y *refrán*, que, mientras unos quieren sean simplemente sinónimas, otros les asignan ciertas diferencias esenciales, que no todos aceptan, ni aciertan á ver. La definición que dan del refrán es la misma á veces que la del *adagio*, el *aforismo* ó el *proverbio* y el litigio queda en pie, y sin apariencias de ser plenamente resuelto por ahora.

Todo lo que á continuación diremos del refrán, con leves modificaciones, puede ser dicho del *adagio* y del *aforismo* y hasta del *proverbio*, y así procuraremos en este presente estudio, solamente completar y aducir lo que en aquellas otras voces se omitió.

El refrán es, pues, un dicho breve, sentencioso, anónimo, popular y conocido ó admitido comúnmente, por ejemplo:

Parientes y trastos viejos, pocos y lejos

El *adagio* encierra un sentido doctrinal encaminado á proporcionar algún consejo para saber conducirse en la vida; v. gr.:

Haz bien y no mires á quien

El *proverbio* lleva consigo un cierto significado histórico, como por ejemplo:

No es por el huevo, sino por el fuero

Cuando los dichos sentenciosos proceden del campo de la ciencia reciben el nombre de *axiomas, máximas* ó *aforismos*, y si se trata de sentencias proferidas por algún personaje célebre son calificadas con el nombre de *apotegmas*.

El refrán, que puede ser considerado como la primera y más sencilla manifestación del arte popular, existe en todos los idiomas y ha existido en todos los tiempos y lugares, pero en España no se aplicó dicho nombre á la cosa sino muchos siglos después de tener ella bien arraigada su existencia. A principios del siglo XVII se daba á tales dichos populares los nombres de *fabliellas, fabriellas, fablillas, fabrillas* y *fablas;* denominaciones que perduraban aún á mediados del siglo XIV, como lo demuestran los siguientes versos del arcipreste de Hita:

Redreme de la dueña et crei la *fabrilla*
que diz: «Por lo perdido no estés mano en mexilla».
Acordatvos de la fablilla: «Cuando te den la cabrilla».
Una *fabla* lo dice que [yo] vos digo agora:
que «Una ave sola nin bien canta nin bien llora».

También emplea el arcipreste para denominarlos las voces *patranna, chica parlilla* y otras. A principios del siglo XV se empleaban todavía dichos nombres, aunque con menos frecuencia, y el de *fablilla* tenía también la significación de cuento, fabulilla ó apólogo. No eran estos los nombres más generalmente usados, pues el vulgo aplicó á los citados dichos el nombre de *proverbios* por ser llamados de este modo las sentencias en forma de máximas ó reglas de conducta, con moralejas semejantes á los verdaderos refranes escritos por el rabí Santos de Carrión, el señor de Batres y el marqués de Santillana. Los que pretendían no pasar por vulgo quisieron diferenciar ambas cosas y se les ocurrió bau-

tizar á los refranes populares con el nombre de *verbos*, como indicando que el *proverbio* era un *verbo* de más categoría, y así se escribe en el libro de las *Cantigas y documentos* de Sancho IV.

Según dice un *verbo* antiguo en Castilla: «Home apercibido, medio combatido.»

Juan Manuel llama *viessos* á los dísticos en que expresa la moraleja de los cuentos de su *Conde Lucanar* y como de *verbo* á *palabra* no hay diferencia en el fondo algunos autores llamaron *palabras* á los refranes, verbigracia:

> Cuemo diz la *palabra*, que «Corre más el fado,
> que viento nin lluvia nin rocin ensillado».
> *(Poema de Alejandro).*

Juan Manuel emplea también la palabra *retraire*. La *palabra et retraire* antiguo es de Castilla, que «Quien bien sirve bien desirve.»

La forma *ejemplo* parece haber nacido en el siglo XIV, aunque Juan Manuel y algún otro autor parece querer distinguir los *ejemplos* de los *proverbios*, reservando este último nombre para los dichos tomados de los antiguos.

«Resulta, pues, dice Cotarelo en su notable trabajo que estamos extractando, que desde principios del siglo XIII hasta mediar el XV, nuestros refranes llevaron los nombres de *fabla, fablilla* y otros diminutivos de la misma voz; *patraña, parlilla, verbo, vieso, palabra, retraire, ejemplo* y *proverbio*, el más común de todos, sin que una sola vez hayamos tropezado con la voz *refrán*, que, al fin, llegó á prevalecer.»



Refranes glosados: enlos quales qualquier que con diligẽcia los quisiere leer hallara prouerbios: ⁊ marauillosas sentencias y generalmente a todos muy prouechosos. assi que de pequeño compendio podran sacar crescido fructo.

Portada del libro *Refranes glosados*

No es que dicha palabra no existiese, es que se aplicaba á una cosa distinta. La voz *refrán* es de una etimología muy confusa. Los primeros que la usaron fueron los franceses, y de Francia llegó á España, probablemente en el siglo XIII, con el significado de *estribillo, estrambote* ó *finida* de una poesía, acepción que, derivando en la general de versos, continuó en el siglo XIV y primera mitad del XV. Puede asegurarse que de la costumbre de aplicar la voz *refrán* á los estribillos de las poesías nació la de dar tal nombre á los refranes que parecen, en general, estrambotes finales y suelen estar en rima perfecta. Una de las primeras obras en que se empleó la palabra con el significado que actualmente tiene es la titulada *Refranes que dicen las viejas tras el huego, esto es, calentándose á la lumbre, por el orden del a, b, c, que recopiló Iñigo López de Mendoza, á ruegos del rey don Juan*. Este opúsculo, cuya primera edición conocida es de Sevilla y de 1508, no es probable que fuese original del marqués de Santillana como en él se dice, pues si bien compuso un libro de *Proverbios* que dedicó á su hijo, impreso varias veces y que figura en todas las colecciones de sus obras, no aparecen los tales refranes en ninguno de los diversos códices que contienen los escritos de dicho autor, ni él usó esa palabra en su sentido propio en ninguna parte de ellos, aparte de que tendría de los refranes el concepto despreciativo común de aquellos tiempos, calificados por Juan de Valdés de «dichos vulgares los más dellos, nacidos y criados entre viejas, tras el fuego, hilando sus ruecas».

Cejador, en el t. I, pág. 60, de su *Historia de la lengua y literatura castellana*, dice hablando de los refranes: «Ni el único fin de los refranes es la enseñanza, ni es hacer una obra bella; en los refranes, como en toda obra popular, se barajan tan hondamente el fondo y la forma, que hacen un todo, inconscientemente nacido del pueblo; así pertenecen tanto á la filosofía como á la literatura, mezclando *utile dolce*. Si en su forma no hubiera brotado bello el modo de expresar el pensamiento, no hubiera corrido como refrán, pues cabalmente se repite y corre como el pensamiento que ha hallado su bien entallada expresión; y una expresión, por bella que parezca, no corre como refrán si no entraña un pensamiento digno de retenerse por un provecho común. Como los pensamientos de esta laya abarcan todas las disciplinas y la vida entera, así el campo de las ideas donde brotan refranes es inmenso y abarca todo linaje de doctrinas. Igualmente en la forma artística, ya cuanto al estilo y figura retórica de la expresión, ya cuanto al metro y ritmo, la variedad es infinita, y no nace cada refrán variado en determinada encella, aunque siempre suene á manera de verso, de un metro ú otro, no pensado de antemano, y con una expresión, metáfora ó comparación, que parece venirle como nacida. Sólo cuando fondo, forma y sonido se ajustan entre sí acabadamente y que, andando de boca en boca, nadie da en lo que pudiera mejorarlo, es tenido como refrán y cunde bien asegurada su inmortalidad. Tan sólo de tiempo en tiempo y muy á la larga, suele remozarse alguna palabra de él, cuando ya la vieja es tan desusada y obscura que ha menester ropaje para lucir entre las gentes... La riqueza de formas que revisten los refranes castellanos es maravillosa en lo ingenioso y profundo, en lo socarrón y grave, en lo sentido y sentencioso, en lo chistoso y severo, en lo cortado y dramático. Cuanto á la métrica, tienen parte el paralelismo, la aliteración, la acentuación, el número de sílabas y la rima. La rima la busca el pueblo en los refranes; pero el metro nace como exigido por la expresión misma espontáneamente.»

Es indudable la importancia y utilidad de los refranes, tanto en el régimen y conducta de la vida en relación á la sociedad, la familia y el individuo, como en el terreno de la historia y de la filología, pudiéndose decir que sin el estudio profundo de la paremiología quedarían sin resolver muchas cuestiones prosódicas, ortográficas y hasta sintácticas, lo mismo que otras relativas á la biografía y tradiciones populares. El adecuado empleo de los refranes puede constituir un adorno del estilo, pero hay que huir del abuso de ellos y recordaremos, para terminar, las palabras que el inmortal Cervantes pone en boca de don Quijote: «no parece mal un refrán traído á cuento; pero cargar y ensartar refranes á troche moche, hace la plática desmayada y baja.»

El refrán y el proverbio. Para fijar las diferencias que se supone existen entre ambas formas del dicho popular, podemos atenernos á la definición de Cervantes, quien dice ser el proverbio: «sentencia corta fundada en una larga experiencia». El proverbio como el refrán es, en efecto, una expresión lacónica, fundada en la experiencia y de uso corriente. No son ni el proverbio, ni el refrán privilegio de esta ó aquella nación, ni son privativos de este ó aquel idioma. Muchos de los conocidos se encuentran, *mutatis mutandis*, en varias lenguas. Así el castellano *Quien mucho abarca poco aprieta*, se corresponde con el catalán *Qui molt empunya, poch estreny* y con el latino *Pluribus intentus minor est ad singula sensus*.

Tanto los refranes como los proverbios, son muy antiguos, tan antiguos como la Humanidad, ya que son una de las formas primitivas de la sabiduría popular, son pensamientos ó sentencias de utilidad práctica, son trozos ó rasgos popularizados de la historia, de la literatura, de las ciencias y de las artes. El libro de los Proverbios de Salomón, uno de los libros del Antiguo Testamento, es un conjunto de sentencias morales que pueden servir para norma de la vida. Los preceptos de moral emitidos por los filósofos griegos ú orientales son de un sentido tan práctico que han llegado hasta nosotros. Pitágoras formuló su doctrina en axiomas; Solón, Focílides, Sócrates, Platón, Aristóteles, Elearco, Teofrasto, etc., han formado verdaderas recopilaciones de refranes y proverbios; y los oráculos, los legisladores, los sabios, los eruditos de la antigüedad emplearon la forma paremiológica ó proverbial. Los preceptos y máximas grabadas en los monumentos públicos del Ática eran tantos, que Platón decía que constituía un excelente curso de moral el atravesar aquella región de Grecia. Los *apotegmas* de César y las obras morales de Plutarco nos presentan el mismo carácter proverbial. En la Biblia figura una colección de proverbios redactados en el siglo III a. de J. C. Escalígero reunió varios proverbios, y en 1498 Polidoro Virgilio publicó un vocabulario de proverbios; Erasmo (V.) en 1500 dió á la imprenta 800 proverbios y en 1517 nada menos que unos 4,000. En 1791 se vendía una colección de proverbios: *Le Bouquet proverbial* de Boutroux de Montargis, puestos en verso. De una manera general se pueden dividir tanto los refranes como los proverbios en dos categorías: 1.ª los que contienen una verdad independiente de tiempos y lugares, y 2.ª los que son particulares de una región, que son de uso especial ó se relacionan con algún hecho determinado En varias obras especiales se hallará una lista más ó menos extensa, más ó menos completa de los proverbios de todos los países. Pueden verse tales listas en el *Dictionnaire comique* de Leroux, en los *Proverbes français* del abate Tuet, en la *Bibliographie paremiologique* de G. Duplessis y el *Dictionnaire des Proverbes* de Quitard.

Respecto á nuestra patria, en la memoria de todos están los proverbios que esmaltan la *Celestina*, los que á troche y moche suelta el socarrón de Sancho, que tanto hacían rabiar al bueno de don Quijote, y los numerosísimos que contiene nuestra ENCICLOPEDIA en sus respectivos artículos.

El proverbio dramático es un género literario al que se han dedicado varios escritores y nació del proverbio mímico ó dialogado. Data, al parecer, del siglo XVII; en el reinado de Luis XIII, los proverbios estuvieron de moda en los salones, y venían á ser una especie de pieza improvisada dentro del género de la comedia de arte italiana. A los actores solamente se les indicaba el asunto y algunos incidentes de la acción, y ellos la desenvolvían y adornaban á su gusto. El verdadero proverbio dramático tal como es hoy, ó sea una pieza sencilla de salón que no requiere decoración ninguna, fué creado por Carmontel, á mediados del siglo XVIII. Esta clase de proverbios alcanzaron un gran éxito por su naturalidad y gracia. Se publicaron en ocho volúmenes desde 1768 hasta 1781. Collé, lector del duque de Orleáns, escribió también varios proverbios que aparecieron en su *Théâtre de société* en 1768. A principios del siglo XIX, Teodora Leclercq adquirió una gran reputación en este género, aunque no destinaba sus obras á la escena, por la fina crítica de las costumbres que en ellas campeaba. Sus obras aparecieron de 1823 á 1826 con el título de *Proverbes dramatiques*, y en 1830 con el título de *Nouveaux proverbes dramatiques*. Hay que mencionar, por último, al maestro en este género, Alfredo de Muset, que con *Le Caprice, On ne badine pas avec l'amour, Il ne faut jurer de rien*, etc., ha sido las delicias de varias generaciones por su gracia, encanto literario y delicada sensibilidad. Estas obrillas, que no estaban destinadas por el autor á ser representadas, son comedias hermosísimas, si bien que sencillas. Octavio Feuillet cultivó también este género literario con éxito, aunque con menos talento. Se pueden citar *Le cheveu blanch, Le pour et le contre, La Fée*, etc.

V. ADAGIO, AFORISMO y PAREMIA.

Bibliogr. J. María Sbarbi, *Monografia sobre los refranes, adagios y proverbios castellanos y las obras ó fragmentos que expresamente tratan de ellos en nuestra lengua* (Madrid, 1871).

REFRÁN. *Sociol.* Al tratar del proverbio ó refrán hay que hacer, ante todo, una marcada distinción entre el proverbio con significación de dicho popular, refrán, etcétera, y el proverbio que se podría llamar literario, axioma, etc., pues el segundo es producto de la reflexión y su forma final es el resultado de una cultura no vulgar, mientras que el primero es ingenuo y de origen espontáneo, habiendo nacido al calor de un suceso ó un estado transitorio que impresionó la imaginación. Hay un gran número de dichos en todas las literaturas que no han pasado á la categoría de proverbios por faltarles el elemento de la popularidad; para llegar á dicha categoría el dicho, ó ha de haber nacido entre la masa del pueblo ó haber obtenido la aceptación del pueblo. Esta aceptación ó aprobación da al proverbio una profunda influencia, aun entrañando á veces una falsa moralidad. Podrá suceder que un refrán, aun no incorporando un principio verdaderamente ético, sea un reflejo de lo que el pueblo tiene por verdadero y de su ideal de vida y conducta. Hay algunos refranes dotados de una peculiar autoridad por una razón especial y, en cierto sentido, artificial; tales son los de los libros védicos entre los hindús y los del Corán entre los musulmanes, por la supuesta inspiración de estos libros. La autoridad de los que empleó Jesús en su vida por el mundo y la influencia que han ejercido en la religión y la moral se deben al carácter único de autoridad que siempre se reconoció en el Hombre-Dios, fundador del cristianismo. En la esfera religiosa, sobre todo, los proverbios pronunciados por el Divino Maestro son los que mayor trascendencia han tenido. El refrán, sobre todo el popular, aunque no ha de tener forzosamente forma rimada, sin embargo, los más genuinos la tienen invariablemente; los hebreos del Antiguo Testamento, como también los del Sirach, ofrecen las características de la poesía hebrea, la más notable de las cuales es el paralelismo. Lo mismo se ve en los summerios; los arábigos están redactados en las varias combinaciones métricas propias de aquella literatura, y la poesía axiomática forma una vasta sección en la parte ética de la literatura sanscrita. Los refranes chinos tienen forma de pareado. En aquella nación (según afirma A. H. Smith, *Proverbs and common sayings from the Chinese*, Sanghai, 1902), en la escuela el maestro pronuncia el primer verso y el alumno el segundo. En la literatura griega, la mayor parte de los refranes están en forma métrica, siendo los metros más usuales el anapesto, el yambo, el troqueo y el dáctilo, y en las len-

guas modernas el refrán tiene casi siempre ritmo consonantado, pues es el que más fácilmente se graba en la memoria. Son muy conocidos: *Qui va piano, va lontano* (ital.); *Slow help is no help*, que significa que la ayuda escasa no es ayuda; *Aide-toi, le ciel t'aidera* (ayúdate, que Dios te ayudará), y los españoles *A Dios rogando y con el mazo dando* y otros muchos. El refrán es tan antiguo como el lenguaje, pues no hay alguno que no los tenga. En la más remota antigüedad se halla incorporado en los restos de las literaturas babilónica y egipcia; los más antiguos son los de los textos summerios. Entre los egipcios, los visires Kegumne, Imhotep y Ptahotep, de la VI dinastía, dejaron su sabiduría consignada en proverbios ó refranes. Anteriormente á la época de Confucio, los chinos tenían sus doctrinas redactadas en acertijos y pareados, habiendo servido de vehículo para la instrucción moral que implantó aquel sabio.

En la primitiva Grecia el refrán había adquirido gran autoridad antes de la aparición de los poetas gnómicos ó sentenciosos, como Solón, Focílides y Teognis; los grandes poetas líricos que les precedieron y los llamados *siete sabios* que les siguieron, pusieron en forma literaria la sabiduría popular de las generaciones anteriores. Aun los indígenas de las primitivas civilizaciones tuvieron sus proverbios ó refranes, que se han conocido por el trato directo con el pueblo, habiéndolos coleccionado los misioneros que fueron á predicar allá el Evangelio y los exploradores que visitaron aquellos países para fines científicos ó comerciales. Así, Doughty, en su obra *Travels in Arabia deserta* (Cambridge, 1888), reproduce algunos proverbios ó refranes que oyó él mismo de los bedawis. Acerca de la importancia del refrán y su valor desde el punto de vista social, dice Gerber, en *Die Sprache als Kunst* (II, pág. 405, Berlín, 1885): «La importancia del proverbio ó refrán es grandísima, dada su acción en la formación y conservación de los modos de pensar. Su influencia en la civilización de las naciones es de gran alcance. Casi sin sentir va moldeando la opinión pública con tanta fuerza y de tan diverso modo como el cálculo de las relaciones de la vida privada y hasta las reflexiones de los pueblos de elevado grado de cultura.» Entre los griegos, muchos de los primitivos proverbios ó refranes eran respuestas de los oráculos, y los poetas se complacían en construir axiomas y adagios; éstos se hallan en Hesíodo y Homero, en las vibrantes estrofas de Píndaro y en los versos de los trágicos y comediógrafos. Los grandes poetas latinos, Horacio y Virgilio entre ellos, dejaron proverbios ó refranes inmortales y que en los tiempos posteriores han tenido excelente aplicación. Los filósofos antiguos no los desdeñaron tampoco; las páginas de Aristóteles y Platón son á modo de mosaico de apotegmas, y la filosofía política y moral de la raza helénica tiene su origen en las máximas aisladas y los aforismos de los siete sabios y en la poesía gnómica de Teognis y su coetáneo Focílides, del siglo VI a. de J. C. Pero donde se ve más claramente la importancia del proverbio ó refrán es en la ciencia y literatura del judaísmo rabínico. En ellas el número de proverbios ó refranes es verdaderamente enorme, hallándose no sólo en los escritos de los rabinos instruídos, sino también en las relaciones sociales y en la técnica pedagógica; el Talmud de Jerusalén y el babilónico, la Mishna y el Midrashim, como también los Targum, son ricos en proverbios ó refranes. Hállanse lo mismo en la lengua aramea que en la hebrea, se refieren á todo género de asuntos y su literatura abarca un período de más de ochocientos años de la historia del pueblo judío. La estima que tienen los judíos del proverbio ó refrán se manifiesta en una anotación de Midrash Rabbah al Cantar de los Cantares, que dice: «No rebajes nunca en tu estimación el proverbio, pues con su ayuda el hombre se hace capaz de comprender las palabras de Torah.»

Bibliogr. Fuller, *Gnomologia, adagies and proverbs* (Londres, 1732); Howell, *Proverbs and old sayed saws and adages* (Londres, 1659); Breasted, *Ancient records of Egipt* (Chicago, 1905-07); Trench, *Proverbs and their lessons* (Londres y Nueva York, 1905).

REFRANES (ENTREMÉS DE LOS). *Lit.* Entremés atribuído por algunos críticos á Cervantes, en que dos busconas arman una estratagema para pillar una herencia, viendo desbaratados sus planes por la industria de uno de sus anteriores y desplumado amante. El autor, de un modo natural, sencillo y agradable, llena el diálogo de unos 200 refranes diferentes, apropiados y todos lógicamente traídos sin esfuerzo visible.

Asensio, que descubrió el entremés, Castro y otros autores lo han atribuído á Cervantes. Sbarbi, que lo publicó en su *Refranero general español*, duda, con Fernández Guerra, de tal paternidad; Vidal y Valencia lo cree original de Quevedo, y algunos críticos modernos no encuentran razones para atribuirlo al autor del *Quijote*.

«Es el *Entremés de los refranes*, dice Menéndez y Pelayo, una obra de taracea, incrustada en adagios, frases, modismos y locuciones proverbiales, sin que su aglomeración dañe á la claridad del asunto (como tal vez sucede en las cartas de refranes de Blasco de Garay y en el *Cuento de cuentos*, de Quevedo). Difícil era formar con tales bordoncillos, ripios y desperdicios de la conversación una obra completa, y, sin embargo, el autor del entremés lo consiguió.»

REFRANCORE. *Geog.* Municipio de Italia, en el Piamonte, provincia de Alejandría; tiene unos 3,000 habitantes.

REFRANERO. m. Colección de refranes.

REFRANERO. *Filol.* Se emplea esta palabra en el sentido de colección de refranes. En castellano, entre los más conocidos, citaremos el titulado *Refranero de la gente del campo*, obra de Fernán Caballero, y el *Refranero general español*, de J. María Sbarbi. En el *Diccionario de la Lengua Castellana*, de Salvador Viada y Vilaseca (Madrid, 1887), figura una colección de refranes de muy provechosa consulta para la paremiología española. Para los refraneros de las lenguas regionales de España, véase la *Bibliografía* de las voces ADAGIO, AFORISMO y PROVERBIO. Pueden consultarse, además, *Refranes glosados* (Burgos, 1515); López de Mendoza, *Refranes que dicen las viejas tras el huego* (Sevilla, 1543); *Proverbios* (Sevilla, 1546), *Refranes ó proverbios castellanos* (París, 1609), y los del doctor Francisco Llagostera, *Aforística catalana* (Barcelona, 1885), lo mismo que los de Carlos Amat, *Aforismes catalans* (Barcelona, 1784 y tres ediciones posteriores).

REFRANESCO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á los refranes.

Deriv. **Refranescamente.**

REFRANGIBILIDAD. f. *Fís.* Propiedad de desviarse los rayos luminosos, acercándose ó alejándose de la normal, al incidir oblicuamente sobre la superficie de separación de dos medios, y pasar de uno de ellos, ópticamente más denso, á otro menos denso, ó viceversa. El hecho de ser diferente la refrangibilidad que corresponde á las diferentes radiaciones, da lugar al fenómeno de la dispersión, cuando un haz incidente de luz blanca atraviesa un prisma y origina la formación del espectro. V. ESPECTRO, ÍNDICE DE REFRACCIÓN, ÓPTICA y REFRACCIÓN.

REFRANGIBLE. (Etim. — Del lat. *re* y *frangere*.) adj. Capaz de refracción, que puede refractarse.

REFRANISTA. m. Autor de refranes. U. t. c. s.

REFREGAR. (Etim. — Del lat. *refricare*.) v. a. Estregar una cosa con otra. ‖ fig. y fam. Dar en cara á uno con una cosa que le ofende, insistiendo en ello.

Deriv. **Refregable. Refregado, da. Refregador, ra. Refregadura. Refregamiento. Refregante.**



Refranes, por Pedro Brueghel

REFREGÓN. (Etim. — De *refregar.*) m. fam. REFREGADURA. || fig. y fam. Gusto ó disgusto breve y de paso, que se tiene con otro. || REFREGAMIENTO.

DARSE UN REFREGÓN. fr. fig. y fam. Hablar ligeramente sobre algún asunto ó materia.

REFREIR. (Etim. — Del lat. *refrigere.*) v. a. Volver á freir. || Freir mucho ó muy bien una cosa. || Freirla demasiado. || fig. y fam. Atormentar, incomodar, cargar ó aburrir en extremo.

Deriv. **Refreidor, ra. Refroidura. Refreimiento. Refrito, ta.**

REFRENAR. 1.ª acep. F. **Réfréner, réprimer.** — It. **Raffrenare.** — In. **To restrain.** — A. **Zügeln.** — P. **Refrear.** — C. **Refrenar, reprimir, contenir.** — E. **Haltigi.** (Etim. — Del lat. *refrenare,* refrenar.) v. a. Sujetar y reducir al caballo con el freno. || Enfrenar fuertemente. || fig. Contener, reportar, reprimir ó corregir. Usase también como reflexivo.

REFRENAR LOS ÍMPETUS. fr. fig. y fam. Contenerlos, dominarse.

Deriv. **Refrenable. Refrenado, da. Refrenador, ra. Refrenamiento. Refrenante. Refrenativo, va.**

REFRENDA. f. *Ecuad.* Acción de refrendar.

REFRENDACIÓN. f. Acción y efecto de refrendar. || Legalización de despachos, instrumentos ó documentos. || Revisión y anotación de pasaportes presentados.

REFRENDAR. 1.ª acep. F. **Contresigner, viser.** — It. **Legalizzare.** — In. **To countersign.** — A. **Gegenzeichnen.** — P. **Referendar.** — C. **Refrendar.** — E. **Referendi.** (Etim. — De *refrendo.*) v. a. Legalizar un despacho ó documento por medio de la firma de persona autorizada para ello. || Hablando de pasaportes, revisarlos y anotar su presentación. || ant. Marcar las medidas, pesos y pesas. || fig. y fam. Volver á ejecutar ó repetir la acción que se había hecho; como volver á comer ó beber de la misma cosa.

Deriv. **Refrendable. Refrendado, da. Refrendador, ra. Refrendamiento.**

REFRENDARIO. m. *Der.* Se llama así el que con autoridad pública refrenda ó firma después que lo ha hecho un superior, como sucede, por ejemplo, con la firma de los ministros que refrendan la del rey.

En Derecho canónico entiéndese por tal el oficial de la dataría romana que examina las súplicas que se presentan al Romano Pontífice y juzga la importancia é interés de las gracias que le son pedidas. Los refrendarios deben de ser doctores en Derecho civil y canónico y constituyen un colegio que se divide en refrendarios de la signatura de gracia y refrendarios de la signatura de justicia, según de los asuntos de que entiendan. Llevan hábito de prelado con sotana y muceta negras, excepto los 12 más antiguos, que las llevan moradas muy obscuras. Los refrendarios fueron reducidos á 100 por Sixto V, siendo anteriormente mucho más crecido su número.

En Francia se daba el título de gran refrendario al par que estaba encargado de poner el sello y que guardaba los archivos. Durante la primera dinastía llamábase así al oficial que guardaba el sello real, y durante el Imperio de Napoleón se entendió por tal el senador que estaba encargado de la administración, seguridad y policía del Senado.

REFRENDATA. f. *Der.* Se llama así á la firma del refrendario.

REFRENDO. m. REFRENDACIÓN.

REFRESCAMIENTO. m. REFRESCO.

REFRESCAMIENTO DE LA SANGRE. *Zootec.* Cuando la esterilidad aparece debida á las uniones consanguíneas, es necesario que las hembras sean aparejadas con machos no parientes. Sólo esta práctica conduce nuevamente á la fecundidad, y á ella se ha llamado refrescamiento de la sangre. Pero conviene advertir qué reproductores intervendrán en estos casos. Cuando un ganadero utiliza el método consanguíneo, lo ha hecho para obtener la fijación de un carácter nuevo ó la acentuación de los caracteres existentes. Lo mismo en uno que en otro caso, la fecundidad puede aparecer cuando todavía no se ha logrado el objeto propuesto, y entonces, haciéndose imprescindible recurrir al refrescamiento de la sangre, éste no debe operarse con cualquier reproductor, sino en uno que reúna ciertas condiciones. En primer lugar, el reproductor que debe refrescar la sangre pertenecerá á la misma raza y variedad de la hembra, procurando que, además de poseer las mismas aptitudes, tenga el mismo pelaje y otros caracteres que le hagan lo más idéntico posible á la hembra ó á los miembros de la familia consanguínea. Si los productos hijos de esta unión no disuenan de los productos consanguíneos, la consanguinidad puede entonces practicarse con el nuevo reproductor. Pero casi siempre los productos hijos del refrescamiento de la sangre presentan diferencias notables, que les desvalora comparados con los miembros de la familia consanguínea. Debido á estas razones, lo mejor es continuar la reproducción con los machos de la familia, eliminando la función del semental refrescador de la sangre. Es decir, que el refrescamiento de la sangre se practique únicamente una sola vez, y si el producto es macho, éste bastará para impedir la esterilidad, puesto que nuevos componentes habrán entrado á formar parte del capital biológico, y la identidad causante de la esterilidad habrá desaparecido. Si la consanguinidad se practica sistemáticamente, sin que obedezca á los motivos por los cuales se aconseja emplearla, entonces es necesario disponer las cosas de otro modo. Tratándose de ganado lanar, por ejemplo, el rebaño se divide en tres ó cuatro secciones, en cada una de las cuales se practica la consanguinidad. Al disminuir la fecundidad, uno ó más moruecos de una sección refrescan la sangre de las ovejas de la sección en la que se han notado algunos casos de esterilidad, retornando los moruecos á la sección propia para fecundar las ovejas que resultan hijas del refrescamiento de la sangre. Y así se procede con las demás secciones. En las demás especies de ganado se procede del mismo modo, buscando el concurso de otros ganaderos que tengan ganado de la misma raza y practiquen la consanguinidad.

REFRESCANTE. p. a. de REFRESCAR. Que refresca. || adj. Dícese de toda substancia que tiene la propiedad de producir enfriamiento; como la nieve, el hielo y ciertas sales. U. t. c. s.

REFRESCAR. F. **Rafraîchir.** — It. **Rinfrescare.** — In. **To refresh.** — A. **Erfrischen, abkühlen.** — P. y C. **Refrescar.** — E. **Malvarmigi.** (Etim. — Del pref. *re* y *fresco.*) v. a. Atemperar, moderar, disminuir ó rebajar el calor de una cosa. U. t. c. r. || fig. Renovar, reproducir una acción. REFRESCAR *la lid.* || Renovar un sentimiento, especie, dolor ó costumbre antigua. || Tomar fuerzas, vigor ó aliento. || v. n. Templarse ó moderarse el calor del aire. Se usa con nombre que signifique tiempo. *Ha* REFRESCADO *la tarde.* || Tomar el fresco. U. t. c. r. || Beber frío ó helado, ó cosa atemperante, aunque sea al temple natural. U. t. c. r. || *Colomb.* MERENDAR.

REFRESCAR LOS CAÑONES. fr. *Artill.* Ponerles encima zaleas mojadas en agua, cuando llegan á calentarse en un combate con la repetición de los tiros.

Deriv. **Refrescable. Refrescado, da. Refrescador, ra. Refrescadura.**

REFRESCAR. *Cir.* Excitar, por raspado ó denudación del epitelio, los bordes de una herida ó úlcera para su coaptación inmediata.

REFRESCAR. *Equit. Refrescar los asientos al caballo.* Se consigue bajando el jinete las manos y con ellas las riendas, para que cese de comprimirle la embocadura sobre los asientos.

Refrescar. *Jard.* Despuntar á navaja las puntas de los tallos, ramas ó raíces.

Refrescar. *Mar.* Refiriéndose al viento, significa aumentar de fuerza ó intensidad. En general, el viento refresca en los chubascos (V.). || Refiriéndose á los víveres, es embarcar nueva cantidad de ellos. || En la marina antigua era tomar puerto para descansar y refrescar los víveres.

Refrescar los cables. Regarlos con agua en los escobenes, cuando por el excesivo rozamiento que sufren en aquel punto en un viento fuerte, estando al ancla, llegan á calentarse en términos que pudieran incendiarse.

REFRESCO. 2.ª acep. F. **Boisson fraîche.**—It. **Rinfresco.**—In. **Cooling water.**—A. **Kühlendes Getränk.**—P. **Refresco.**—C. **Refresch.**—E. **Malvarmiga trinkajo.** (Etim. — De *refrescar.*) m. Alimento moderado ó reparo que se toma para fortalecerse y continuar en el trabajo. || Bebida fría ó atemperante. || Agasajo de bebidas, dulces, etc., que se da en las visitas ú otras concurrencias. || pl. *Mar.* Alimentos y bebidas frescas que se dan á la gente cuando se llega á puerto después de un largo viaje.

De refresco. m. adv. V. De nuevo. Dícese de lo que se añade ó sobreviene para un fin.

Refresco. *Repost.* Los refrescos constituyen un precioso alimento estimulante, ligero, que generalmente se toma para reparar las fuerzas. Se ofrecen en las visitas, reuniones, bailes, *lunchs*, *soirées*, á toda clase de invitados, consistiendo en bebidas frías, vinos y champañas refrigerados, con acompañamiento de dulces, emparedados *(sandwichs)*, canapés, platos fríos, etc.

Historia. Alberto Cougnet, al estudiar la historia de los helados, refiere que Ateneo, en sus *Cene dei Savi*, pide nieve del monte Olimpo para refrescar el vino. Los antiguos acostumbraban á tomar frías y aun heladas las bebidas, especialmente el agua, según refieren Luciano y Juvenal. Séneca reprocha á los romanos los refinamientos como *non aetate tantum sed et media hyeme nivem hac causa bibunt.* Esta necesidad de beber helado hasta en el invierno, se puede acaso atribuir á los efectos de la comida demasiado condimentada y aromatizada que irritaba las vísceras y exigía la frescura de la nieve para calmar sus ardores. Los antiguos colocaban los vinos en los pozos para refrescarlos y usaban también garrafas ó jarras denominadas *vasa nivaria* ó *colum nivarium*, de oro ó plata, para colocar la nieve. Las primeras eran, como en la actualidad, de vidrio, en forma de ampolla, y se ponían en medio de hielo picado ó de nieve como se lee en Macrobio. Plinio agrega: *Aquam vitro demissam in nives refrigerare*; Plutarco refiere igualmente que: «Ponían alrededor del frasco lleno de agua una gran cantidad de nieve»; otros más observadores de las reglas de la higiene, hacían previamente hervir el agua y la refrescaban después circundando el frasco con hielo ó nieve, como se lee en el dístico de Juvenal:

> *Cum domini stomachus fervet potuque ciboque*
> *Frigidior gelidis petitur decocta pruinis.*

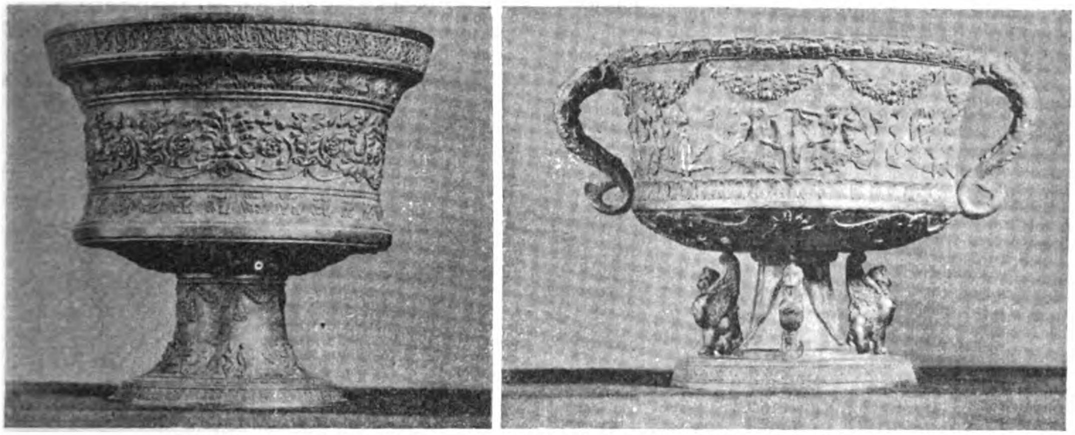
A Nerón, según Plinio, corresponde esa ingeniosa innovación; *hujus principis inventum est decoquere aquam vitroque demissam in nives refrigerare.* Pero si bien los arcaicos gastrónomos usaban tantos modos variados para beber fresco y helado, parece que no conocieron la manera de concentrar el agua en sorbete, como observa Averani; ¡cuántas clases de sales refuerzan maravillosamente la propiedad del hielo y la estimulan al punto de poder, en época cercana, congelar fácilmente todos los licores! El *potare nivem* de los latinos no se refiere al sorbete ni al agua artificialmente congelada, sino al agua de nieve ó de hielo, como se lee en el dístico siguiente de Marcial:

> *Non potare nivem sed aquam potare rigentem*
> *De nive commenta est ingeniosa gula.*

Séneca critica á las damas romanas que masticaban el hielo ó la nieve con los dientes. Los griegos, como los romanos, tenían subterráneos donde guardar el hielo para el verano. Ateneo, en las ya citadas anteriormente *Cene dei Savi*, exactamente en el libro III, después de varias recomendaciones sobre el modo de servir á los convidados y de pedir la nieve del monte Olimpo, trata de la manera de conservarla y se expresa elegantemente en esta antítesis: «Que la nieve sea siempre natural, porque natural hace revivir el verano y conservada sepultada es, sin embargo, más graciosa y más elegante.» El célebre humanista florentino Sverani, que vivía en la mitad del siglo XV, nos dice que «Bernardo Buentalenti, hombre de sagaz inteligencia, conocido por sus numerosos inventos y maravillosas innovaciones, fabricó el primer sorbete». Pero el uso de las bebidas heladas no se generalizó en seguida, siendo considerado como dañino por muchos y prohibido por los médicos como perturbador de la digestión y de los calores naturales del estómago. La industria humana, siempre ingeniosa y sagaz en lo que concierne á la gula, reconoció pronto que esas bebidas, en lugar de dañar á la salud, la favorecían, mitigando el exceso de calor de los órganos estomacales, refrescando la sangre en las estaciones



Modo de refrescar las bebidas en el siglo XVIII
(Fragmento de un cuadro de autor desconocido. Colección Lázaro, Madrid)



Refrigeradores de bronce. Arte veneciano del siglo xv. (Museo Nacional de Florencia)

estivales y estimulando energías vitales. Muy pronto en Florencia se generalizó y se puso en moda el consumo de los sorbetes. Estos sorbetes como los de origen oriental, los *sherbet*, se confeccionaban con jugos de limones, naranjas, frambuesas y otras frutas de buen gusto y sabor. Se sabe que los primeros helados ó sorbetes fueron importados á París por Catalina de Médicis, León X y Clemente VII. Los pasteleros, reposteros y confiteros florentinos llegados á París con el séquito de la reina, incluso el famoso Renato, no dieron á nadie el secreto de su arte, y los parisienses tuvieron que esperar todavía más de siglo y medio antes de poder saborear los sorbetes *á la florentina*, *á la veneciana*, *á la genovesa* y *á la siciliana*. Los primeros fabricantes de helados que llegaron á París para innovar y fomentar su industria fueron italianos, particularmente napolitanos. Los florentinos y venecianos, en sus viajes marítimos por Oriente, aprendieron la suculenta manera de preparar los sabrosos sorbetes con los jugos acuosos y azucarados de las frutas, especialmente en un principio con el zumo de los limones, naranjas, granadas, y con el café, y difundieron este conocimiento por Europa. Uno de los industriales ingeniosos que inauguró en París el primer establecimiento público con adornos de espejos, divanes y mesas de mármol, como se usaban desde hacía largos años en Italia, fué el siliciano Cutelli Procopio, gentilhombre palermitano, el cual, después de haber agotado su patrimonio, tentó con los últimos recursos rehacer su fortuna, implantando en aquella metrópoli una nueva industria. Otro italiano de fama mundial ha sido el napolitano Tortoni, que sucedió á su predecesor Velloni: este último inauguró en 1798 un espléndido establecimiento estilo café en el bulevar de los Italianos. Pero la suerte no le fué favorable; abrió sucursales en varios puntos céntricos de la capital, y viendo el resultado negativo de sus empresas, cedió el establecimiento á su primo el joven Tortoni, el cual, inteligente y activo, hizo prosperar en pocos años el negocio, mientras Velloni se suicidaba.



Refrigerador de porcelana rusa (siglo XVIII). 19 cm. de alto

En los principios del siglo XIX Tortoni fué favorecido por los acontecimientos políticos, y durante el Imperio, su café, con un esplendido surtido de helados á la napolitana y siciliana, fué el proveedor de todas las fiestas públicas y privadas, organizando los *buffets* y las mesas con piezas montadas de incomparable genialidad y fantasía. La casa de Tortoni, á pesar de la fundación de una casa rival á corta distancia en el mismo bulevar, el *Café Napolitain*, fué el punto de cita de todas las celebridades literarias, artísticas y mundanas de la capital, y su *terrasse* frecuentada por los elegantes que asistían al desfile de *tout Paris* en el aristocrático bulevar. Tortoni se retiró del negocio en 1825 con una fortuna valuada en 200,000 francos de renta, que dejó mucho tiempo después á su único hijo. Tortoni ha dejado un nombre célebre en Francia y en el mundo entero, porque hubo épocas que no había ciudad grande ó pequeña que no tuviera un establecimiento ostentando su nombre. Fué el innovador de los más sugestivos y elegantes modos de preparar los *perridori*, los *sfincioni*, los *caldi freddi*, los *zabaione*, las *cassate á la siciliana* con cremas y frutas, las célebres *macedonias de frutas*, los *quesitos helados* y sobre todo el delicioso *ponche á la romana*, compuesto con zumo de limones ó naranjas, mezclándole merengue y champaña; luego el *ponche florentino* con ron fino de Jamaica. A Tortoni se deben las preparaciones de los primeros *arlequines* helados de varios colores en una misma copa, los *panachés*, poniendo de moda los sorbetes italianos de pistachos verdes, limón y frutillas picadas, predecesores de los sorbetes patrióticos que se servían en el café. Agregaremos á título de curiosidad histórica, que el Café Procope existe todavía en París, en dicho barrio latino.

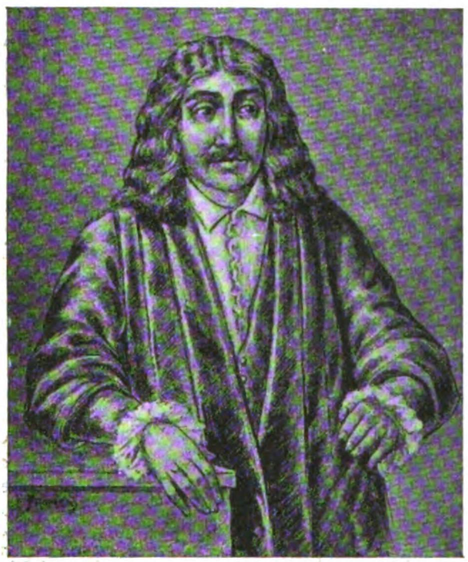
En 1660 Francisco Procope, repostero siciliano, nacido en Palermo, abrió en París un establecimiento frente á la Comedia Francesa, situada por aquel entonces en la calle de Mazarino, comenzando á expender diversas clases de helados y bebidas refrescantes, entre ellas el café, que también comenzaba á popularizarse en aquella época.



Refrigerador de plata estilo Imperio. Obra de Odiol (Museo de Artes decorativas, París)

El nuevo establecimiento, servido por los mejores reposteros de Florencia y Nápoles, que Procope contrató con sueldos fabulosos, tuvo un éxito rotundo, y su fama fué tal, que el propio rey Luis XIV llamó á Procope á su palacio para felicitarle por haber importado unos productos tan buenos y agradables, extendiendo á su favor patentes comerciales de ellos. Entonces comenzó la verdadera popularidad de los helados y otros refrescos, y el Café Procope fué punto de cita de todas las notabilidades parisienses antes y después de la Revolución, hasta que en 1798 se inauguró otro establecimiento, el ya citado de Velloni; quien en su primer establecimiento, y en las varias sucursales que fundó en los diversos barrios de París, se atrajo la mayor parte de la clientela de Procope; este café tuvo aún días gloriosos durante el Imperio y la Restauración, continuando las tradiciones de su fundador hasta 1892, en que cerró definitivamente sus puertas después de una vida de doscientos treinta y dos años.

Los helados de Procope tenían fama de ser los más excelentes, y de una igualdad asombrosa, cualidad esta muy apreciable si se tiene en cuenta que el pesajarabes era en aquella época desconocido, pues el primer alcohómetro fué descubierto por Fahrenheit



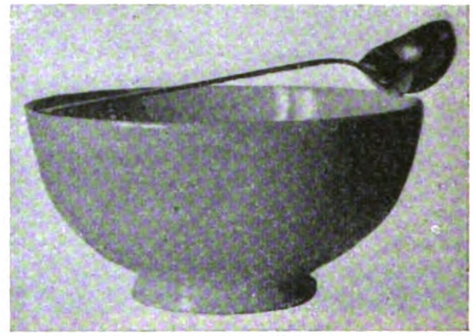
Francisco Procope. (De un dibujo de Froment)

en 1730, y Baumé lo reformó en 1780; por tanto, Procope tenía que servirse del paladar para apreciar el punto de sus helados; otra dificultad con la que tropezaba era el proveerse de azúcar; siendo casi desconocida en Francia la forma de refinarlo, Procope lo adquiría en Sicilia, en donde se refinaba desde 1350, mientras que en Francia comenzó á refinarse en 1644 en cantidad muy escasa, y ésta monopolizada por los farmacéuticos, que lo vendían á precios exorbitantes, hasta que, gracias á los trabajos del químico alemán Margraf, se descubrió el medio de extraer azúcar de la remolacha en 1747, aunque éste no se obtuvo refinado hasta 1812. Procope, que había nacido en 1625, murió en 1689.

Mezclas frigoríficas

V. en el artículo MEZCLA la enumeración de las más importantes, muchas de las cuales se usan en la preparación de refrescos y helados.

Para operar póngase la mezcla en una vasija de barro (barreño) ó cristal, que se coloca en otra mayor ó bien en una caja con aserrín, pues éste contribuye á que el efecto de la mezcla sea mucho más duradero. La nata ó el chantilly que debe montarse (espesarse por medio de un batido lento) debe naturalmente ponerse en otra vasija delgadísima de cristal ó



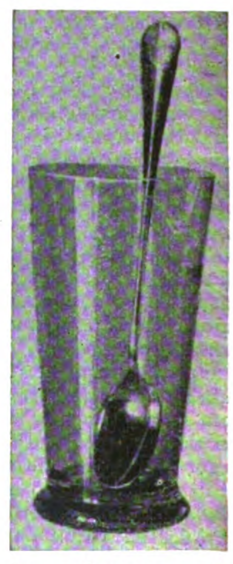
Una ponchera con su cucharón para servirse el refresco

bien con un perolito á propósito, la cual se colocará dentro de la vasija que contiene la mezcla química. Como es lógico, no debe tener nunca ningún contacto con la nata, ó lo que quiera montarse.

PARTE FUNDAMENTAL DE LOS REFRESCOS COMPUESTOS

Kaltschale á la rusa

Siempre, una hora antes de servirse este refresco, se coloca una ponchera entre hielo picado y en ella se ponen unos melocotones mondados y cortados en pedacitos, un pedazo de piña de América cortada de igual modo, algunas fresas pequeñas ó frambuesas, pedacitos de melón ó sandía, y grosellas, blancas ó rojas; aparte y con tiempo anticipado (de modo que esté preparado el líquido antes de poner la combinación anterior á enfriar) se cuece una botella de vino blanco y media de champaña, un tronquito de canela en rama, 500 gr. de azúcar y un poco de corteza de limón; tan pronto como rompa el hervor se retira del fuego, enfriándose rápidamente, retirando la corteza de limón; y en cuanto este líquido quede bien enfriado, se le mezclan 2 ó 3 decilitros de fresas naturales pasadas por un tamiz, para transformarlas en un puré; se une este líquido á la ponchera donde se tienen las frutas á enfriar, y se le añaden algunos pedazos de hielo transparente, quedando á punto de servirse.



Vaso moderno para servir las sodas; pueden servirse también en copas altas de cristal fino

Sodas

El preparado de las sodas no consiste más que en una pequeña parte de un jarabe de frutas puesto en una copa, que se llena con agua de Seltz, ó bien con soda Water, y también con agua carbónica, y una paja de servir los refrescos; éstos se presentan en copas altas de cristal fino; dentro se pone una gran cucharada de las de sopa de jarabe de frutas, luego un pedazo de hielo bien transparente y una cuchara de mango largo para remover el jarabe con el agua de Seltz. Estas copas se ponen cada una en su correspondiente platito, para así po-

derse presentar á la mesa; entonces se le echará el agua de Seltz, ó en su lugar soda Water, y en un establecimiento de refrescos emplearán agua carbónica; se mueve con la cuchara, haciendo levantar bastante espuma en un principio. Las sodas varían únicamente con las clases de jarabes ó jugos naturales de frutas. Los jarabes que más se usan son los siguientes: zarzaparrilla, grosella, frambuesa, plátano, piña, calabaza ó cidra, granadina, horchata, limón, naranja y muchos otros. También se suele usar sodas á base de algún licor, siendo el más preferido el de Kummel, que se prepara con la siguiente composición:

Kummel con soda. En una copa alta y fina se echa una abundante copa de licor de Kummel, con una buena cucharada de hielo picado ó rallado; llénese la copa con soda Water ó con Seltz; sírvase con una pajita; esta proporción apuntada es para una persona.

Para dar perfecta idea de cómo se confeccionan los jarabes de frutas, damos á continuación unas cuantas recetas:

Jarabe de grosellas ó frambuesas. En una vasija se echan 2 kg. de grosellas que estén bien maduras, se aplastan bien con una espátula de madera, déjense reposar en este estado para que fermenten durante dos ó tres días; se pasa luego el jugo resultante exprimiéndose bien, á un perol de cobre, con 750 gr. de azúcar por cada 500 de jugo de la fruta; hágase cocer muy suavemente y espúmese bien desde un principio; transcurridos unos cuantos minutos de cocción se pasa por un tamiz ó colador fino; déjese enfriar y póngase en botellas que estén luego bien tapadas.

Jarabe de goma. Se lavan 250 gr. de goma arábiga blanca y se disuelven en frío con medio litro de agua; remuévase de vez en cuando y pásese esta goma líquida por un paño; se hace un jarabe con 2 kg. de azúcar por 1 litro de agua; hágase cocer á fuego suave hasta que obtenga una consistencia de 32 ó 33° en el pesajarabes; en llegando á este punto se le mezcla la goma líquida; se cuece de nuevo durante un minuto, espúmese bien, retírese y déjese enfriar, para ponerse en botellas á propósito.

Jarabe de azúcar ó de agua. En una cacerola se pone 1 kg. de azúcar de pilón, por 1 $^1/_4$ litros de agua; déjese cocer y se espuma bien; tan pronto como quede algo espeso se retira y se deja enfriar pasándolo por un paño fino y después se pone en botellas.

Cómo se prepara un mazagrán. Esta receta es popularísima: en una bandejita se pondrán una jarrita de metal blanco con café frío, una copa grande alta con una copa de coñac ó de ron, una rodaja de limón, un pedazo de hielo, el azucarero ó bien un platito con azúcar cuadradillo ó de pilón, una pequeña botella con agua fresca, y preséntese; el mismo comensal se echará á su gusto el azúcar, café frío y el agua á su capricho.

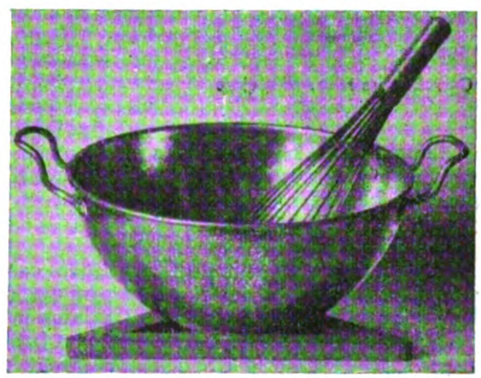
Ponche. El ponche es una bebida que procede de las Indias, de donde pasó á Inglaterra hace más de dos siglos. Los ingleses establecidos en las Indias Orientales preparaban una bebida con el *arach* (licor), te, azúcar, agua y limón, poniéndole por nombre *Pantsch*, según refiere el célebre Pedro Lacam en su obra *Le glacier classique et artistique.* Los indios llamaban en un principio á esta bebida *los cinco,* porque en su composición entraban cinco ingredientes: licor, te, azúcar, agua y limón.

Ponche al ron. Las preparaciones de ponches son numerosas, y varían según el gusto de cada persona; puede hacerse con ron ó coñac y con otros licores como el whisky, ginebra, aguardiente, *bitters*, etc. He aquí la receta de los ponches calientes ó fríos, según la época del año; en una ponchera de metal blanco se colocan unas rodajas de limón delgadísimas, y se añaden en seguida 250 gr. de azúcar, se disuelve con tres cuartos de litro de te bien fuerte, remuévase con una cuchara á propósito, y se le va echando cerca de medio litro de ron (muchos queman el ron) removiendo la mezcla, y sírvase en copitas; dentro de cada copa se pone un pedacito de limón.

Bischof

Esta bebida es creación alemana del siglo XVI; tanto los holandeses como los alemanes son todavía fervientes partidarios de ella. Es fría, y se compone de vino blanco ó tinto, bien azucarado, poniéndole limón ó naranja, con parte también, aunque mínima, de nuez moscada rallada. Con lo expuesto y comparado con muchos *cocktails* de esta época, podríamos asegurar que en el *bischof* está la verdadera filiación y origen fundamental de la mayoría de las bebidas exóticas compuestas. El *bischof* es un brebaje generoso y muy reconfortante, pudiéndose comparar como el ponche bebido frío. La procedencia de este nombre (obispo) no es otra que su color violeta, color que visten los obispos. Pedro Lacam menciona que los provenzales lo preparaban con excelente vino de Burdeos, con limones agrios, *bigarrades* que hacían tostar un poco antes de exprimirles el jugo. El *bischof* se sirve frío ó caliente, tomándose á los postres ó al final de grandes comidas, después del plato de pastelería. Esta bebida fué de gran moda en Francia hasta 1850, en que se leía en grandes letras escritas en los cristales de los cafés los nombres unidos de *ponche* y *bischof*. Estos dos nombres han sido después reemplazados por los ajenjos, bitters y otros amargos, vermouths, licores beneficiosos, etc.

Bischof moderno. Esta receta es considerada como la más selecta, empleándose solamente en las grandes recepciones aristocráticas, helándose como si fuese un granizado de frutas cualquiera. En una vasija á propósito se pone una botella de champaña, una copa



Perol sin estañar y su batidor para montar claras de huevo

de las de jerez, de infusión de tila (flor de tilo), dos naranjas bien jugosas cortadas en pedacitos finos, y medio limón cortado de igual forma; se le añade suficiente jarabe de agua á 32°, que mezclado con el champaña obtenga unos 18°: se deja en esta maceración durante hora y media: se pasa el líquido por un colador fino y se pone á helar; sin que se ponga duro se le añaden cuatro ó cinco copas de coñac ó ron; sírvase en copitas de las que se bebe el jerez ó el vino Oporto de Madeira. La expresada cantidad es para 16 copas.

Spooms (espumas)

Las espumas ó *spooms* son unos sorbetes de mucha esponjosidad que se preparan con jarabe de frutas á 18 ó 20°, en el pesajarabes, una vez mezclado el jugo de la fruta que se quiera, así como también puede prepararse *spooms* con vinos de moscatel, jerez, samos,

málaga, champaña, etc., el caso es que para helar este líquido tiene que tener á lo más 18 á 20°; una vez quede helado, pero blando, se le mezcla casi igual cantidad que volumen del helado de merengue italiano; se sirve en las mismas copas de los sorbetes.

Merengue italiano

En una cacerola se ponen 150 gr. de azúcar con medio vaso de agua, y un poco de vainilla; se hace cocer espumándose bien, y cuando quede el azúcar á punto de bola, se va echando poco á poco á un perol, en donde se tendrán batidas seis ó siete claras montadas á punto de merengue fuerte, y se continúa batiendo mientras se le vaya echando el azúcar hirviendo; cuando esté todo frío, queda terminado el merengue italiano.

Café helado

Es á base de café solamente azucarado y helado en la garrafa, resultando un granizado que se sirve en copas con una paja de refrescos; este café puede hacerse más ó menos fuerte, según el gusto de las personas á que se destine.

Café con leche helado. Se escaldan 350 ó 400 gr. de café recién tostado y molido con 1 litro de agua hirviendo, se tapa dejándose en infusión durante tres ó cuatro minutos y se pasa á una vasija ó recipiente á propósito; á este café se le mezclará en seguida 1 litro de leche recién cocida y 550 gr. de azúcar; se remueve bien, y cuando quede frío, se pone á helar á la garrafa, procurando no espesarlo; debe servirse un poco líquido; puede añadírsele una buena cantidad de nata (flor de leche) montada, resultando así mucho más exquisito; se sirve en tazas finas, que estén bien frías.



Garrafa para hacer toda clase de helados

Ponche á la romana

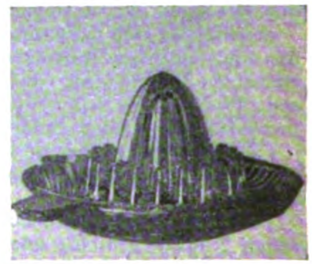
Se suele servir á la mitad de las grandes comidas, entre el plato caliente y el frío; se prepara medio litro de jarabe á 31°; se le une medio litro de infusión de te fuerte lo que hace obtener en este punto un jarabe de 20 á 21°; se añade medio litro de ron, el jugo de dos limones y dos naranjas; pasada una hora aproximadamente, se pondrá á helar lo mismo que un sorbete de los usuales; tan pronto como quede el helado espeso se le mezclan tres ó cuatro claras de huevo montadas á punto de merengue; pueden variarse estos ponches, y siempre sujetándose á esta misma base, aromatizándose ó cambiando el licor, por marrasquino, curaçao, kischs, benedictino ó chartreuse.

Limonada ó naranjada natural

Preparada por el camarero ó camarera delante de la persona que vaya á tomarla, resulta siempre lo más sana y agradable, porque cada uno se la combina á su gusto: para esto es necesario preparar una bandeja con todos los elementos que exige una composición como esta; en una misma bandeja se pone un aparatito exprimidor de naranjas ó limones poniendo la naranja ó el limón partido casi por la mitad y puesto encima del exprimidor, luego un azucarero, botellita de agua bien fría, copa alta con su cuchara correspondiente y un platito con algunos trocitos de hielo; el camarero, al servirlo, exprime el limón ó la naranja y vierte el jugo dentro de la copa de la naranjada ó limonada; el cliente se pone á su gusto el azúcar, hielo, agua, etc.; se sirve alguna paja de refrescos.

Horchata de chufas valenciana

Se escogen 400 gr. de chufas de Valencia, se limpian en diferentes aguas y luego se ponen en remojo durante unas catorce horas; pasado este tiempo, se vuelven á lavar, y después de que estén bien escurridas se machacan en un mortero á propósito (ó pueden molerse con máquina especial), cuidando de remojarlas un poco con agua de vez en cuando, con objeto de que las chufas no hagan aceite; ya bien molidas, se las incorpora el agua hasta completar 2 ¹/₄ litros convirtiéndose en leche; se pasa el líquido por un colador fino ó por una servilleta ó paño bien limpio; en este punto, se le añade 550 gr. de azúcar blanco en polvo, se mezcla bien y se vuelve á pasar por un colador ó tamiz; luego se pone á enfriar mucho dentro de una sorbetera que esté entre hielo picado; así, puede beberse bien fría; esta misma combinación puede helarse espesa como un mantecado; del mismo modo puede hacerse la horchata de almendras, y asimismo, si conviene, helarse, como la crema del mantecado.



Aparatito exprimidor de naranjas ó limones

Leche helada

En una cacerola se ponen á cocer 2 litros de leche de vaca ó de cabra; una vez cocida se la echan 250 gramos de azúcar con un poco de corteza de limón; una vez quede la leche fría, se pasa por un colador fino y se echa en la garrafa, para helar esta leche como los demás helados; se sirve en vasos altos, y por encima, al servirlos, se les echa un poco de canela molida; este helado y la leche merengada gozan de gran popularidad en España.

Leche merengada

Se prepara de igual modo que en la receta anterior, pudiéndose aromatizar con vainilla, naranja ó limón, canela, etc., etc.; procúrese helar de forma que resulte más espesa que la leche helada, trabajándose bastante con la espátula de madera para que se esponje bien; al llegar á este punto se le mezclarán tres ó cuatro claras de huevo montadas á punto de merengue; todos estos helados espumosos hechos á la sorbetera, se han de trabajar batiéndolos bien y esponjándolos; sólo se sirven en vasos ó copas altas.

Kumis

Es el kumis bebida popularísima en las estepas del Cáucaso y en muchas regiones de Africa; se le atribuyen muchas virtudes terapéuticas contra las enfermedades del hígado, estómago y otras; esta bebida la preparan mezclando los siguientes ingredientes en las proporciones que se indican: azúcar de leche, 90 gr.; azúcar de uvas, 90; azúcar de caña, 300; bicarbonato de sosa, 30; suero hirviente de leche, 1 litro (1,000 gr.); después se le añade: alcohol, 10 gr.; levadura de cerveza, 100; se embotella en frascos no muy grandes tapados herméticamente, y se guardan en lugar fresco; se toma en copitas.

Establecimientos de limonadas

Este nombre procede de todos los refrescos compuestos á base de limones; esta clase de establecimientos empezaron á funcionar en París durante el ministerio de Mazarino en 1645, y fueron dadas allí á conocer por algunos de los italianos que llegaron formando el séquito del cardenal. A partir de este momento, los establecimientos de refrescos de limonadas se multiplicaron mucho. Al empezar el siglo, y en pleno Imperio, la limonada gaseosa tuvo gran éxito; el agua de Seltz, inventada después, ayudó muchísimo á su popularidad porque se arreglaba con toda clase de jarabes, vinos y licores mezclados. Hoy se ha reemplazado el nombre de estos establecimientos por otros, como son los bars, tabernas, botillerías y establecimientos de bebidas.

El agua como refresco

El agua á una temperatura de 4 á 10° excita el apetito y facilita la digestión; mas á temperaturas inferiores puede provocar desórdenes y enfermedades graves.

Aguas y licores que más se usan para la composición de refrescos

Soda Water. Esta agua fué inventada en Inglaterra; está cargada de bicarbonato de sosa; se suele tomar mucho en las comidas para activar la digestión. La composición de la soda Water es como sigue: bicarbonato de sosa, 1 parte; agua gaseosa, 650 partes Se hace disolver el bicarbonato dentro del agua, que hace la efervescencia en la forma ordinaria.

Agua de Seltz (sifón). Los principales componentes del agua de Seltz son el ácido tartárico pulverizado y el bicarbonato de sosa también en polvo, y estos factores, en iguales cantidades, mezclados en agua filtrada y envasados, en la forma conocida de todos.

Whisky ó gin. Es un producto de la destilación de cereales con el enebro; los hay de varias marcas, que por lo general proceden de Inglaterra.

Marrasquino. Es un licor muy exquisito, que se extrae de las guindas ó cerezas negras.

Sidra y perada. Es el extracto de las manzanas y peras.

Kirschs-Wasser. Se empezó á fabricar en Alemania, y es el extracto de los huesos de las cerezas y de las ciruelas.

Curaçao. Este licor es un compuesto de corteza de naranjas secadas al sol y puestas en infusión durante quince días con alcohol; después se mezcla con igual cantidad de jarabe de azúcar, filtrándolo como los demás licores.

Ron, tofia y kummel. Se da este nombre en América al extracto de la melaza de azúcar.

Aguardiente de caña. Llámase así en las islas francesas, en las Indias Orientales y en Cuba al extracto de la caña de azúcar.

Coñac. V. el artículo COÑAC. En los tiempos en que los ingleses eran dueños de la Gascuña, del Angumois y del Poitou, gozaban de gran fama las viñas de Cognac por el gusto ligeramente acre del vino que producían. Los comerciantes holandeses lo embarcaban en La Rochela con destino á Inglaterra, á Escocia y á los países escandinavos; y era tan grande la demanda, que los campesinos del Charenta abandonaron todos los demás cultivos para dedicarse exclusivamente al de la vid. Esto dió por resultado tal exceso de producción, que llegó á ser imposible dar salida á más de una cuarta parte del vino cosechado; los caldos sobrantes se tiraban, porque resultaban demasiado caros los toneles necesarios para contenerlos. Ya estaban casi arruinados los viticultores, cuando hacia el año 1630 un químico del país apuntó la idea de que el vino sobrante podía convertirse en alcohol por el antiguo procedimiento griego de la destilación, reducido en aquella época á los estrechos límites del laboratorio del farmacéutico: de aquí nació el famoso coñac. No tardó en descubrirse que el alcohol destilado de los vinos de la región tenía un gusto sutil y aromático, un calor generoso y un valor medicinal que lo colocaba muy por encima de todas las *Aqua Vitae*, ó agua de vida, conocidas por la ciencia médica de aquellos tiempos. Los comerciantes holandeses bautizaron á esta bebida, que los naturales de Cognac llamaban *agua de vida*, con el nombre *Brandwijn*, ó sea vino quemado; y cuando se empezó á importar en Inglaterra, los ingleses lo denominaron por corrupción *brandy*. Al poco tiempo, era tan enorme la demanda de *brandy* en los países del Norte, que resultaba difícil satisfacer todos los pedidos; y el mismo vino que había arruinado á la región, la enriqueció con su metamorfosis. No deja de ser curioso que dos de las principales marcas de coñac hayan sido fundadas por ingleses. Un joven inglés que llegó á Cognac en 1715, con ánimo de colocarse de escribiente en una destilería, no encontró destino, y á los pocos meses se estableció modestamente por su cuenta con el nombre de *Martell* y *C.ª*, y por la perfecta elaboración de sus coñacs alcanzó una fama inmensa. Cincuenta años después otro inglés, llamado Ricardo Hennessy, estableció otra destilería y también se hizo célebre muy pronto. Tales fueron los comienzos de las dos grandes destilerías; desde aquella época hasta estos días las fortunas hechas con las fábricas de coñac en toda la región y en otros sitios pueden calcularse por centenares de millones

HELADOS

Cassata á la siciliana. Este gran helado italiano es uno de los más famosos; se confecciona del modo siguiente: el verdadero molde de *cassata* es grande, en forma de medio huevo, aunque algo más alto, de unos 10 ó 12 cm. de diámetro, ó sea la embocadura; colóquese en seguida sobre un montón de hielo picado, á fin de que agarren las capas de diferentes helados, forrando el interior primero con una capa de mantecado (crema helada): alísese bien, procurando que esta capa sea de unos 2 cm. de espesor ó de grueso; encima de este mantecado colóquese una capa de igual grueso que el mantecado de helado de chocolate, alisándose de la misma manera que la primera capa; encima de este último colóquese una capa igual que forma la tercera, con helado de fresa, naturalmente bien helado antes como los anteriores; en el hueco que queda, de 5 ó 6 cm., se llenará con chantilly; mezclar á éste unos pedacitos de almendras, avellanas y pistachos verdes, todo perfectamente limpio, mondado, y un poco tostado (menos los pistachos) de antemano, mézclese todavía pedacitos pequeños de chocolate, corteza de naranja confitada y cortada en pedacitos y termínese de llenar el molde; teniendo ya la *cassata* compuesta, falta terminarla de helar, á fin de que todo su conjunto quede bien solidificado, tomándose las siguientes precauciones: lleno ya el molde, se tapa con una hoja de papel blanco untada de manteca de vaca, encima su tapa bien apretada; por el exterior y los orificios del molde se tapan bien con manteca de vaca; preparado el molde de este modo, se coloca dentro de un cubo, llenándolo en seguida de mucho hielo picado y mezclado con sal gruesa, apretándolo bien, de modo que resulte el molde bien enterrado en él, y déjese en este estado durante unas dos horas por lo menos, á fin de que endurezca; pasado este tiempo, se puede sacar para servirlo; para destapar la *cassata* y retirarla del molde, se sumerge en agua natural durante unos veinticinco segundos; después se destapa y se vuelca sobre una mesa ó en una fuente, siendo costumbre el cortar la *cassata* en pedazos, como si fuesen de melón ó

de sandía, más ó menos grandes, de forma que quede el chantilly en el centro, pudiéndose así admirar bien el efecto del bloque del helado en cuatro colores.

Helado de crema ó mantecado. En una cacerola se pone á cocer 1 litro de leche con una corteza de naranja, otra de limón y un tronquito de vainilla; en otra cacerola se ponen 6 y á veces 12 cucharadas de las de sopa, de azúcar en polvo, una pequeña cucharada de almidón en polvo, se mueve la anterior combinación con una espátula de madera y se incluye en seguida la leche pasada por un colador fino; se trabaja esta crema un poco sobre fuego, y cuando espese, sin que nunca llegue á romper el hervor, se retira del fuego, pasándola por un colador fino dentro de la garrafa ó sorbetera; tan pronto como quede frío, se procede á helar esta crema como los demás helados. Este helado y los siguientes, de chocolate, limón, fresa, son especiales para componer las *cassatas*.

Helado de chocolate. Basándose exactamente en las cantidades de leche y azúcar de la receta anterior, poniéndole solamente dos yemas de huevo y 150 gr. de chocolate rallado (suprimiendo naturalmente la naranja, limón, etc.), perfumando la leche solamente con vainilla; termínese y hiélese igual que la crema mantecado.

Helado de limón. En medio litro de agua pura póngase en infusión la corteza entera de dos limones durante cuatro ó cinco horas. Pasado este tiempo se le mezcla el jugo de tres limones, mezclándole un jarabe frío ya preparado de antemano, compuesto de un cuarto de litro de agua ó algo más con 200 gr. de azúcar; terminada la anterior combinación, se pasa el líquido por un colador fino á una sorbetera ó máquina de helar; se procede á helarlo como todos los demás helados.

Hel. lo de fresa. Se pasa medio kilogramo de fresas por un cedazo, mezclándole la misma cantidad de jarabe que para el helado de limón, más el jugo de un limón si las fresas no son lo suficientemente ácidas; se pasa el conjunto por un colador, se pone á la sorbetera y se procede á helarlo como los demás helados.

Helados de frutas. Para helar, las frutas frescas son, por lo general, las que dan mejores resultados, porque tienen todo su perfume; las frutas en conserva, aunque no sean tan delicadas, llaman, sin embargo, la atención é incitan por ser más que nada fuera de tiempo. Las frutas heladas, una vez sacadas de la garrafa, se pueden también moldear como las demás. A todos los helados de frutas una vez quedan helados se les puede adicionar una cantidad regular de nata montada (flor de leche) con lo que ganarán mucho en exquisitez, y en caso de no mezclarse esta nata en el helado puede servirse aparte un buen chantilly.

Chantilly. Se monta medio litro de flor de leche (nata) bien fresca puesta en un recipiente de porcelana; el montado se efectúa lentamente con unas varillas ó un pequeño batidor; tan pronto como espese bien se le mezclan tres claras de huevo montadas á punto de merengue fuerte y 150 gr. de azúcar lustre aromatizado de vainilla; mézclese bien.

Helado de fresas ó frambuesas. En una cacerola se juntan 300 gr. de puré de fresas ó de frambuesas, grosellas, rojas, etc., con el zumo de dos naranjas y algo más de 1 cuartillo de agua y 1 cuartillo de jarabe á 32°; efectuada la anterior mezcla se pasa todo por un cedazo y se hiela como todos los helados; si una vez helado resultase cualquiera de esas frutas de color algo pálido, se le echan unas gotas de carmín vegetal Bretón.

Con la misma base expuesta se preparan los demás helados de fruta, tales como la piña, melocotón, plátano, albaricoque, melón, sandía, guindas, moscatel, etcétera.

Espumas de limón ó naranja. Se pone en una vasija de porcelana cuartillo y medio de almíbar á 30°, 1 cuartillo de zumo de limón ó de naranja con bastantes cortezas de limón ó naranja (si se hace de naranja) cortadas muy finas y poco más de medio vaso de claras de huevo, que vienen á ser unas cinco claras, sin batirlas; se revuelve todo esto bien y se deja en infusión durante unas dos horas, pasándolo luego por un cedazo; debe marcar en el pesajarabes unos 21 ó 22° y póngase á helar. Cuando el helado empieza á cuajar se batirá con la espátula contra las paredes de la sorbetera de abajo arriba con fuerza á fin de que se haga espumoso y así aumente el doble de su volumen, quedando suave y muy ligero; cuando el helado quede con la suficiente consistencia para sostenerse en las copas, queda en disposición de servirse. Del mismo modo pueden prepararse helados espumosos de las demás clases de frutas y también con licores, que son jarabes á 18 ó 20° en el pesajarabes y que en frío se perfuman con cualquier licor.

Queso helado de vainilla. Para 12 personas. Se hace cocer 1 litro de leche con un tronquito de vainilla; en otra cacerola se ponen 10 yemas de huevo con 200 gr. de azúcar en polvo: muévase bien con una espátula de madera y se le añade la leche poco á poco, poniéndose un momento sobre fuego y sin parar de mover la crema, y en seguida se pasa por un colador fino, déjese enfriar bien y luego póngase á helar en la sorbetera como todos los helados; á medida que va helándose se va removiendo bien con la espátula de la sorbetera, á fin de que resulte más finísimo; cuando obtenga la suficiente consistencia se llena un molde alto de los de helado, llamados de quesos, y se cubre con papel blanco, se tapa bien con su tapadera, cubriendo bien los bordes de la tapa con manteca de vaca, y se entierra el molde dentro de un cubo grande, cubriéndole con hielo picado y sal gruesa mezclada, procurando que quede bien apretado; cuando vaya á servirse se desmoldea el queso helado en una fuen[illegible]rada con una servilleta ó puesto encima de un zócalo [illegible] base de la pasta ó crocante ú otra combinación artística á base de flores de azúcar; puesto ya el helado en la fuente, y con parte del mismo helado que se hace que sobre en la misma sorbetera, se pone rápidamente dentro de manga de pastelería con boquilla rizada grande, se adorna con rapidez formando encima y en el exterior del helado cordones y rosetones; el adorno exterior puede hacerse con cualquier otra clase de helado, por ejemplo, uno de frutas, fresa ó frambuesas, chocolate, melocotón, piña, etc., etc.



Queso helado de vainilla

Breves explicaciones para facilitar la composición de los helados

La nieve, el hielo natural ó artificial y la sal son los elementos principales para fabricar los helados, pues con su influencia se convierten en sólidas las materias líquidas, excepto el alcohol y las que están recargadas de azúcar. Para utilizar estos elementos se requiere una máquina de helar con manubrio ó una de las garrafas antiguas. Después de montada la máquina con hielo y sal por el exterior de la sorbetera y con la crema que se ha de helar en su interior y estando tapada, se va llenando con capas de hielo picado y sal gruesa, apretándose bien. Una vez

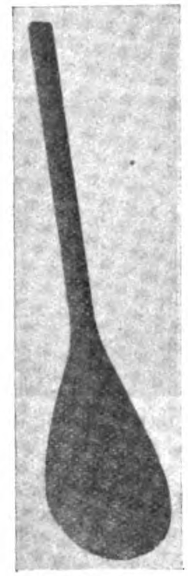
llena se mueve con el manubrio hacia la derecha durante unos quince ó veinte minutos sin parar, tiempo suficiente para que la crema comience á espesarse lo bastante; como, por efecto de la rotación, el hielo comienza á hacerse líquido, se destapa el recipiente (cubo que tiene un agujero pequeño) y se efectúa el desagüe, cargando después otra vez la máquina de hielo y sal gruesa como en un principio, aunque algo menos, y se continúa dando vueltas hasta que el helado quede bien trabado ó espeso con el fin de que pueda modelarse bien en las copas ó en los moldes; también puede helarse en sorbeteras de hoja de lata ó de estaño, pero son menos prácticas.

Forma de hacer los helados moldeados y decorarlos

El modo de montar una ó varias clases de helados dentro de un mismo molde es el que sirve de base en la *cassata á la siciliana,* ya descrito. Los helados más comúnmente conocidos en la actualidad son los espumosos ó ligeros modelados, y son compuestos de clases diferentes, de las cuales una ó más sirve de envoltorio, y las demás, aligeradas con la ayuda del chantilly ó nata montada, forma el relleno; los helados preparados de este modo son mucho más agradables, porque no dejan en el paladar el frío que dan los helados comunes. Su composición puede variar muchísimo, porque todas las clases de helados pueden ser combinadas de modo que sus perfumes sean según el gusto particular del gastrónomo más exigente. El modo de proceder ó montarlos es el siguiente: Se pone primero el molde entre hielo picado con un cuchillo plano ó con una paleta de pastelería, ó bien con una espatulilla de madera se forra la parte interna del molde, una capa de helado espeso de fruta ó de crema mantecado de 1 cm. más ó menos de espesor; se rellena después con una mezcla de chantilly helado; según la cantidad de crema agregada en el helado resultará más fino; el chantilly estará aromatizado de vainilla y azucarado. En el interior ó mezclado con el chantilly se puede agregar, según gusto, pedazos pequeños de frutas confitadas en seco y maceradas antes con algún licor, tales como coñac, kirschs, marrasquino, curaçao, ron, etc.; entre las frutas también pueden emplearse al natural, la uva moscatel pelados los granos, nueces, almendras tostadas ó pralinadas, piña y plátano cortado en pedacitos; la persona encargada de preparar los helados moldeados puede decorarlos del modo más elegante y original que más guste, sea á base de chantilly ó con frutas vistosas. Suponiendo que una crema cualquiera ya helada en la garrafa quiera moldearse (con un helado solamente), se coloca primeramente el molde destinado para el helado entre hielo picado; en seguida se llena por completo con el helado que sea, tapándolo con una hoja de papel blanco fino y encima se coloca la tapa, poniendo manteca de vaca en los bordes á fin de que no penetre la sal en su interior; colóquese á continuación en el fondo de un cubo y cubriéndole con abundante hielo picado y algunos puñados de sal gruesa, apriétese bien y déjese en este estado durante hora y cuarto por lo menos; para desmoldearse se introduce el molde dentro de agua tibia y se desprende muy fácilmente; entonces se vuelca con cuidado encima de un plato ó en una fuente.



Gran helado de piñas moldeadas en moldes en forma de esta fruta, montadas encima de cesta compuesta de azúcar modelado en caliente y de diferentes colores



Espátula de madera para hacer los helados

Helados modernos

Crema mantecado. Cantidades: leche, 1 litro; yemas de huevo, 10 ó 12; azúcar, 325 gr.; perfume el que se quiera; vainilla, limón, naranja ó canela en rama, etc.; la leche se pone á cocer, echándole la vainilla, ó el perfume que se quiera; aparte, en una cacerola, se ponen las yemas de huevo, el azúcar, y una bolita de manteca de vaca, y se trabaja con una espátula de madera; se incorpora la leche hirviendo á las yemas y sin parar de menearse hasta que termine la cocción, se pone sobre fuego regular; se continúa batiendo la crema con la espátula, y en el momento que aparezca en la espátula una ligera capa blanca, se retira en el acto del fuego, pues nunca la crema debe romper el hervor, dejándose enfriar por completo; ya fría la crema, se pasa por un colador á la sorbetera; se tapa y se carga de hielo picado, mezclándole sal gruesa; se mueve la sorbetera hasta que el helado quede hecho y bien espeso; puede servirse en copas ex profeso, ó en platos pequeños de cristal; esta clase de crema sirve de tema á la mayoría de helados compuestos.

Mantecado á los cuatro aromas. La preparación de esta crema es, por sus cantidades de azúcar y de yemas, exactamente igual que la crema de la receta anterior; solamente que al cocerse la leche, se le pone un tronquito de canela, media corteza de naranja, media corteza de limón, y una cucharadita de granitos de matalahuga (anís). Cuando se añade la leche á las yemas, se pasa la leche por un colador fino; luego de efectuada la cocción y enfriada se hiela como las demás; este mantecado es exquisito, y en Cataluña goza de mucha popularidad.

Crema morisca. Esta deliciosa crema es invención del eminente repostero Ignacio Doménech, y se sirve en copitas ó en las mismas que se suele servir la crema mantecado, así como también puede servirse moldeada, helándola en moldes, para seis ó más personas. En una cacerola sobre fuego ó en un perolito se ponen 200 gr. de azúcar y se moja con un poquito de agua; se mueve continuamente con una espátula para formar un caramelo muy rubio (sin que llegue á empezar á quemarse) y se moja en seguida con medio litro de agua, y se disuelve bien; este líquido obtendrá un color vivo de caramelo, de gusto agradabilísimo; una vez frío, se une á 2 litros de crema del mantecado perfumado de vainilla, más dos copitas de excelente ron; desde este punto esta crema posee un perfume exquisito y original; póngase á helar de igual modo que el mantecado; cuando em-



Un molde á propósito para cualquier clase de helados

piece á espesarse bien se le añaden cuatro ó cinco claras de huevo montadas á punto de merengue, más 125 gr. de corteza de naranja confitada y cortada como granitos de arroz.

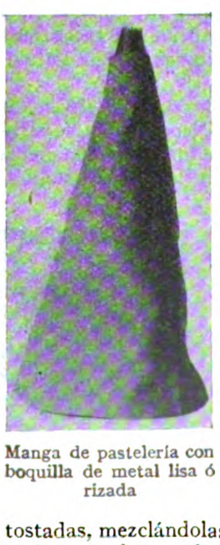
Bomba de mandarinas y pistachos verdes

Proporciones para 12 personas. Se machacan 175 gramos de pistachos verdes mondados, hasta que queden transformados en una finísima pasta. En una cacerola se pone á cocer algo menos de 1 litro de leche con un tronquito de vainilla. Luego en otra cacerola se ponen ocho yemas de huevo con 150 gr. de azúcar, y la pasta de pistachos. Trabájese con una espátula y se le mezcla la leche casi hirviendo (retirando la vainilla), se cuece sin parar de mover la crema, hasta que comience á formar una capa tenue, en la misma espátula. Se retira, pasando la crema por un colador, tan pronto como quede frío, y se pone á helar de igual forma que la crema de mantecado. Como esta crema tiene que tener un ligero color verde, se le echa unas gotas de bretón verde, vegetal inofensivo. Téngase preparado un buen helado de mandarinas. Cuando ambos helados queden bien solidificados, se procede á montar el molde bomba del modo siguiente. Una vez enfriado el molde en cuestión se cubren sus paredes interiores con el helado de mandarinas, dejando un espesor de unos 2 cm. ó más según sea de grande el molde, á continuación se llena el hueco que queda con el helado de pistachos verdes. Es de advertir que estos dos helados deben de estar algo duros, reservando algo de helado de pistachos para poderse decorar rápidamente el helado, una vez volcado en el molde para servirse. Lleno el molde, póngase á *frappar* en la misma forma mencionada en el *biscuit-glacé,* y en otros helados. Cuando vaya á desmoldearse, y quede puesto en la fuente, se guarnece el helado con el helado de pistachos que hemos reservado, puesto en la manga de pastelería con boquilla rizada, formando con ella rosetas; adórnese con gran rapidez.



Bomba de mandarinas y pistachos verdes

Crema de praliné. Preparar la misma crema del mantecado con perfume de vainilla, y añadir por cada litro de crema 200 gr. de praliné de almendra en polvo, mezclándose cuando esté el helado hecho; se hace el praliné poniendo un perolito sobre fuego con 150 gr. de azúcar, remójese con un poquito de agua, remuévase bien hasta que tome un buen punto de caramelo dorado, se le mezclan en seguida 125 gr. de almendras mondadas y un poco tostadas, mezclándolas bien con el azúcar; esta preparación se echa en el mármol, que de antemano estará ligeramente untado de aceite; cuando quede bien frío, se machaca en el mortero, y luego se pasa por un cedazo algo grueso.

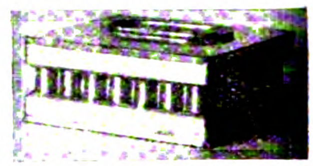


Manga de pastelería con boquilla de metal lisa ó rizada

Helado tutti-frutti. Es una preparación de varias frutas confitadas en seco, pudiéndose combinar en muchas ó pocas clases de frutas, que se reúnen en iguales cantidades y se cortan en pedacitos pequeños; luego se colocan en un recipiente y se rocían con kirschs, coñac ó marrasquino; déjese en esta maceración durante una hora; luego este picadillo de frutas se mezcla á la sorbetera que contenga helado de crema de vainilla, ó bien un helado cualquiera de frutas, como por ejemplo helado de albaricoque ó fresa, así como también resulta inmejorable mezclando estas frutas con un helado de piña ó de mandarinas; antiguamente en los hoteles y *restaurants* solían servir este helado presentándolo del modo siguiente: en cajitas de papel rizado ponían el helado de vainilla ó el de fruta, y encima se terminaba de llenar con el picadillo de las frutas maceradas con licor y bien enfriadas.

Helado crema princesa. Se prepara un buen helado de mantecado de vainilla, y al espesarse se le incorpora por cada litro de crema 250 gr. de pasta de mazapán bien deshecha; termínese de helar; la pasta de mazapán se compone de 200 gr. de almendras dulces mondadas, y bien molidas á máquina con igual peso de azúcar, transformándose en una finísima pasta.

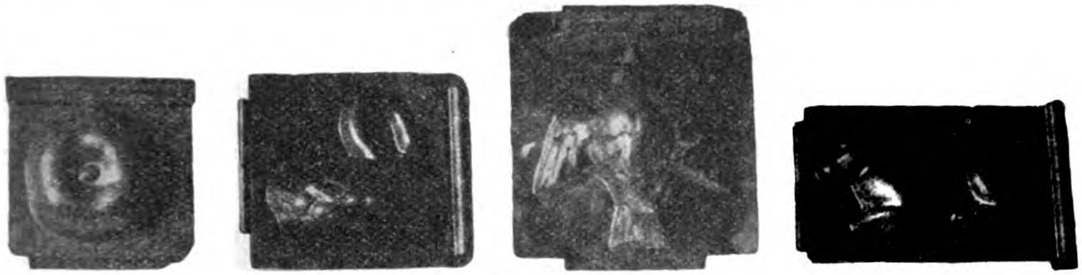
Helado crema gloria. Este es uno de los helados españoles más exquisitos; se prepara un buen helado crema de mantecado de vainilla, y tan pronto quede bastante helado, se le mezcla por cada litro de crema, 200 gr. de turrón de Alicante ó de Jijona pulverizado; termínese de helar hasta que pueda modelarse bien en las copas ó en molde á propósito.



Molde indicadísimo para moldear el helado gloria

Quesitos helados. Todos los helados, como mantecados, cremas ó helados hechos primero en la sorbetera, sirven para modelar lo que se llama quesitos; estos moldes son de á ración y de estaño, que se abren en dos mitades: los hay de muy diversas figuras, tales como en forma de gallitos, conejitos, melocotones, peras, manojitos de espárragos, huevos, piñas y otras formas, más ó menos vistosas; para montar estos moldes se llena la mitad de cada uno de ellos, ya de una ó de dos clases de helado, procurando que una mitad sea de helado de alguna fruta y la otra de mantecado (crema de vainilla helada), resultando así que uno de los helados es á base de leche y yemas de huevo, y el otro de fruta, resultando, además, de colores diferentes; se rellenan una vez que las cremas y helados de fruta estén bien helados en las sorbeteras ó á la máquina de helar; y se van colocando y cerrando bien los moldes, poniéndoles un poco de manteca de vaca en toda la abertura; se colocan los moldes dentro de un cubo, cubriéndose de capas de hielo picado y sal gruesa mezclada, dejándolos así hasta la hora de presentarlos; éstos se sirven en los *lunchs*, banquetes, bailes y en toda clase de recepciones, en los hoteles, *restaurants* y en casas aristocráticas; también se colocan estos quesitos helados como guarnición alrededor de helados moldeados grandes, etc.

Barquillos á la madrileña. Este helado es popularísimo en Madrid; su presentación y conjunto exquisito es de lo más recomendable: los barquillos son unos tubos de pasta comestible tostada y azucarada de forma cónica, de unos 8 cm. de largo, y se llenan bien de crema mantecado; colóquese en un platito en que debe servirse, y se termina colocando encima de cada extremo del barquillo una cucharadita de mantecado, sobre éste un poquito de huevo hilado, más



Moldes para quesitos helados

una guinda confitada encima del huevo hilado, puesto en cada extremo del barquillo, y se sirve; estos barquillos pueden rellenarse con muy distintos helados, y también de dos helados á la vez, en un mismo barquillo.

Granizado Saturno Park. Un kilogramo de melocotones que estén bien maduros, se cuecen cubiertos de agua durante uno ó dos minutos; luego se escurre el agua y se pasan los melocotones por un tamiz de tela metálica; ya transformados en puré, se incorporan 2 litros de jarabe ligero que no llegue á 20° en el pesajarabes, que esté frío, y se le da color de rosa un poco vivo con vegetal encarnado, marca Bretón ú otro similar absolutamente inofensivo; póngase esta combinación á helar como una simple crema mantecado; cuando este helado comienza á ponerse espeso, se le agregan 200 gr. de frutas escarchadas ó confitadas en seco cortadas en pedacitos muy pequeños, dos ó tres copitas de ron ó de coñac (estas frutas pueden ser de corteza de naranja, calabaza, guindas, melocotón), añádesele, además, cinco ó seis claras de huevo montadas á punto de merengue; termínese de helar hasta que esté muy espeso; en caso de que resultara, al terminar de helarse, poco azucarado, se le añade una pequeña cantidad de azúcar lustre bien pulverizado.

Biscuit-glacé (bizcocho helado)

Es de creación modernísima, y su esponjosidad y exquisitez le ha dado un renombre para considerarlo como el más delicado de todos. Para confeccionar bien el *biscuit-glacé* es necesario estudiar varios pormenores



El verdadero molde del *biscuit-glacé* (bizcocho helado)



Otro molde para el *biscuit-glacé* (bizcocho helado)

que son la base ó el secreto para que el trabajo resulte bien seguro; éstos son las cantidades del jarabe y de las yemas de huevo, nata, ó claras de huevo montadas á punto de merengue.

Cantidades seguras para sacar el jarabe á 18° en el pesajarabes. En una cacerola póngase 1 kg. de azúcar y 1 litro de agua, déjese cocer durante unos dos minutos y da un jarabe á 30°; para emplearlo para el *biscuit-glacé* es necesario rebajarlo con algo de agua á los 18°. Respecto á las yemas de huevo, se calcula siempre una yema por persona.

Cantidades para un helado para 10 personas. Jarabe; un cuarto de litro de agua y 125 gr. de azúcar; déjese hervir durante cuatro ó cinco minutos con vainilla, espúmese, etc.; yemas de huevo, 10; claras montadas á punto de merengue, 4, ó en su lugar una buena copa de nata montada, ó ambas cosas, poniendo entonces menos nata.



Copa á la favorita

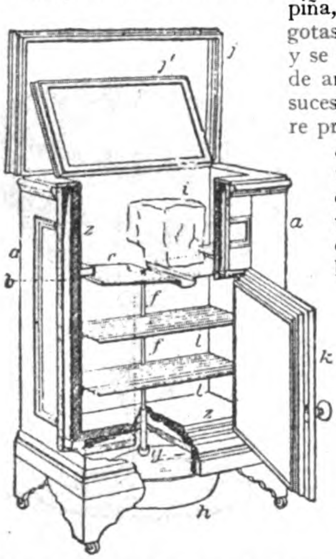
Forma de montar el biscuit-glacé. En un amplio perol limpísimo se ponen las 10 yemas de huevo; se baten bien hasta que se esponjen agregando poco á poco el jarabe, pasándolo antes por un colador fino, se sigue batiendo sobre fuego lento, con unas buenas varillas ó batidor, procurando que esté esponjado y no rompa nunca el hervor, porque entonces sería trabajo perdido; tan pronto como su volumen haya aumentado considerablemente, retírese del fuego y sígase batiendo, poniendo el perol encima de hielo picado hasta que quede frío por completo, y después se le mezcla las cuatro claras de huevo montadas á punto de merengue y la nata, metiéndose rápidamente esta composición dentro de los moldes que ya se tendrán enfriados de antemano y estando tapados: los moldes, una vez llenos, se cubren con una hoja de papel blanco; encima se pone la tapa bien apretada, manteca de vaca por todo el exterior de la tapa de cada molde, á fin de que durante su congelación no entre nada de agua salada en el interior de los moldes; colóquese en seguida éstos, ya llenos y tapados, derechos dentro de un gran cubo, cubriéndolos abundantemente con hielo picado y sal gruesa, apretándolos fuertemente, y por encima se espolvorea con una capa de sal gruesa, teniéndolos en este estado durante dos ó tres horas aproximadamente.



Molde para dar forma al helado *turrón Vaticano*, que son copas de helado *mantecado fresa, chocolate*, y líneas de picadillo de frutas confitadas

Cómo se retiran de los moldes. Al momento de servirlos se sacan los moldes de entre el hielo y se les pasa un poco de agua á fin de que se desprenda la sal; se destapan y se les da un pequeño golpe sobre la mesa, poniendo la mano por debajo, colocándose con cuidado en una fuente ó plato con servilleta, de tela ó de papel á propósito.

Otros estudios sobre el biscuit-glacé. Estos bizcochos helados pueden prepararse de muy distintos perfumes; en el *biscuit-glacé* el aroma ó el perfume siempre debe ponerse en el jarabe, siendo de vainilla ó vanillina, esencia de café, etc. Si se trata de perfumes á base de licores, entonces se les echa en el momento que empieza á enfriarse la crema en el perol puesto encima del hielo, y seguidamente se le mezcla también la nata y las claras montadas. Luego otro de los estudios interesantes de estos bizcochos helados es también la transformación en perfumes y colores de ciertas frutas como, por ejemplo, de fresa, frambuesa, grosella, piña de América ó plátano; el primero se perfuma con unas gotas de esencia de fresa y se le da el color con unas gotas de carmín Bretón ú otro similar; si es de piña, se perfuma con unas gotas de esencia de piña y se colorea con un poco de amarillo Bretón, y así sucesivamente; si se quiere preparar el *biscuit-glacé* al chocolate, entonces, á la cantidad de jarabe de esta receta, al unirlo con las yemas de huevo para empezar su montado, se mezclan 250 gr. de cacao en polvo, ó un chocolate fino previamente fundido; si el *biscuit-glacé* quiere hacerse al praliné, entonces y en los mismos momentos que se le incorporan las claras de huevo y la nata, se le mezclan 200 gr. de praliné de almendra ó de avellana; este praliné en polvo está especificado en la receta de crema praliné. Por último, pormenor de gran trascendencia en el *biscuit-glacé*, y también en las otras clases de helados moldeados, es la refrigeración anticipada de los moldes antes de llenarlos con el helado que sea; con esta previsión se asegura la congelación de los helados, por agarrarse en las paredes del molde desde el primer momento; media hora antes se colocan los moldes derechos y tapados entre bastante hielo picado con un poco de sal gruesa, ó cualquier otra mezcla frigorífica para que se enfríen éstos rápidamente.



Esquema de una cámara de refrigeración: *a*, paredes del refrigerador; *b*, capa aisladora; *c*, soporte para el hielo; *i*, bloque de hielo; *f*, tubo de desagüe; *g*, válvula de ventilación; *h*, recipiente de desagüe; *j j'*, tapaderas; *k*, puerta, *l*, plancha soporte; *z*, forro de zinc

Copas heladas

Como el nombre indica, se sirven á base de helados en combinación con frutas unos refrescos fáciles de preparar; existen infinidad de combinaciones compuestas por célebres cocineros y pasteleros. Daremos aquí unas fórmulas para hacerse cargo del tema. Estas preparaciones se sirven generalmente en copas de las de champaña ú otras copas de cristal finas aunque más pequeñas, pero de embocadura ancha.

Copa antigny. Las copas de champaña se llenan un poco más de la mitad con helado de fresa bien espeso; encima se coloca medio melocotón que antes se haya cocido en almíbar, y encima de éste un velo pequeño hecho de azúcar hilado.

Copa Jacques. Se llenan las copas con picadillo de frutas enfriadas y maceradas al kirschs ó al marrasquino; encima se cubre con un buen helado de limón.



Elegante aparato para presentar ensaladas de frutas servidas refrigerantes, con depósito de hielo picado

Copa á la favorita. Se llenan las copas de champaña un poco más de la mitad con helado de vainilla (mantecado); encima se decora con pedacitos de piña de América enfriada y aromatizada al marrasquino, algunas fresas confitadas bien enteras por el alrededor interior de la superficie de la copa.

Helados moldeados

Estos helados se componen de una, dos ó más clases; lo primero que tiene que tenerse hecho son los helados según el nombre que lleva cada composición; enfriado el molde, como ya se ha dicho en los *biscuit-glacés*, se procede á cubrir las paredes del molde con el helado que mencione el título del helado, y encima de esta capa se cubre con otra capa (el mismo estilo que se ha expuesto en la receta *cassata á la siciliana*), poniendo en su interior chantilly ó picadillo de frutas maceradas con alguna clase de licor; después se tapan y se entierran estos moldes entre hielo picado y sal gruesa, teniéndolos en este estado durante unas dos horas; á esta clase de helados se le suele dar el nombre de *bomba* por ser una clase de moldes lisos y bombeados



Aparato de cristal con depósito de hielo para presentar ciertos helados de frutas, ó melocotones á la Melba, etc.

en su fondo, altos y redondeados; el título es á la aplicación de los diferentes helados que entran en un mismo molde.

Bomba Victoria. El molde llamado *bomba* se forra interiormente con helado de fresas y se llena con helado *plombière*; se tapa el molde con papel, después con su tapa y manteca de vaca, y se entierra entre

hielo picado y sal gruesa durante dos horas; luego se desmoldea y se sirve; el helado *plombière* es un helado crema de vainilla que se le mezcla un picadillo algo abundante de varias frutas picadas y maceradas antes con ron.



Cubeta de metal blanco para servir hielo picado transparente, para los refrescos

Bomba nelusko. El molde se forra interiormente con helado crema praliné y se llena con chantilly al chocolate.

Bomba Maria Luisa. El molde se forra interiormente con helado de frambuesas, llenándose con helado de vainilla ó mantecado.

Bomba Tortoni. El molde se forra interiormente con helado crema praliné y se llena con helado de café, mezclándole pedacitos de bombones finos. Existen otros muchos como los titulados *Habanera, Brasileña, Valençay, Moldave, Juana de Arco, Anisette, Andaluza, Florentina, Dama Blanca, Japonesa, Almeria, Duquesito, Otello, Aida, Selianka, Mascota, Gran Duquesa,* etc.

Arte de presentar los helados

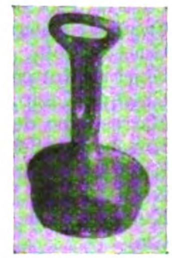
La invención del hielo artificial en bloque ha prestado un inmenso servicio á todo el ramo de la alimentación. Sin el hielo artificial, los establecimientos de refrescos no hubieran podido conseguir la grandeza é importancia actual. El arte de presentar los helados sobre zócalos de hielo artificial ha hecho que los escultores interviniesen en el arte de la repostería y que existan *barmans* y cocineros y pasteleros que modelan verdaderas obras de arte con el fin de dar mejor presentación á sus helados.

En algunos grandes hoteles extranjeros sostienen artistas para aplicar la escultura del hielo á los platos fríos; helados ó ensaladas de frutas servidas refrigerantes. Cítase como una especialidad en esta materia el escultor italiano Nino Amigoni, el cual, durante la estación veraniega, gana en Londres lo suficiente para pasar espléndidamente el resto del año esculpiendo únicamente bloques de hielo. En dos ó tres horas Nino Amigoni, procediendo absolutamente como un escultor en mármol, transforma un bloque de hielo en una deliciosa fuente, un león, un jarrón y todo lo que se le pida. Uno de sus más grandes éxitos fué cuando presentó la famosa loba romana que da de mamar á Rómulo y Remo, esculpida en dos pedazos de hielo. Otro de sus trabajos escultóricos en hielo que le valió los honores de los comensales fué cuando presentó en una gran bandeja un gran carro tirado por un buey, en el cual se había colocado una cantidad de canapés y otros entremeses de la moda rusa. Para terminar, van á continuación dos fórmulas de zócalos de hielo al alcance de cualquier persona dedicada al arte de los refrescos ó repostería, cocineros, aunque nada tenga de escultor.



Una cocktelera de metal blanco para agitar ó mezclar bien los cocktails

Zócalos de hielo moldeado. En este zócalo se trata únicamente de congelar fuertemente el agua natural, ya sola ó coloreada con algunas gotas de Bretón vegetal, á color de rosa, amarillo, violeta, etc. Esta agua se echa dentro de un molde de forma de zócalo, se tapa fuertemente y se cubre el exterior de la tapa con un poco de manteca de vaca. Póngase á congelar dentro de un gran cubo repleto con hielo picado y parte de sal gruesa durante tres ó cuatro horas; si se dispone de cámaras frigoríficas, se colocan estos moldes llenos con el agua, y al cabo de cierto tiempo se solidifican por sí solos quedando bien duros.



Aparato para raspar el hielo y poderlo servir á cucharadas

Zócalos tallados en bloques de hielo. Se utilizan para ello las conocidas barras de hielo ó en bloques cuadrados. Escogido el tema del zócalo que quiera modelarse se corta el trozo con una sierra pequeña para labrar las superficies planas, y luego, por medio de golpes de formón, ó bien con hierros candentes, se van moldeando los entrantes y salientes, colocando el trozo de hielo de modo que no pueda resbalar y que el agua que se desprende se recoja debajo del zócalo; se puede hacer intervenir como adorno incrustaciones de flores naturales y artificiales, prestándose á formarse bellísimas composiciones.

Otras indicaciones útiles

A continuación se especifican los elementos necesarios para el verdadero *Barman* ó sea el confeccionador de refrescos rápidos de todas las preparaciones conocidas hasta la fecha en Europa:

Vermouths

Martini-Rossi.	Torino.
Noilly Prat.	Dubonet.
Noillý.	Francés.
Cinzano.	

Whiskys

Buchanan.	Mackinley.
Canadian Club.	Escocés.
Old Smuggler.	Irish.
Antiquary.	Scotsch.
Canadian.	Rhy.
Green-River.	

Rons

Bacardí.	Saint James.
Jamaica La Negrita.	Santa Cruz.

Coñacs

Domecq (3 cepas).	Viejo.
Hennessy .˙.	Sherry Brandy.
Fine champaña.	Doménech.
Martell.	Caballero.
Brandy.	Apricat Brandy.
Brandy Daisy.	

Aguardientes

Anís del Mono.	Valls.
Caña de Cuba.	Anisette.
Cazalla.	Marie-Brizard.
Rute.	

Aperitivos

Ajenjo.	Radium.
Ajenjo blanco.	Byrrh.
Rogart's Bitters.	Caloric-Punch.
Bitter Angostura.	Cola Secrestat.

Aperital ó Pineral.
Amer Picón.
Bitter Campari
Pernot.

Otros licores

Old Tom Gin Silver Star.
Old Tom Burnett.
Old London Gin.
Chartreuse amarillo.
Chartreuse verde.
Curaçao Rotterdam.
Curaçao Frocking tinto.
Cacao de Chouva.
Ginebra Bols.
Ginebra Rotterdam.
Ginebra Kamp.
Marrasquino de Zara.
Kirschs de la Selva Negra.
Kummel Dekan.
Kalisay.
Kummel Allas.
Gin.
Noyo.
Pippermint (Menta).
Benedictino.
Goldwasser de Danzig.
Stockhalms Punch.
Curaçao tinto y blanco.
Lime Juice.
Crema Ivette.
Sloe-Gin.
Pisco del Perú ó Chile.
Hesperidina.
Gin Fizz.
Licor Izarra.
Gordon Dry-Gin.
Biller Orange.
Ginger Ale.
Crema de menta.
Crema de violeta.
Batavia Arrack.
Gran Mornier.
Tokay.

Vinos

Jerez seco y dulce.
Sauternes.
Chablis.
Blanco.
Hock
Mosela.
Riscal.
Borgoña.
Macón.
Porto Cadete.
Oporto.
Madera.
Montilla.
Manzanilla Pastora.
Oporto Comendador.
Jerez Pálido.
Médoc
Rhin.
Rioja.
Manzanilla.
Marsala.
Ponte Canet.
Champaña.
Sidra.

Cervezas

(Americana) Quilmes (negra).
(Americana) Quilmes (blanca).
(Española) Mahou.
(Española) Aguila.
(Inglesa) Pale Ale.
(Inglesa) Stout (negra).

Aguas minerales

Apollinaris. Solares. Vichy.

Aguas efervescentes

Seltz ó sifón
Soda Water.
Gaseosa de limón.
Gaseosa de naranja.
Sidral.
Carbónica.

Esencias

Limón.
Naranja.
Piña.
Plátano.
Fresa.
Frambuesa.
Vainilla.
Tamarindos.

Jarabes

Goma.
Azúcar.
Horchata.
Néctar á la crema.
Néctar vainilla.
Grosella.
Frambuesa.
Zarzaparrilla.
Agraz.
Plátano.
Piña.
Cidra.

Diferentes géneros

Agua filtrada.
Hielo clarificado.
Azúcar en polvo y cuadradillo.
Limones.
Naranjas.
Vainilla.
Pepinos frescos (cohombros).
Hojas frescas de hierbabuena.
Nuez moscada.
Pajitas.
Angostura.
Canela en polvo y en rama.
Clavo de especia
Leche.
Huevos.
Ramitas de verbena ó borrajas.
Agua hirviendo
Guindas en aguardiente, alcohol ó marrasquino.
Aceitunas deshuesadas en aguardiente.
Jugo de duraznos.
Jugo de frutas.
Salsa Perrins.
Salsa Tabasco.

En cada estación del año, tres ó cuatro clases de frutas frescas diferentes para picadillos.

En general, y por todo el año, plátanos y piña, aunque esta última sea en conserva

Aparatos y copas

Mesa de trabajo estilo norteamericano.
Heladoras.
Instalación de cerveza, agua corriente y filtrada.
Cocktelera de metal blanco.
Cocktelera de cristal.
Exprimidora de limones.
Coladores finos.
Poncheras.
Jarras con depósito de hielo.
Jarritas pequeñas.
Acepilladora de hielo.
Punzón para romper hielo.
Mazo de madera, también para romper hielo.
Doble timbala Schaker.
Copas de licor.
» de oporto ó jerez.
» altas finas.
» de champaña.
» finas de cocktails.
Vasos altos de naranjada y limonada.
Azucareras.
Flores para adornar el bar.
Servilletas pequeñas.
Aparato cuentagotas para acoplar al cuello de las botellas.
Vasitos finos forma barril.
Cucharillas mango largo.
Cucharillas de te ó café.
Tenacillas para coger azúcar cuadradillo.

Composición de los cocktails

El cocktail es una palabra norteamericana con que se designan exclusivamente las composiciones de bebidas preparadas en el acto, de asunto caprichoso y frívolo. En la composición de cocktails se emplean los licores y mezclas más excéntricas, que sólo son admitidas por los paladares educados á estas composiciones. En la América del Norte es donde se pusieron en moda todas estas bebidas, que en seguida adoptó el gran mundo deseoso de placeres nuevos.

Rey Alfonso XIII cocktail
(En un vaso grande con hielo)

Se le mezclan las siguientes composiciones de una vez:

1/2 copa jerez amontillado
1/2 » coñac Domecq
1 cucharadita de jarabe de goma

Muévase bien y pásese á un vasito alto de los que también sirven para el champaña, adornándolo con alguna fruta del tiempo, á pedacitos. Termínese de llenar el vasito con buen champaña.

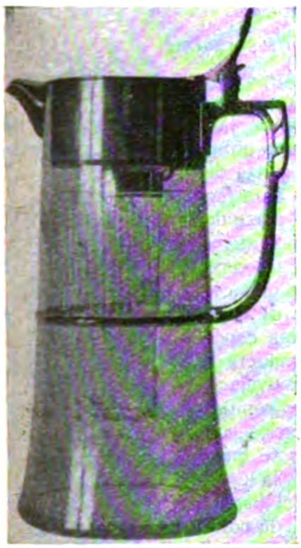
Existe un gran número de formas de cocktails, de los que enumeraremos, como más importantes, los siguientes:

Derby-cocktail.
Laws-cocktail.
Omnium-cocktail.
Keen VII.
Benett.
Brokleen.

Morning-cocktail.	Niker Bokar.
Japonesa-cocktail.	Flours.
Old Tom-cocktail.	Shandygaff.
Gioconda-cocktail.	Half-and-Half.
John Collins.	Gin Smash.
Love-me.	Brandy Smash.
The Prety of Brunswick.	Whisky Smash.
Brandy Sangaree.	Rhum Smash.
Sherry Sangaree.	Yourselfes.
First One.	Vampire.

Limonadas y naranjadas

Esta receta de limonada es la que sirve de base á la mayoría de limonadas que luego se transforman en otras recetas á base de ésta, que es la natural, y que, por esta razón, es la que también goza de más predilección.



Jarra con depósito de hielo, para servir tisanas y otros refrescos

Cantidades para una limonada fuerte: Por medio litro de jugo de limón incorporar medio litro de jarabe de azúcar. Póngase dentro de una garrafa con hielo picado y apretado con algo de sal gruesa al exterior de la garrafa, ó, por el contrario, se pone un trozo de hielo bien transparente en la misma limonada. Para servirse se reparte esta limonada en cantidades razonables en copas de beber limonadas; en cada copa se pone un pedacito de hielo, llenándose luego las copas con agua fresca filtrada ó con Seltz. Por último, en cada copa se pone una rodaja de limón y una paja también en cada copa, quedando en disposición de servirse.

La *naranjada* se prepara de la manera dicha para la limonada, solamente que debe ponerse algo menos de jarabe de azúcar; del resto se pondrá lo mismo.

Limonadas y naranjadas más usadas

Limonada soda-néctar.	Bishop limonada.
Naranjada soda-néctar.	Cordial limonada.
Mandarina soda Szarinita.	Marrasquino naranjada.
Limón-Squash.	Limonada con ananas.
Naranjada ó mandarina Squash.	Naranjada con frambuesa.
Soda limonada.	Rhinevine limonada.
Egg limonada.	Tokay limonada.
Egg naranjada.	Jerez limonada.
	Horchata limonada.

Smashes

Los títulos de esta sección de refrescos, como la de otras secciones, son generalmente de imposible traducción por ser en su mayoría de nombres caprichosos compuestos; en los *Smashes* se distinguen sus composiciones porque toma parte la hierbabuena fresca en todas estas bebidas; el tema de sus variaciones es componer la variación de licores con exquisito arte.

Whisky y Smash

(La preparación se efectúa dentro de una copa de cristal.)

Llenar á un poco menos de la mitad con hielo picado y añadir media cucharada de azúcar en polvo, una copa de las que sirven para el vino madera, de Scath-whisky y dos hojas de menta ó hierbabuena fresca. Mézclese muy bien y sírvase en copa de champaña; guarnecerlo con alguna fruta del tiempo.

Smashes más conocidos

Gin-Smash.	Kummel Smashes.
Brandy Smash.	Ideal Smashes.

Slings

Esta preparación instantánea se caracteriza porque toma parte el agua hirviendo (para tomar en invierno) y agua fría y hielo para el verano; su sabor es excitante en casi todos los *slings;* se le pone nuez moscada rallada.

Hot Gin Sling

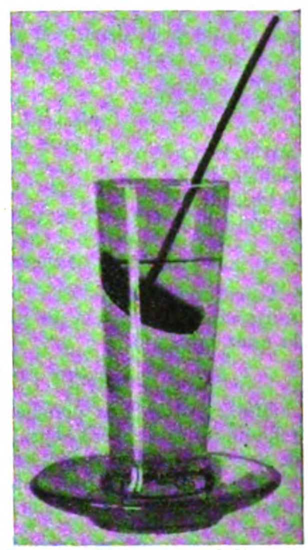
Prepárese en una copa grande de cristal; una copa de las que sirven para el vino madera de Gin-Old-Tom. Llénese la copa de agua hirviendo, un poquito de nuez moscada rallada por encima, una rodajita de limón encima ó unas gotas de zumo de limón, y sírvase.

Slings más conocidos

Scotch whisky Sling.	Cold whisky Sling.
Gold-gin Sling.	Hot whisky Sling.
Cold Brandy Sling.	Raspberry Sling.

Flips

Los *flips* se distinguen también en sus fórmulas por ser fuertes y porque de sus composiciones forma parte el huevo entero ó con yema solamente, así como también la nuez moscada. Puede prepararse con cualquier clase de vinos y también con cerveza, pero, por lo general, se suele preparar con buen vino jerez, málaga ú oporto.



Vaso alto fino para servir limonadas ó naranjadas á la parisiense

Porto Flip

En una vasija ó ponchera de metal blanco se pone media cucharada de azúcar en polvo y copa y media de vino oporto ó madera; se agita bien, poniéndole un huevo fresco bien batido aparte, y se traspasa á una copa fina alta, que son ex profeso para servir los *flips* espumosos. Se completa la bebida poniendo un poco de nuez moscada rallada por encima y una paja de refrescos. Tanto estas cantidades como las de anteriores recetas (menos la naranjada) están calculadas para una persona.

Flips más usados

Boston Flip.	Brandy Flip.
Glasgow Flip.	Rhum Flip.
Jerez Flip.	Málaga Flip.
Whisky Flip.	Gin Flip.

Fizzes

La característica de los *fizzes* es ser compuestos á base de clara de huevo y agua mineral ó agua de Seltz,

y también con soda water, azúcar y zumo de limón ó naranja, pudiéndose, si así se desea, prepararse con aperitivos, tales como el *Radium* de fabricación jerezana ó bien con Byrrh; lo peculiar de esta bebida es que constituye una preparación muy tónica, suave y refrescante.

Galden fizze

(Se prepara en una poncherita). En el fondo de la ponchera se pone una cucharada de las de sopa de azúcar en polvo disuelto con dos cucharadas de las de café de jugo de limón; luego una clara de huevo y una copita de las que sirven para el vino burdeos, de Old London Gin. Se llena un poco menos de la mitad del vaso ó copa alta con hielo picado; se bate ó agita fuertemente la composición que hay en la ponchera, se mezcla el hielo que se ha calculado antes y se traspasa á una copa alta de las de soda; termínese de llenar con agua de Vichy ú otra agua carbónica, y el *galden fizze* así preparado está á punto de servirse.



Vaso para servir horchata



Un paquete de pajas para servir refrescos

Fizzes más usados

Silver Fizz.
Galden Fizz.
Whisky Fizz.
Brandy Fizz.
Byrrh Fizz.
Glory Fizz.
Gin Fizz.
Rhum Fizz.

Sangarées

La característica de este refresco es que resulte bastante azucarado por la mezcla de vinos ó cerveza con la nuez moscada.

Porter sangarée

(Prepárese en una ponchera). Por cada media botella de Stout (cerveza negra) se pone una cucharadita de azúcar en polvo y dos ó tres pedacitos de hielo; se le echa la cerveza y mézclese bien; un poco de nuez moscada rallada por encima.

Sangarées más usados

Porto ó madera Sangarée.
Jerez ó málaga Sangarée.
Ale Sangarée.
Brandy Sangarée.
Sherry Sangarée.
Mahou Sangarée.
Gin Sangarée.
Porter Sangarée.

Pousse café

La característica de este refresco popularizado por los confeccionadores Barmans, consiste en evitar que se mezclen los licores y otros componentes. Estos se sirven en una copa ó vasito fino de doble tamaño de los de licor.

Se unen los componentes por partes iguales é inclinando la copita un poquito. Entonces y por medio de una cuchara de las que usan los cockteleros ó barmans, llena del licor que especifique la receta, se ponen unos encima de otros, empezando por poner primero los más pesados ó cargados de azúcar, y los menos azucarados que sean los de encima, y así también combinando los colores, como, por ejemplo:

1.° Jarabe de grosella ú otro.
2.° Curaçao (ú otro similar).
3.° Pippermint (ú otro similar).
4.° Chartreuse.
5.° Kummel.
6.° Coñac.

El caso es que encima se coloque siempre el coñac ó ron, que algunas veces se presenta encendido en el acto de llevarlo á la mesa.

Esta clase de cocktail se conoce por dos nombres: por *Pousse* y *Arco Iris*.

UNA RECETA DE POUSSE

Pousse café parisiense

(Para una ración prepárese en una copa de las que se toma el vino madera.)

En el fondo de una copita, calculando la cabida de la copa madera, se echa una quinta parte de jarabe de frambuesas. Una cuarta parte de copa de marrasquino de Zara (en otra copita). Una cuarta parte de copa de curaçao tinto (en otra copita). Una cuarta parte de copa de chartreuse amarilla (en otra copita). Una cuarta parte de copa (siempre basándose en las copas en que se bebe el vino madera ó jerez) de fine champaña (coñac). Medidos todos estos cinco componentes, sólo falta colocarlos con gran cuidado de que no se mezclen unos con otros en la copa madera, y se presenta el *Pousse* con su perfecta división de colores en la copa, causa del porqué también se le llame *Arco Iris*.

Para terminar, se coge la copa madera con la mano izquierda y con la derecha y poco á poco inclinando un poquito la copa, se le echa primero el jarabe, segundo el marrasquino, tercero el curaçao tinto, cuarto la chartreuse amarilla, quinto el coñac ó en su lugar ron.



Una cocktelera de cristal, con batidor en su interior, para agitar los cocktails

Puestos los licores unos encima de otros del modo expuesto, quedará este *Pousse* perfectamente compuesto, sirviéndose en el acto.

Otros Pousses ó Arco Iris conocidos

Danis Pousse café.
Knicherbein.
Pousse café francés.
Pousse café americana.
Santinas Pousse café.
Saratoga Pousse café.
Pousse L'Amour.
Golden-Slipper.
Pousse café parisiense.
Persey Pousse café.

Grogs

La base de los *grogs* es el agua hirviendo unida á buenas cantidades de ron, coñac, whisky, kirschs, gin, constituyendo una bebida de invierno, que la persona que desea tomar un grog escoge el licor que más prefiere, uniéndolo en el agua parte de azúcar y un pedacito de limón.

Grog ordinario

Prepárese en un vaso de servir los grogs, que son pequeños y altos, de cristal templado, para poder resistir el agua hirviendo. En este vaso se ponen dos terroncitos de azúcar, llénase hasta la mitad con agua hirviendo, y se añade una copa de las de jerez ó ma-

dera, de coñac ó ron, una rodajita de limón encima y sírvase con una cuchara de las de café.

Sírvase recién hecho.

Grogs más conocidos

Grog ordinario.
Grog á la americana.
Grog al ron.
Los grogs.
El grog americano.
Grog indiano.
Grog de menta.
Grog de aguardiente.
Grog de kirschs.
Grog de marrasquino.
Grog de wisky ó gin.
Grog á la inglesa.
Grog del Papa.
Licor de café.

Clarets-cups

El término inglés *cup*, se refiere aquí á una vasija de metal blanco ó ponchera, que también las hay en cristal tallado, la cual sirve para preparar y presentar con los mismos aparatos varias clases de refrescos para un gran número de personas.



Punzón para romper el hielo

Ahora bien, los *clarets* ó *claricots*, que también se conocen por este nombre, son unas composiciones exquisitas, en que intervienen vinos ó licores, con abundancia de aguas minerales, tales como el agua de Vichy, Solares, Apollinaris, Seltz ó Soda Water. Estos clarets cups se suelen hacer con gran frecuencia en toda clase de recepciones, bailes ó reuniones á los que asiste mucha gente. Es bebida suave, que aunque se beba en abundancia, no hace daño, y lo más esencial es que por su exquisitez resulta agradabilísima á todos los paladares y menos costosa que otros refrescos. En la intimidad del hogar las señoras pueden preparar excelentes *clarets*, en una poncherita, en la que pongan algo de curaçao, parte de vino blanco sencillo, azúcar, pedazos de hielo, y una buena cantidad de agua natural ó mineral, algún pedacito de fruta, unos granos de granada, plátano ó piña.

A continuación se inserta la receta completa de un *claret* para 50 personas, que su autor, Ignacio Doménech, tuvo muchas ocasiones de servirlo con gran aceptación, en numerosas recepciones de la aristocracia madrileña.

Claret-cup madrileño

(Proporciones para 50 personas)

En una gran garrafa se ponen 3 kg. ó más de hielo bien transparente en un trozo, y se le añaden: 2 litros de jarabe de azúcar aromatizado de vainilla, este jarabe que tenga unos 30°; 1/2 litro de curaçao tinto; 1/2 litro de coñac ó en su lugar ron; 4 botellas de vino de Rioja clarete (ú otro vino similar); 2 granadas grandes (desgranadas y limpias); 1/2 kg. de fresas pequeñas y firmes; 8 plátanos mondados y cortados á pedacitos; 6 ú 8 naranjas cortadas en rodajas delgadísimas (mondadas y despepitadas); el zumo de 12 limones bien jugosos.



Vaso forma de cubilete para ciertos refrescos

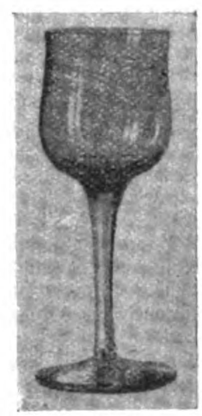
Mezclados todos los anteriores componentes, se dejan en maceración durante una hora aproximadamente. Durante este tiempo se le añaden dos ó tres botellas de agua de Seltz, ó en su lugar agua mineral. Sírvase el *claret-cup* en copas de las de vino de Burdeos, procurando que en cada copa figure una pequeña parte de las frutas picadas.

Clarets más conocidos

Claret-cup.
Claret-cup á la rusa.
Crimean-cup.
Champaña-cup.
Codorniu-cup.
Sauterne claret-cup.
Mosela de granadas-cup.
Málaga melocotón-cup.
Chablis frutas-cup.
Claret-cup de rioja blanco.
Swedisch-Bowl-cup.

Egg-Nogg

La palabra inglesa *egg* significa huevo, y *nogg* vale tanto como cerveza fuerte: pero *egg-nogg* es una frase compuesta por los Barmans, más ó menos caprichosa, lo mismo que ocurre en otros clasificados refrescos, que se les ha dado un nombre, para conocer el tema de sus clasificaciones ó género de composición. El tema de estas preparaciones es únicamente á base de yemas de huevo, leche, azúcar, y haciendo intervenir los licores ó vinos, parte fundamental de estas especiales bebidas que tienen tantísimos adeptos en el gran mundo.



Copa de color para servir ciertos refrescos

Málaga-Egg-Nogg

(Proporciones para cuatro personas)

En el fondo de una ponchera se ponen tres ó cuatro cucharadas de hielo picado, un huevo entero y una yema, dos cucharadas de azúcar en polvo, una copa de vino jerez, una copa de vino málaga, un poquito de nuez moscada rallada. Se bate la anterior combinación muy bien, hasta que levante un poco de espuma, entonces se le mezcla como cuartillo y medio de leche fresca (cocida con anticipación). Se pasa luego todo por un colador fino á la ponchera que se sirva á la mesa Sírvanse pajas grandes de refrescos en las copas.

Egg-Noggs más usados

Imperial Egg-Nogg.
Egg-Nogg.
Egg-Nogg de whisky.
Málaga Egg-Nogg.
Sherry Egg-Nogg.
Baltimore Egg-Nogg.
Americano Egg-Nogg.
Ginebra Egg-Nogg.

Juleps

Este refresco, conocido y popularizado en todas partes con el nombre de *juleps*, se caracteriza por su bebida exquisita y excitante á causa de su composición en que entran hojas de hierbabuena, coñac, soda water, ó con champaña, siendo lo más esencial la hierbabuena, etc., etc.

Champaña-Julep

(Proporciones para dos personas)

En una pequeña ponchera se disuelven dos cucharadas de las de café de azúcar en polvo, con un poco de agua de Seltz; añadir dos hojas de hierbabuena fresca; llenar la ponchera con champaña hoppe, se adorna con dos buenas rodajas de naranja y seis granos de uva.

Se sirven pajas de refresco en las copas.

Juleps más usados

Champaña-Julep.
Mint-Julep.
Whisky-Julep.
Gin-Julep.

Fixes

Esta clase de refresco sólo se distingue porque sus preparaciones son de ron, coñac, ginebra, whisky, á base también de agua de Seltz.

Sainte-Croix-Fix

(Proporciones para una persona)

En una ponchera pequeña ó en jarrita de cristal ex profeso, se disuelve media cucharada de azúcar, media copa de agua de Seltz, dos cucharadas de las de café de jugo de limón, una copita de las de licor de jarabe de piña, una copita de las de burdeos de ron Santa Cruz; puede hacerse con cualquier otro ron bueno. Llénese de hielo picado, mézclese bien, y unirle alguna fruta del tiempo picada. Servir una paja en la copa.

Fixes más usados

Sainte-Croix-Fix. Brandy-Fix.
Gin-Fix. Whisky-Fix.

Sours

El tema de este refresco tiene por característica el jugo de limón, azúcar en polvo, agua de Seltz, uniéndole licores tales como whisky, ron, coñac, etc.

Brandy-Sour

(Proporciones para una persona)

En una copa de las altas y finas se ponen dos cucharaditas de hielo picado y se añade media cucharada de azúcar en polvo, una copa de las de licor de jugo de limón, y una copa de las de málaga de coñac. Llénese con agua de Seltz, mézclese todo muy bien, y se pasa á otra copa limpia, adórnese con alguna fruta picada.

Sours más usados

Ron-Sour. Whisky-Sour. Ginebra-Sour

COOLERS

Rocky-Cooler

(Proporciones para una persona)

En una copa alta de cristal se pone un huevo fresco y se añade media cucharada de azúcar en polvo, el jugo de medio limón, dos ó tres trocitos de hielo, y se llena la copa de cidra. Se bate fuertemente poniendo un poco de nuez moscada y se sirve.

Brunswick-Coolers

(Proporciones para una persona)

En una copa alta, fina, se pone el jugo de un limón, media cucharada de azúcar en polvo y llénese con *ginger à le frappé* (cerveza). Agítese bien y sírvase.

DAISYES

Esta especie de cocktails con el nombre *daisy*, se distinguen porque lleva jugo de naranjas, agua de Seltz ó cerveza, fundamentándolo, además, con algún licor.

Brandy-Daisy

(Proporciones para una persona)

En una pequeña ponchera ó jarrita de cristal, se echa una buena cucharada de hielo picado, el jugo de una naranja, dos cucharadas de las de café de jarabe de azúcar, y una copa de coñac. Se agita bien y se pasa á una copa alta, fina, llenando ésta con agua de Seltz.

Otros Daisyes conocidos

Gin-Daisy. Rhum-Daisy.
Ginger-Daisy. Whisky-Daisy.

Crustas

Los *crustas* se distinguen porque se sirven con corteza de limón en forma serpenteada ó en espiral en el interior de cada copa. Luego los bordes de éstas se frotan con limón y se pasan por azúcar en polvo, á modo de una cinta de 1 cm. de ancho al borde de las copas; por último, en cada copa de *crusta* se le ponen tres cerezas pequeñas.

Coñac-Crusta

(Proporciones para una persona)

En una jarrita pequeña de cristal se ponen tres cucharadas de hielo picado; se añaden dos cucharadas de jarabe de azúcar, una cucharada de jugo de limón, cuatro gotas de angostura, ocho gotas de marrasquino y una copa de las de jerez ó vino burdeos de coñac. Por cada copa, preparar una corteza de limón que quepa dentro, en forma serpenteada, y se humedece el borde de la copa con zumo de limón, pasándole azúcar en polvo. Se agita bien la bebida y échese dentro de la copa preparada con la corteza de limón; añádase, por último, tres pequeñas cerezas.

Otros crustas conocidos

Gin-Crusta. Whisky-Crusta.
Santa Cruz ó Negrita-Crusta

TODDYES

Esta clase de bebida de preparación instantánea, tiene por base el agua fresca, azúcar en polvo y un licor cualquiera, que sea agradable á la persona que vaya á tomarlo.

Brandy-Toddy

(Proporciones para una persona)

Se prepara en una copa alta, fina, una cucharada de las de café de azúcar en polvo, disuelta con un poquito de agua; añadir dos pedacitos de hielo y una copa de las de jerez de coñac. Llénese con agua fresca filtrada. Mézclese bien y sírvase con una cucharita.

Otras recetas de Toddyes

Whisky-Toddy. Gin-Toddy.
Hat-Brandy-Toddy

Fórmulas de diversos estilos conocidos, y muchas de ellas famosísimas, son las siguientes:

Baltimore-Coffé. Port-Negre.
Coffé-Cobbler. Stone-France.
Kisme-me quik. White-Lion.
Soyer-Champaña. John-Collins-Gin.
Pik-me-Up. Bhisop.
Hot-Stone-France. Tom-Collins-Brandy.

COBBLERS

Los refrescos conocidos por *cobblers*, tienen por base los vinos sauternes, jerez, oporto, madera, frutas picadas, y, además, una pequeña parte de licor ó jarabe de frutas.

Sauternes-Cobbler

(Proporciones para dos personas)

En una pequeña ponchera se le pone una cucharadita de azúcar, una pequeña copita de jarabe de granadas y tres copas de las de burdeos llenas de vino sauternes. En las dos copas altas finas, se pone una buena cucharada de hielo en cada una; se llenan con la bebida, se guarnecen con alguna fruta del tiempo picada, y paja de refresco en cada copa. Sírvase en el acto.

Cobblers más conocidos

Sauterne-Cobbler.	Port-Wine-Cobbler
Sherry-Cobbler.	Claret-Cobbler.
Whisky-Cobbler.	Rhine Wine-Cobbler.
Derby-Cobbler.	Champaña-Cobbler.

PONCHES

Gloria-Punch

(Proporciones para una persona)

En una ponchera pequeña se le ponen dos yemas de huevo, media cucharada de azúcar (batir bien estos dos ingredientes) con un poquito de nuez moscada. Luego se le añade una copita de las de licor de curaçao, media copita de marrasquino, media copita de coñac Domecq y una copita de las de licor de vino manzanilla. Agítese bien y sírvase con algunos pedacitos de mandarina y una buena cucharada de hielo picado. Es uno de los ponches más exquisitos.

Otros ponches conocidos

Gin Cling.	Hot-Irish-Punch.
Cosmodo-litain-Punch.	Gin-Punch.
Brandy-Punch.	Tip-Top-Punch
Kirschwasser-Punch.	Rhum-Punch.

ESPECIALIDADES CULINARIAS

Estas especialidades culinarias se refieren á bebidas, ponches y granizados que se suelen servir en los grandes banquetes.

Por ejemplo, el *Milk-Punch*, ponche de leche que los ingleses sirven siempre después de haber comido la *sopa de tortuga*. El ponche á la romana, y otros que se suelen servir á mitad de una gran comida.

También los vinos calientes con naranja, que se sirven en los grandes bailes ó *soirées*. El chocolate al vino á la vienesa, etc.

Tabla indicatoria de las más conocidas especialidades:

Milk-Punch.	Punch-Altamira.
Ponche á la romana (helado).	Punch-Lyonés.
	Punch á la imperial.
Ponche á la madrileña.	Punch-marquesa.
Ponche reina Margarita.	Vino caliente.
Blue-Blazes.	Vino caliente con naranja.
Tehai.	
Punch á la Fornarina	Chocolate al vino á la vienesa
Punch Flis-Flas.	

REFRESCO. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. de Antofagasta, dep. de Taltal: 300 h. Est. f. c.

REFRIAR. (Etim. — Del pref. *re* y *frío*.) v. a. ant. ENFRIAR.

Deriv. **Refriado, da. Refriador, ra. Refriamiento. Refriante.**

REFRIEGA. F. **Mêlée.** — It. **Zuffa.** — In. **Affray, quarrel.** — A. **Zank, Streit.** — P. **Refrega, briga.** — C. **Batussa, barreja, palatissa.** — E. **Bataleto.** (Etim. — De *refregar*.) f. Reencuentro ó combate de unos con otros, ni tan empeñado ni entre tanto número de contendientes como la batalla. || Combate de guerrillas entre militares.

REFRIEGA. *Mar.* Palabra sinónima de *racha* (V.).

REFRIGERACIÓN. F. **Réfrigération.** — It. **Refrigerazione.** — In. **Refrigeration.** — A. **Abkühlung.** — P. **Refrigeração.** — C. **Refrigeració.** — E. **Malvarmigo.** (Etim. — Del lat. *refrigeratio, onis*.) f. Acción y efecto de refrigerar ó refrigerarse. || ant. Privación absoluta ó falta de calor. || REFRIGERIO.

REFRIGERACIÓN. *Arquit. nav.* Los barcos, tanto de guerra como mercantes, aunque con distinta finalidad, suelen llevar aparatos de refrigeración para conservar ciertos locales á baja temperatura. En los primeros, el objeto de estas instalaciones es mantener los pañoles, en donde se almacenan las municiones, á una temperatura que no exceda de 25° C.: en los segundos, el fin es conservar los víveres durante las largas travesías ó para transportar grandes cantidades de ellos del centro productor al consumidor. En el artículo MUNICIÓN encontrará el lector todo lo referente á la refrigeración en los barcos de guerra. Claro es que ésta se aprovecha en ellos también para conservar los víveres.

Las cámaras frigoríficas en los vapores están perfectamente protegidas de las entradas de calor por medio de disposiciones en un todo similares á las que se indican en el citado artículo. Las máquinas refrigeradoras son también análogas en uno y otro caso y el cálculo de la potencia que deben desarrollar en el primero de ellos, estudiado en la susodicha palabra, puede servir de norma para el de las instalaciones del segundo.

En general, los barcos de pasaje de alguna importancia llevan varias pequeñas cámaras frigoríficas, para huevos, carne, pescados, fruta, legumbres, etc. Por todas ellas circula la salmuera refrigeradora dentro de serpentines que van instalados en los techos y mamparos laterales. La misma disposición de tubería se emplea en las grandes cámaras frigoríficas.

En los refrigeradores de aire comprimido, muy en boga en su tiempo y aun bastante empleados hoy en el transporte de carnes de Australia á Inglaterra, la disposición varía esencialmente de la indicada. Es el mismo aire frío el que hace la refrigeración. El compresor aspira de un túnel en comunicación con la cámara frigorífica y el aire, después de ser enfriado por refrigeración de agua y expansión y privado de su humedad, es lanzado á otro túnel opuesto al anterior, estableciéndose dentro de la cámara la consiguiente circulación de aire frío.

REFRIGERACIÓN. *Fís.* En los motores á combustión interna, es indispensable refrigerar las paredes y la culata del cilindro para impedir la deformación de los diversos órganos y para evitar la descomposición del aceite lubricante que tiene lugar á unos 350° C. Esto supone una pérdida de calor muy considerable, pero necesaria para el funcionamiento del motor.

Experimentalmente se ha determinado la cantidad de calor absorbido por el flúido refrigerante (agua ó aire). En los motores fijos, en los cuales se puede admitir un consumo de 2200 á 3000 calorías por caballo-hora efectivo, el calor absorbido es de 30 á 35 por 100, correspondiendo aproximadamente

60 por 100 á las paredes del cilindro.	émbolo no refrigerado.
40 por 100 á la culata.	
50 por 100 á las paredes del cilindro.	émbolo refrigerado.
25 por 100 á la culata.	
25 por 100 al émbolo	

En el caso de refrigeración con agua, conociendo la temperatura t_1 de entrada en el motor y estableciendo una temperatura de salida t_2, se podrá determinar el peso K en kilogramos de agua por caballo-hora.

$$K = \frac{C_R}{t_2 - t_1} = \frac{0{,}35\ PG}{t_2 - t_1} \text{ litros} \times \text{HP hora}$$

siendo C_R la cantidad de calor á absorber por caballo-hora, P la potencia calorífica del combustible y G el peso en kilogramos de combustible consumido por caballo-hora.

Admitiendo que el agua de refrigeración absorba 1000 calorías por caballo-hora, la cantidad de agua total es de:

$$\frac{1000\ N}{t_2 - t_1} \text{ litros} \times \text{hora (siendo } N \text{ la potencia en HP)}$$

La transmisión del calor depende de la *caida* de temperatura entre el interior del cilindro (temperatura media t_i) y la cara externa bañada por el agua (tempe-

ratura t_e), de la superficie total F_R en contacto con el agua y del coeficiente de conductibilidad calorífica k (k = calorías que atraviesan por hora la unidad de superficie con una diferencia de temperatura de un grado; este coeficiente depende del espesor de las paredes y de la clase de fundición). Por consiguiente,

$$C_R = kF_R\,(t_i - t_e) \text{ calorías} \times \text{hora}$$

y $$K = \frac{kF_R(t_i - t_e)}{t_2 - t_1} = kF_R\,x \text{ litros} \times \text{hora}$$

siendo $$x = \frac{t_i - t_e}{t_2 - t_1}$$

De estas fórmulas se desprende que K será tanto mayor cuanto menores sean F_R y k.

Al aumentar el diámetro del cilindro, la relación de la superficie de refrigeración al volumen del cilindro disminuye rápidamente, y la superficie de refrigeración específica $f_e = \frac{F_R}{N}$ es cada vez menor. El coeficiente k disminuye á su vez, debido al aumento de espesor de las paredes. La refrigeración se efectúa en malas condiciones y hay que aumentar la diferencia de temperatura $\frac{t_i}{t_2 - t_1}$, es decir (siendo invariables t_i y t_1), disminuyendo t_2.

Para ello, según la ecuación $K(t_2 - t_1) = C_R$ hay que aumentar la cantidad de agua K, si no se quiere disminuir la compresión y la riqueza del gas. En los grandes motores de gas se debe aún con una cantidad de agua de 50 á 75 litros por caballo-hora, empobrecer la mezcla.

En los motores de automóvil, de los que nos ocuparemos más adelante, el agua de refrigeración al salir del motor se enfría en un radiador y vuelve á circular á través de las camisas de los cilindros. Si se trata de un motor fijo, esto no es indispensable, excepto en aquellos casos en que el agua resulte muy cara. Entonces se dispone un depósito de una capacidad tal, que el agua se enfríe al atravesarlo. Esta disposición exige mayor velocidad de circulación del agua, ya que la diferencia de temperaturas $t_2 - t_1$ es menor que cuando se use agua corriente.

Para hacer circular el agua á través del motor es suficiente una presión de 1 atmósfera, exceptuando el agua que refrigera el émbolo, que necesita una sobrepresión de 4 á 5 atmósferas.

En el caso de motores Diesel marinos (y especialmente en los motores para submarinos) la refrigeración presenta un gran interés. La bomba de circulación de agua no puede ser de engranajes como la del aceite de lubricación, debido á las pequeñas impurezas que arrastra el agua y á que el agua salada corroe las ruedas de acero mientras que las de bronce se desgastan rápidamente. En general, se usan bombas de émbolo dispuestas en un extremo del cigüeñal (bombas de simple efecto en motores pequeños y de doble efecto en grandes motores). Debe evitarse con especial cuidado en esta clase de bombas, que el agua salada penetre en el carter. El agua debe circular á través del refrigerante de aceite, del compresor, del refrigerante de aire, de las culatas, de los cilindros y del tubo de escape (en las grandes máquinas deben refrigerarse también las válvulas de escape). No es recomendable subdividir la tubería de salida de la bomba en demasiados tubos de distribución, porque hay el peligro de que el agua se reparta desigualmente.

En los submarinos es muy corriente la siguiente distribución: toda el agua que sale de la bomba atraviesa el refrigerante del aceite; luego la tubería se subdivide: una rama lleva el agua á los refrigerantes del aire y de allí al compresor, mientras que cada una de las demás conduce el agua á los cilindros, de éstos á las culatas y luego á las válvulas de escape. Cuando se quiere refrigerar no sólo la caja de la válvula sino también la válvula propiamente dicha, es conveniente disponer una tubería especial, ya que resultaría muy difícil hacer circular por el cono de la válvula toda el agua que sale de la culata. El agua del compresor y de los cilindros se hace entonces pasar por el tubo de escape.

Al refrigerar con agua del mar, debe tenerse en cuenta la corrosión de las superficies en contacto con aquélla, especialmente en las partes que se calientan mucho durante el funcionamiento, y también que los torbellinos que se producen en los cambios de dirección del agua favorecen dicha corrosión.

La corrosión es también muy rápida en las soldaduras debido á la generación de corrientes eléctricas, siendo conveniente disponer placas protectoras de zinc que deben inspeccionarse de cuando en cuando (de 300 á 1000 horas de funcionamiento). Las superficies en contacto con el agua no cubiertas de zinc, y que no sirven para transmitir calor, se protegen contra la acción del agua con barnices, alquitrán, pintura al aceite, etcétera.

Debido á las impurezas que arrastra el agua del mar aun después de atravesar los filtros, las válvulas de la bomba de agua no ajustan al cabo de una temporada de funcionamiento, siendo necesario rectificarlas de nuevo. Esta operación debe efectuarse á las 1000 horas de marcha. Tanto las válvulas como los resortes, deben ser de materiales no atacables por el agua del mar, y es indispensable que las piezas en contacto, tales como las válvulas y sus asientos, sean del mismo material, ya que en las piezas más ricas en zinc la corrosión de este metal es muy rápida. Debido á la gran velocidad de estas bombas, es preciso evitar cambios bruscos de dirección del agua en el cuerpo de bomba.

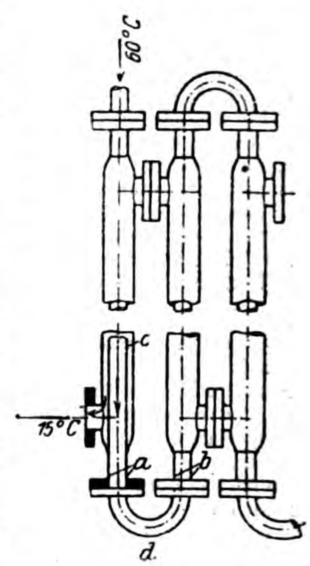


FIG. 1

A la salida de la bomba, el agua atraviesa los refrigerantes para aceite, el aire de barrido, el aire para inyectar el combustible y, cuando los émbolos no vayan refrigerados con aceite, el agua dulce de refrigeración.

Dichos refrigerantes deben limpiarse cada medio año, lo cual se efectúa haciendo circular lejía de sosa ó inyectando vapor. Los refrigerantes deben ser de dimensiones relativamente grandes para que su acción refrigerante sea suficiente, aun cuando se hayan formado incrustaciones que dificulten la transmisión del calor; de no ser así, el lavado de los refrigerantes debería hacerse con excesiva frecuencia.

Los tubos de los refrigerantes son de bronce muy homogéneo, de paredes de 1 mm. de espesor por lo menos y cuidadosamente estañados. También dan buen resultado los tubos de latón prensado de muy buena calidad y pueden utilizarse sin estañar. Es preferible que los tubos sean rectos y de sección circular; esto permite, cuando desaparece la capa protectora de estaño, retirar los tubos y darles un nuevo baño de estaño. En los refrigerantes de tubos curvos, se usa con preferencia el cobre, que también admite el estañado.

La caja del refrigerante es de fundición ó de bronce. Cuando sea de hierro deberá estañarse y será conveniente disponer placas protectoras de zinc.

En los refrigerantes para el aceite es conveniente disponer verticalmente el haz de tubos que atraviesa el agua en sentido ascendente, mientras que el aceite desciende circulando en dirección normal al eje de dichos tubos guiado por unas placas intermedias escalonadas. Las secciones de paso del aceite deben ser suficientemente grandes para que si se producen incrustaciones no quede demasiado cargada la bomba de aceite.

Al construir el refrigerante de aceite hay que tener en cuenta que la transmisión del calor entre el aceite y las paredes del tubo se efectúa con más dificultad que entre el tubo y el agua. La temperatura de dichas paredes estará, por tanto, mucho más próxima á la temperatura del agua que á la del aceite. Para mejorar la acción refrigerante de un refrigerante de superficie dada, será necesario facilitar el cambio de calor entre el aceite y las paredes de los tubos por medio de una circulación perfecta del aceite mientras que no se consigue gran cosa mejorando la circulación del agua. El aceite, al circular á través de tubos rectos, lo efectúa en filetes paralelos debido á su viscosidad, con lo cual sólo se refrigeran los filetes que están en contacto con la superficie del tubo, mientras que los filetes centrales varían muy poco de temperatura. Esto se puede comprobar con el siguiente experimento: En un refrigerante de doble tubo (fig. 1) circula por el tubo interior, aceite que llega á una temperatura de 60° y por el tubo exterior agua que entra á 10° y sale á 15; el refrigerante se compone de 16 elementos. La temperatura del tubo interior en *a* es de unos 20°, mientras que en *b* es muy superior, unos 50°. La temperatura es tan baja en el punto *a* porque los filetes en contacto con el tubo *c* son fuertemente refrigerados, mientras que al cambiar de dirección en el codo *d*, se efectúa una mezcla de los filetes fríos con los filetes centrales aun calientes que tiene por consecuencia el calentamiento del tubo en *d*.

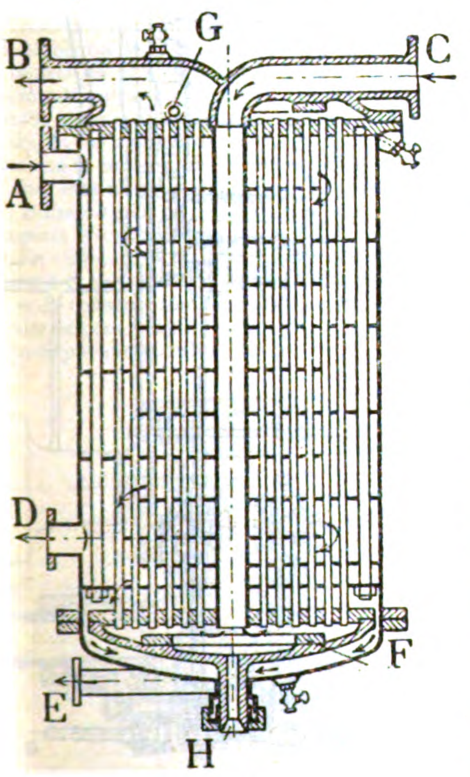


Fig. 2

Refrigerante de aceite para motor de submarino

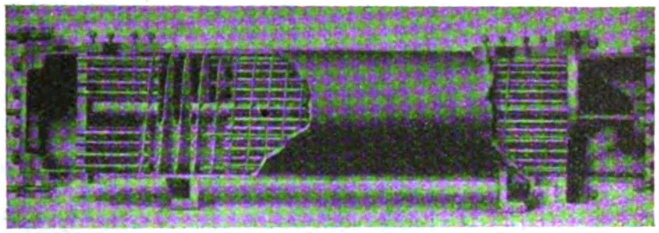


Fig. 3

Refrigerante para aceite

La figura 2 representa un refrigerante para motor de submarino en el cual el aceite circula alternativamente de izquierda á derecha y de derecha á izquierda, consiguiéndose una refrigeración muy eficaz. El aceite entra por *A* y sale por *D* para la refrigeración de los émbolos, y por *E* para la lubricación de los cojinetes, etcétera. El agua entra por *C* y sale por *B*. *F* es una placa protectora de zinc, *G* una salida de aire, y *H* el tubo de desagüe.

Otro ejemplo de circulación metódica del aceite es el refrigerante de la figura 3, que sirve para refrigerar el aceite de los baños de temple, ó bien el aceite lubricante de los cojinetes y las reducciones de engranajes de las turbinas. El aceite recorre un camino helizoidal que asegura una buena lubricación. La caja del refrigerante es de fundición y los tubos de latón ó de cobre sujetos por un extremo en una placa fija y por el otro en un cabezal que puede deslizar, permitiendo así la libre dilatación de los tubos. Cuando la refrigeración del aceite se efectúe con agua del mar, la presión de ésta debe ser inferior á la del aceite para que en el caso de existir alguna fuga, el agua no pueda en modo alguno mezclarse con el aceite.

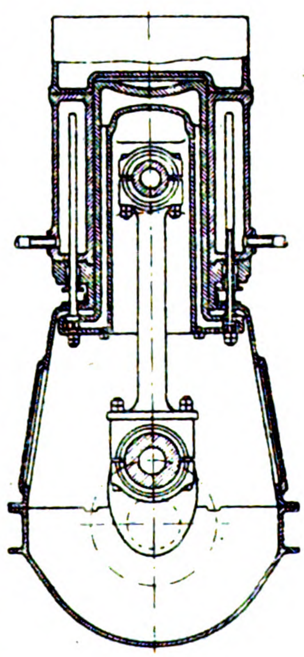


Fig. 4

En motores pequeños no es necesario refrigerar el émbolo. Un émbolo pequeño es suficientemente rígido para resistir una temperatura elevada y la transmisión del calor del émbolo á las paredes del cilindro es suficiente para no llegar á grandes temperaturas. La refrigeración del émbolo es indispensable en los motores que desarrollen una potencia de más de 50 caballos por cilindro. No es posible usar el agua salada como elemento refrigerante, ya que sería in-

evitable que se mezclara con el aceite de lubricación. El cálculo de la cantidad de aceite necesaria para refrigerar el émbolo se efectúa como sigue: El motor

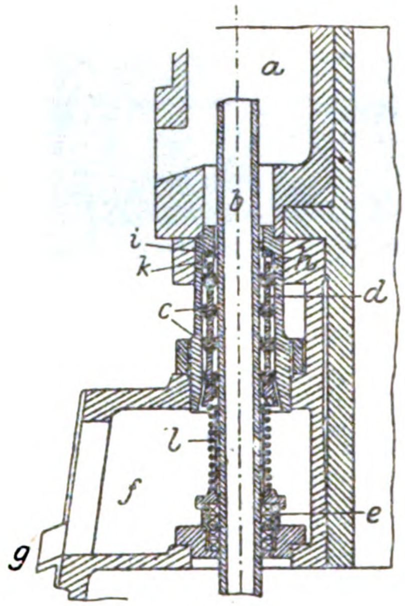


Fig. 5

Prensaestopas del tubo telescópico

consume por caballo-hora 200 gr. de combustible que equivalen á 2000 calorías. De éstas, un 30 por 100, ó sean 600 calorías, son arrastradas por el agua de refrigeración. El aceite de los émbolos se lleva un 30 por 100 de este calor total de refrigeración. La diferencia entre las temperaturas de entrada y salida de dicho aceite es de unos 20° á plena carga. El calor específico del aceite es de 0,46 calorías-kilogramo y el peso específico 0,88 kilogramos-litro. La cantidad de aceite por caballo-hora será:

$$K = 0,3 \cdot 600 \cdot \frac{1}{20 \cdot 0,46 \cdot 0,88}$$

$$\cong 20 \text{ litros} \times \text{HP hora}$$

El flúido refrigerante llega al émbolo por medio de tubos telescópicos ó de tubos articulados.

La figura 4 representa la disposición de tubos telescópicos. En este dispositivo, el agua pasa de una cámara situada en la envolvente del cilindro al émbolo y de éste á otra cámara en el lado opuesto del cilindro. Esto permite situar los prensaestopas fuera del carter, de manera que el agua que necesariamente atraviesa la empaquetadura no se mezcle con el aceite de lubricación.

La figura 5 representa un prensaestopas para tubo telescópico.

El agua de la cámara *a* pasa al émbolo por e tubo *b* unido invariablemente á aquél. El cierre hermético de la cámara se consigue por medio de los discos de cuero *c* sujetos en el prensaestopas *d*. Entre este prensaestopas y el segundo *e*, que cierra el carter, se dispone la cámara, donde se recogen las gotas de agua que atraviesan *d* y que se recogen en un depósito por medio del tubo *g*.

Cuando el émbolo ajusta bien en el cilindro y los tubos son bien paralelos al eje del émbolo, los discos de cuero se mantienen apretados en el prensaestopas por medio de una rosca. Pero si el émbolo al desgastarse adquiere un fuego excesivo, el cierre del prensaestopas deja de ser hermético y se producen fugas. Para evitarlo, en la figura 5 se han dispuesto los anillos *i* y *k* que permiten un movimiento lateral del tubo *b* y los anillos se mantienen apretados por medio del resorte *l*.

La figura 6 representa la disposición con tubos articulados. El aceite entra por *A* y sale por *B* después de haber refrigerado el fondo del émbolo.

La figura 7 es una articulación de los tubos de aceite dispuesta con cojinetes de bolas.

Los tubos telescópicos tienen el inconveniente de que al avanzar y retroceder actúan como el émbolo de una bomba aspirando é impulsando el aceite. Esto produce grandes variaciones de presión que no llegan á anularse aunque se dispongan cámaras de aire á la entrada y á la salida.

En los tubos articulados el volumen no varía y no aparecen, por tanto, dichas oscilaciones de presión. Sin embargo, en estos tubos, hoy casi exclusivamente usados, hay que disponer también cámaras de aire, ya que se producen oscilaciones de presión en el aceite debido á las fuerzas de inercia de la masa encerrada en el émbolo. Estas oscilaciones son desde luego mucho menores que las que se producen en los tubos telescópicos.

Al cabo de algún tiempo de funcionamiento, las juntas de la articulación dejan escapar algunas gotas de aceite que caen en el carter y se mezclan con el aceite lubricante. Si se usa la misma clase de aceite

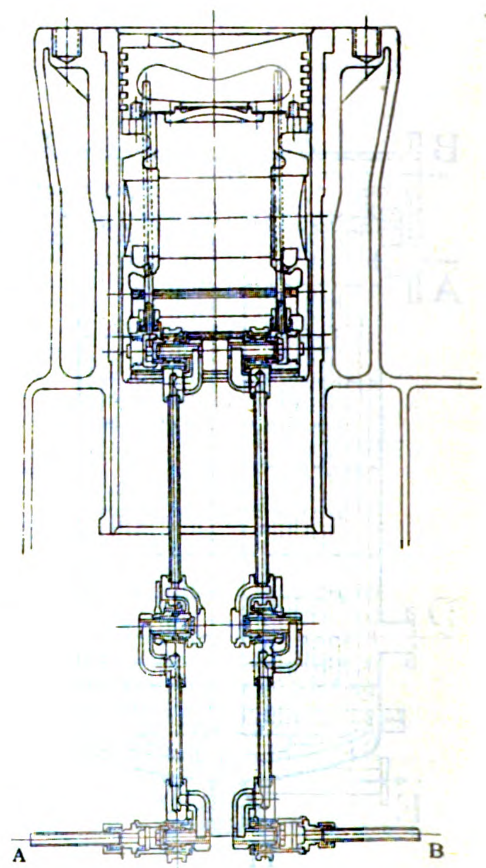


Fig. 6

Émbolo refrigerado con tubos articulados

para refrigerar que para lubricar, esto no constituye ningún inconveniente.

Como se ve al examinar las figuras, la disposición de tubos telescópicos es más cara y más delicada que

la de tubos articulados; sin embargo, es insubstituíble cuando se quiere obtener una refrigeración muy activa y se usa el agua como refrigerante.

Como que el aceite en contacto con las paredes calientes del émbolo se descompone y se producen incrustaciones que dificultan enormemente la transmisión del calor, es indispensable disponer en las tuberías de llegada y de salida del aceite llaves de tres pasos (fig. 8) para poder lavar con aire á presión el espacio ocupado por el aceite. Para ello, con la máquina parada, se pone dicho espacio en comunicación con el depósito, del aire á alta presión.

La refrigeración del émbolo requiere especial cuidado, ya que debido á las oscilaciones de presión causadas por las fuerzas de inercia, el aceite puede repartirse desigualmente en los diversos émbolos. El peligro de que un émbolo se caliente, es tanto mayor que la inspección directa del émbolo no es posible. Para evitar el calentamiento excesivo, se hace pasar el aceite que sale de cada émbolo por tubos independientes con sendos termómetros que permiten darse cuenta de la eficacia de la refrigeración. La figura 8 es el dispositivo usado en los submarinos alemanes durante la guerra. Los termómetros *T* indican la temperatura del aceite al salir de los émbolos (motor de 6 cilindros). *A* es el tubo para el aire á presión al lavar los émbolos.

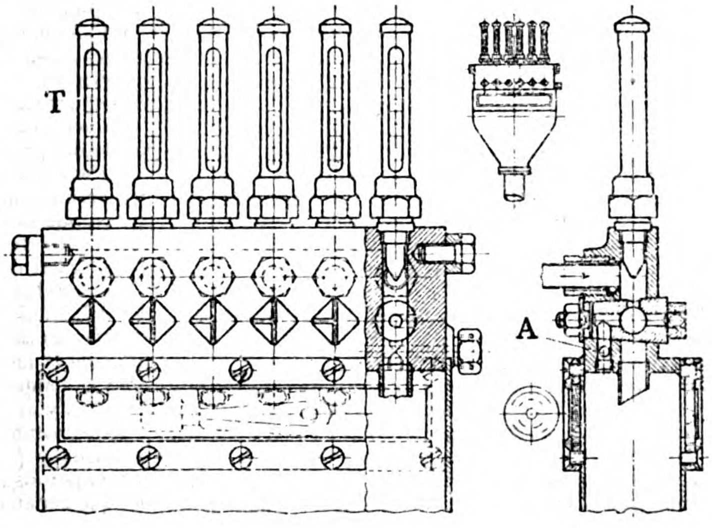


FIG. 8

El problema de la refrigeración tiene una importancia capital en el caso del motor de automóvil y de aviación. Mientras en los motores de motocicleta y de aviación es muy corriente la refrigeración por corriente de aire, en los motores de automóvil se usa casi exclusivamente la refrigeración por circulación de agua. En realidad, este último sistema no es sino una refrigeración indirecta por corriente de aire, ya que el agua transporta el calor de las paredes del cilindro al radiador. En realidad, el total de calorías absorbidas deben cederse á la atmósfera, y los problemas que se presentan en la construcción del cilindro en la refrigeración por aire se presentan en el radiador cuando la refrigeración es por circulación de agua.

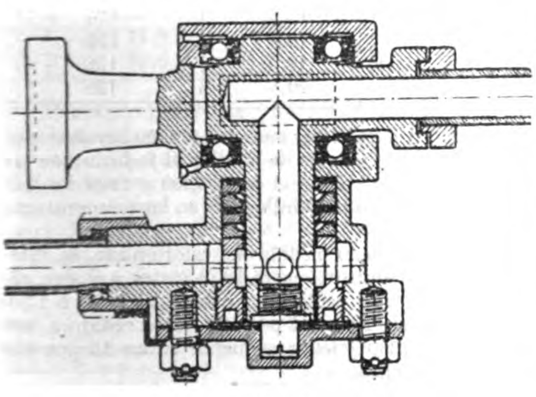


FIG. 7

Detalle de la articulación de los tubos de aceite

En los primeros tiempos del automóvil, el agua de refrigeración entraba en ebullición al cabo de un rato de marcha, debido á las deficiencias del radiador. El primer progreso real en la construcción del radiador tuvo lugar al disponer los tubos refrigerantes *en paralelo* en lugar de *en serie*. Esto sucedía hacia el año 1900; con ello aumentó el efecto refrigerante del radiador, pudiendo disminuirse la reserva de agua, y, por tanto, la capacidad del tanque de agua fué reduciéndose gradualmente. En los primeros radiadores el agua debía atravesar un largo serpentín; la substitución de este dispositivo por el de tubos en paralelo no constituía una idea nueva; en realidad, resulta extraño que no se hubiera empleado este último desde el primer momento, teniendo en cuenta que todos los transmisores de calor (calderas, condensadores, etc.), estaban desde hacía mucho tiempo formados por tubos en paralelo. Esto se explica teniendo en cuenta que con motores de 6 á 8 caballos la longitud del serpentín necesaria para obtener la superficie total de refrigeración no era muy considerable. Al aumentar la potencia, la longitud del tubo se hizo excesiva; en este caso, ó se aumentaba exageradamente el peso del agua disponiendo tubos de gran diámetro, ó se aumentaba la resistencia de circulación que debía vencer la bomba disponiendo tubos de pequeño diámetro.

El nuevo dispositivo apareció simultáneamente en dos formas distintas: en la primera un cierto número de tubos de aletas dispuestos en paralelo unían dos tanques; la segunda forma se apartaba de todo lo existente; en ella el aire circulaba á través de tubos horizontales que atravesaban el tanque del agua; dichos tubos iban unidos á dos placas que constituían las paredes anterior y posterior del tanque. Esta segunda forma se transformó hacia 1902 en los primeros tipos del radiador de alvéolos ó en nido de abejas; en los radiadores modernos de este tipo, los tubos van ensanchados en los extremos y soldados. El espacio que queda para el agua entre los tubos se ha reducido á 1 ó 2 mm.

Por ser un problema que preocupa actualmente á los constructores de automóviles, trataremos primero de la refrigeración por corriente de aire.

La superficie refrigerante de los modernos cilindros está constituída por una serie de aletas. Tras largos experimentos se ha llegado á la conclusión de que, para velocidades del aire entre 30 y 95 kms. por hora, la transmisión de calor es sensiblemente proporcional á la diferencia de temperaturas entre la superficie de las aletas y el aire y á la potencia 0,73 de la velocidad del aire. Para un material determinado, la transmisión del calor es independiente del pulido de su superficie: la transmisión del calor varía ligeramente para los dis-

tintos materiales. Las aletas de acero transmiten algo mejor el calor que las de aluminio; la diferencia, sin embargo, no pasa de un 5 á 10 por 100. El aluminio fundido transmite mejor el calor si se le recubre de una capa de esmalte; la diferencia entre las aletas corrientes y las esmaltadas es de un 10 por 100.

El número de calorías cedidas por un cilindro con aletas de cobre en una corriente de aire paralela á dichas aletas, vale

$$\sigma = \left(0{,}376 - 0{,}01272\,\frac{l^{0,8}}{p^{0,4}}\right) V^{0,73}$$

en calorías por metro cuadrado, por minuto y por grado centígrado de diferencia de temperaturas entre las aletas y el aire. En esta fórmula l = longitud de las aletas en centímetros, p paso de las aletas en centímetros, V = velocidad del aire en kilómetros por hora. El paso p se mide entre dos superficies adyacentes de las aletas; cuando éstas son cónicas, se mide sobre la circunferencia media. Esta fórmula se dedujo experimentando con cilindros de 32 á 95 mm. de diámetro; longitud de las aletas, de 16 á 41 mm. y pasos desde 4 hasta 19 mm. Las aletas que dan una mayor dispersión de calor por unidad de peso son aquellas que tienen sus caras ligeramente cóncavas. La sección triangular se aproxima mucho á la anterior y es la generalmente usada. Las proporciones de las aletas triangulares dependen de la conductibilidad del material y de la velocidad del aire. Para una velocidad del aire de 65 kms. por hora, la tabla I da las proporciones más favorables para aletas triangulares de aleaciones de aluminio (conductibilidad = 0,40 unidades C. G. S.) y acero (conductibilidad = 0,13 unidades C. G. S.) y para aletas rectangulares de cobre (conductibilidad = = 0,9 unidades C. G. S.).

Tabla I

Ancho de la base en centímetros		0,025	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Longitud en centímetros. .	Aluminio	—	—	2,0	2,9	3,5	4,1	4,5
	Acero . .	—	—	1,1	1,5	1,8	2,1	2,3
	Cobre . .	1,6	2,3	3,3	4,8	—	—	—

Si las aletas son truncadas, de manera que el ancho de las puntas sea un quinto del ancho de la base, las longitudes valen el 80 por 100 de las indicadas en la tabla. La dispersión de calor disminuye en un 12 por 100 y el peso en un 40 por 100.

Como que la cantidad de calor dispersada es sensiblemente proporcional á la longitud de las aletas para una forma determinada, mientras que el peso varía con el cuadrado de dicha longitud, las aletas deberán ser lo más cortas posible; un gran número de aletas cortas y delgadas actuará con más eficacia que pocas aletas largas y anchas. Las dimensiones de las aletas dependen de otros muchos factores más importantes que el peso.

En un cilindro de paredes delgadas de acero ó en un cilindro de hierro ó de aluminio fundido, las aletas aumentan considerablemente su rigidez; de aquí la conveniencia de disponer grandes aletas. Además, al aumentar el número de aletas, se disminuye el paso, reduciéndose el paso del aire de tal modo que las aletas no efectúan ninguna acción refrigerante.

En los cilindros de fundición y de aluminio, las necesidades de la fundición limitan el paso mínimo de las aletas. En el cilindro dicho paso puede ser algo menor que en las culatas, ya que en el cilindro las aletas se pueden hacer á torno. En las culatas, debido á su forma, las aletas no pueden hacerse á máquina, y el paso debe ser mayor, pues de no ser así, no se podría preparar los moldes.

Prácticamente el paso mínimo para cilindros de 10 á 15 cm. de diámetro es de 8 á 9 mm. Las necesidades de fundición exigen también que las aletas sean truncadas con un ancho mínimo en los extremos de 0,5 mm. y en la base de $\frac{l}{10}$, de manera que una aleta de 20 mm. de longitud tendría una base de 2 mm.

En los cilindros de acero, en los que pueden tornearse las aletas, el paso puede disminuirse hasta 6 mm. en cilindros de unos 75 mm. de diámetro, no siendo conveniente ir más allá de este límite.

La acción refrigerante de una corriente de aire depende del peso de aire que entra en contacto con la superficie refrigerante por unidad de tiempo. Esto tiene una importancia capital en los motores de aeroplano, ya que la densidad del aire varía según la altura. En el caso de motores de automóvil, las variaciones de densidad del aire en general pueden despreciarse.

La cantidad de calor cedida por los gases á las paredes del cilindro y al pistón depende de los siguientes factores: *a*) construcción del cilindro; *b*) potencia calorífica de la mezcla; *c*) avance á la chispa; *d*) compresión; *e*) composición del combustible; *f*) velocidad de rotación, y *g*) dimensiones del cilindro.

Experimentos efectuados en cilindros refrigerados por agua y por aire dan para la cantidad de calor cedida por los gases á las paredes y al pistón cantidades que varían entre 70 y 150 por 100 del calor equivalente á la potencia al freno, dependiendo de la forma y condiciones de funcionamiento del motor.

En las condiciones normales de operación y á velocidades inferiores á aquélla que da la potencia máxima, la velocidad del motor tiene poca influencia sobre la cantidad de calor cedida por caballo. Generalmente dicha cantidad de calor disminuye al aumentar la velocidad y esta disminución es mayor en motores con poca compresión. La tabla II da las temperaturas obtenidas en un punto de la cámara de combustión de un cilindro de aluminio de 114 mm. de diámetro y 140 de carrera con una compresión de 4,7, una velocidad del aire de 86 kms. por hora y una temperatura del aire de 22° C.

Tabla II

Revoluciones por minuto	Potencia al freno	Temperatura en grados centígrados
800	10,2	100
1000	12,8	103
1200	15,4	124
1400	18,0	132
1600	19,7	136
1800	20,6	138

La marcha normal del motor es á 1400 revoluciones por minuto y los valores de la tabla II indican que las variaciones de la velocidad entre 1200 y 1800 vueltas por minuto ejercen poca influencia en las temperaturas de las paredes.

Si tomamos como medida del calor cedido, la diferencia de temperaturas entre las paredes y el aire, resulta que el calor cedido por caballo al freno á 1200 vueltas es menor en un 13 por 100 que el cedido á 800 vueltas, y á 1800 vueltas es menor en un 15 por 100 que á 1200 vueltas.

La cantidad de calor cedida por caballo al freno, disminuye de una manera apreciable al aumentar la compresión. Como que, entre ciertos límites, la potencia al freno aumenta con la compresión, la cantidad total de calor A no disminuye tan rápidamente como la cantidad por caballo, y puede incluso aumentar al aumentar la compresión.

Los ensayos de los motores indican que para cada motor existe una compresión tal que la temperatura de

las paredes es mínima, y que para variaciones moderadas de la compresión la temperatura varía poco.

La cantidad de calor cedida por caballo al freno disminuye al aumentar el diámetro; no variando ni la velocidad ni la compresión, dicha disminución es de un 9 por 100 para un aumento de diámetro de 33 por 100. Este asunto está todavía poco experimentado. Sin embargo, como en cilindros semejantes y que giren á la misma velocidad, el aumento de potencia es aproximadamente proporcional á la tercera potencia de la relación entre las dimensiones del cilindro, la relación entre la superficie de refrigeración y el calor cedido á las paredes aumenta al reducir las dimensiones del cilindro. Teniendo en cuenta la mayor transmisión de calor por caballo al disminuir las dimensiones del cilindro, se puede admitir que para cilindros semejantes, dentro de límites moderados, la diferencia de temperaturas entre las paredes del cilindro y el aire, para una velocidad determinada de este último, es inversamente proporcional á $D^{0,6}$.

La riqueza de la mezcla tiene una gran influencia sobre la temperatura de las paredes. La temperatura máxima se obtiene con la mezcla más pobre capaz de mantener el motor á máxima carga; en general, la relación del gas al aire es en esta mezcla de 1 á 13,5. Si se aumenta la cantidad de aire no sólo se disminuye la potencia al freno, sino que disminuye la cantidad de calor cedida á las paredes por caballo; la cantidad total cedida á las paredes disminuye, por tanto, con doble motivo. En cambio, los gases de escape salen á mayor temperatura.

La tabla III corresponde á ensayos efectuados con un motor con cilindro de aluminio refrigerado por aire, de 100 mm. de diámetro y 140 de carrera.

Tabla III

Ensayo	Revoluciones por minuto	Potencia al freno	Consumo de gasolina en gramos por HP hora	Relación de aire á gas	Número de HP equivalentes á las calorías			
					Gasolina no quemada	Potencia al freno	Escape	Superficies de refrigeración
1	1800	16,2	247	13,6	7,80	16,2	20,3	18,3
2	1800	15,1	234	14,9	1,64	15,1	23,3	16
3	2000	16,1	243	14	6,07	16,1	22	17,2
4	2000	15,3	237	15	1	15,3	26,1	15,8

En los ensayos 1 y 3 se operó con la mezcla más pobre que diera la potencia máxima, mientras que en los ensayos 2 y 4 se operó con la mezcla que diera un menor consumo por caballo-hora.

Si se aumenta la riqueza de la mezcla más allá de lo necesario para obtener la potencia máxima, la temperatura de las paredes disminuye.

La tabla IV corresponde á unos ensayos efectuados con otro motor de cilindro de aluminio á 1400 vueltas por minuto.

Tabla IV

Ensayo	Potencia al freno	Consumo de gasolina en gramos por HP hora	Relación de aire á gas	Temperatura de la culata
1	32,8	0,70	10,5	200
2	33,2	0,64	11,4	215
3	33,3	0,57	12,9	237
4	32,9	0,54	13,5	229
5	30,6	0,51	15,4	215

El avance á la chispa puede influir en forma muy pronunciada sobre las temperaturas máximas de las paredes, ya que determina el *tipo* de combustión. La tabla V corresponde á unos ensayos efectuados con un motor con culata de aluminio, refrigerado con aire de 140 mm. de diámetro y 165 de carrera. La velocidad del motor era de 1450 vueltas por minuto, y la del aire de 128 kms. por hora.

Tabla V

Potencia	Consumo de gasolina en gramos por HP hora	Avance á la chispa en grados	Temperatura de las paredes	Observaciones
30,5	234	21	215	—
31,2	226	26	215	—
31,6	223	30	221	—
31,6	223	36	245	Picado de bielas.
31,0	227	40	275	Fuerte picado.

En dicha tabla se ve que los avances, mientras el motor funcione normalmente, no producen variaciones importantes en la temperatura de las paredes.

La experiencia ha demostrado que la temperatura máxima admisible en la culata de un cilindro refrigerado por aire es de unos 270°. Con temperaturas máximas entre 200 y 220°, la presión media efectiva y el consumo específico de combustible son muy semejantes á los obtenidos con refrigeración por agua en cilindros de igual forma y tamaño. Si la temperatura pasa de 280° se corre el peligro de la preignición. En general, cuanto mayor sea el cilindro, tanto mayor será la temperatura admisible. La temperatura de la válvula de escape no debe pasar de 720°. En el caso de válvulas de diámetro inferior á 40 mm., es casi imposible rebajar esta temperatura hasta 650°.

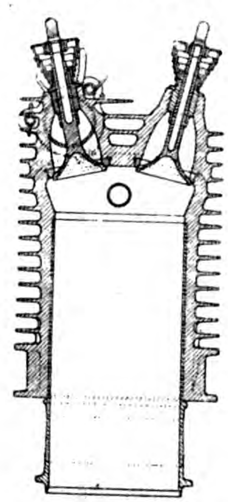


Fig. 9

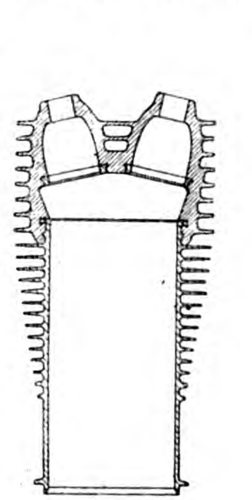


Fig. 10

En un cilindro de aluminio bien concebido, con válvulas en el fondo de la culata y con una velocidad del aire de 95 kms. por hora, la superficie de refrigeración necesaria para obtener las temperaturas convenientes

es de 2,60 dm.^{2} por caballo para cilindros de unos 150 mm. de diámetro y de 3,25 dm.^{2} por caballo para diámetros de unos 100 mm. Para cilindros de acero ó de fundición con válvulas en la parte superior de la culata, estas superficies deben aumentarse en un 50 por 100 y para cilindros en L de fundición hay que aumentarlas en un 100 por 100. Al disminuir la velocidad del aire, la temperatura aumenta y la potencia del motor disminuye, aumentando, por tanto, el gasto de combustible á plena carga.

En una serie de ensayos, á una reducción de la velocidad del aire de 130 á 65 kms. por hora, correspondió un aumento de la temperatura de las paredes de 229 á 296°, la temperatura del aire siendo de 23°. La presión media efectiva disminuyó de 8,1 kg. por centímetro cuadrado á 7,4 kg. por centímetro cuadrado, y el gasto de combustible aumentó de 250 gr. por caballo-hora hasta 272 gr. por caballo-hora. La diferencia de temperaturas entre el punto más caliente de la culata y el aire de refrigeración es inversamente proporcional á $V^{0,4}$ según se ha determinado en numerosos ensayos. Como que la cantidad de calor dispersada es proporcional al área de la superficie refrigerante y á la potencia 0,73 de la velocidad del aire, la superficie de refrigeración por caballos para un determinado cilindro debe ser inversamente proporcional á $V^{0,73}$. Un cilindro previsto para una velocidad del aire de 95 kms. por hora, seguirá funcionando normalmente en una corriente de aire de 48 kms. por hora si la superficie de refrigeración es $2^{0,73} = 1,66$ veces mayor.

Sin embargo, en la práctica se presentan dificultades al aumentar la superficie de refrigeración, y se ha comprobado que un cilindro de aluminio de 100 mm. de diámetro y con válvulas en la parte superior de la culata, no puede dar su máxima potencia con un consumo aceptable de combustible con una velocidad del aire inferior á 80 kms. por hora.

Al disminuir el diámetro, la velocidad del aire necesaria para obtener las mismas temperaturas de las paredes es menor, siendo aproximadamente proporcional á $D^{\frac{0,6}{0,73}} = D^{0,82}$.

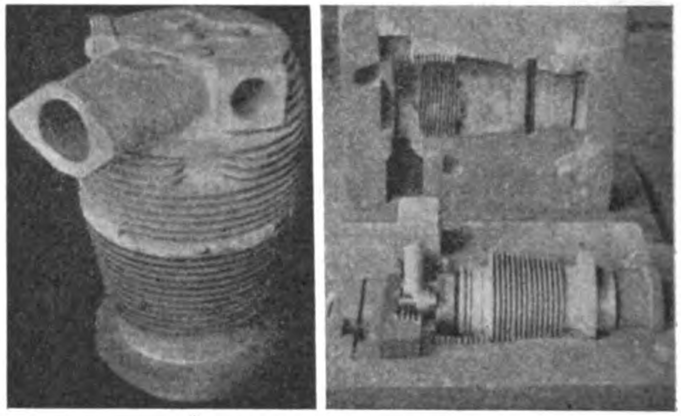
La tabla VI da las velocidades de aire necesarias para obtener un buen funcionamiento.

Tabla VI

Diámetro del cilindro en centímetros	Velocidad del aire en kilómetros por hora
5	47
7,5	65
10	80
15	110
20	130

En los cilindros corrientes, el punto más caliente es el centro de la culata. Esto es debido á que la disposición de las válvulas impide que la corriente de aire llegue allí en buenas condiciones; además, resulta difícil disponer una superficie de refrigeración suficiente. El calor deberá, pues, transmitirse desde este punto á las aletas más próximas y de éstas al aire; de aquí que el material más indicado para las culatas, desde el punto de vista de la refrigeración, sea aquel cuya conductibilidad calorífica sea mayor.

De los tres materiales usados para la construcción de cilindros, fundición, acero y aluminio, este último es el que tiene mayor conductibilidad. El aluminio para la construcción de cilindros y émbolos se usa en forma



FIGS. 11 y 12

de aleaciones compuestas principalmente de aluminio y cobre; la composición de estas aleaciones es:

Al	85 á 92	por 100
Cu	4 á 14	»
Mg	0 á 1,5	»
Ni	0 á 2	»
Mn	0 á 1	»

Se han ensayado también aleaciones á base principalmente de magnesio. y aluminio ó cobre; unas aleaciones estudiadas por la casa Griesheim tenían la siguiente composición:

Mg........	87 por 100	Cu........	13 por 100
Mg........	88 »	Al........	12 »

Otra aleación, recientemente estudiada en Alemania, y más ligera que el aluminio puro, es la llamada *silumin*. Es una aleación de aluminio con 14 por 100 de silicio; su peso específico es de 2,50 á 2,65; su resistencia de 2000 kg. por centímetro cuadrado, es mayor que la de las demás aleaciones y la elongación es también superior; es también algo mejor conductor del calor que el aluminio puro. (V. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*, 1921.)

Las aleaciones á base de zinc, usadas con éxito para el carter y aquellas piezas no sometidas á grandes presiones y temperaturas, no son convenientes para émbolos y cilindros debido á que la resistencia á temperaturas mayores de 200° es muy pequeña. La tabla VII da las resistencias de algunas aleaciones á las temperaturas de 250 y 350°.

Tabla VII

Composición por 100						Kilogramos por centímetro cuadrado	
Cu	Sn	Mg	Ni	Al	Mn	250°	350°
7	1	—	—	92	—	850	450
12	—	—	—	88	—	1650	950
14	—	—	—	85	1	1450	1000
4	—	1,5	2	92,5	—	1700	750
9	—	—	2	89	—	1350	700

Exceptuando aquellas que contienen manganeso, todas las aleaciones tienen aproximadamente la misma conductibilidad calorífica (aproximadamente 0,38 uni-

dades C. G. S.). La presencia de 1 por 100 de manganeso reduce dicha conductibilidad á 0,27; este valor puede aumentarse hasta casi igualar las otras aleaciones, recociendo á 450° durante unas cuantas horas. El peso específico de estas aleaciones es aproximadamente 3,1. La superficie

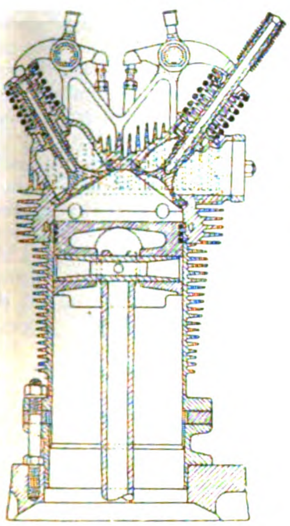


FIG. 13

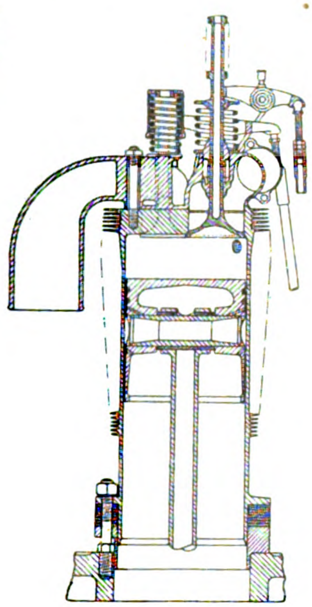


FIG. 14

interior de los cilindros lo mismo que los asientos de las válvulas, no pueden ser de aluminio debido al rápido desgaste de este metal. Los asientos de las válvulas pueden ser anillos de acero ó de bronce entrados en caliente, siendo preferible el bronce, ya que debido á su mayor coeficiente de dilatación el peligro de que se aflojen durante el funcionamiento es menor que con anillos de acero. La superficie interior de los cilindros debe ir protegida por una camisa ó manguito de acero, fundición ó bronce de suficiente dureza para evitar el desgaste.

El uso de estas camisas presenta algunas dificultades, sobre todo durante el montaje. Excepto en el caso de cilindros pequeños, no es posible fundir el cilindro directamente sobre el manguito de acero, ya que debido á la gran contracción del aluminio, muy superior á la del acero, podría romperse al enfriarse, ó por lo menos quedaría fuertemente tensado, corriendo el peligro de romperse durante el funcionamiento.

Uno de los métodos usados para introducir el manguito en el cilindro consiste en roscar interiormente el cilindro y exteriormente el manguito con una rosca de pequeño paso y ajustarlos en frío.

Esto tiene el inconveniente de que, debido al contacto defectuoso entre el cilindro y el manguito, este último se calienta demasiado, y el aceite de lubricación adquiere una temperatura excesiva. La dificultad de obtener un buen contacto en todos los puntos de un manguito roscado es muy grande, y aunque el contacto en frío sea bueno, al calentarse, debido á la diferencia de los coeficientes de dilatación (acero, 0,000012; aluminio, 0,000024) el manguito y el cilindro sólo tocarán en puntos aislados.

Una solución que ha dado buenos resultados es la de la figura 9. El manguito de acero de 120 mm. de diámetro es entrado en caliente á una temperatura de unos 300°. En este caso, al calentarse el cilindro durante el funcionamiento, disminuye la tensión del aluminio, pero si el aumento de temperatura no es excesivo, no cesa el contacto entre el cilindro y la camisa interior. Sin embargo, no hay duda de que la superficie de contacto representa una discontinuidad térmica, y que dicha discontinuidad aumenta al calentarse el cilindro. Cuando el motor funcione, se establecerá un estado de equilibrio en el cual la temperatura del manguito será superior á la del cilindro, la diferencia de temperaturas, siendo tal, que compense la distinta dilatación. Que esto ocurrirá, es evidente, ya que tan pronto como la temperatura del manguito descienda, la pérdida de conductibilidad térmica en la junta aumentará y la temperatura del manguito aumentará rápidamente hasta que el contacto sea bueno.

Para calentar el cilindro antes de introducir el manguito, es conveniente usar una corriente de aire caliente á la temperatura conveniente en lugar de un baño de aceite, ya que la película de aceite que queda entre el cilindro y el manguito disminuye la conductibilidad calorífica de la junta.

La ventaja de disponer el cilindro completo de aluminio, no consiste en que la temperatura del manguito sea notablemente inferior á la temperatura de un cilindro de acero (en unos experimentos con cilindros delgados de acero con una capa de cobre depositada por electrólisis, la diferencia de temperaturas en las caras internas del cilindro fué in-

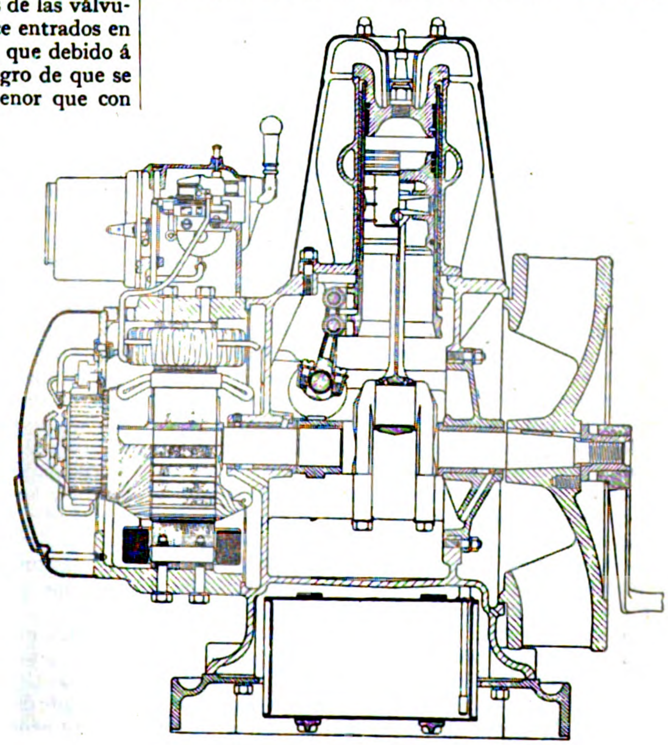


FIG. 15

Motor Knight refrigerado por aire

apreciable), sino en que la distribución de temperaturas en las paredes del cilindro es mucho más uniforme. Especialmente en los motores de aviación y de motocicleta, la parte delantera del cilindro recibe mucho más aire que la parte trasera, y en el caso de cilindros de acero, esto causa diferencias de temperatura y la sección se deforma apartándose de la forma circular. En el caso de cilindros de aluminio debido á la gran conductibilidad de este material, la temperatura es sensiblemente constante.

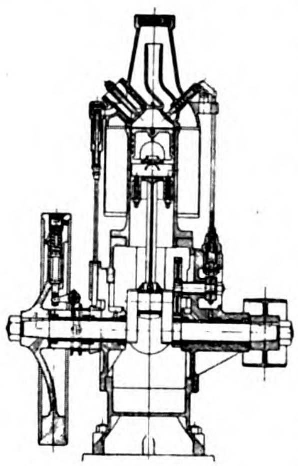


FIG. 16

Una tercera solución muy corriente, es limitarse á usar las aleaciones de aluminio en las culatas, las cuales no estando en contacto con el émbolo, no necesitan superficie protectora de acero. En cuanto á la dificultad de fijar los asientos de acero de las válvulas, se ha resuelto lo mismo que el problema de los casquillos para el pasador en los pistones de aluminio.

La figura 10 representa un cilindro de este tipo. El cilindro es de acero con aletas horizontales y lleva roscada la culata de aluminio; la longitud de la rosca debe ser la cuarta parte del diámetro.

La figura 11 representa un cilindro de acero con la culata de aluminio fundida directamente sobre él y la figura 12 es el molde abierto con el cilindro de acero, y los noyos con los asientos de las válvulas de bronce con 3,5 por 100 de estaño y el casquillo para la bujía dispuestos en su lugar correspondiente. Para que el aluminio adhiera bien al cilindro, éste se cubre con una capa de zinc. Durante los primeros ensayos, aun calentando previamente el cilindro de acero, las culatas de aluminio se rompieron. Dichas culatas eran de aleaciones con 7 por 100 de cobre y 1 por 100 de estaño. Una aleación que dió resultados satisfactorios fué una aleación silícea que, además, tiene la ventaja de una gran resistencia á la tracción á altas temperaturas.

El cilindro de la figura 13 lleva también la culata de aluminio fundida directamente. El diámetro del cilindro es 140 mm., la carrera 165 y la compresión 4,6. En los ensayos, la velocidad era de 1450 vueltas por minuto y la velocidad del aire 132 kms. por hora. En los ensayos se demostró que el cilindro con culata de aluminio á plena carga daba una potencia superior en un 15 por 100 á la del cilindro con culata de acero. El gasto de combustible por caballo-hora disminuyó de un 26 por 100. Sin embargo, la distorsión de la culata presenta graves inconvenientes, y al cabo de algunas horas de funcionamiento el contacto con el cilindro es defectuoso. La figura 14 es un cilindro de acero de 152 mm. de diámetro y 203 de carrera (6″ × 8″) con una compresión de 4,48. Con una velocidad del aire de 120 kms. por hora este cilindro, á 1250 vueltas por minuto, dió al freno una presión media de 8,1 kg. por centímetro cuadrado con un consumo de 308 gr. de gasolina por caballo-hora, y á 1600 vueltas por minuto una presión media de 7,4 kg. por centímetro cuadrado con el mismo consumo específico. En las mismas condiciones, un cilindro con culata de aluminio de las mismas dimensiones desarrolló una presión media efectiva de 8,5 kg. por centímetro cuadrado con un consumo de 250 gr. por caballo-hora.

La mayoría de los cilindros refrigerados con aire llevan las aletas horizontales; sin embargo, en algunos casos se disponen las aletas longitudinalmente. La figura 15 representa un motor Knight de la casa Willys Corp. El cilindro tiene 73 mm. de diámetro por 89 de carrera ($2\,^7/_8'' \times 3\,^1/_2''$), desarrolla 2 caballos á 1100 vueltas por minuto y es de fundición gris con culata y émbolo de aluminio. El aire de refrigeración, aspirado por el volante, entra por la parte superior refrigerando principalmente la parte central de la culata donde va la bujía. Como se ve en la figura, en el cigüeñal mismo va dispuesto un generador eléctrico que carga una batería de acumuladores. Este grupo se construye para iluminación de casas de campo.

La figura 16 es un motor construído por la *National Transit Pump and Machine Co.*, que desarrolla 3,5 caballos á 600 revoluciones por minuto. En él se ha suprimido el ventilador, aprovechando la energía de los gases de escape para aspirar el aire de refrigeración. El tubo de escape va centrado para asegurar una distribución uniforme del aire. La figura 17 representa el cilindro de dicho motor con 28 aletas longitudinales. La válvula de admisión es automática.

La distorsión del cilindro depende principalmente de la diferencia de temperaturas entre la cara que recibe la corriente de aire y la cara opuesta. Sin embargo, como que el lado de las válvulas de escape es el más caliente, si disponemos el motor de manera que sea dicho lado el que reciba la corriente de aire, la diferencia de temperatuas será relativamente pequeña. Como ejemplo van los siguientes resultados de un ensayo efectuado con un cilindro de aluminio de 140 mm. de diámetro. Dirigiendo la corriente del aire sobre el lado de escape, la máxima diferencia de temperaturas fué de 58° y la diferencia media solamente 19°. Con la corriente de aire en el lado opuesto, la diferencia máxima fué de 180° y la diferencia media de 120°. Sin embargo, aun en este caso extremo, el cilindro que llevaba un émbolo de aluminio con un juego de 0,6 mm. solamente, no dió señal de distorsión alguna al cabo de varias horas de funcionamiento debido á la rigidez que dan al cilindro las aletas.

Un gran número de ensayos efectuados con cilindros de aluminio de 100 mm. de diámetro con una corriente de aire chocando con la cara del cilindro entre las válvulas de admisión y de escape, dieron como resultado una diferencia media de temperaturas de 56° sin señales de distorsión. En un cilindro de fundición de iguales dimensiones é igual espesor la diferencia fué de 63°, mientras que en un cilindro en *L* de fundición con viento también transversal, la diferencia máxima fué de 75° y la diferencia media de 68°. Con cilindros pequeños, las diferencias de temperatura son menores, y como, por otra parte, los cilindros pequeños son más rígidos, el peligro de distorsión es muy pequeño en los cilindros corrientes. En los cilindros con aletas longitudinales el aire se distribuye más uniformemente, pero esto no significa que el peligro de deformación del cilindro sea menor. Por de pronto, el lado de escape estará á mayor temperatura que el de admisión; pro-



FIG. 17

bablemente la diferencia de temperaturas será mayor que en el caso de cilindros con aletas transversales y el aire dirigido contra el lado de escape; además, la

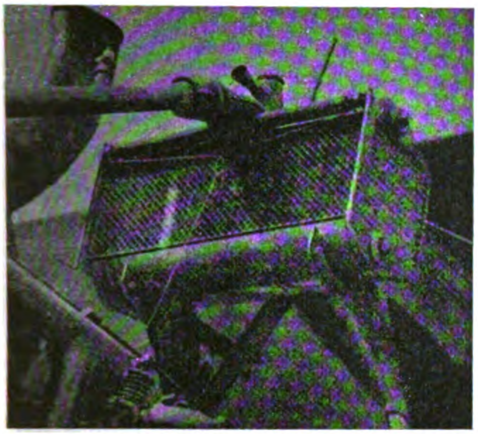


Fig. 18

rigidez de un cilindro con aletas transversales, cuya periferia está á baja temperatura, es mayor que la de un cilindro con aletas longitudinales.

En un ventilador de tipo hélice ó centrífugo, el volumen de aire es sensiblemente proporcional á la velocidad de rotación. Cuando está dispuesto para enviar una corriente de aire entre las aletas del cilindro, el volumen de aire es proporcional á $N^{0,85}$. Para una temperatura constante del cilindro, la cantidad de calor dispersado será proporcional á la potencia 0,73 de la velocidad del aire, ó sea proporcional á $(N^{0,85})^{0,73} = N^{0,62}$.

Para aquellas velocidades en las cuales el rendimiento volumétrico es sensiblemente constante y, por consiguiente, la potencia al freno y el calor dispersado son proporcionales á la velocidad, la temperatura de las paredes de un cilindro refrigerado por aire movido por un ventilador aumentará con la velocidad.

La presión media efectiva se conserva constante en los motores actuales hasta una velocidad que vale las dos terceras partes de la velocidad de máxima potencia. Pasada esta velocidad, la presión media disminuye rápidamente, de manera que el calor total á dispersar aumenta menos rápidamente que la velocidad del motor.

Por consiguiente, si el ventilador de un motor de automóvil se construye de manera que la refrigeración

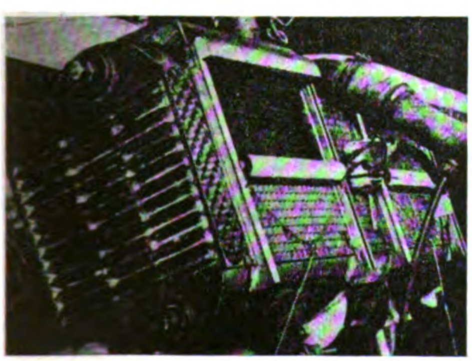


Fig. 19

sea buena al subir una cuesta con marcha corta y con el motor á la velocidad de máxima potencia, en todas las demás ocasiones la refrigeración será admisible, pero no excesiva, no teniendo en cuenta la corriente de aire debida á la velocidad del coche.

Como que los motores de los coches corrientes raras veces trabajan á todo gas más de algunos minutos, puede considerarse si será conveniente proyectar el ventilador de tal modo que la temperatura del motor en las peores condiciones, subiendo una cuesta con marcha corta y avanzando en la dirección del viento, sea algo superior á la temperatura conveniente.

Admitiendo una temperatura del aire de 20°, podemos considerar que las velocidades del aire de la tabla VI darán una temperatura máxima del cilindro de unos 240°. Para un corto espacio de tiempo, se puede llegar hasta 280°. Las correspondientes diferencias de temperatura entre el cilindro y el aire valdrán 220 y 260°; la relación entre estas dos diferencias es 1,18. Como ya hemos dicho, dicha diferencia de temperaturas es inversamente proporcional á $V^{0,4}$; por tanto, la velocidad del aire podrá reducirse á

$$\frac{1}{1{,}18^{1/0{,}4}} = \frac{1}{1{,}18^{2{,}5}} = \frac{1}{1{,}51} = 0{,}66$$

de su valor normal, sin rebasar el límite superior de 280°.

Suponiendo un aumento de temperatura del aire de 15° al estar en contacto con el cilindro y admitiendo que el motor cede al aire 10 calorías por caballo al freno

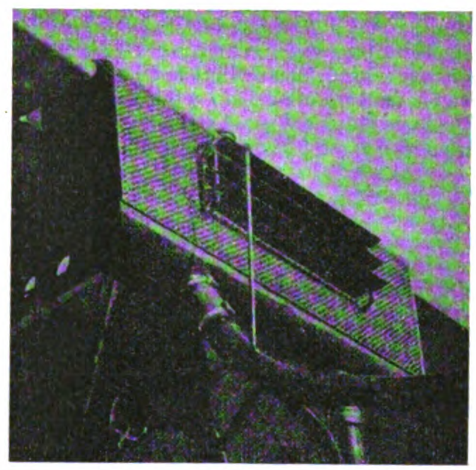


Fig. 20

Regulación parcial por medio de persianas

y por minuto el volumen de aire á la presión atmosférica y á 15° de temperatura necesario es de 2,5 m.³ de aire por caballo y por minuto. Para una velocidad del aire de 50 kms. por hora, la potencia teórica absorbida por el ventilador es de 0,006 caballos. El rendimiento de un buen ventilador es de 50 por 100, y teniendo en cuenta los frotamientos que podemos considerar de un 40 por 100, la potencia absorbida por el ventilador será de 0,015 caballos por caballo indicado.

Refrigeración por circulación de agua. Si llamamos T la potencia efectiva del motor en caballos; S la superficie de refrigeración; D el gasto de agua en litros por minuto; θ_1 la temperatura de entrada del agua en los cilindros; θ_2 la temperatura de salida; $\theta_m = \frac{\theta_2 + \theta_1}{2}$ la temperatura media del agua; t_m la temperatura media de los gases en el cilindro; K, coeficiente de conductibilidad calorífica y E número de calorías absorbidas por caballo y por minuto por el agua de refrigeración, tendremos:

$$E \,.\, T = KS\,(t_m - \theta_m) = D\,(\theta_2 - \theta_1)$$

La cantidad de agua necesaria por caballo y por minuto, será:

$$\frac{D}{T} = \frac{E}{\theta_2 - \theta_1}$$

Desde el punto de vista de la eficacia del radiador, la temperatura media $\frac{\theta_1 + \theta_2}{2}$ del agua debe ser lo mayor posible; por otra parte, la temperatura θ_2 debe ser inferior á la temperatura de ebullición del agua y prácticamente no debe pasar de 90°. Habiendo fijado la temperatura máxima, la temperatura media

$$\theta_m = \frac{\theta_1 + \theta_2}{2} = \theta_2 - \frac{\theta_2 - \theta_1}{2}$$

será tanto mayor cuanto menor sea la diferencia $\theta_2 - \theta_1$.

Conviene, pues, un gasto lo mayor posible, para que el aumento de temperatura del agua que atraviesa el motor sea pequeña.

Prácticamente se toma $\theta_2 - \theta_1$ de 7 á 10°.

La velocidad del agua en los tubos á la salida de la bomba de circulación será de 1,5 á 3 m. por segundo.

El radiador. El problema se reduce al estudio de la transmisión del calor del agua al aire, ambos en movimiento, á través de una pared delgada generalmente de cobre.

La transmisión del calor del metal al aire se efectúa con mucha más dificultad que del agua al metal; por consiguiente, para asegurar una buena transmisión, hay que actuar principalmente sobre la circulación del aire.

Sea t la temperatura del aire y θ la del agua.

t' la temperatura del metal en un punto infinitamente próximo á la superficie en contacto con el aire.

h la conductibilidad exterior entre aire-metal.

θ' temperatura del metal en un punto infinitamente próximo á la superficie en contacto con el agua.

h' la conductibilidad del metal que varía en razón inversa del espesor.

h'' la conductibilidad entre agua-metal.

La cantidad de calor transmitida al aire por conductibilidad por unidad de superficie y de tiempo, valdrá

$$M = h''(\theta - \theta') = h'(\theta' - t') = h(t' - t)$$

Eliminando θ y t se obtiene

$$M = k(\theta - t)$$

siendo k el coeficiente de conductibilidad global, que vale

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{h} + \frac{1}{h'} + \frac{1}{h''}$$

A continuación damos los coeficientes de conductibilidad de algunos metales; para mayor comodidad, en lugar de venir dichos coeficientes en unidades C. G. S. damos como coeficiente de conductibilidad el número de calorías grandes que atraviesan en un minuto 1 cm.² de una lámina de 1 mm. de espesor, y cuyas dos caras se mantienen á temperaturas que difieren en 1° C.

Tabla VIII

Metal	Conductibilidad	Metal	Conductibilidad
Cobre	0,54	Plata	0,60
Hierro	0,09	Zinc	0,15
Aluminio ...	0,29	Latón	0,18

Las teorías modernas indican que el producto de la conductibilidad térmica por la resistencia eléctrica es constante para todos los metales y proporcional á la temperatura absoluta. La resistencia eléctrica de los metales muy conductores es sensiblemente proporcional á la temperatura absoluta. La conductibilidad será, pues, independiente de dicha temperatura.

Las superficies radiantes son, en general, de cobre, que es el metal de mayor conductibilidad. Cuando la pared metálica está completamente mojada por el agua, como en el radiador de nido de abejas, la influencia de la conductibilidad es pequeña y los radiadores de hierro dan resultados análogos á los de los radiadores de cobre. En el caso de radiador de aletas, la conductibilidad del metal tiene una importancia enorme. Los espesores del metal usado en los radiadores para aviones varían entre 0,05 y 0,20 mm.



Fig. 21

Persianas verticales para regulación total

El coeficiente de conductibilidad entre el aire y el metal puede ser, en la práctica, 10^4 veces y entre el agua y el metal 10^3 veces menor que el del cobre.

Vemos, pues, que cuando se considere la transmisión de calor entre el agua y un gas á través de una pared metálica delgada, se puede despreciar la diferencia de temperatura entre las dos caras de dicha pared, ó sea que se puede tomar $\frac{1}{h'} = 0$.



Fig. 22

Persianas en la parte superior de un radiador de ala

El calor evacuado por radiación por unidad de superficie y de tiempo es proporcional á la diferencia de temperaturas entre el agua y el aire. Será, pues, suficiente para tener en cuenta el calor radiado, añadir al coeficiente global k una constante k_1. Cuando

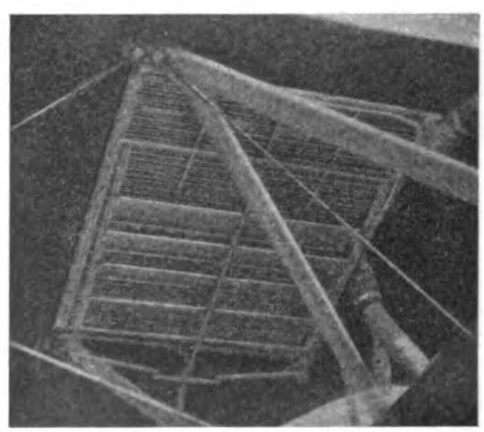


Fig. 23

un radiador debe funcionar en una corriente de aire de poca intensidad, hay que aumentar todo lo posible el calor radiado; para ello se utilizan tubos de aletas

El número de calorías evacuadas por unidad de tiempo por un radiador determinado es proporcional á la diferencia entre las temperaturas medias del agua y del aire $\theta_m - t_m$.

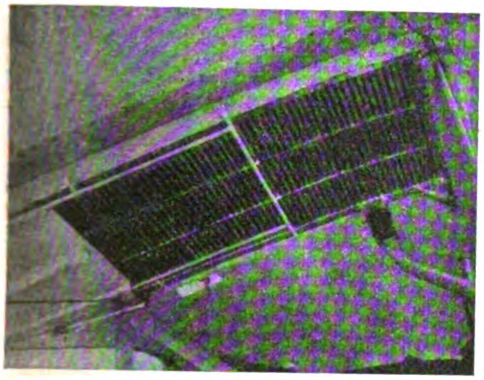


Fig. 24

Regulación por corredera

En e mismo radiador, con un gasto de agua D determinado, el número de calorías evacuadas es proporcional á la disminución $\Delta\theta$ de la temperatura del agua; de donde, para un gasto de agua determinado, la disminución de temperatura del agua es proporcional á la diferencia entre las temperaturas medias del agua y del aire.



Fig. 25

Radiador para detrás de la hélice

Conocemos la temperatura de entrada del aire, que es la temperatura del ambiente.

En la práctica se puede substituir la temperatura media del aire por la temperatura del ambiente t. Admitiremos, pues, que el número de calorías evacuadas es proporcional á $\theta_m - t$

En los ensayos de un radiador se define su *calidad* para un gasto de agua y una velocidad del aire determinados por el número $e = \dfrac{\Delta\theta}{\theta_m - t}$ referido al metro cuadrado de superficie radiante.

La calidad radiante es, pues, la disminución de temperatura del agua por grado de diferencia de temperaturas entre el agua y el aire.

Para un radiador de motor de aviación admitimos, en tierra, un salto de temperaturas de 65° entre el agua y el aire. Si el avión debe volar á gran altura, se dispone una regulación de la refrigeración. Supongamos, en efecto, una altura de 5000 m. La temperatura de ebullición del agua es entonces de 83°; admitiremos para el radiador una temperatura media de 65 á 70°. Pero la temperatura del ambiente, según la ley de Radau, que dice que volando á una altura en que la presión es de H mm. de mercurio, la temperatura del ambiente ha disminuído de 0,08 (760 — H) grados, será de — 13°; el salto de temperatura habrá aumentado de 65 hasta unos 80° Si se quiere que la refrigeración sea constante, habrá que disminuir la eficacia del radiador de un 20 á 25 por 100. Cuando la velocidad de circulación de agua es superior á 0,20 m. por segundo, el coeficiente de conductibilidad h'' del agua al metal es suficientemente grande para que su inversa pueda despreciarse al lado de la inversa de la conductibilidad del metal al aire. Esto equivale á no tener en cuenta las variaciones de temperatura entre el agua y el metal y entre las dos caras del metal. Como consecuencia el coeficiente global k varía aproximadamente como el coeficiente de conductibilidad h entre el metal y el aire.

Según la ley de O. Reynols, enunciada en 1874, basándose en la teoría cinética de los gases, el coeficiente h es proporcional á la densidad y á la velocidad del aire.

Debemos también tener en cuenta el calor radiado. Se admite generalmente que para una velocidad nula del aire, las calorías evacuadas lo son por medio de una convección más ó menos aparente, ya que el aire caliente tiende á elevarse, siendo substituído por aire frío. Es, pues, lógico admitir que el calor radiado es también proporcional á la densidad del aire.

Para un radiador dado, siendo el gasto de agua y el salto de temperatura constantes, el número de calorías evacuadas será: 1.° proporcional á la densidad del aire, y 2.° variará según una función lineal de la velocidad V del aire. Será, pues, de la forma $A + BV$, siendo A y B proporcionales á la densidad del aire.

En realidad, la velocidad media del aire dentro de los tubos del radiador es notablemente inferior á la velocidad de la corriente de aire, pero puede admitirse, con suficiente aproximación, la proporcionalidad de ambas velocidades. Esta caída de velocidad, que llega á ser en un buen radiador de un 50 por 100, define la permeabilidad del radiador respecto al aire.

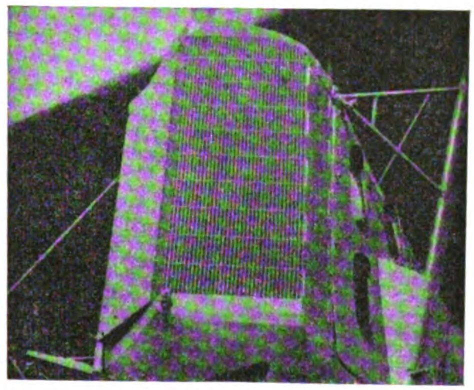


Fig. 26

Radiador en punta para grandes aviones Daimler

Prácticamente la velocidad del agua tiene poca influencia sobre el funcionamiento del radiador Despreciando la diferencia de temperaturas entre las dos caras del metal y admitiendo que el coeficiente de conductibilidad h entre el metal y el aire es constante y que el coeficiente h'' entre el agua y el metal es proporcional al gasto de agua D, el coeficiente k global tendrá la

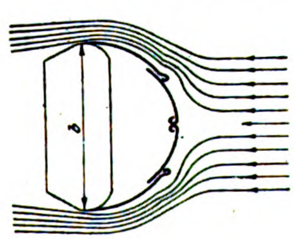


Fig. 27

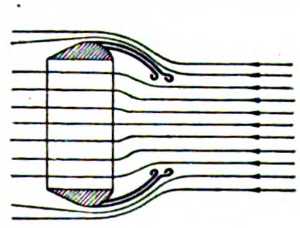


Fig. 28

forma siguiente: $\frac{a\,D}{b + D}$, siendo a y b dos constantes.

Vemos, pues, que para gastos decrecientes, el número de calorías evacuadas decrece según las ordenadas de una hipérbola:

$$E = E_0\,\frac{aD}{b + D}$$

E_0 representa el número de calorías evacuadas al hacer $D = \infty$.

Como b es pequeño, E queda aproximadamente igual á E^0 y solamente al dar velocidades al agua tan pequeñas que el gasto de agua sea inferior á 15 litros por minuto y por metro cuadrado de superficie radiante se notará una disminución de E.

En los radiadores ordinarios, con películas de agua de 1 á 1,5 mm. de espesor, el gasto por metro cuadrado de superficie radiante varía de 20 á 30 litros por minuto. Las velocidades correspondientes del agua son de 0,25 á 0,40 m. por segundo, suficientemente grandes para que no influyan sobre las calorías evacuadas.

Una consecuencia inmediata de la poca influencia del gasto sobre el número de calorías evacuadas es la in-

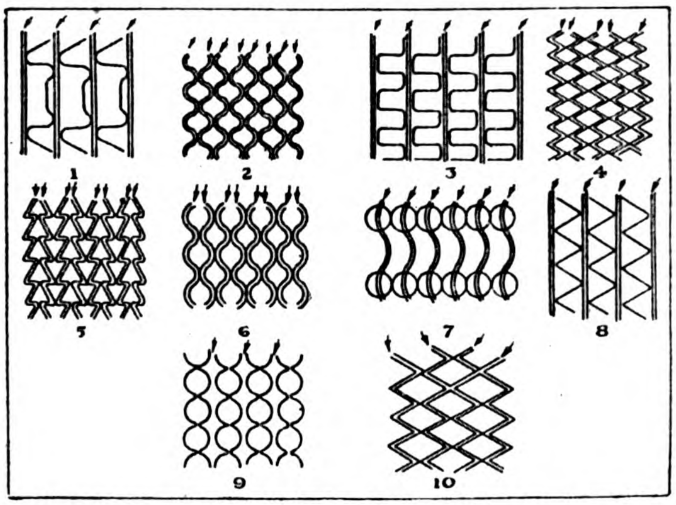


FIG. 29

Tipos de radiadores de láminas usados en los tractores de guerra alemanes

eficacia de los métodos de regulación de la refrigeración fundados en derivar una parte del agua fuera del radiador.

Este procedimiento sólo sería eficaz en los radiadores de pequeña velocidad del agua, inferior á 0,15 m. por segundo, y que tendrían por este hecho muy mal rendimiento.

Sobre todo en los motores de aviación, es interesante llevar la menor cantidad de agua posible. La práctica indica que se puede disminuir la cantidad total de agua hasta 12 á 15 kg. por 100 caballos. Según los tipos de radiadores, el espesor de la lámina de agua entre los tubos varía en 1 y 2 mm. Es difícil disminuir este espesor más allá de 1 mm., debido al exceso de pérdidas de carga que se originan y al peligro de obturación por incrustaciones. Un espesor superior á 2 mm. disminuye la transmisión del calor y aumenta el peso del radiador.

En un radiador se puede aumentar la superficie radiante sin variar la superficie opuesta al viento, aumentando la profundidad. Con ello se disminuye la calidad radiante por unidad de superficie, pero como ésta aumenta más rápidamente, resulta que el número de calorías evacuadas por unidad de superficie opuesta al viento aumenta con la profundidad cada vez más lentamente á medida que crece dicha profundidad. En los radiadores corrientes no es conveniente pasar de 200 á 230 mm. de profundidad.

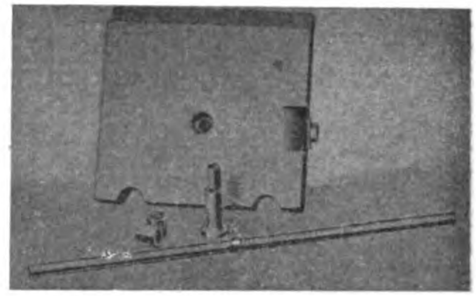


FIG. 30

Si aumentamos el número de alvéolos por unidad de superficie, la calidad radiante por unidad de superficie disminuye, pero la superficie crece más rápidamente creciendo el número de calorías evacuadas. El límite de dicho aumento de calorías por unidad de superficie opuesta al viento se obtiene con un tubo de diámetro de 4,5 mm.

Como ya hemos dicho antes, la disminución de la temperatura á medida que un avión se eleva, obliga á disponer un mecanismo de regulación de la refrigeración. Dicho mecanismo resulta indispensable por las siguientes razones:

1.ª El radiador debe estar previsto para una acción refrigerante satisfactoria, cuando el avión asciende y la velocidad no es muy superior á 100 kms. por hora, mientras que el motor da la potencia máxima; al pasar del vuelo ascensional al vuelo horizontal, la velocidad puede aumentar hasta más del doble.

2.ª Cuando el avión planea, con el motor dando muy poca potencia, el agua de refrigeración debe conservar una temperatura suficiente para calentar el carburador de manera que el motor pueda embalarse rápidamente.

La regulación de la refrigeración debe ser tal, que permita reducir la eficacia del radiador en un 70 ú

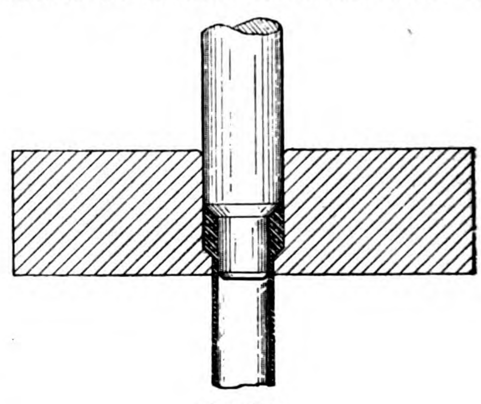


FIG. 301

80 por 100 lo más progresivamente posible. Para un radiador compuesto de elementos de un tipo determinado, el número de calorías evacuadas es propor-

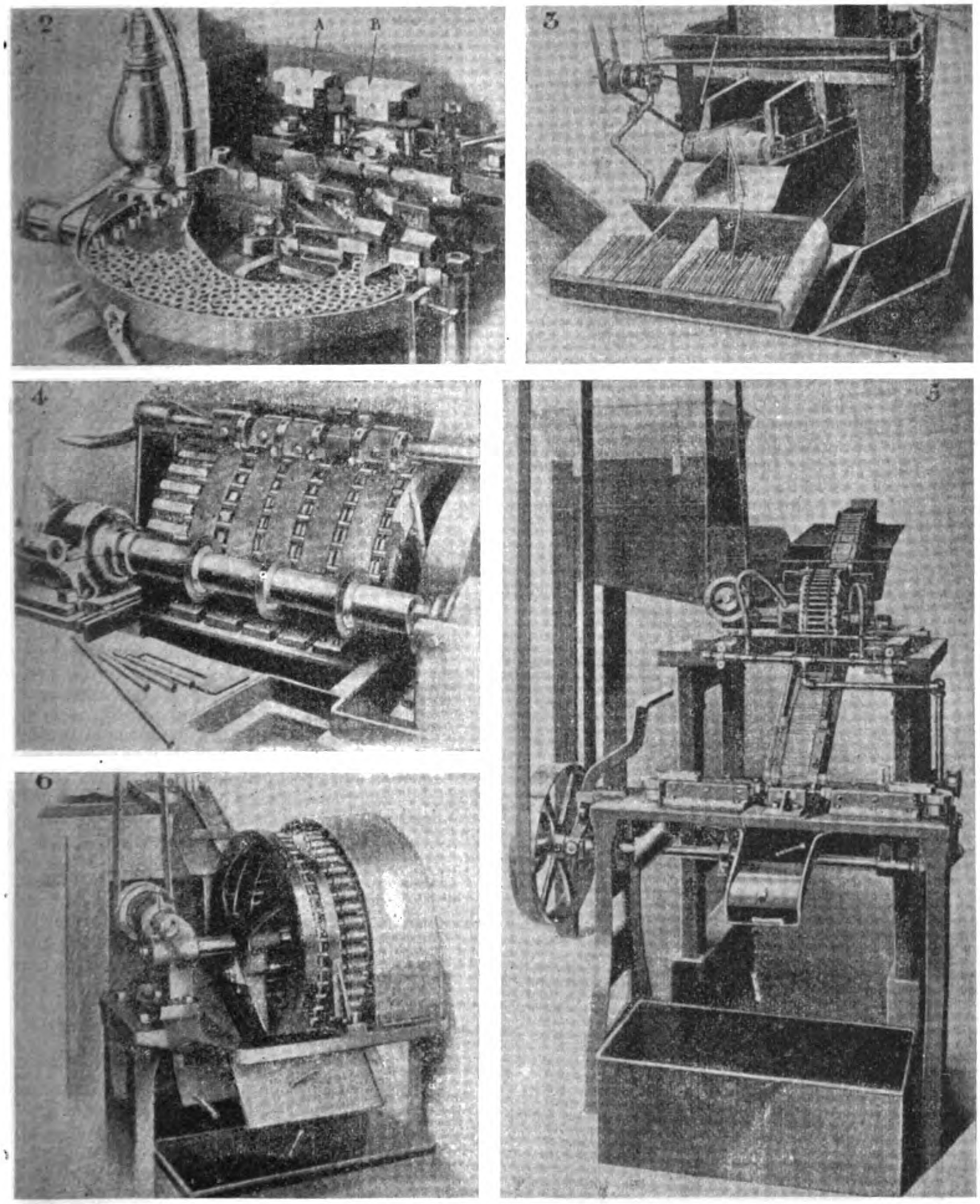


FIG. 30 2 á 6

2. Vista delantera de la prensa Bliss. — 3. Salida de los tubos de la prensa. — 4. Cortado de los tubos á medida. — 5. Máquina combinada para recocer y formar los extremos de los tubos. — 6. Ensayo de los tubos con aire á una presión de 15 libras inglesas

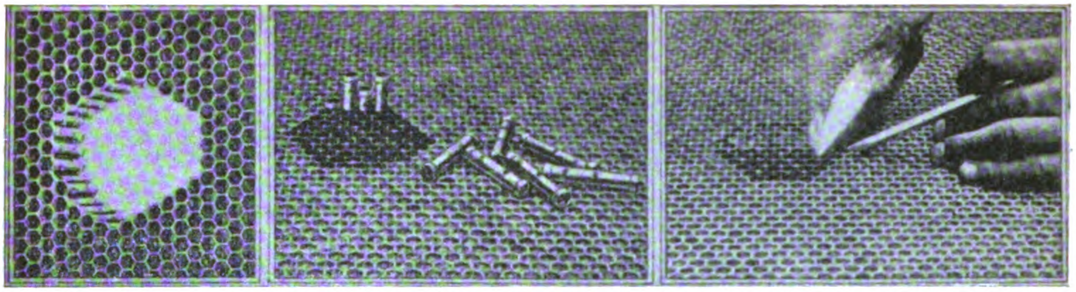


Fig. 31
Reparación de un radiador

cional á la superficie expuesta al aire, suponiendo temperaturas y velocidades de aire y agua invariables. Esta ley se verifica si suponemos dos radiadores del mismo tipo y de superficies exteriores distintas, ó bien un solo radiador con un obturador que substrae á la acción del aire fracciones de su superficie más ó menos grandes. Si la obturación se verifica en las caras de entrada y de salida del aire simultáneamente, la proporcionalidad es rigurosa. Si la obturación se verifica únicamente en la cara de entrada por medio de placas metálicas ó por medio de una cortina de tela, la proporcionalidad no es absoluta seguramente debido á los torbellinos de aire que se forman en la cara de salida.

La obturación de la superficie expuesta al viento puede conseguirse por medio de cortinas de tela ó de papel regulables. Estas cortinas se arrollan automáticamente por medio de un resorte y pueden, actuadas á mano,

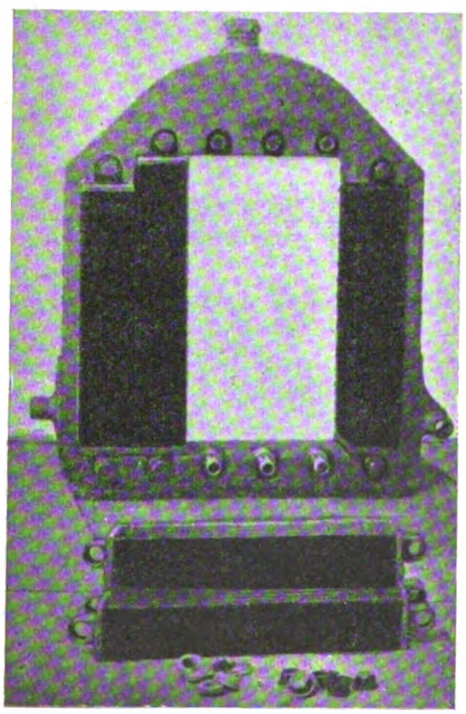


Fig. 32
Radiador seccionado de la *Süddeutsche Kühlerfabrik Feuerbach*

cubrir el ancho total del radiador (fig. 18) ó una parte solamente (fig 19). La presión del aire aprieta fuertemente las cortinas sobre la superficie del radiador, de manera que hay que tirar con fuerza para moverlas; esto dificulta la regulación y puede ocasionar averías si se tira con excesiva fuerza.

Esto ha hecho substituir las cortinas por persianas metálicas que pueden actuarse más cómodamente, á pesar de que con este dispositivo la regulación es menos progresiva y menos eficaz, ya que el cierre no es completo.

La figura 20 representa una regulación por persianas metálicas sobre una parte de la superficie del radiador, mientras que el radiador de la figura 21 lleva unas persianas verticales dispuestas sobre toda la superficie. Cuando la cara del radiador sea normal á la dirección del viento, los ejes de giro deben disponerse en medio de las placas giratorias de manera que éstas queden lo más equilibradas posible. En los radiadores de ala, las persianas pueden ir encima ó debajo del radiador (figuras 22 y 23).

En la disposición de la figura 23 las persianas son álabes que guían al aire cuando están completamente abiertas. Desde el punto de vista aerodinámico, es preferible disponer las persianas en la cara inferior del radiador, pero esto tiene el inconveniente de dificultar el paso del aire cuando las persianas no forman el ángulo conveniente con la dirección del viento y de oponer una cierta resistencia al paso del aire. Hasta cierto punto puede graduarse por medio de topes el ángulo de entrada de los álabes, y así disminuir algo las resistencias.

El dispositivo de la figura 24 es de los más sencillos, pero tiene el inconveniente de presentar gran resistencia al movimiento debido á que la presión del aire aprieta la plancha corredera contra las guías.

En los radiadores situados detrás de la hélice los dispositivos de regulación no se colocan en la parte delantera debido al poco espacio que queda entre el radiador y la hélice. En este caso se disponen unas placas verticales detrás del radiador y dentro ó fuera del *capot*. En este último caso, el *capot* y el dispositivo de regulación forman un espacio en forma de tobera que se puede abrir más ó menos (fig. 25).

En los radiadores para grandes aviones se acostumbran á poner placas en la cara delantera, tal como indica la figura 26.

Con los dispositivos de regulación descritos aumenta la resistencia al aire cuando aumenta la superficie obturada. Esto es de gran importancia al volar á gran altura, ya que la potencia del motor es menor que en tierra. El radiador de la casa Schülte-Lanz evita este defecto. Cuando está cerrado, la resistencia es menor (figura 27), y cuando está abierto guía los filetes de aire (figura 28) y aumenta el rendimiento del radiador hasta de un 10 á 12 por 100.

Cuando la dirección del viento deja de ser normal al radiador, el número de calorías evacuadas no es proporcional á la superficie presentada al viento.

Unos experimentos con un radiador que podía girar alrededor de un eje perpendicular á la dirección del viento, dieron el siguiente resultado:

La evacuación de calor aumenta cuando el ángulo girado crece de 0 á unos 20°; luego disminuye, pero hasta 40° permanece superior al valor que tenía con viento

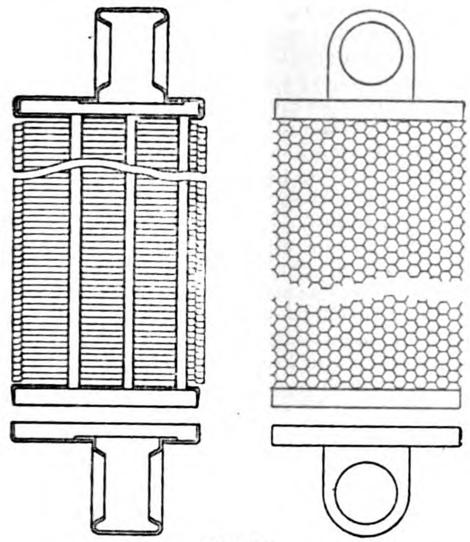


FIG. 33

perpendicular, debido á una mejor utilización del aire que entra en el radiador.

Para una inclinación de 90° el número de calorías evacuadas era todavía el 33 por 100 del valor inicial, debido á los remolinos del aire.

Con objeto de utilizar el material de las cartucherías, durante la guerra se utilizó para la construcción de radiadores el tubo *standard,* de 7,7 × 8. Sin embargo, los tubos de 6,7 y de 5,7 han dado mejores resultados.

En los radiadores en panal de abejas, el aire pasa á través de tubos y el agua circula alrededor de dichos tubos que pueden ser redondos, hexagonales, cuadrados ú ovalados. El radiador de tubos de 7,7 ovalados tiene la ventaja que se puede disponer un 20 por 100 más de tubos por decímetro cuadrado que en el caso de tubos de 7,7 redondos.

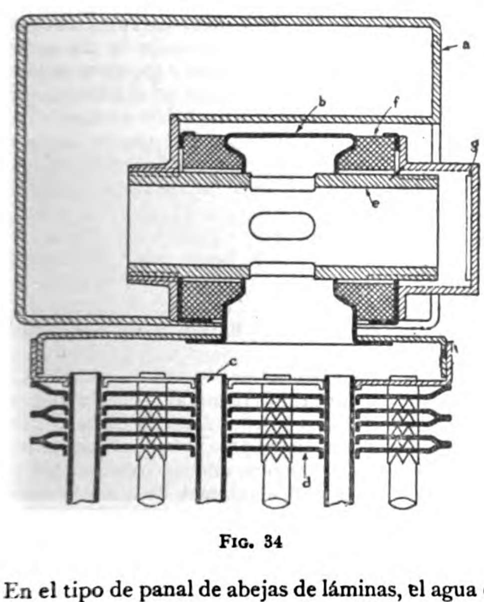


FIG. 34

En el tipo de panal de abejas de láminas, el agua circula entre unas láminas onduladas soldadas según las generatrices de las ondulaciones, de manera que formen alvéolos de paso del aire sensiblemente cuadrados. La soldadura puede substituirse por una costura metálica. La figura 29 representa unos cuantos tipos de radiadores de láminas usados en los tractores de guerra alemanes. Tipos: 1, Bussing; 2, Heine-Ehrhart, Pokorny, Podena, Stoewer, Vosnag, Hansa-Lloyd, Mulag, Nacke, Bergmann y Opel; 3, Daimler, Saurer (pequeño); 4, Dixi-Eisenach; 5, Hércules; 6, Karl Schmidt; 7, Durkopp; 8, Benz; 9, Graef und Stift, y 10, Union, Daag.

El procedimiento para fabricar los tubos de radiador sin soldadura, que se usó mucho durante la guerra en las fábricas de cartuchería, es el desarrollado por la *United States Cartridge Co.* que actualmente produce tubos de paredes delgadas y radiadores en gran cantidad.

El material usado para la fabricación de los tubos es cobre prácticamente puro. Para empezar la operación se parte de unas piezas cilíndricas de cobre de unos 13 mm. de diámetro por 16 de longitud. Estas piezas se pueden cortar de barra ó pueden obtenerse punzonando una plaza de cobre. La primera operación consiste en introducir un punzón en la pieza cilíndrica, dándole forma de copa con paredes más gruesas en el fondo. Una segunda operación similar convierte esta copa en un cilindro corto de paredes gruesas con un extremo cerrado total ó parcialmente por una lámina muy delgada. Estas dos operaciones se efectúan en prensas corrientes de embutir. Los tubos que salen de la prensa de embutir pasan á una prensa especial representada en la figura 30 [2]. La alimentación se efectúa por medio de la rueda dentada vista á la izquierda de la figura. Cada prensa lleva dos punzones y dos matrices; éstas son estacionarias, pero los punzones van dispuestos en dos cursores con movimiento transversal recíproco *A* y *B*. Cuando *A* ocupa la posición interior (véase la figura), el punzón viene centrado con la matriz, en la cual penetra en la carrera descendente; en el mismo instante, el punzón del cursor *B* que está en su posición exterior recoge en la mesa giratoria uno de los cilindros huecos de cobre.



FIG. 35

Durante la carrera ascendente de los punzones, el cursor *B* pasa á ocupar su posición interior, y el punzón con el cilindro de cobre que ha recogido queda centrado con la matriz, mientras que *A* se mueve hasta ocupar su posición exterior dispuesta á su vez á recoger un cilindro de cobre, durante la carrera descendente; durante esta misma carrera el punzón *B* introduce el cilindro de cobre dentro de la matriz. El punzón actúa entonces como un émbolo que al continuar descendiendo obliga al cobre á salir por el espacio anular entre el extremo inferior del punzón y la matriz. Como que la parte superior del punzón ajusta perfectamente en el taladro superior de la matriz, el metal es expelido hacia fuera á través del espacio anular en forma de un tubo recto de 240 mm. de longitud con un espesor de paredes de 0,125 á 0,150 mm. Durante la operación el metal se calienta muy poco, de manera que los tubos salen de la prensa con rigidez suficiente y son recogidos por una correa sin fin (fig 30[3]). La operación del embutido del tubo se aprecia mejor en las figuras 30 y 30[1]. La figura 30 representa la matriz y el punzón con dos cilindros de cobre y un tubo ya terminado; la figura 30[1] es un corte de la matriz y el punzón durante la opera-

ción. Mientras el tubo de cobre sale por el espacio anular entre el punzón y la matriz, el punzón recorre unos 16 mm., que es la longitud de los cilindros de cobre;

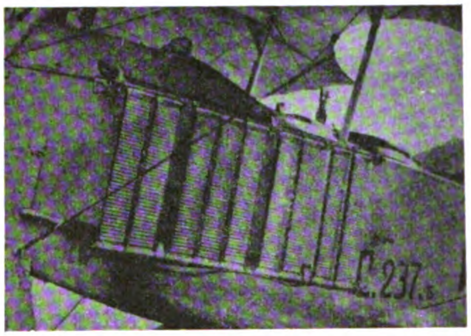


Fig. 36

Radiador lateral *Haegele und Zweigle*

este recorrido lo efectúa en $^1/_{40}$ de segundo. La capacidad de una prensa es de 120 tubos por minuto, ó sea aproximadamente 30 m. de tubo por minuto. Si el punzón tiende á descentrarse en la matriz, el aumento del frotamiento en la parte más estrecha del espacio anular lo centrará, asegurando así un espesor uniforme. Una corriente de aceite de grasa de cerdo circula constantemente por la matriz y se recoge pasando á un separador centrífugo para separar las partículas metálicas (V. Recuperador). La prensa es construída por la casa E. W Bliss. Al salir de la prensa (fig. 30³), los tubos son lavados para quitarles el aceite y pasan á la sierra de la figura 30⁴. Los tubos avanzan hasta entrar en las ranuras axiales de un tambor que gira lentamente, y entonces una corriente de aire que sale á gran velocidad de una tobera próxima al extremo del tambor, los hace avanzar á lo largo de dicho tambor hasta un tope dispuesto en el otro extremo; luego pasan debajo de las correas representadas en la figura y las sierras circulares los cortan á medida.

Los tubos pasan entonces á la máquina de la figura 30⁵, que efectúa la doble operación de recocer los extremos de los tubos y darles la forma hexagonal. El recocido debe darse de manera que la parte central del

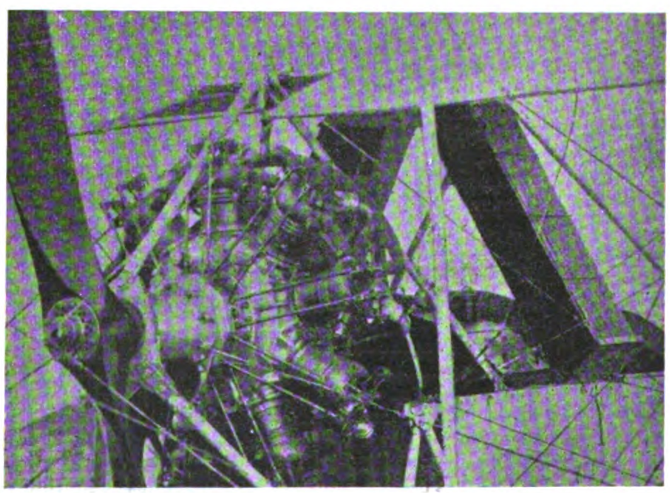


Fig. 37

tubo quede dura para evitar que el tubo se deforme en las matrices. En la figura 30⁵ se ve que los tubos son introducidos á mano en un tambor parecido al de la figura 30⁴. A girar dicho tambor, los extremos de los tubos pasan por las llamas de una serie de mecheros Bunsen, ajustados de manera que sólo se calienten los extremos de los tubos. Saliendo del tambor pasan á las matrices, siendo refrigerados por un chorro de agua. Las matrices están compuestas de cinco piezas; dos de ellas son los punzones de sección hexagonal con extremo redondeado. Los punzones se mueven paralelamente al eje de los tubos sobre unas guías y reciben el movimiento alternativo de las bielas y manivelas dispuestas á cada lado de las matrices (fig. 30⁵). Las otras tres piezas de las matrices producen rugosidades en las paredes de los tubos para asegurar un mejor rendimiento del radiador, mientras los punzones forman la cabeza hexagonal. Esta máquina puede producir 250 tubos por minuto. Los tubos al salir de las matrices son recogidos y antes de pasar al taller de montaje son ensayados en la máquina de la figura 30⁶.

Los tubos se introducen á mano en las ranuras de un tambor que gira lentamente; al girar el tambor, arrastra una rueda provista de una serie de cilindros con pistones cuyo extremo es de caucho. En una posi-

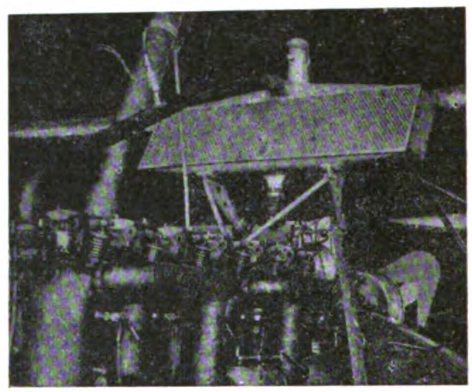


Fig. 38

Radiador frontal *N. I. W.*

ción determinada se admite sucesivamente aire á presión en cada uno de los cilindros apretando el pistón contra el tubo y éste á su vez contra un tope de caucho que cierra el tubo. El tubo luego se llena de aire por medio de un agujero que lleva el pistón y entonces se cierra la entrada del aire en el cilindro. Si el tubo es defectuoso, deja escapar el aire de los cilindros y el pistón retrocede saliendo el tubo por la acción del tope de caucho. Si no hay fugas, sigue girando hasta que la máquina automáticamente lo suelta cayendo en una caja. Esto se efectúa con los tubos que se destinan al comercio; aquéllos que se utilizan en la misma fábrica para la construcción de los radiadores, son ensayados con aire á presión una vez montados.

Los tubos pasan al taller de montaje y son colocados á mano en la posición conveniente para formar el radiador; se fijan luego en un marco de madera y se coloca en el mármol, de manera que los extremos de los tubos estén en un mismo plano, siendo luego soldados, lavados y ensayados con aire á 1,0 á 1,5 atmósferas de sobrepresión. La figura 31 indica las operaciones necesarias para substituir varios tubos rotos. Estos eran en número de 24, y la operación se verificó en unos veinticuatro minutos.

Un tipo de radiador usado durante la guerra en los camiones alemanes es el radiador seccionado de la figura 32, debido á la facilidad de las reparaciones. El

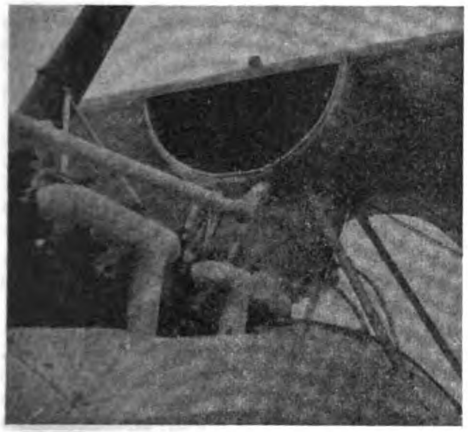


Fig. 39

Radiador frontal Rumpler (N. K. F.)

radiador construído por la *Süddeutsche Kühlerfabrik Feuerbach* está compuesto por un número de elementos verticales, que en caso de avería pueden ser rápidamente substituídos. Los elementos de tubos van unidos á los tanques superior é inferior de manera que resistan los choques y las vibraciones producidas en las malas carreteras. La figura 33 da dos vistas de uno de dichos elementos y la figura 34 representa el dispositivo de suspensión de dichos elementos en los tanques. Estos llevan una cavidad en la cual entran las cabezas *b* de los elementos. Dichas cabezas llevan una depresión cónica en ambos lados, en las que encajan los anillos cónicos *f* de caucho, inalterables por la acción del calor. Estos anillos se aprietan por medio de la rosca *g*. El tornillo *e* es hueco y lleva aberturas laterales que ponen en comunicación el tanque *a* con los tubos *c*. En caso de avería de un elemento, sólo hay que aflojar la rosca *g* y retirar dicho elemento, substituyéndolo por otro nuevo; cuando no se disponga de un elemento de recambio, se tapan las aberturas del tanque.

La figura 35 representa un radiador regulable con persianas conectadas todas ellas á un termostato situado en la parte superior. El funcionamiento de este último se funda en la dilatación de un líquido muy dilatable encerrado dentro de una membrana metálica en contacto con una placa de aluminio conductora del calor. Cuando el líquido está frío, la membrana se contrae y se cierran las persianas que permanecen así hasta que el agua tiene una temperatura de 55°. A medida que la membrana se dilata, las persianas se van abriendo hasta llegar á un estado de equilibrio.

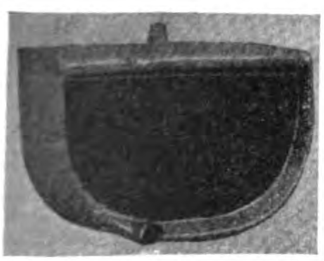


Fig. 40

Radiadores para aeroplano. En 1914 se usaban casi exclusivamente radiadores laterales como el de la figura 36 construído por *Haegele und Zweigle.* También se usaban radiadores en tejado, como el de la figura 37 y radiadores frontales que posteriormente han adquirido gran desarrollo. La disposición de la figura 37 es de tubos de agua y los radiadores son de grandes dimensiones; es indispensable colocarlos detrás del piloto y del observador, pues de lo contrario limitan el campo visual del observador.

El tipo de la figura 36, constituído por elementos de láminas, permite variar la superficie de radiación de manera que pueden tenerse en cuenta las variaciones de temperatura del aire. Esto hizo que este tipo de radiador se usara mucho, sobre todo en Alemania. Sin embargo, al empezar la guerra se hizo indispensable mejorar los aviones desde el punto de vista aerodinámico, ya que se efectuaban vuelos á gran altura y grandes velocidades; esto hizo abandonar el radiador lateral por las siguientes razones: el radiador va dispuesto en el fuselaje, en un lugar donde las perturbaciones de la corriente de aire son muy importantes; si se quiere hacerlo más accesible al aire, hay que separarlo unos centímetros del fuselaje, y en este caso la resistencia es muy grande. Por otra parte, la regulación de la refrigeración durante el vuelo es imposible, ó por lo menos se efectúa con grandes dificultades, y las variaciones rápidas de temperatura, especialmente en invierno, son peligrosas para el radiador; en el caso de planear á gran altura, pueden quebrarse las láminas de algunos elementos. Además, debido á su gran superficie, este tipo de radiador está muy expuesto á los balazos del enemigo, y como que está situado más bajo que el motor se perdería al ser agujereado por una bala, no sólo el agua del radiador, sino toda la provisión de agua. La longitud de tubos en este radiador es también excesiva.

Los radiadores laterales se substituyeron por radiadores frontales (figs. 18 y 20) que se han seguido usando modernamente, especialmente en Austria.

La figura 38 representa un radiador frontal de la *Neuen Industrie-Werke* de láminas, y que se ha seguido usando modernamente con algunas modificaciones. Este tipo es pesado y presentaba al principio gran resistencia al paso del agua; sin embargo, se adoptó debido á que tiene una profundidad bien proporcionada,

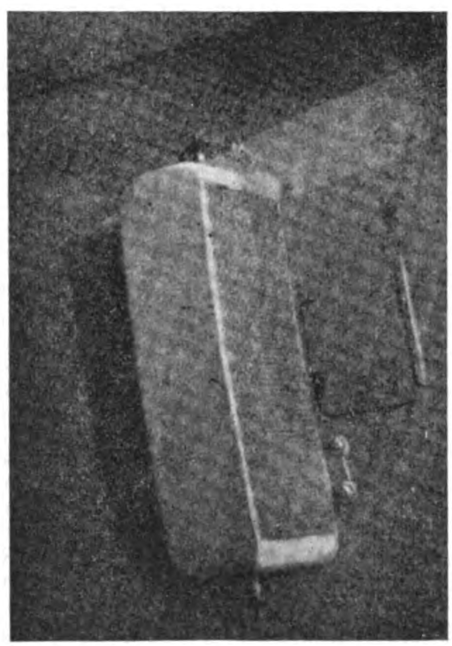


Fig. 41

y, por tanto, una superficie expuesta al viento muy conveniente; también resulta ventajoso debido á su gran resistencia. Posteriormente los tubos de entrada

y salida del agua se dispusieron en la parte inferior del radiador.

Otro tipo de radiador frontal con los tubos de entrada y salida del agua en la parte inferior es el Rumpler (fig. 39), construído por la *Norddeutschen Kühlerfabrik*

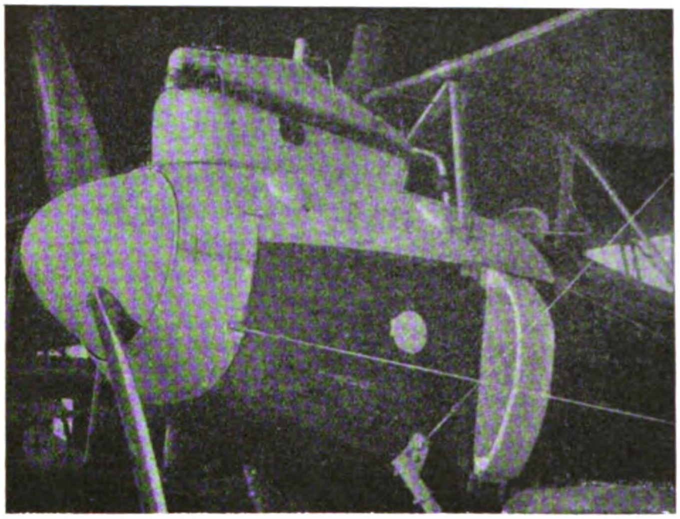


Fig. 42

(N. K. F.). En este radiador, de forma semicircular, los tanques de agua oponen menos resistencia al aire que en los otros radiadores frontales. Se ha ensayado modificar la forma de los tanques de agua, tal como indica la figura 40, de manera que el radiador recoja más aire; pero, en general, el aumento del rendimiento del regulador no compensa el aumento del peso. Los radiadores frontales limitaban el campo visual del piloto; esto hizo volver á los radiadores laterales. En éstos se corrigieron los defectos del antiguo *H. Z.* (fig. 36) construyendo el radiador de un solo bloque, con lo cual se disminuye el blanco presentado al enemigo y la resistencia. Uno de los nuevos radiadores laterales es el de la figura 41, construído por la *Luftfahrzeug-Gesellschaft;* está constituído por láminas y va fijo directamente al fuselaje, lo cual es un error, ya que la velocidad del aire (y, por tanto, la refrigeración) es muy pequeña junto al fuselaje y no tiene un valor algo grande hasta una distancia de 5 á 6 cm.

Para que el radiador se adapte al fuselaje, se redondea en algunos casos, recibiendo el nombre de radiador de oreja.

La figura 42 representa un radiador de oreja en panal de abejas; el inconveniente principal de este radiador, que también va fijo directamente al fuselaje, es la distinta longitud de los caminos recorridos por el agua.

Cuanto menor es la altura de los radiadores de oreja, tanto menos importante la pérdida que representa la parte de superficie pegada al fuselaje. Sin embargo, en un radiador moderno construído según este principio por la *N. K. F.* y adaptado á un avión Rumpler, apenas se ha conseguido la acción refrigerante que se esperaba. Este radiador (fig. 43) va fijo al fuselaje junto al ala inferior (excepcionalmente bajo); obsérvese que el tanque inferior de agua va dispuesto en el ala, y, por tanto, no ofrece resistencia al aire.

La figura 44 representa un radiador Lamblin usado en el biplano Nieuport que, pilotado por Sadi-Lecomte, ganó la copa Gordon-Bennet de 1920. Este radiador está compuesto de dos colectores unidos por una serie de láminas delgadas de cobre atravesadas por el agua. Un radiador de este tipo, con 130 elementos, contiene 4,5 litros de agua, con una superficie de radiación de 67 m.^{2} y un peso total de 17 kg. El biplano Nieuport llevaba dos radiadores de este tipo dispuestos debajo del ala inferior.

El defecto común á todos los radiadores situados debajo del motor (pérdida de toda la provisión de agua en caso de avería de radiador), la necesidad de disponer un depósito de agua encima del punto más alto del motor, el aumento de la resistencia del aire al separar el radiador del fuselaje (lo que, por otra parte, disminuye la resistencia de la fijación), la repartición defectuosa del agua en los radiadores de oreja y la imposibilidad para el piloto y el observador de llegar al radiador durante el vuelo, hicieron abandonar el tipo de radiador lateral.

Mucho mejor resultado dieron los adiadores dispuestos en las alas. La propiedad característica de este tipo es que puede disponerse en cualquier avión sin limitar el campo visual y que se adapta á la estructura general mejor que ningún otro tipo (figs. 23 y 24). Está situado más alto que el motor y es más ligero que los demás cuando se dispone con tubos de agua. Sin embargo, actualmente va cayendo en desuso, debido á que divide el ala en dos partes de distintas proporciones, de donde resultan variaciones en la distribución de presiones y torbellinos.

Si debido á la forma del ala, debe disponerse un radiador muy ancho con tubos de agua, puede disponerse un radiador doble, como indica la figura 45, con doble sentido de circulación del agua.

Al calcular la superficie de refrigeración y las dimensiones de los tanques de agua para radiadores con tubos de agua, debe considerarse como profundidad del radiador el camino oblicuo recorrido por el aire. La altura del radiador no debe ser superior en general á 125 mm.

Los radiadores de ala tienen la ventaja de permitir diversas disposiciones de los tubos de entrada y salida del agua según la forma en que se fije el radiador al avión. En lugar de disponer los tubos de entrada y

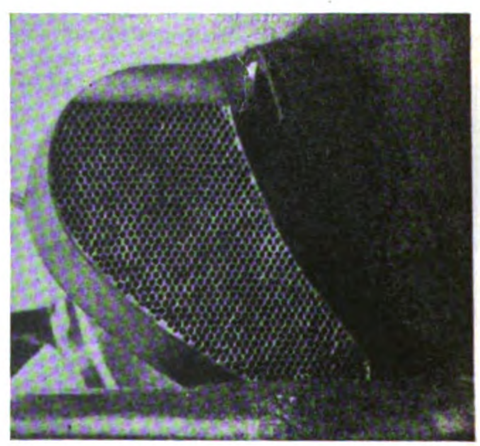


Fig. 43

Radiador *N. K. F.*

salida del agua lateralmente, ó en el caso de la figura 45 en el centro, se pueden disponer en la parte delantera (fig. 46), conduciendo el agua por tubos especiales á los tanques laterales.

Los radiadores de ala en pana de abejas que se construyeron más adelante, son muy parecidos á los anteriores. Estos radiadores no se adaptan tan fácilmente á la sección de altura variable del ala, ya que los tubos son de longitud constante; éstos sobresalen cuando la altura del marco disminuye (fig. 47).

El avión que pilotaba Sadi-Lecomte al batir el record del mundo de velocidad (375 kms. por hora) llevaba unos radiadores de ala de gran superficie

Los aeroplanos actuales llevan casi exclusivamente radiadores delanteros; este grupo comprende aquellos radiadores que, más bajos que los radiadores frontales, van dispuestos entre la hélice y el motor, ó en el caso de hélice que empuja delante del motor como en los automóviles. Estos radiadores fueron usados en los aviones aliados dispuestos en anillo, como, por ejemplo, el radiador de las figuras 48 y 49 que llevaban los aviones Spad. Estos radiadores limitan poco el campo visual y al aumentar de dimensiones con el avión, no sólo no disminuyen la fuerza portante como los de ala, sino que ofrecen menos resistencia al aire que los demás tipos.

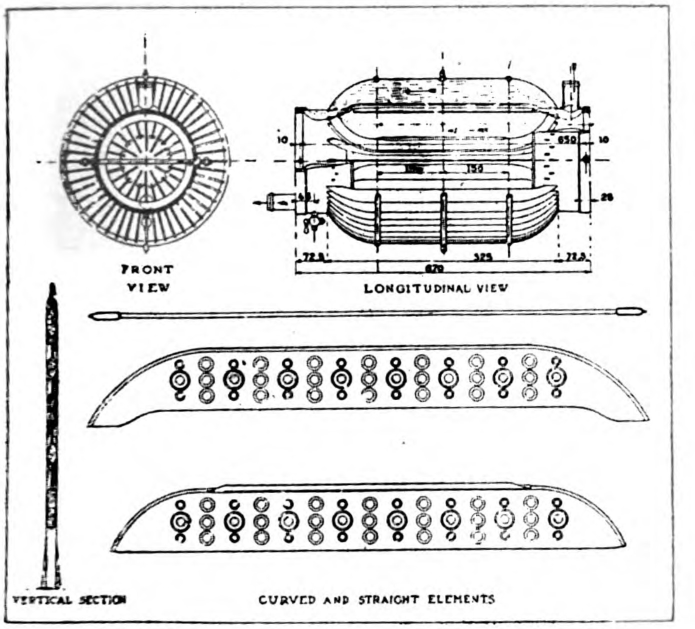


FIG. 44

Radiador Lamblin

La figura 50 representa un radiador delantero construído por la *N. I. W.* de láminas con circulación de agua en dirección vertical, y la figura 51 otro radiador de láminas de la misma firma con circulación de agua en dirección horizontal; ambos radiadores para los aviones Fokker. Ambos radiadores dieron buen resultado, pero es preferible el primero, porque la circulación horizontal del agua exige un tanque central y la resistencia á la circulación del agua es mayor.

Los radiadores delanteros de tubos de agua construídos por la *Teves und Braun* son del tipo representado en la figura 52. Este radiador lleva en uno de los lados una placa recogeaire; esto es debido á que los filetes de aire abandonan la hélice según trayectorias helicoidales, y como que la distancia entre la hélice y el radiador es pequeña, una mitad de este último recibiría más aire que la otra. Para igualar las cantidades de aire se dispone la placa guía. Otro dispositivo recogeaire, quizá más eficaz que el anterior, es el construído por la *N. K. F.* representado en la figura 53.

Los radiadores delanteros se adaptan muy bien á la forma del fuselaje. Debe cuidarse que el aire, detrás del radiador, no sufra estrangulamientos, disponiendo una sección de salida del aire del *capot* suficientemente grande. Los tipos hasta ahora descritos se fijan directamente al bloque del motor. En otros casos se dispone el radiador más alto, de manera que su centro venga á la altura de los cilindros. Esta disposición asegura una mejor circulación de agua, pero el radiador es más delicado. Estos radiadores pesan menos, porque en los radiadores delanteros ordinarios, la parte de superficie refrigerante que rodea el eje de la hélice actúa en malas condiciones, debido al movimiento turbulento del aire; este tipo será, pues, de pequeñas dimensiones; con una profundidad relativamente pequeña (unos 80 mm.) se obtienen superficies de radiador que se adaptan bien al fuselaje

El radiador de la figura 54 representa un radiador de láminas ensayado por Windhoff con los caminos de aire inclinados, tal como se ve en la figura 55. Como que delante de todos los radiadores se forma un cono de aire, parece que la disposición oblicua de las caras recoge más aire; sin embargo, no resultó así en los ensayos, porque debido á la excesiva proximidad de la hélice y á las trayectorias helicoidales de los filetes de aire, una de las caras del radiador recoge muy poco aire. Sin embargo, la idea del radiador de caras inclinadas es buena y puede aprovecharse cuando la distancia entre la hélice y el radiador sea suficientemente grande (unos 6 ó 7 cm.).

De la figura 55 se desprende que el aire, á la salida del radiador, rodea el bloque del motor, y la circulación de aire en el *capot* es mejor que en los demás casos.

Los radiadores anulares (figs. 48 y 49) tienen el inconveniente de la desigualdad de longitud de los caminos del agua. La figura 56 representa un radiador de la *N. I W.*, en el cual se ha sorteado esta dificultad disponiendo dos tanques de agua y formando el bloque con cinco anillos concéntricos aislados. Los tanques están dispuestos de tal forma que cada anillo recibe una cantidad de agua proporcional á su capacidad.

Los radiadores anulares alemanes no dieron nunca rendimientos comparables á los de los demás radiadores delanteros, porque en Alemania se dispone la hélice muy próxima al radiador. En el radiador Spad (figuras 48 y 49) se dispone entre él y la hélice un recogeaire anular de unos 8 cm. de profundidad que mejora la circulación de aire, especialmente junto á la hélice y disminuye la resistencia. La figura 26 representa un radiador en punta para grandes aviones. Este dispositivo aumenta el peso del radiador sin ventaja alguna; como ya hemos dicho, si ventaja existe en disponer los caminos del aire oblicuos, es en el caso de radiador cóncavo, no en punta. Los radiadores en punta se usan mucho en los automóviles alemanes.

Las soluciones incongelables. Para evitar que en las épocas de grandes fríos el agua se hiele dentro del radiador, se disuelve un cuerpo que rebaje el punto de congelación, ó sea un cuerpo de pequeño peso molecular según la ley de Raoult, que dice que el descenso del punto de congelación es para pequeñas concentraciones $\Delta t = \frac{1850\, S}{P}$, siendo S la concentración y P el peso molecular del cuerpo disuelto.

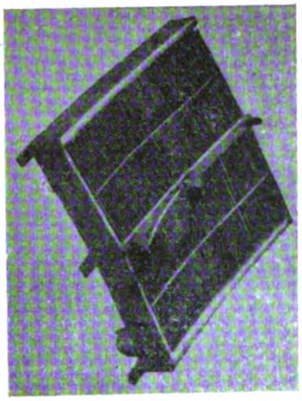


FIG. 45

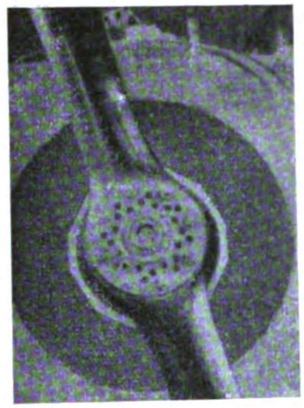


FIG. 48

Radiador anular Spad

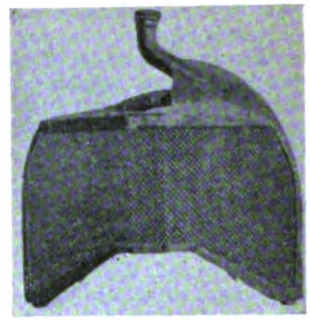


FIG. 50

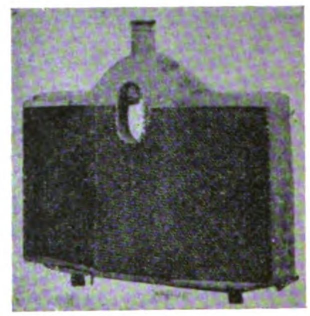


FIG. 53

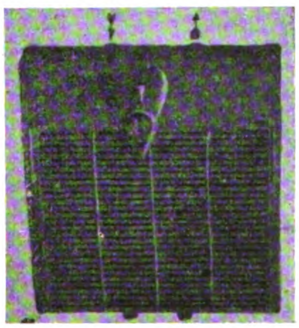


FIG. 46



FIG. 47

Radiador de ala en nido de abejas



FIG. 54

Radiador Windhoff

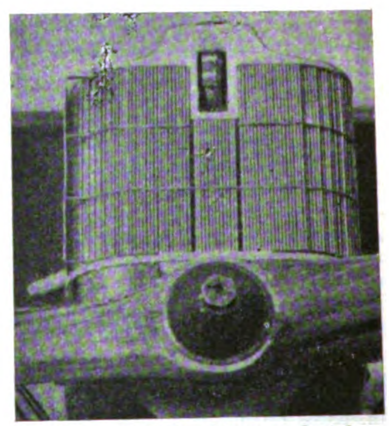


FIG. 52.— Radiador delantero de tubos de agua *Teves und Braun*

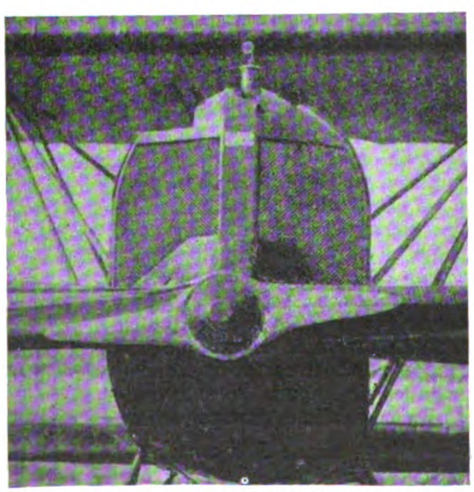


FIG. 51.—Radiador de láminas *N. I. W.* para aviones Fokker

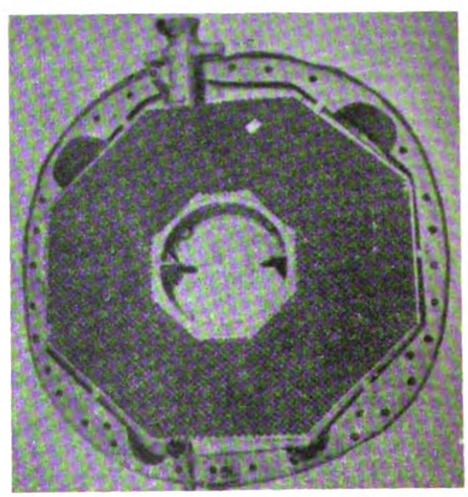


FIG. 49.— Radiador Spad. (Vista posterior)

Los cuerpos orgánicos que convienen por no atacar los metales son demasiado volátiles cuando el peso molecular es pequeño; los cloruros de los metales ligeros,

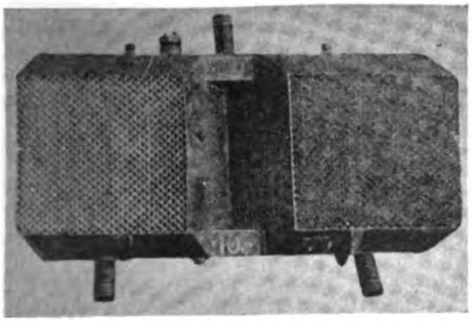


FIG. 55

muy solubles en el agua, podrían ser empleados; el cloruro de sodio permite obtener soluciones congelables á — 21°, y ataca muy poco al cobre, al acero y al aluminio. El cuerpo más generalmente usado es la glicerina, cuya composición es $C_3O_3H_8$, y cuyo peso molecular es 92

La ley de Raoult da

$$\Delta t = 20,1 \frac{x}{1-x} \quad \text{siendo} \quad x = \frac{m}{M+m}$$

y siendo m = masa de glicerina y M = masa de agua. Las glicerinas son algunas veces ácidas, destruyendo entonces por oxidación el metal de los radiadores y de las camisas de refrigeración. Será, pues, indispensable neutralizarlas con carbonato de sosa. La viscosidad de una solución con 28 por 100 de glicerina cuyo punto de congelación es de — 7°, es inferior por encima de 50° á la viscosidad del agua á 15°; por consiguiente,

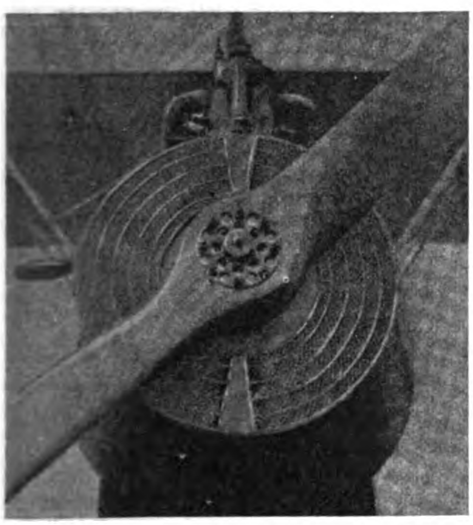


FIG. 56

Radiador anular *N. I. W.*

una solución de esta clase no puede presentar inconvenientes desde el punto de vista de la viscosidad si se ha preparado bien homogénea.

Bibliogr. A. Bauschlicher, *Kühlung und Kühlvorrichtungen von Motorwagen;* R. Hofmann, *Moderne Automobilkühler. Pülz. Kühlung und Kühler für Flugzeugmotoren (Handbuch der Flugzeugkunde;* t. VI, 2.ª parte); véase, además, *Bibliografía* del artículo MOTOR.

REFRIGERACIÓN (TORRES DE). *Ind.* Se emplean en la industria para concentrar grandes cantidades de vapor de agua, para enfriar líquidos y muy pocas veces para la refrigeración de cuerpos sólidos. En las torres se realiza de ordinario un trabajo continuo y la refrigeración puede ser *directa* ó *indirecta.* En la refrigeración directa se pone en contacto inmediato el producto que se ha de enfriar con el refrigerante, y en la indirecta el cambio térmico tiene lugar á través de unas paredes de separación.

En la refrigeración directa los gases ó vapores que se han de enfriar se procuran mezclar lo más íntimamente posible con los productos refrigerantes, bien sea dirigiéndolos ambos en corriente paralela ú opuesta. Uno de los refrigerantes más empleados es el aire, el cual suele introducirse por la parte inferior de las torres ó por toberas laterales. Así se condensan los vapores de azufre en el llamado flor de azufre, los vapores de agua en neblina y aun en nieve, los gases esenciales en aceites aromáticos, etc.

El diámetro de las torres no suele ser muy grande, pero su altura sí es relativamente considerable. Generalmente se hacen de madera, aunque también se emplea el hierro y otros materiales como el plomo, gres, piedra de arenisca, con las cuales se forma el armazón que se llena después de guijarros, maderos, tubos ú otros cuerpos apropiados para conseguir una fina división de los productos y establecer su contacto íntimo. El movimiento ascendente del aire se produce de ordinario por la misma diferencia de temperaturas existente en la cabeza y pie de la torre y pocas veces suele recurrirse á ventiladores, que encarecen el servicio y mejoran muy poco el rendimiento. El aire tiene el inconveniente de correr pegado á las paredes de la torre, de suerte que por el centro apenas si hay movimiento. Este inconveniente se evita mediante dispositivos especiales, los cuales obligan al aire á desviar su dirección ó proyectan el líquido hacia las mismas paredes de la torre. En las destinadas á concentrar disoluciones salinas se disponen los artificios necesarios para retirar de vez en cuando los precipitados de sales.

El servicio de las torres de refrigeración no supone más gasto que el de elevación de los líquidos; pero si éstos se han de dispersar por medio de boquillas, dispositivos de regadera ó análogos, entonces el entretenimiento de estos últimos implica en ocasiones gastos considerables.

En la refrigeración directa los gases, líquidos ó vapores corren por dentro de tubos, discos ó platillos huecos, bañados por el producto refrigerante, que de ordinario es el agua. El ejemplo más sencillo es el serpentín de los alambiques. Este método es menos empleado para grandes instalaciones, aunque á veces los depósitos de esta clase de refrigeradores adoptan la forma de verdaderas torres.

Bibliogr. Hausbrand, *Verdampfen, Kondensieren und Kühlen* (1918); Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie* (t. 7, 1919).

REFRIGERACIÓN. *Terap.* Disminución artificial de la temperatura de un local, cuerpo ó enfermo febril.

Refrigeración terapéutica. Baño, hidroterapia. Véase FRÍO.

REFRIGERADOR, RA. adj. Que refrigera. U. t. c. s. || Aparato que sirve para templar el calor de una cosa.

REFRIGERANTE. p. a. de REFRIGERAR. Que refrigera. U. t. c. s. || m. CORBATO.

REFRIGERANTE. *Quím.* Aparato que sirve para disminuir la temperatura de un cuerpo ó hacerlo pasar del estado en que se encuentra á otro de mayor cohesión, sobre todo del estado de vapor al estado líquido (destilación) ó al estado sólido (sublimación). V. DESTILACIÓN.

REFRIGERANTE. *Terap.* Aparato para refrigerar un territorio orgánico determinado. V. FRÍO.

REFRIGERANTES (MEZCLAS). *Quím.* Se denominan así los cuerpos ó mezclas de cuerpos, que al disolverse en el agua ó mezclarse entre sí originan un descenso de temperatura. Para que la mezcla sea realmente refrigerante es necesario que el descenso de temperatura sea inferior á la normal del agua, ó sea inferior á + 10° C. Pocas veces se emplean mezclas de unos líquidos en otros. Con acetona y sulfuro de carbono se puede bajar hasta — 44°, con la misma y ácido carbónico sólido á — 110° y con este último y éter á — 80°, siendo la temperatura ambiente de + 20° (Duclaux). Por lo común se emplean sales sódicas ó mezclas que se disuelven en agua ó ácidos ó se mezclan con hielo fundente. El descenso de temperatura es proporcional al calor y velocidad de disolución de la sal, á su solubilidad y á la concentración de la disolución.

Las sales se disuelven finamente molidas.

A continuación damos un cuadro de las mezclas refrigerantes más usuales. Las substancias las suponemos á + 10°, y las proporciones en peso:

1.	Cloruro amónico	5	— 17° C.
	Nitrato potásico	5	
	Agua	16	
2.	Cloruro cálcico cristalizado	25	— 12°,4
	Agua	10	
3.	Nitrato amónico	1	— 20°
	Agua	1	
4.	Cloruro amónico	5	— 20°
	Nitrato potásico	5	
	Sal de Glauber	8	
	Agua	16	
5.	Nitrato amónico	1	— 25°
	Carbonato sódico cristalizado	1	
	Agua	1	
6.	Sal de Glauber cristalizada	3	— 20°
	Acido nítrico diluído (2 p. en 1 p. H_2O)	2	
7.	Sal de Glauber cristalizada	6	— 28°
	Nitrato amónico	5	
	Acido nítrico diluído	5	

Mezclando con 100 partes de nieve ó hielo machacado:

8.	Nitrato potásico	13,5	— 17°,8
	Cloruro amónico	26	
9.	Nitrato potásico	9	— 28°,2
	Rodanuro amónico	67	
10.	Nitrato amónico	32	— 30°,6
	Rodanuro amónico	59	
11.	Nitrato sódico	54,5	— 37°,4
	Rodanuro amónico	39,5	
12.	Cloruro potásico	30	— 10°,9
13.	Cloruro amónico	25	— 15°,4
14.	Cloruro sódico	33	— 21°,3
15.	Cloruro cálcico cristalizado	143	— 50°
16.	Nitrato amónico	45	— 16°,7
17.	Nitrato sódico	50	— 17°,7
18.	Acido nítrico	50	— 56°
19.	Acido clorhídrico concentrado	100	— 37°,5
20.	Acido sulfúrico diluído (20 por 100 de su peso en H_2O	33,3	— 57°

La mezcla más empleada, cuando se trata de producir prolongados enfriamientos, es la de sal común y hielo en la proporción de 1 á 9. Para temperaturas más bajas, la más usual es la de cloruro cálcico y hielo.

Bibliogr. *La Revue Générale du Froid*; Ullmann, *Engkl. der tech. Chem.*

REFRIGERAR. F. **Réfrigérer.**—It. **Refrigerare.**—In. **To refrigerate.**—A. **Kühlen.**—P. y C. **Refrigerar.**—E. **Malvarmigi.** (Etim. — Del lat. *refrigerare.*) v. a. Refrescar ó templar el calor de una cosa. U. t. c. r. || fig. Reparar las fuerzas. U. t. c. r. || Aliviar de algún modo sufrimientos físicos ó morales.

Deriv. **Refrigerable. Refrigeradamente. Refrigerado, da. Refrigeramiento. Refrigerativo, va.**

REFRIGERATORIO. (Etim. — Del lat. *refrigeratorius.*) m. ant. *Quím.* REFRIGERANTE.

REFRIGERIO. F. **Soulagement, rafraîchissement.** —It. y P. **Refrigerio.**—In. **Comfort.** — A. **Linderung, Tros.**—C. **Refrigeri.** — E. **Malvarmetajo.** (Etim. — Del lat. *refrigerium.*) m. Beneficio ó alivio que se siente con lo fresco. || fig. Alivio ó consuelo en cualquier apuro, incomodidad ó pena. || Corto alimento que se toma para reparar las fuerzas.

REFRINGENCIA. F. **Réfringence.**—It. **Rifrangimento.** — In. **Refringency.** — A. **Brechkraft.** — P. **Refrangencia.**—C. **Refringencia.**—E. **Refraktado.** f. *Fís.* Propiedad de un medio de desviar los rayos luminosos procedentes de otro de distinta densidad. V. REFRACCIÓN.

REFRINGENTE. p. a. de REFRINGIR. Que refringe.

REFRINGENTE. *Fís.* Se dice de un medio refiriéndose á la propiedad de desviar los rayos luminosos que á él llegan procedentes de otro medio de distinta densidad óptica. Un cuerpo es tanto más refringente cuanto mayor es su *índice de refracción.* V. INDICE DE REFRACCIÓN, OPTICA, REFRACCIÓN, etc.

REFRINGIR. (Etim. —Del lat. *refringere,* comp. del prefijo *re* y *frangere,* quebrar.) v. a. *Fís.* REFRACTAR. U. t. c. r.

Deriv. **Refringible. Refringido, da. Refringidor, ra. Refringimiento.**

REFROIA ó RENFROIA (SANTA). *Hagiog.* Abadesa del monasterio de Denain en la diócesis de Cambray, hija de san Adelberto y santa Reina, recogióse con sus nueve hermanas á un monasterio edificado por Adelberto en 764 ex profeso para ellas. En las inmediaciones fundaron otro para que pudiesen vivir algunos sacerdotes que les sirviesen con su ministerio; y aquí á orillas del Escalda pasaron su vida estas 10 hermanas con la dirección de REFROIA que era la primogénita, la cual falleció en 805, siendo enterrada en la iglesia de los sacerdotes dedicada á San Martín. Su festividad comenzó en las diócesis de Arras y Cambray, y más tarde se extendió á Sajonia, Emerich, Rees, y hasta Cleves, donde parece que este monasterio tenía posesiones. Se la representa en estatuaria con una iglesia en la mano como superiora de Denain ó en compañía de sus padres santos Adelberto y Reina.

REFRONTOLO. *Geog.* Ald. de Italia, en el Véneto, prov. de Treviso, sit. á 8 kms. NO. de Conegliano, á oril. del Monticaro; unos 2,500 h.

REFROTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *frotar.*) v. a. REFREGAR.

Deriv. **Refrotable. Refrotador, ra.**

REFUELLE. m. *Pesca.* Es una red pequeña muy parecida al medio nudo de algunas provincias marítimas y que se emplea más en la desembocadura de los ríos á los que alcanza el agua salada, aunque se usa poco. Se le conoce por varios nombres y entre ellos por *velo* (V.) por el parecido que tiene con él.

REFUERZO. F. **Renfort.** — It. **Rinforzo.** — In. **Reinforcement.**—A. **Verstärkung.**—P. **Reforço.**—C. **Refors.**—E. **Plifortigo.** (Etim. — De *reforzar.*) m. Mayor grueso que se da á una cosa, en totalidad ó en parte, para que tenga mayor resistencia. || Reparo que se pone para fortalecer y afirmar una cosa que puede amenazar ruina. || Socorro ó ayuda que se da en ocasión ó necesidad. || En las piezas de artillería y demás armas de fuego, mayor grueso que se da al cañón en su circunferencia, con especialidad en la parte en que entra el tornillo por la recámara.

REFUERZO. *Mar.* Una cualquiera de las piezas superpuestas que se cosen en las velas, en sitios determinados, para reforzarlas localmente. V. VELA.



La refugiada, por Guillermo Orpen

REFUERZO. *Taq.* Amplitud que en su grueso recibe un signo al forzar su trazado apretando la pluma para darle otra expresión ó significación diferente de la que normalmente le corresponda.

REFUGANO, NA. (Etim. — Del lat. *refuga*, esclavo fugitivo.) adj. ant. Decíase del que huía del dominio de un señor en los tiempos feudales, y se pasaba á otro.

REFUGIADO, DA. p. p. de REFUGIAR y REFUGIARSE. || m. EMIGRADO (2.ª acep.).

REFUGIADOS. *Hist.* Por antonomasia se llamó así á los fugitivos protestantes de Francia á raíz de la revocación del edicto de Nantes (1685). A pesar de haber el rey prohibido la emigración y acordonado con tropas las fronteras, fueron en número de unos 300,000 los que abandonaron la patria. Los comerciantes y fabricantes se refugiaron en Holanda, Dinamarca é Inglaterra; los nobles, militares, sabios, artistas y obreros en Suiza y Alemania. Fundaron en parte, con los restos de los emigrados de los Países Bajos (en tiempo del duque de Alba) y con los waldenses arrojados del Piamonte, unas comunidades de lengua francesa, en muchos lugares de Alemania, muchas de las cuales actualmente se hallan refundidas con las comunidades reformadas. No hay que confundir á los refugiados con los emigrantes realistas que escaparon á los horrores de la Revolución francesa.

Durante la guerra europea se entendía por refugiados á los habitantes de distintos países que se habían guarecido en otro, ó de diversas regiones de una nación que habían buscado asilo en las partes no invadidas. Aunque no se añadiese calificativo, por el sitio donde residían, se entendía que se hablaba de unos ó de otros. Por ejemplo, los refugiados de Londres, eran belgas; los de París, de las regiones del Norte de Francia invadidas; los de Berlín, de la Prusia Oriental, etc., etc.

Bibliogr. Weiss, *Histoire des réfugiés protestants de France* (París, 1853); Erman y Reclam, *Mémoires pour servir à l'histoire des réfugiés français dans les Etats du roi de Prusse* (1782-1900); Reyer, *Geschichte der französischen Kolonie in Preussen* (Berlín, 1852); Béringuier, *Die Stammbäume der Mitglieder der französischen Kolonie in Berlin* (Berlín, 1885); Tollin, *Geschichte der französischen Kolonie von Magdeburg* (Halle, 1886-94); Ebrard, *Die französische Reformiesh Gemeinde in Frankfurt a. M. 1554-1904* (Francfort, 1906); Schickler, *Les églises du refuge en Angleterre* (París, 1892).

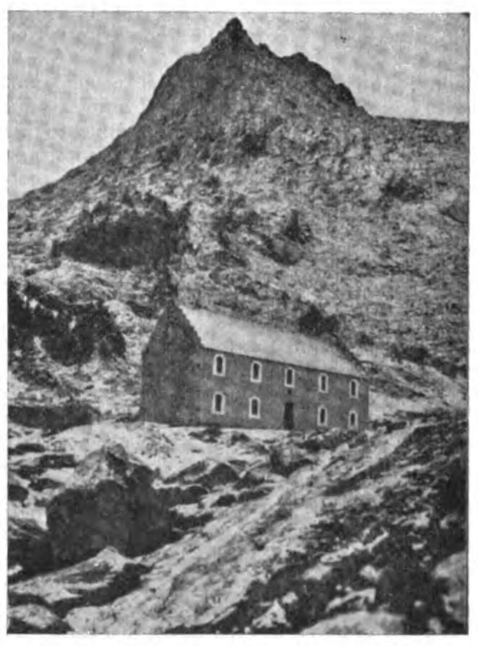
REFUGIAR. v. r. F. **Se réfugier.** — It. **Rifugiarsi.** —In. **To take refuge.**—A. **Sich flüchten.**—P. **Refugiar-se.** —C. **Refugiarse.** — E. **Rifugi.** (Etim. — De *refugio.*) v. a. Acoger ó amparar á uno, sirviéndole de resguardo y asilo. || v. r. Acogerse bajo el amparo de uno, ó bajo la protección de un asilo hospitalario. || Emigrar á país extranjero huyendo de persecuciones.

REFUGIO. F. é In. **Refuge.**—It. **Rifugio.** — A. **Zuflucht.**—P. **Refugio.**— C. **Refugi.** — E. **Rifugo.** (Etim. — Del lat. *refugium.*) m. Asilo, acogida ó amparo. || Hermandad dedicada al servicio y socorro de los pobres.

REFUGIO. *Alp.* Con objeto de cobijar á los alpinistas y otras personas que pudieren ser sorprendidas por tormentas en las montañas, se construye en lugares á propósito un edificio *ad hoc*. Algunos, como el de la Renclusa, en los Montes Malditos, pueden albergar con toda comodidad á unas 30 personas.

REFUGIO. *Fort.* La guerra de trincheras y la violencia é intensidad de los bombardeos aéreos obligó durante la guerra europea á los beligerantes á construirse asilos de formas y materiales muy diversos donde guarecerse. A estos puestos de seguridad *relativa* se les dió el nombre de *refugios*, y algunos de ellos constituían verdaderos cuarteles subterráneos. V. GUERRA EUROPEA.

REFUGIO (CIUDADES DE). *Hist.* Con este nombre eran designadas las ciudades que servían de asilo ó de refugio á los que involuntariamente causaban la muerte de alguno. El homicidio, al que ya señaló el Señor pena de muerte en sus palabras á Noé después del Diluvio (Gén., IX, 6), aparece también en la ley dada por Dios á Moisés castigado con pena de muerte (Lev XXIV, 17; Núm., XXXV, 16) de tal suerte que ni



Refugio de la Renclusa en los Montes Malditos

podía el homicida evadir esta pena con dinero (Núm., XXXV, 30, 31), ni podía librarse de ella acogiéndose á la santidad del altar del Señor (Exod., XXI, 12-14; 3 Reg., II, 28-34).

Entre los hebreos había una costumbre en los tiempos antiguos que se conservaba todavía en tiempo de los reyes, al menos en tiempo de David (2 Reg., XIV,



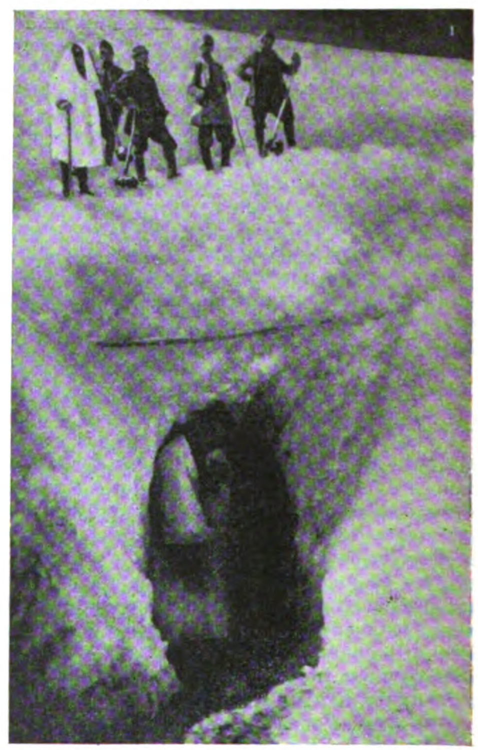
Refugio contra bombardeo en Avricourt, construído por los alemanes durante la guerra europea

11), costumbre autorizada y sancionada por la Ley. en virtud de la cual el encargado de castigar el homicidio de alguno era el pariente más cercano del difunto, el cual por eso se llamaba *goel haddam* (vengador de sangre). Mas podía suceder que uno sin intención ni mala voluntad causase la muerte á otro, y este caso estaba previsto por la Ley, y para él se señalaron las ciudades de refugio. Así se dice en el libro de los Números. Si alguno hiriese á otro con instrumento de hierro y muriese, homicida es, el homicida morirá, y si lo hiriese con piedra de mano, de que pueda morir y muriese, homicida es, el homicida morirá, ó si lo hiriese con instrumento de palo de que pueda morir, lo hiriese y muriese, homicida es, el homicida morirá, ó si por odio lo empujó ó echó sobre él alguna cosa por asechanzas y muere, ó si por enemistad lo hirió con su mano y murió el que le hirió, homicida es, morirá; el pariente del muerto matará al homicida cuando le encontrare. Mas si casualmente lo empujó sin enemistades ó echó sobre él cualquier cosa sin asechanzas, ó bien sin verlo hizo caer sobre él alguna piedra, de que pudo morir y muriese, y él no era su enemigo ni procuraba su mal, entonces la asamblea juzgará entre el que hirió y el pariente del muerto según estas leyes, y la asamblea librará al homicida de manos del pariente del muerto, y lo hará volver á la ciudad de acogimiento ó de refugio en la cual se había refugiado y morará en ella hasta que muera el sumo sacerdote que fué ungido con óleo santo (Núm., XXXV, 16-25). Según estas leyes, había que distinguir dos clases de homicidios: los hechos de intento y los involuntarios ó casuales.

Los primeros eran siempre castigados con pena de muerte y no había para ellos asilo ni refugio, antes si alguno de éstos se refugiaba en alguna de aquellas ciudades había de ser previo juicio sacado de ellas y entregado al pariente del difunto. Los que involuntariamente habían causado la muerte á alguno, podían huir y refugiarse en alguna de las ciudades señaladas para ello. Veíase y examinábase su causa delante de la asamblea, y si se veía que era inocente, se le dejaba volver á la ciudad de su refugio. Mas aun estos homicidas involuntarios no podían salir del término de la ciudad de refugio, y si salían de ella el pariente del difunto podía matarlos impunemente. Tenían que permanecer en la ciudad de refugio hasta tanto que muriese el sumo sacerdote, pues entonces podían volver á su tierra y á su ciudad. Así que la ciudad de refugio y su término era para el homicida involuntario á la vez un asilo de seguridad y un lugar de reclusión (Núm., XXXV, 1-32; Dtn., XIX, 1-13; Jos., XX, 1-9).

Con arreglo á este objeto las ciudades de refugio habían de estar convenientemente distribuídas por la tierra que ocupaban los israelitas y habían de tener buenos caminos para que fuese fácil el acceso á ellas. Eran estas ciudades seis: tres en la parte occidental y tres en la oriental del Jordán. Las de la Palestina cisjordánica eran Cedes en Galilea, en el monte de Neftalí, y Siquem en el monte de Efraim y Kiriat-arbe ó Hebron en el monte de Judá. Las de la trasjordánica eran Bosor, en el desierto en la llanura de la tribu de Rubén, y Ramoth de Galaad en la tribu de Gad y Gaulón en Basán de la tribu de Manasés (Jos., XX, 7-8).

REFUGIO. *Hist. de las rel.* y *Etnogr.* En casi todos los pueblos y en todas las etapas de su civilización, los lugares sagrados (templos, santuarios, oratorios, capillas, etc.) han sido lugar de refugio contra la persecución aun de la justicia. Este derecho, llamado también *de santuario*, se ha atribuído por varios autores á múltiples causas: pero la más obvia parece ser la misma



Refugio contra bombardeo, excavado en la cumbre del Ortler por los austriacos durante la guerra europea

grandeza y poder sobrenatural de la divinidad que reside en el lugar sagrado. Sea lo que fuere de la esencia de este derecho, lo cual se trata en la sección correspondiente, lo cierto es, que rige y rigió aun en los pue-

blos de civilización más primitiva. Entre los aruntas de la Australia Central, en cada centro local *totem* hay un espacio por nombre *ertnatulunga*, en cuyas inmediaciones todo es sagrado, y en ningún concepto puede ser violado ó injuriado; aun las plantas que crecen allí son inviolables, y los animales que en aquel lugar ponen el pie están á salvo de la lanza del cazador; el hombre, perseguido por otros, tiene allí también la seguridad de que se le respetará. En Upolu, una de las islas Samoa, hay el dios Vave que tiene su residencia en un añoso árbol, el cual, desde tiempo inmemorial, sirvió de refugio para los asesinos y otros criminales; el criminal que lograba alcanzar á dicho árbol, estaba á salvo, y el vengador ó perseguidor no podía ya perseguirle más, pues quedaba atajado, debiendo aguardar el proceso judicial. En la isla de Hawai había dos *puhonuas* ó ciudades de refugio que eran á modo de inviolable santuario, aun para los más viles criminales que logran entrar en su recinto, y en tiempo de guerra ofrecían seguro refugio á todos los no combatientes de los distritos vecinos que corrían á ellos en tropel, así como los vencidos. Tan pronto como el fugitivo, cualquiera que fuese y por cualquier causa que huyese, entraba en el lugar de refugio, se dirigía al ídolo y hacía ante él una breve oración expresiva de los deberes que contraía al alcanzar aquel asilo y refugio. Por su parte los sacerdotes y todos los del servicio del santuario hubieran dado muerte en el acto al que hubiese cometido la temeridad de perseguir ó vejar á los que habían entrado en el recinto sagrado y puéstose bajo la protección del espíritu de Keave, la divinidad tutelar de aquel lugar. Al cabo de un breve período de tiempo, probablemente dos ó tres días, el refugiado podía salir de allí incólume, y sin ser molestado de nadie, regresar á su casa. En Tahiti, los *morais* ó lugares sagrados dan también asilo á los criminales, sean de la clase que fueren. En Maiva, en el SE. de Guinea, cuando un hombre persigue á su enemigo, si éste se refugia en el *dubu* (templo), está en perfecta seguridad (Chalmers y Gill, *Work and adventure in New Guinea*, pág. 186, Londres, 1885). En muchas de las tribus de la América del Norte hay ciertos lugares sagrados y aun poblaciones enteras que sirven de refugio y en los que se admite á cuantos solicitan el asilo, perseguidos por una tribu hostil ó por otro enemigo. Entre los indios acagchemas, en California, el criminal que lograba entrar en el *vanquech* ó lugar de culto ó adoración, estaba seguro no sólo mientras permanecía allí, sino también después de abandonar aquel lugar sagrado, y ni aun era lícito hacer mención del crimen cometido; lo más que podía hacer su adversario era escarnecerle por haberse puesto tan cobardemente en cobro. Sin embargo, en concepto de todos, su huída trasladaba el castigo del crimen, de la cabeza del verdadero criminal á alguno de sus parientes (Bancroft, *Native races of the Pacific States*, III, 167, Nueva York, 1875-76). Según Arnot (pág. 77), los barotsé del Africa Sudcentral, tienen una ciudad de refugio, y todo aquel que incurre en la ira del soberano ó comete un crimen, obtiene la seguridad personal huyendo á ella. Una vez entrado en ella, el encargado de la custodia del lugar aboga por el fugitivo ante el jefe de la tribu y aquél vuelve tranquilo á su casa, sin que nadie le moleste. Los sepulcros de los caudillos de la tribu son asimismo santuarios ó lugares de refugio; lo cual es también costumbre entre los cafres, según afirma Kehme en *Zeitschr. f. vergl. Rechtswissenschaft*, X, 51. Entre los ovambo, SO. de Africa, al morir el jefe de la tribu, la localidad en que él vivía la abandonan todos, excepto una familia, encargada de que no se arruine por completo la construcción; los criminales condenados que consiguen escapar á una de estas poblaciones desiertas están á salvo, por lo menos por algún tiempo, ya que nadie, ni aun el mismo jefe de la tribu, puede perseguir al fugitivo que se refugió en uno de aquellos lugares. En el Congo francés hay gran número de santuarios, el mayor de los cuales radica en Omon, y en él hallan refugio toda clase de criminales. Entre los ashantis, el esclavo que huye al templo y en él se postra ante el fetiche, no puede ser devuelto á su amo, y entre los negros de Accra, los criminales acostumbran guarecerse bajo el amparo y protección del fetiche, seguros de que están á salvo; pero los asesinos, aunque recurran al fetiche, pueden siempre ser entregados á sus perseguidores.

Entre los mahometanos, los sepulcros de los santones, así como las mezquitas, son y fueron siempre lugares de refugio (Goldzieher, *Muhammedanische Studien*, I, 237, Halle, 1889-90). En Persia, el excesivo número de estos asilos vino á ser tan perjudicial al orden y seguridad públicos, que hacia mediados del siglo XIX tomó el Gobierno un acuerdo según el cual sólo reconocía tres de las mezquitas con derecho de refugio. En la costa de Malabar hay un templo situado al SE. de Calicut, en el que hallan asilo los ladrones y las mujeres adúlteras de la casta brahmánica; pero este privilegio es uno de los 64 abusos que introdujo el brahmanismo (Graul, *Reise nach Ostindien*, III, 332, Leipzig, 1854-56). Entre los cafres del Hindu-Kush hay varias ciudades de refugio, la mayor de las cuales es Mergrom y que está casi totalmente habitada por *chiles* ó descendientes de individuos que dieron muerte á algún colega de tribu. En Grecia había también gran número de santuarios con derecho de refugio, al expirar el paganismo, y cualquier violación de este derecho suponía un severo castigo de la respectiva divinidad (Schmidt, *Die Ethik der alten Griechen*, II, 285, Berlín, 1882). Según una antigua tradición, Rómulo fundó un santuario, dedicándolo á un dios ó espíritu desconocido, en la vertiente del Capitolio y proclamando que en él hallaría la salvación cualquiera que allí acudiese, ya fuese esclavo, ya libre. Esta tradición, junto con otros testimonios de escritores latinos, como Valerio Máximo (*Facta dictaque*, VIII, 9), Dionisio de Halicarnaso (*Antiquitates romanae*, VI, 45) y el propio Cicerón (*De lege agr.*, XIV), parece indicar que desde remotos tiempos hubo en Roma lugares sagrados que ofrecían seguro refugio; pero no fué sino en época relativamente posterior de la historia de Roma, que el derecho de santuario, por la influencia griega, vino á ser una institución reconocida y de importancia social (Mommsen, *Römisches Strafrecht*, págs. 458 y siguientes, Leipzig, 1899). Este derecho se confirió expresamente al templo construído el año 42 a. de J. C., en honor de César, aunque para otros templos imperiales, así como algunas estatuas de emperadores, se reivindicaba también este derecho. El derecho de santuario existió también entre los eslavos ó por lo menos en algunos pueblos de aquella raza, desde luego entre los antiguos teutones; así lo afirman, entre otros, Wilda, Stemann, Brunner, Fuld y Frauenstadt. A raíz de su conversión al cristianismo, el privilegio de asilo fué reconocido en la mayor parte de sus Códigos.

Bibliogr. Spencer y Gillen, *Native Tribes of Central Australia* (Londres, 1899); Wilson, *Missionary voyage to the southern Pacific Ocean* (Londres, 1799); Adair, *History of the American Indians* (Londres, 1775); Bradburg, *Travels in the Interior of America* (Liverpool, 1817); Arnot, *Garenganze* (Londres, 1889); Krapf, *Reisen in Ost-Afrika* (Stuttgart, 1858); Quatremère, *Mémoire sur les asiles chez les Arabes*, en *Mém. de l'Inst. de France* (XV, parte II, 313); Brugsch, *Im Lande der Sonne* (Berlín, 1886); Robertson-Smith, *Religion of the semites* (Londres, 1894); Scott Robertson, *Kafirs of the Hindukusch* (Londres, 1896); Hahn, *Kaukasische Reisen* (Leipzig, 1896); Wilda, *Das Strafrecht der Germanen* (Halle, 1842); Stemann, *Den danske Retshistorie indtil Christian V's Lov* (Copenhague, 1871); Brunner, *Deutsche Rechtsgeschichte* (Leipzig, 1892); Fuld, *Das Asyl*.

recht im Alterthum und Mittelalter, en *Zeitschr. für vergleichende Rechtswiss.* (Stuttgart, 1887); Frauenstadt, *Blutrache und Todt schlagsühne im Deutschen Mittelalter* (Leipzig, 1881); Granger, *Worship of the Romans* (Londres, 1897).

REFUGIO. *Hist. ecl.* Con este nombre existen varias congregaciones religiosas, á saber:

Damas del refugio de San Miguel. Congregación religiosa de mujeres, suprimida en 1792, restablecida en tiempo del Imperio y autorizada por Decreto del 30 de Septiembre de 1807. Su objeto es llevar al buen camino á las muchachas extraviadas.

Hermanas de Nuestra Señora de la Caridad del Refugio. V. CARIDAD CRISTIANA (RELIGIOSAS DE NUESTRA SEÑORA DE LA).

Penitentas de Nuestra Señora del Refugio. Congregación religiosa de mujeres, fundada por la venerable María Isabel de la Cruz de Jesús (nacida en 1592 y muerta en 1649) en 1631, en Nancy, por lo cual se llaman también Hospitalarias de Nuestra Señora de Nancy. Fué formalmente aprobada por la Santa Sede en 1634 con el título de Nuestra Señora del Refugio y bajo el patronato de San Ignacio de Loyola. Sus constituciones, inspiradas en las de la Compañía de Jesús y en la regla de San Agustín, tienen por objeto ofrecer un puerto de salvación á las mujeres que han naufragado en el mar de la vida. El hábito de estas religiosas es rojo obscuro, con escapulario blanco.

REFUGIO. *Geog.* Ald. de Honduras, dep. de Copán, mun. de San Marcos.

REFUGIO. *Geog.* Río de Méjico, en el Est. de Chihuahua, dist. de Andrés del Río. || Rancho en el Est. y municipio de Aguas Calientes; 70 h. || Rancho en el Est. de Aguas Calientes, mun. de Cosío; 435 h. || Rancho en el Est. de Aguas Calientes, mun. de Jesús María; 180 h. || Rancho en el Est. de Aguas Calientes, mun. de Tepazalá; 60 h. || Rancho en el territ. de la Baja California, mun. de Todos Santos; 140 h. || Rancho en el Est. de Coahuila, mun. de General Zepeda; 65 h. || Rancho en el Est. de Coahuila, mun. de Jiménez; 50 h. || Hacienda en el Est. de Coahuila, mun. de Múzquiz; 125 h. || Hac. en el Est. de Coahuila, mun. de Porfirio Díaz; 165 h. || Rancho en el Est. de Coahuila, mun. de Saltillo; 95 h. || Rancho en el Est. de Coahuila, mun. de Sierra Mojada; 55 h. || Hac. en el Est. de Chiapas, municipio de Ocosingo; unos 200 h. || Hac. en el Est. de Chiapas, mun. de Pichucalco; 60 h. || Rancho en el Est. de Chihuahua, mun. de Guadalupe y Calvo; 50 h. || Rancho en el Est. de Durango, mun. de Canatlán; 90 h. || Hac. en el Est. de Durango, mun. de Ciudad Lerdo; unos 800 h. || Rancho en el Est. de Durango, mun. de El Oro; 90 h. || Rancho en el Est. de Durango, mun. de Nazas; 100 h. || Rancho en el Est. de Durango, mun. de Nombre de Dios; 85 h. || Hac. en el Estado de Durango, mun. de Pánuco; 110 h. || Pobl. en el Est. de Durango, mun. de Poanas; unos 700 h. || Hac. en el Est. de Durango, mun. de Rodeo; 160 h. || Rancho en el Est. de Durango, mun. de San Bartolo; 85 h. || Rancho en el Est. de Durango, mun. de San Bernardo; 165 h. || Rancho en el Est. de Durango, municipio de San Luis de Cordero; 50 h. || Mun. en el Estado de Zacatecas, partido de Villanueva; unos 9,000 habitantes, de los que 1,500 corresponden á la cabecera. Esta se halla sit. en la marg. izq. del río de Villanueva, á 45 kms. S. de la cabecera del partido y antes se llamó Tabasco.

REFUGIO. *Geog.* Isla del Africa Oriental Portuguesa, en la prov. de Mozambique, dist. de Lorenzo Márquez, sit. en el río Espirito Santo, allí donde confluyen los ríos Matola, Tembe y Lorenzo Márquez.

REFUGIO. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Tejas. Ocupa una super. de 740 millas cuadradas inglesas y tiene una población de 2,814 h. según el censo de 1910. Se extiende por la parte SE. del Estado, entre la oril. der. del Guadalupe y de su afl. San Antonio y la izq. del Aransas y está separado del golfo de Méjico por el condado de Aransas y las lagunas donde desembocan los ríos que lo limitan por el NE. y el SO. y los que lo atraviesan. Terreno llano y bajo, cubierto de bosque. Cría de ganado. Su capital es la villa de Refugio. || Villa en el Est. de Tejas, capital del condado de su nombre; 773 h. según el censo de 1910. Sit. á 234 kms. al S. de Austin, á oril. del río Misión, y á 30 kms. de su desembocadura en la bahía de Aransas.

REFUGIO (EL). *Geog.* Isla de Chile, sit. á 18 kms. SSO. de Palena y al E. de las islas Guaitecas y separada del continente por un canal de poco más de 1 km. de ancho por término medio y en cuyo extremo N. se abre el puerto de Santo Domingo. Se extiende de NNE. á SSO. entre los paralelos 43° 53′ y 44° 3′ S. y los Meridianos 73° 9′ y 73° 19′ O. de Greenwich. Tiene 18 kms. de largo por 7 ú 8 de anchura máxima. Es quebrada y está cubierta de bosque.

REFUGIO (EL). *Geog.* Puerto de la costa de Chile, al SE. de la bahía de Pingüe Ana, sit. á los 45° 51′ de lat. S. y 74° 52′ de long. O. de Greenwich. Está cerrado al N. por numerosos islotes, el mayor de los cuales se llama de los Puentes. En su fondo tiene dos senos que penetran, respectivamente, hacia el E. y hacia el S. y son á propósito para carenar buques. Fué descubierto en 1741 por el transporte *Pingüe Ana* del comodoro Anson, que se refugió en él. También se le ha llamado puerto Yuche.

REFUGIO (EL). *Geog.* Pobl. y mun. de El Salvador, en el dep. de Ahuachapan, dist. de Atiquizaya, sit. á 15 kms. E. de la capital del departamento, en terreno regado por el río Pampe y en la carr. de Ahuachapan y Santa Ana. Produce café, caña de azúcar, maíz, tabaco, fríjoles y arroz; 1,500 h. Teléfono y Telégrafo; fabricación de azúcar, quesos y sombreros de paja. Fué fundada en 1879.

REFUGIO (EL). *Geog.* Puerto de la isla Vavao, en el arch. de Tonga (Polinesia, Oceanía). Debe su nombre al navegante español Mourelle.

REFUGIO DE LOS PECADORES. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de Campeche, mun. de Calkiní; 125 h.

REFUIR. v. a. ant. Rehuir, rehusar.

REFULGENCIA. F. **Lueur.** — It. **Rifulgenza.** — In. **Resplendence.** — A. **Glanz, Schimmer.** — P. y C. **Refulgencia.** — E. **Brilado.** (Etim. — Del lat. *refulgentia.*) f. Calidad de refulgente. || Resplandor que despide ó arroja de sí el cuerpo resplandeciente.

REFULGIR. (Etim. — Del lat. *refulgere*, resplandecer.) v. a. Resplandecer, despedir luminosos destellos.

Deriv. **Refulgente.**

REFUNDICIÓN. F. **Refonte.** — It. **Rifondita.** — In. **Refounding.** — A. **Umguss.** — P. **Refundição.** — C. **Refundició.** — E. **Refando.** f. Acción y efecto de refundir ó refundirse.

REFUNDIR. F. y C. **Refondre.** — It. **Rifondere.** — In. **To refound, to recast.** — A. **Umgiessen, umschmelzen.** — P. **Refundir.** — E. **Refandi.** (Etim. — De *refundere.*) v. a. Volver á fundir ó liquidar los metales. || fig. Comprender ó incluir. U. t. c. r. || Dar nueva forma y disposición á una obra de ingenio, como comedia, discurso, etc., con el fin de mejorarla. || v. n. fig. REDUNDAR (2.ª acep.). || *C. Rica.* Perderse, extraviarse. Es barbarismo. || *Hond.* Rehundir; hundir ó sumergir una cosa á lo más hondo de otra.

Deriv. **Refundible. Refundido, da. Refundidor, ra. Refundimiento.**

REFUNFUÑAR. 1.ª acep. F. **Grommeler, grogner, renâcler, hogner.** — It. **Borbottare.** — In. **To grunt, to grumble.** — A. **Grunzen.** — P. **Resmungar, rosnar.** — C. **Rondinar, butzinar, remugar.** — E. **Grumbli.** (Etim. — Voz onomatopéyica.) v. n. Hacer cierto ruido ó sonido inarticulado en señal de enojo ó de disgusto. || Hablar

entre dientes, en manifestación de enojo ó desagrado. || Por ext. Reñir ó regañar habitualmente por cualquier cosa.

Deriv. **Refunfuñador, ra. Refunfuñadura. Refunfuñamiento. Refunfuñante. Refunfuño.**

REFUNSIRÍ. *Geog.* V. REBUNSIRÍ.

REFUSAR. v. a. ant. REHUSAR.

Deriv. **Refusancia. Refusanza.**

REFUSIÓN. f. *Terap.* Separación transitoria y subsiguiente ingreso de la sangre en la circulación.

REFUTACIÓN. F. **Réfutation.** — It. **Confutazione.** — In. **Refutation.** — A. **Widerlegung.** — P. **Refutação.** — C. **Refutació.** — E. **Refuto.** (Etim. — Del lat. *refutatio, onis.*) f. Acción y efecto de refutar. || Argumento ó prueba cuyo objeto es destruir las razones del contrario. || ant. RENUNCIA.

REFUTACIÓN. *Filos.* Raciocinio que sirve para probar que una proposición dada es falsa. Se diferencia de la objeción en que ésta sale al paso, solamente ofreciendo una dificultad, duda ú opinión contraria, pero sin implicar una oposición absoluta á la tesis.

REFUTACIÓN. *Ret.* Parte del discurso, comprendida en la confirmación, para rebatir los argumentos del contrario, en contraposición de lo que uno se propone demostrar. Para lograr esto es preciso probar que los argumentos de que se vale nuestro contrincante están basados en principios falsos, ó que de principios verdaderos saca consecuencias falsas ó tergiversadas, ó que se ha dado por cierto lo dudoso, por ya resuelto lo que se está dilucidando ó por relativo al tema algo que es completamente ajeno á él. El mejor medio de refutación es hacer resaltar las contradicciones del rival, procurando sacar consecuencias favorables á nuestra causa ó practicar el *retorquere argumentum,* ó sea convertir sus argumentos en nuestros, como si dijéramos, combatirle con sus propias armas. El talento del refutador consiste en quitar fuerza á los argumentos del contrario, despojándolos de su artificio, presentando aislados aquellos que juntos son de gran peso y omitiendo los que contienen razones sólidas y lógicas ó procurando quitarles importancia tratándolos con desdén é ironía, y haciendo todos los esfuerzos para distraer al público con algún chiste ó salida de tono que deje al contrincante completamente desconcertado. Donde es más conveniente la refutación es en los discursos forenses, pues es donde más se prestan los asuntos y donde hay más adversarios con quienes luchar, empeñados todos en salir triunfantes. Hay ocasiones como en la oratoria sagrada, en que no hay que combatir á ningún contrario presente, pero no por eso es menos conveniente rebatir los argumentos que podrían presentar los enemigos ó las argucias que podrían oponer las preocupaciones, pasiones y errores de los oyentes, dejándolas completamente pulverizadas y sin fuerza alguna. Hay que tener presente, al argumentar el orador contra sí mismo, que las observaciones deben desprenderse con tanta naturalidad del asunto mismo, que fácilmente hubiesen podido ocurrir á la mayor parte de los oyentes; que los argumentos no han de ser de poca importancia ni de tan fácil solución que necesariamente deban preverla los oyentes, y al exponerlos se esforzará el orador, no en debilitar su fuerza, sino en aumentarla cuanto sea posible, tanto por no dar señales de desconfianza, como para que la solución produzca más efecto; que la contestación debe ser convincente y satisfactoria, sin que deje en el ánimo de los oyentes la menor obscuridad ni la menor duda. La refutación puede, á veces, anteponerse á la confirmación, otras posponerse ó ir acompañada ó enlazada, pero siempre que se pueda es preferible que vaya después, sobre todo si las pruebas del contrario hubiesen producido una gran impresión en el auditorio. Se citan como ejemplos de refutación la que Tito Livio pone en boca de Demetrio para combatir el fratricidio, la primera sátira de Horacio ridiculizando la avaricia; la refutación de Demóstenes en el proceso de la corona, y la de Cicerón al defenderse de haber tenido complicidad en la muerte de César, refutación que ha hecho célebre la primera parte de la segunda *Filípica.*

REFUTAR. F. **Réfuter, rétorquer.** — It. **Confutare.** — In. **To refute.** — A. **Widerlegen.** — P. **Refutar.** — C. **Contradir, rebatre.** — E. **Refuti.** (Etim. — Del lat. *refutare.*) v. a. Contradecir, rebatir, impugnar con argumentos ó razones.lo que otro dice. || ant. REHUSAR.

Deriv. **Refutable. Refutado, da. Refutador, ra. Refutante. Refutativo, va. Refutatorio, ria.**

REG (PABLO). *Biog.* Pintor, acaso de origen francés ó flamenco, que trabajó en Huesca á fines del siglo XV y comienzos del siguiente. En 1510 pintó un retablo para la iglesia de Azlor; en 1514 otro para la iglesia de La Masadera, de la invocación de San Lorenzo, y en 1515 pintó unas coronas para la representación de un auto sacramental en la catedral de Huesca.

REGA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Carballo, parr. de Santa María de Bértoa. || Ald. en el mun. de Puentes de García Rodríguez, parroquia de San Juan de Freijo.

REGA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Begonte, parr. de Santiago de Baamonde. || Ald. en el municipio de Foz, parr. de Santa Cecilia de Valle de Oro.

REGA. *Geog.* Río de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, dist. de Köslin y Stettin; nace en el círc. de Schivelbein, formándose de dos brazos que se reúnen cerca de Wicrow, corre hacia el SO., recibiendo las aguas del Ahlbach, en Labes tuerce al N., dirección que luego cambia por las del NO. y O.; pasa por Regenwalde, continúa hacia el N. y des. en el Báltico, poco después de Treptow. Su curso es de 188 kms.

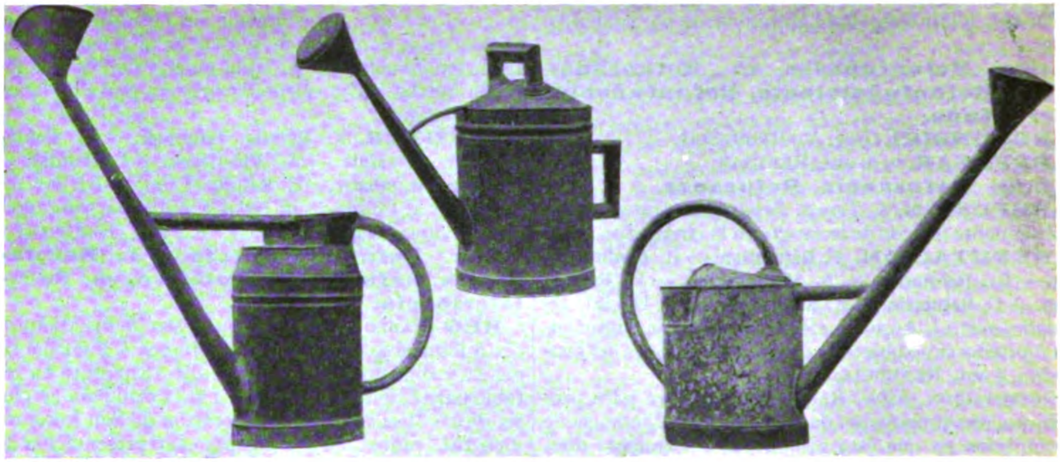
REGA (ENRIQUE JOSÉ). *Biog.* Médico belga, n. en Lovaina (1690-1755). Estudió en su ciudad natal y en París y en 1718 obtuvo la cátedra de anatomía de la Universidad de Lovaina, de la que fué rector al año siguiente, distinguiéndose en este último cargo por las mejoras que introdujo en la enseñanza. Adquirió en el ejercicio de la medicina una fortuna considerable, que legó á la Universidad y al municipio de Lovaina. Publicó: *Dissertatio medica de sympathia seu consensu partium corporis humani ac potissimum ventriculi in statu morboso* (Harlem, 1721); *Tractatus duo de urinis, prior quaesto quodlibetica* (Lovaina, 1733); *Accurata medendi, quantum fieri potest, ab omni hypothesi abstracta, duodus medicinae fundamzntis certae experientiae et rationibus inde deductis superstructa in tres partes divisam pathologiam, universalem particulorum et therapeiam per aphorismos proposita* (Lovaina, 1773); *Dissertatio medica de aquis mineralibus fontis Marimontensis in comitatu Hannoniae* (Lovaina, 1741), y *Dissertatio medico-chymica qua demonstratur sanguinem humanum nullo acido vitiari; accedit appendix qua inquiritur an equidem in primis viris contineatur acidum, ulteriur considerantur remedia anti acida, praecipue pulveres absorbentes de quorum tam usu salutari quam abusu medicum instructum esse oportet* (Lovaina, 1744).

REGA (GERARDO). *Biog.* Arquitecto italiano del siglo XIX, n. en Nápoles, autor de numerosos trabajos, entre los cuales merecen recordación: el lazareto de Brindisi, el palacio municipal de Campobasso, los monumentos de *Arnaldo da Brescia, Alvino* y el de *David Komviller,* en el cementerio inglés de Nápoles.

REGACHA. (Etim. — De *regar.*) f. *Arag.* Cauce estrecho para el riego.

REGACHO. m. REGATA (surco por donde corre el agua que sirve para regar). || adj. Decíase antiguamente de una clase de pajes.

REGADA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Pol, ayuda de parr. de San Pedro de Carazo.



Diversas formas de regadera

REGADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Celanova, parr. de San Pelagio de la Veiga. || Lug. en el mun. de Lovios, parr. de San Martín de Araujo.

REGADAS. *Geog.* Lugar de la provincia de Orense, municipio de Beade, ayuda de parroquia de San Mauro de Regadas.



La regadera. Relieve tallado y colorido por Gilberto Bayes

REGADAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Arbo, parroquia de Santa María de Arbo. || Lugar en el mun. de Gondomar, parroquia de San Martín de Borreiros. || Lugar en el mun. de Mos, parr. de Santa Eulalia de Mos. || V. SAN MAURO DE REGADAS.

REGADAS (SANTO ESTEVÃO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la provincia del Miño, conc. y comarca de Fafe, distrito y arzobispado de Braga; unos 800 habitantes. Sit. á 5 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura y ganado.

REGADERA. F. **Arrosoir.** — It. **Inaffiatoio.** — In. **Sprinkling-pot, Watering-pot.** — A. **Giesskanne.** — P. **Regador.** — C. **Regadora.** — E. **Versilo.** (Etim. — De *regar.*) f. Vasija ó recipiente portátil á propósito para regar á mano. || pl. Ciertas tablillas por donde viene el agua á los ejes de las grúas para que no se enciendan.

REGADERA. *Agr.* Instrumento que sirve para regar, de construcción variable, según se haga funcionar á mano ó bien por tracción animal. Las primeras se construyen generalmente de hoja de lata de distintos tamaños; tienen forma cilíndrica con un tubo largo soldado á raíz del fondo que termina en forma de roseta cerrada llena de agujeros pequeños y espesos por los que vierte el agua cuando se riega, valiéndose de dos grandes asas que van soldadas al depósito, una lateralmente y la otra en la parte superior. Estas regaderas se emplean generalmente en jardinería.



Carricuba para riegos urbanos

Otras regaderas montadas sobre carros, llamadas cubas de riego, consisten simplemente en una cuba montada sobre un bastidor de carro con dos ruedas y limonera que arrastra una caballería; una tolva en la parte superior sirve para llenarla y en la posterior en el fondo y parte más baja un tubo adicional al que se adapta una manga de riego de 1,5 metros de largo, de cuero, que termina en flor de regadera llamada *alcachofa*. Estas cubas se han ido perfeccionando y actualmente las hay con grandes depósitos de agua, y están dotadas de mecanismos especiales que despiden el agua á voluntad del conductor; estas regaderas de depósitos metálicos se emplean para el riego de calles y paseos.

REGADERO, RA. adj. REGADÍO. || Que riega.

REGADILLO. *Geog.* Ald. de Honduras, dep. de Olancho, mun. de San Francisco de la Paz.

REGADILLO. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de Chiapas, mun. de Chicomucelo; 130 h.

REGADILLO (EL). *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de Choluteca, mun. de San Marcos.

REGADIÑA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Puente-Ceso, parr. de San Adrián de Corme.

REGADÍO, DÍA. F. **D'arrosage.** — It. **Irriguo.**— In. **Irrigated land.** — A. **Bewasserungsfähig.** — P. **Regadiço.**— C. **Regadiu.** — E. **Irrigo.** adj. Aplícase al terreno que se puede regar. U. t. c. s.

REGADÍO. *Agr.* Nombre con que se designa una vasta extensión de terreno que puede regarse. V. RIEGO.

REGADÍO. *Geog.* Lug. de la prov. de Teruel, mun. de Urrea de Gaén.

REGADIZO, ZA. adj. REGADÍO.

REGADO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Laracha, parr. de San Román de Cabovilaño.

REGADOR, RA. (Etim. — Del lat. *rigator,* que riega.) adj. Que riega. U. t. c. s. || m. Instrumento de que se sirven los peineros para señalar, rayando, la longitud y el número de las púas del peine. Es un hierro á modo de una rama de compás, con una punta corva. || *Colomb.* REGADERA.

REGADOR. *Agr.* Persona que tiene derecho á regar con agua destinada al efecto, bien sea comprada ú obtenida por reparto.

REGADRELA. f. *Zool.* (*Regadrella* O. Schmidt.) Género de esponjas hexactinélidas del suborden de las lisácidas, familia de las euplectélidas (*Euplectellidae* Gray). Esta esponja se fija por su base á cuerpos sumergidos que le sirven de soporte sólido, en vez de hacerlo, como la *Euplectella,* en el fango. No tiene verdaderos discos hexasteres. Vive en las Azores, golfo de Méjico y océano Indico.

REGADURA. f. *Agr.* Nombre que recibe el riego cuando se hace una sola vez.

REGAIFA. (Etim. — Del ár. *rejaifa,* torta.) f. Torta, hornazo.

REGAIFA. *Ind. rur.* Piedra de molino aceitero sobre la que se colocan apilados los capachos llenos de la aceituna molida que ha de sufrir la acción de la prensa. Dicha piedra tiene una canal á su alrededor por donde escurre el líquido que vierte en un pocillo.

REGAJAL. m. REGAJO.

REGAJO. (Etim. — De *regar.*) m. Charco que se forma de un arroyuelo. || El mismo arroyuelo.

REGAJO. *Geog.* Ald. de la República Dominicana, provincia del Seibo, puesto cantonal de Ramón Santana.

REGAJO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Castellón de la Plana, mun. de Villahermosa.

REGAJO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Valencia, mun. de Titaguas.

REGAL (CARLOS). *Biog.* Escritor checo, n. en 1857. Fué profesor de la Escuela Real de Brünn (Brno) en Moravia y luego catedrático de la Escuela de Comercio en Chrudim (Bohemia). En Moravia se distinguió por su actividad en favor de la propagación de la idea de los *Sokols.* El ministro Gautsch le costeó un viaje de estudio á Alemania y Bélgica, con el objeto de introducir en Bohemia los nuevos principios de educación física. REGAL publicó una serie de artículos informativos (*Educación física moderna; Dr. M. Tyrs,* 1895; *La gimnasia en las escuelas reales y gimnasios,* 1880, 1890, etcétera). Además, se distinguió como lingüista (*La reforma del estudio de las lenguas vivas,* 1902, y *Método práctico del francés,* 3.ª ed., 1900) y lexicógrafo (*Diccionario gimnástico francés y checo),* colaborando en importantes empresas lexicográficas de su país.

REGALA. f. *Arquit. nav.* La pieza de madera que termina por su parte alta el costado de una embarcación. || *Meter la regala en el agua.* Inclinarse un bote por el efecto del viento en la ó las velas hasta que entra la regala en el agua.

REGALA. *Mús.* Pequeño órgano portátil compuesto de uno ó de muy pocos juegos de tubos, muy semejante al harmonio de nuestros días. Hasta el siglo XVII era corriente su uso en los salones, pero hoy no se encuentra más que en los museos. Para las demás acepciones, V. ÓRGANO y POSITIVO.

REGALADA. (Etim. — De *regalo.*) f. Caballeriza real donde están los caballos de regalo. || Conjunto de caballos que la componen.

REGALADE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Silleda, parr. de Santa María de Cortegada.

REGALADO, DA. p. p. de REGALAR y REGALARSE. || adj. Suave y delicado. || Por ext. Muelle, blando, voluptuoso. || Delicioso, sabroso, exquisito, placentero, deleitoso.

Deriv. **Regaladamente. Regaladísimo, ma.**

REGALADO (SAN PEDRO). *Hagiog.* V. TELMO (SAN).

REGALADO (TOMÁS). *Biog.* General y presidente de la República de El Salvador, n. en Santa Ana en 1860 y m. en el combate de Jícaro el 11 de Julio de 1906. Su importancia política data de la época en que se disolvió la llamada República mayor de la América Central (El Salvador, Honduras y Nicaragua), disolución á la que contribuyó principalmente. El 14 de Noviembre de 1898 el pueblo salvadoreño le proclamó presidente provisional de la República, cargo en el que fué confirmado por el Congreso Nacional el 1.° de Marzo de 1899 para el período 1899-1903, desempeñando el cargo con acierto. Terminado su mandato, volvió á prestar sus servicios en el ejército, y en 1906, al estallar la guerra con Guatemala, tomó el mando del ejército salvadoreño, cayendo mortalmente herido en el combate antes citado. Su cadáver quedó en poder del enemigo, siendo conducido á la capital guatemalteca; pocos días después se consiguió que sus restos volvieran al seno de la patria. Era mayor general de la República y estaba en posesión de la gran cruz española de la orden del Mérito Militar.

REGALADO Y CORCUERA (IÑIGO). *Biog.* Tipógrafo filipino contemporáneo; ha regentado varias imprentas importantes de Manila. En 1895 publicó *Paraansa pagaalaga sa maysaquit,* traducción tagala del folleto de T. H. Pardo de Tavera (V.), *Arte de cuidar enfermos.* Es autor de otras traducciones; pasa por buen tagalista.

REGALADOR, RA. adj. Que regala ó es amigo de regalar. U. t. c. s. || m. Palo de media vara de largo, y grueso como la muñeca, cubierto con una soguilla de esparto arrollada á él, de que se sirven los boteros para alisar y acabar de limpiar las corambres por la parte de afuera.

REGALAR. 1.ª acep. F. **Donner.** — It. **Regalare.**— In. **To present.** — A. **Beschenken** — P. y C. **Regalar.**— E. **Donaci.** (Etim. — Del lat. *regalis,* real, que es del rey, y en la últ. acep., del lat. *regelare,* deshelar.) v. a. Dar á uno graciosamente una cosa en muestra de afecto ó consideración, ó por otro motivo. || Agasajar, halagar, acariciar ó hacer expresiones de afecto y benevolencia. || Tratar bien, cuidar mucho, asistir ó servir perfectamente. || Recrear ó deleitar. || v. r. Tratarse bien, procurando tener las comodidades posibles. || ant. Derretirse, deshacerse liquidarse. || Salir el líquido lentamente y goteando. || Chorrear, destilar, correrse.

EL QUE REGALA BIEN VENDE, SI EL QUE RECIBE LO ENTIENDE. ref. que denota el fin interesado con que se suelen hacer los regalos y también la conveniencia de corresponder á ellos.

Deriv. **Regalable. Regalamiento.**

REGALBUTO. *Geog.* Pobl. de Italia, en Sicilia, prov. de Catania, círc. de Nicosia, cerca de la oril. derecha del Salso, á 501 m. de altura Cereales y viñedos; unos 12,000 h Se cree que es de fundación sarracena.

REGALDI (JOSÉ). *Biog.* Poeta italiano, n. en Novara en 1809 y m. en Bolonia en 1883. Terminada la carrera de derecho, se dedicó á la improvisación, inducido por un poeta callejero que la practicaba. Dotado de gran imaginación y de una facilidad extraordinaria, recorrió las principales ciudades de Italia, improvisando versos que él mismo recitaba en la plaza pública; pero como sus poesías contenían frecuentes alusiones políticas, fué expulsado de varias poblaciones, lo que acrecentó su popularidad. En 1839 partió á Francia, en donde entusiasmó al público, especialmente con su oda *Il salice di Sant'Elena.* Después vivió en Roma, Nápoles y Sicilia, emprendiendo luego largos viajes á Oriente y á Grecia. De regreso en Italia (1853) obtuvo la cátedra de historia de la Universidad de Bolonia. Sus principales producciones, en las que descuella una gran vena poética y rebosantes de grandes pensamientos y escenas interesantes de la vida popular, son: *La guerra* (Turín, 1832); *Canti lirici editi e inediti* (Voghera, 1834); *Poesie estemporanee e pensate* (Voghera, 1839); *Canti* (Nápoles, 1840); *Canti nazionali* (Nápoles, 1841); *La Bibbia* (Zante, 1852); *Canti e prose* (Turín 1861-62), y *L'Acqua* (Turín, 1878). En prosa publicó, además de unos interesantes *Viajes al Oriente, La Dora* (2.ª ed.; Turín 1867) y *Storia e letteratura* (Liorna, 1879). Sus *Poesie scelte* se publicaron en Florencia (1874 y 1894).

Bibliogr. F. Orlando, *Giuseppe Regaldi* (Florencia, 1880).

REGALECO. m. *Ictiol.* (*Regalecus* Brünn.) Género de peces teleósteos, acantópteros, de la familia de los traquiptéridos. Tiene las aletas ventrales reducidas á un largo filamento dilatado en su extremidad; la caudal es rudimentaria ó nula. Pueden citarse las especies *R. gladius* Walb., recogida en Niza y en el Atlántico, á la cual pertenece la especie *Gymnetrus gladius* Cuv. *et* Val. y aun el *G. capensis* Cuv. *et* Val.) del Cabo de Buena Esperanza, y *R. glesne* Aican, de los mares de Noruega (Bergen). V. la especie *R. Banksii* en la lámina PECES, III (Tipos morfológicos), fig. 8

REGALEJO. m. dim. de REGALO

REGALERO. (Etim. — De *regalo.*) m. Empleado que, en los sitios reales, tiene el cuidado de llevar las frutas ó flores al rey y demás personas á quienes se acostumbra á darlas.

REGALÉS (JOAQUÍN). *Biog.* Escritor y sacerdote español, n. en Alcolea del Cinca en 1748 y m. después de 1799. Fué profesor de humanidades, filosofía y teología en la Universidad de Zaragoza y en 1775 fué nombrado racionero vicario de la iglesia colegial de Monzón, siendo luego canónigo penitenciario de la colegiata de Santa María la Mayor de Alcañiz (1782), deán de la misma iglesia (1786) y juez eclesiástico de dicha ciudad. Finalmente, fué predicador de Su Majestad y socio de número de la Real Sociedad Aragonesa. Se le debe: *Septenario de la Virgen de los Dolores, con una introducción histórica en que se refiere la aparición de las imágenes de Cristo y de la Virgen Santísima que se veneran en la Colegial de la ciudad de Alcañiz* (Zaragoza, 1792); *Septenario que se celebra en la Semana de Pasión en la iglesia Colegial de Alcañiz, con algunos versos y motetes que canta la capilla de su música; Recuerdos históricos, así eclesiásticos como seculares, de la ciudad de Alcañiz, según escrituras, documentos y otros papeles,* y *Descripción histórica del partido de Alcañiz, en general, y en particular de la ciudad*

REGALÍA. 1.ª acep. F. **Régale.** — It., In. y P. **Regalia.** — A. **Regal.** — C. **Regalía.** — E. **Profito.** (Etim. — Del lat. *regalis,* regio.) f. Preeminencia, prerrogativa ó excepción particular y privativa que, en virtud de suprema autoridad y potestad, ejerce un soberano en su reino ó Estado; como el batir moneda, etc. ‖ Privilegio que la Santa Sede concede á los reyes ó soberanos en un punto relativo á la disciplina de la Iglesia. U. m. e pl. *Las regalías de la Corona.* Nombre que se da á tres clases de cigarros que se fabrican en la isla de Cuba, con tabaco del mismo país, denominadas respectivamente cigarros de *regalía imperial,* de *regalía común* y de *media regalía.* ‖ Voz que se usaba en los buques negreros como significativa de *gratificación.* ‖ fig. Privilegio ó excepción privativa ó particular que uno tiene en cualquier línea. ‖ Gajes ó provechos que además de su sueldo, perciben los empleados en algunas oficinas. ‖ *Arg* y *Chile.* REGALILLO. ‖ *Amér.* Manguito de pieles abierto por los extremos para abrigar las manos. ‖ *Hist.* Prerrogativa que tenían varios monarcas de disfrutar las rentas de los obispados vacantes en sus reinos y de disponer de los beneficios sin cura de almas de las mismas diócesis hasta que el nuevo obispo se posesionara canónicamente de la silla. ‖ REGALÍA DE APOSENTO. Especie de tributo que pagaban los dueños de casas en la corte por la exención del alojamiento que antes daban á la servidumbre de la casa real y á las tropas

REGALÍA. *Der. ecl. Concepto.* «Palabra es la de regalismo, dice Menéndez y Pelayo, asaz vaga y elástica y que puede prestarse á varios y contradictorios sentidos.» De regalismo ó de regalías hablan las Partidas, entendiendo por ellas los derechos mayestáticos, v. gr., el acuñar moneda, mandar ejércitos, etc., pero generalmente se toma en una significación más limitada, que concierne sólo á negocios eclesiásticos, esto es, por los derechos que corresponden á los monarcas ó á la realeza por razón de tal en materias eclesiásticas. Este es el concepto más corriente de regalías, bien que se haga preciso delimitar bien el alcance de este derecho y el fundamento del mismo.

Fundamento y alcance. Partiendo del hecho de la existencia de las regalías, el fundamento jurídico de las mismas se explica diversamente, según se parta de los principios del Derecho canónico ó del Derecho romano. Para este último, el monarca, el príncipe goza de una serie de derechos que le corresponden por derecho propio, como inherentes á su naturaleza de potestad civil; para el Derecho canónico, el rey es siempre un súbdito de la Iglesia y sus derechos en materias eclesiásticas están radicalmente sometidos á su potestad espiritual, que es esencialmente inalienable, y manteniéndose siempre respecto del Estado, aun después de las concesiones que tal vez le otorgare como potestad perfecta é independiente.

Rigurosamente no cabe hablar de regalías dentro del terreno del Derecho canónico. La Iglesia nunca ha llamado así á las prerrogativas que concede y ha concedido. Si estas prerrogativas han sido llamadas regalías por el Estado, ha sido no sin transubstanciar su esencia, esto es, considerándolas como el reconocimiento de una deuda, lo que era obsequio de gratitud, que no podía alterar la naturaleza fundamental de las relaciones entre la Iglesia y el Estado, como quiera que el rey es, en definitiva, aun como rey, súbdito de la Iglesia y sujeto á su potestad dentro de lo que es de la competencia de la misma. Y esto puede verse en textos antiquísimos de la literatura eclesiástica, en los que se recuerda esta subordinación á la Iglesia, como quiera que las prerrogativas que otorga la Iglesia lo son respecto de la Iglesia dicente, ó súbdita, en cuanto en la misma el rey, por derecho natural, tiene una preeminencia que la Iglesia ha querido reconocer.

Historia. La historia de las regalías es la historia de la oposición entre los principios jurídicos del Derecho romano y los de la Iglesia. Aquéllos eran considerados intangibles por los romanistas y este espíritu pasó á los escritores eclesiásticos, que formularon sistemas que se apartan de la verdadera constitución de la Iglesia.

Uno de los más antiguos, y tal vez el primero, fué Marsilio Menandro, llamado *Patavino,* en su libro titulado *Defensorium pacis.* En él se dice: *a*) que toda la potestad reside en la congregación de los fieles, y esto

por derecho natural y común á todas las sociedades; *b*) que esta potestad fué transferida después á los príncipes, si son fieles, y si son infieles, á los obispos, no sin sujeción al pueblo y á los príncipes; *c*) que la potestad propia de la Iglesia no consiste en obligar, sino en aconsejar, predicar y cosas semejantes.

Marsilio fué condenado por Juan XII en varias Constituciones, pero especialmente en la *Licet* (23 de Octubre de 1327), y refutado por Alberto Pighio en su obra *De Hierchia Eccles.* (lib. 5.°).

Los protestantes dieron á luz el ya olvidado libro de Menandro, pero éstos, según costumbre, se dividieron en innumerables opiniones que sirvieron de pretexto para que á la luz vacilante de las mismas se robusteciera la potestad de los príncipes aun en materias religiosas. Schenkl las resumía así á principios del siglo XIX: «Los protestantes inventan cin cesar nuevos sistemas; enumera 10 diferentes Pfaft, y no menor número, Moshem, pero de los escritos protestantes aparece con evidencia que han ideado muchos más, y que cada día ingenian otros nuevos.

»1. En otro tiempo estaban muchos por el sistema de una Iglesia *desigual*, y hoy están por la *igual* (enteramente democrática)

»2. Unos afirman que la Iglesia nació por una confederación libérrima y, por consiguiente, que es sociedad enteramente *voluntaria;* otros que fué determinada por la voluntad de Cristo, y es *legal*.

»3. Unos que es sociedad *especial*, y otros que *está contenida en la República* (ó sociedad civil), de la que no se distingue.

»4. Unos quitan á la Iglesia todo imperio, otros sujetan la Iglesia al imperio de la sociedad, otros á congregación determinada de ministros, otros á todos los ministros, otros al magistrado civil ó á los príncipes, á quienes conceden *derecho en las cosas sagradas*.

»5. Este derecho sobre lo sagrado atribuído á los príncipes, le derivan unos del derecho natural, otros de la Santa Escritura, otros de la paz religiosa de Westfalia, otros de la costumbre, otros de la tácita cesión de los pueblos, otros de la necesidad del bien público eclesiástico ó político, y otros del derecho de devolución.

»6. Recientemente una turba magna divide los derechos eclesiásticos en *mayestáticos* y *colegiales*, correspondiendo aquéllos á los príncipes y éstos á la reunión de los fieles; mas cuando se trata de separar y distinguir unos de otros, se fraccionan hasta lo infinito.

»7. Porque unos, en especial entre los juristas, son más liberales para el príncipe y le conceden todos los derechos, ó al menos opinan que no debe ponerse empeño en distinguir los *mayestáticos* de los *colegiales*, en especial si los que deben ejercerlos son príncipes protestantes, no así si son católicos. Otros principalmente entre los teólogos, dicen que deben distinguirse cuidadosamente unos de otros, porque no pueden transferirse sin distinción y absolutamente todos á los príncipes, ó no pueden ser administrados rectamente sin la intervención de los ministros eclesiásticos, y hasta pueden ser revocados por el pueblo los que no sean bien administrados.

»8. Por otra parte, guiados por el afán de inventar sistemas, niegan unos que Jesucristo haya sido legislador; otros, si no á Cristo, á los apóstoles quitan la potestad *legislativa* y, sin duda, la *ejecutiva;* otros consienten en admitir dicha potestad dada por Dios como un privilegio personal que expiró con ellos.

»9. El imperio ó potestad eclesiástica que ejercieron los apóstoles no les pertenecía, según otros, por derecho propio, sino como *administradores*, delegados ú oficiales del pueblo; del mismo modo dicen que los obispos sucedieron á los apóstoles, no por voluntad divina, sino por orden y voluntad del pueblo, cuya potestad delegada con el transcurso del tiempo se apropiaron, usurpándosela al pueblo, hasta que en el siglo XVI, abdicando los obispos (protestantes), la Iglesia fué restituída en sus propios derechos por el derecho de postliminio. Desde entonces, dicen, la potestad eclesiástica ó el ejercicio de la misma se transfirió á los príncipes, ó se confirmó en ellos por el consentimiento del pueblo, ó se administra justa y rectamente por ellos, *puesto que indudablemente no puede hacerse mejor por ningún otro...*»

Hemos recordado todos estos sistemas jurídicos protestantes para que se pueda ver hasta qué punto las regalías no fueron sino una fermentación del espíritu de la Reforma en los países católicos en el punto que el Concilio Tridentino había dejado sin resolver de una manera clara y definitiva, como la referente á la Constitución divina de la Iglesia, cuestión que había de quedar en constante controversia hasta la definición dogmática del Concilio Vaticano.

Este proceso de derivación se encuentra en Edmundo Richer, síndico de la Sorbona. Coloca, como Marsilio, toda la potestad en la reunión de los fieles, á la que (según él) Jesucristo entregó *más inmediata y esencialmente* las llaves; de donde infiere que es nula toda ley eclesiástica no confirmada por el consentimiento del pueblo ó reunión de los fieles. Dice que el Romano Pontífice es la *cabeza ministerial* de toda la Iglesia, para conservar la unidad en todo el orbe cristiano, por la custodia y ejecución de los cánones, y que su potestad está templada por el régimen *aristocrático*, no pudiendo obligar á la Iglesia sin consultarla, como tampoco cuanto disienta, se oponga ó no se la oiga, y así, su potestad: *a*) se extiende á las diferentes iglesias esparcidas por el mundo, pero de ningún modo á la Iglesia universal congregada en Concilio; *b*) interpreta la ley divina, la natural y la canónica; dispensa de los cánones de Concilios generales por el bien común de la Iglesia, no por el de los particulares, y *c*) en caso de necesidad puede dar leyes ó cánones.

La Iglesia no tiene territorio ni potestad coactiva y, por tanto, sólo puede juzgar de los medios necesarios para la salvación á modo de consejo ó dirección, no por coacción imponiendo penas temporales; el príncipe civil, como señor de la República y el territorio, es el que obliga á cumplir las sentencias de aquélla, y es el *protector de la ley divina, natural y canónica*. Puede, por consiguiente: *a*) dar leyes y usar de la espada para hacerlas cumplir, y *b*) en particular es, á título de príncipe, legítimo juez de apelación que llaman *ab abusu*.

Como acabamos de ver, en la teoría de Richer ya se encuentra legitimado todo un sistema de regalías, como quiera que los príncipes ó reyes han sucedido á los pueblos en los derechos que afirman les corresponden en la Constitución de la Iglesia, y así es nula toda ley sin el consentimiento del pueblo, ó sea del rey, y de aquí el *pase regio*, la apelación *ab abusu* y la intromisión en todo el régimen de la Iglesia aun frente del Papa, porque éste no es más que la cabeza ministerial, el que debe velar por el cumplimiento de los cánones, pero no ir contra de los mismos.

Richer fué condenado en el Concilio provincial de París habido en Marzo de 1612; en el de Aquilea celebrado en Mayo del mismo año, en muchos decretos de la Sagrada Congregación del Indice, como en los del 10 de Mayo de 1613, bajo Paulo V; 2 de Diciembre de 1622, bajo Gregorio XV; 4 de Marzo de 1709, bajo Clemente XI y, por fin, con un breve especial de Inocencio XI (1681), en el que fué condenada la historia de los Concilios generales escrita por él mismo y en la que defendía repetidamente su sistema.

Con todos estos antecedentes formó Febronio todo su sistema, nombre con el cual se ocultaba Nicolás de Honthein, sufragáneo de Tréveris. Lo desarrolla en un libro publicado en 1763 con el nombre *De Statu Ecclesiae*, en el que, aparte de sus errores acerca el Romano

Pontífice y los obispos, afirma respecto de estos últimos que tienen la plena potestad en materias de fe y de disciplina, rechazando, por consiguiente, la necesidad de recurrir á la Sede Apostólica en causas de fe y en todas las causas mayores, ni de pedirle dispensas de las leyes que pertenecen al Derecho común eclesiástico y, que, por lo mismo, dicha potestad no puede ser limitada ni en cuanto á las personas ni en cuanto á las cosas, por las exenciones de los regulares, los casos y beneficios reservados al derecho de annatas y cualesquiera otros del mismo género; todo lo cual explica la conclusión á que en definitiva llega, ó sea á colocar á los príncipes en custodios y ejecutores de los cánones *aun contra* el Romano Pontífice y manteniendo entre otros medios para cumplir con este deber de custodios de los cánones, la retención de las Bulas apostólicas por los obispos y reyes ó *placet* episcopal y *real*, la resistencia abierta á la autoridad del Papa y la apelación *ab abusu* á los príncipes contra las sentencias de la Iglesia y principalmente del Romano Pontífice. La obra de Febronio, entre otras condenaciones, mereció la de Clemente XIII en tres Breves del 14 de Marzo de 1764.

Finalmente, las regalías de la Corona se fijaron solemnemente, y no ya por simples escritores, por Luis XIV, en la Asamblea reunida por su mandato en 1682, que redactaron la célebre declaración de las cinco proposiciones. Estas cinco ó, mejor, cuatro proposiciones, porque la quinta trata de la publicación de las cuatro primeras, son como siguen: 1.ª los Romanos Pontífices no tienen sobre los reyes, ni en los asuntos civiles, potestad alguna, ni siquiera indirecta; 2.ª la autoridad del Concilio general es superior á la del Romano Pontífice; 3.ª la potestad de la Sede Apostólica está coartada: *a*) por los cánones ya establecidos y consagrados por el respeto de todo el mundo, y *b*) por *las costumbres y leyes recibidas en el reino é Iglesia galicana;* 4.ª el juicio del Romano Pontífice no es infalible, si no se le agrega el consentimiento de la Iglesia. De dichas proposiciones se deducen muchísimas consecuencias prácticas, y en especial tres más notables que como *Instituciones del reino* incluyen en la proposición tercera, y son: *A*) la *apellatio ab abusu*, que es la costumbre de someter la Iglesia á los magistrados civiles, apelando á ellos de las sentencias del juez eclesiástico, bajo pretexto de que éste ha usado mal é injustamente de su autoridad; *B*) el *regium placet*, costumbre por la que se prohibe publicar y ejecutar las Constituciones Apostólicas y los *mandatos* de los obispos, á no ser que el magistrado civil lo permita, y *C*) el *real patronato y la custodia de los cánones*, que facultan al rey para inmiscuirse con entera libertad en cualesquiera asuntos de la Iglesia. Dicha declaración fué reprobada por los pontífices Inocencio XI, Alejandro VIII y Pío VI, y desacatada por los mismos obispos galicanos que le habían aprobado y por Luis XIV en cartas distintas dirigidas en 1693 al papa Inocencio XII.

Clases. Corramolino, en su discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, viene á clasificar las regalías en dos clases: unas, en el sentido del Derecho público eclesiástico, son «los privilegios, las exenciones, las singularidades, las excepciones expresas del Derecho común canónico, de que por concesiones, ora legislativas, ora gubernativas de la Iglesia han gozado nuestros monarcas en su carácter de protectores del catolicismo. Más claro, y descendiendo del elevado y técnico dialéctico de las ciencias para acomodarse á más sencillo lenguaje, fácil á todo aquel á quien guía la luz del buen sentido, las regalías, que por su propio origen nacieron de la espontaneidad del afecto que caracteriza siempre á todo favor, obsequio, liberalidad ó concesión de parte del concedente, que más adelante se convirtieron en pactos y convenios, en transacciones y solemnes avenencias, produciendo transmisiones de derechos, privilegios, inmunidades y exenciones de la ley eclesiástica general en favor del concesionario, y que, en último resultado, crearon derechos perfectos y exigibles de una parte, y de otra, reconocidas y respetadas obligaciones, constituyéndose de este modo en leyes, en loables y antiguas costumbres, en prescripción justificada y en otros títulos de la jurisprudencia patria, tuvieron su nacimiento en la generosidad y gratitud de la Iglesia para con nuestros piadosos y católicos monarcas. Las regalías de la Corona son, desde estos distintos aspectos, el conjunto ó colección de las desmembraciones que ha ido haciendo la Iglesia en su natural, propio é indiscutible poder, fundado en la extensión de su autoridad para aumentar, enriquecer y honrar la dignidad real, en compensación, en recuerdo, en piadosa consideración de las grandes y laudables mercedes, gracias, esfuerzos, sacrificios y constante benevolencia con que, á su vez, el poder de nuestros reyes ha favorecido asiduamente á la Iglesia. Transmisiones, renuncias, cesiones y prendas de abnegación recíprocas, aconsejadas y admitidas con el más puro y ardiente celo por el bien y prosperidad de la Iglesia y el Estado. El estudio, por consiguiente, del origen, de la naturaleza, índole, extensión, goce, utilidad y fin de cada una de las regalías debe buscarse, y ha de hallarse siempre para ser verdadera regalía, en un *título* esencialmente *canónico*, en *algún documento notoriamente eclesiástico*, en algunas de las fuentes del Derecho indisputablemente pontificio. Cuando se vea, pues, en algún sagrado canon, ya ecuménico, ya nacional ó regional, cuando en alguna decretal ó Constitución pontificia, ora común á toda la cristiandad, ora limitada á determinado país, cuando en una distinción, causa, capítulo ó cuestión insertos en el cuerpo del Derecho canónico, cuando en una sentencia, rescripto ó *motu proprio* de un Soberano Pontífice, cuando en una transacción, avenencia ó concordato que se haya celebrado entre ambas supremas potestades; cuando en otro cualquiera de los lugares canónicos que constituyen la disciplina de la Iglesia, y, por último, cuando á falta de todos estos títulos legales, en los venerandos y salvadores principios de la prescripción, que justifique la procedencia de todos los actos de la vida social, principios adoptados por los sagrados Códigos de la Iglesia de los de la inmortal legislación romana, y que íntegros pasaron á los de la española, formando desde el siglo XIII una de las más robustas bases de ambas jurisprudencias, se vea que se otorga ó se reconoce la legitimidad de un hecho, de un derecho, de una preeminencia, prerrogativa ú obsequio tributado á nuestros monarcas, que *no capacidad por su poder mayestático secular* para gozar de ello, sino que lo reciben de la voluntad, de la benevolencia de la Santa Sede, ya por sus actos directos en que interviene por sí misma ó por sus especiales delegados, ya por actos indirectos, que consisten en aparecer justificada canónica y legalmente su previa ciencia, su constante silencio y su consecuente quiescencia, entonces puede decirse, sin temor de error, eso es una regalía de la Corona, esto no pertenece al rey como rey, esto es una gracia, una franquicia y una liberalidad con que le ha favorecido la Iglesia».

Como es de ver de toda la precedente exposición, el concepto de la regalía para Corramolino está en la concesión canónica, en el documento eclesiástico, bien que con alguna imprecisión admite en el mismo plano al Concilio ecuménico, al nacional ó al regional, al propio tiempo que da á la prescripción un valor excesivo, como si no conociera obstáculo en sus aplicaciones, principio que con el rigor con que se expone apenas si tiene extensión tan amplia fuera de las responsabilidades civiles ó criminales, pero no ciertamente para ser fuente de toda clase de derechos respecto de la Iglesia, que tiene una constitución inalienable por haber sido obra del mismo Dios en la persona de Jesucristo.

Por otra parte, admite una capacidad adquisitiva de la Iglesia en el orden canónico con un carácter jurídico absoluto, ó sea el de unos derechos que se transfieren, que pasan de la Iglesia al Estado de una manera *definitiva*, como si estuviera en el poder de la Iglesia el enajenar su potestad en sucesivas *desmembraciones* (esta es la palabra que usa), hasta el extremo que con ello se viene á desconocer el carácter de derecho público á la Iglesia ó á lo menos su constitución esencialmente divina y, por tanto, fuera del comercio humano en los términos que la supone el referido autor.

Tal modo de adquirir las regalías implica una capacidad radical en el Estado para esta adquisición, y por ello no se diferencia substancialmente de aquella otra clase de regalías que al propio autor le «parece un gran abuso filológico al darle tal extensión al sentido. El primero (continúa, refiriéndose á los sentidos que se comprenden dentro de la palabra *regalías*) comprende las facultades naturales é inalienables del poder real ejercidas sin restricción y sin respeto á ningún otro soberano, como nacidas exclusivamente de la espontánea voluntad del jefe del Estado. Abraza el segundo (ó sea la clase antes expuesta) las gracias, franquicias y libertades que la Iglesia ha dispensado á nuestros monarcas en provecho y utilidad combinada de la Iglesia y de la sociedad. Pues bien, los actos del Gobierno civil, que por el tercer sentido se explican (ó sea la que por nosotros es considerada segunda clase de regalías), nacen de una excitación, de un movimiento, de una provocación, en fin, de un hecho que tiene origen en otros actos de las dependencias del gobierno pontificio ó de sus funcionarios y ministros, pero actos que lejos de contener mercedes, gracias y favores, los considera la potestad secular como excesos, como intrusiones, como abusos, como agresiones y como agravios, que hasta sin intención puede causar la autoridad eclesiástica. Se trata de las facultades que constituyen la eminente potestad tuitiva, que el rey, ya por medio de sus ministros, ya por otras autoridades, ejerce, movidos todos, es necesario decir la verdad, de cierto espíritu de intranquilidad y de desconfianza que con el carácter de asuntos eclesiásticos se introduzca alguna novedad de que sobrevenga daño al Estado en general ó algún súbdito en particular, daño que es incumbencia del poder civil el evitar. Esta es la teoría en que se funda la legitimidad y el ejercicio de la regia potestad tuitiva. Mas como tampoco hay que empeñarse en consignar la larga nomenclatura de tan diversificados asuntos como son los que pueden explicarse, se comprenden todos para el objeto en los nombres de los dos grandes remedios aplicables á conjurar el temido daño. Eso es, como le llaman los escritores del Derecho público eclesiástico, el *placitum regium*, el *regium exequatur*, el pase real, que precede al cumplimiento y ejecución de las bulas, breves y rescriptos pontificios; el otro es el de los *recursos de fuerza y protección*».

En realidad, estas dos clases que se especifican, por la diferente fuente canónica ó civil de donde proceden, se reducen á una en cuanto á la substancia. La razón de esta unidad está en que el concepto de la regalía implica, como se ha dicho, la idea de un derecho que pertenece al Estado por derecho propio nativo ó adquirido, pero en absoluto desligado de toda dependencia de la Iglesia en su existencia posterior. Tanto es así, que el citado Corramolino incluye entre las regalías de fuente canónica el *veto* ó *exclusiva* en la elección pontificia, y ciertamente, con dificultad se encontraría otra cosa como no fueren condenaciones del mismo por Pío IV, Gregorio XV, Clemente XII, Pío IX, León XIII y Pío X.

En realidad, la fuente canónica más principal de regalías, ó sea de derechos otorgados á los Estados, sin perder su esencial condición de ser concesiones de la Iglesia, es en los Concordatos. En este sentido se consigna en el art. 44 del Concordato de 1851, que se «declaran quedar salvas é ilesas las *reales prerrogativas* de la Corona de España, en *conformidad* de los convenios anteriormente celebrados entre ambas potestades».

De estos convenios á que se alude, y en particular del celebrado en 1753, que nominalmente se recuerda, la casi única regalía española es la del Real Patronato universal de beneficios mayores y menores, y aun respecto del mismo se expresa terminantemente en el propio Concordato que «no se entienda conferida al Rey católico, ni á sus sucesores, *jurisdicción alguna eclesiástica* sobre las Iglesias comprendidas en los expresados derechos, ni tampoco sobre las personas que presentare ó nombrare para dichos Iglesias y beneficios», lo cual viene á revelar la índole peculiar de este derecho de patronato, ó sea que presupone siempre que subsiste respecto del mismo la jurisdicción eclesiástica y que no tiene lugar transmisión alguna de la misma, como se quiere pretender cuando de regalías se trata.

Dentro de esta regalía puede incluirse la del Maestrazgo de las Ordenes militares, y aun la del Tribunal de la Rota, en cuanto es objeto de patronato, y no en cuanto se ha pretendido entenderlo en el sentido de excluir la apelación á Roma.

Por esta razón no pueden considerarse como regalías legítimas las del pase regio y las del recurso de fuerza, excluídas explícitamente en los arts. 3.° y 4.° del Concordato de 1851, en los que en síntesis viene á consignarse que los obispos y el clero gozarán de la plena libertad que establecen los sagrados cánones.

No es posible entrar en más pormenores respecto de cada una de las regalías sin incurrir en posibles repeticiones y desenvolvimientos que tienen su natural asiento al exponer cada una de las mismas, y así, la explicación hay que buscarla al tratar del Real patronato, del Real Maestrazgo de las Ordenes militares, del Tribunal de la Rota, del pretendido derecho al veto ó exclusiva, del pase regio y del recurso de fuerza.

REGALÍA. *Hist.* Las *regalías* ó insignias reales que sirven en Inglaterra para la coronación del rey, comprenden las coronas de oro, adornadas con perlas; la corona de Estado y la corona de San Eduardo, el globo de oro, rematado en una cruz que simboliza la soberanía; los cetros, terminados el uno con una paloma y el otro con un globo crucífero; el bastón, los brazaletes de oro, los espolones, las espadas: la espada del Estado, la espada de merced, emblema de la clemencia real, sin punta; la espada de la justicia espiritual, con punta corta; la espada de la justicia temporal, larga y acerada; el anillo y la ampolla, objetos sagrados. Estos ornamentos, destruídos por Cromwell (1649), reconstituídos en tiempo de Carlos II (1661), son conservados en la Torre de Londres, con la silla de la coronación, en donde está engarzada la piedra de Jacob.

REGALÍA (MARQUÉS DE LA). *Biog.* V. ABREU (ANTONIO JOSÉ).

REGALIA (HÉCTOR). *Biog.* Naturalista italiano, antiguo profesor auxiliar de antropología del Instituto de Estudios superiores de Florencia, n. en Parma en 1842. Fué ayudante de Mantegazza y realizó numerosas exploraciones paleontológicas. Se le debe: *Cenni sopra una caverna della Palmaria e su resti di animali e umani dell'età della pietra in essa trovati* (1878); *Sulla teleologia e gli scopi del dolore* (1883); *Sull' errore del concetto di emozioni* (1890); *Sulle unghie e gli sproni della mano ornitica* (1893); *Sulla fauna della grotta dei Colombi* (1894-96); *Sulla fauna delle grotte di Frola e Zachito* (1903): *L'action à pour cause la douleur* (1904); *Grotta Romanelli* (1905), é *Il sentimento e un «semplice aspetto?»* (1905). Citemos todavía otros trabajos suyos de índole psicológica: *El concepto mecánico de la vida* (1886); *Una ley olvidada de los fenómenos psíquicos* (1888); *Contra una teleología fisiológica* (1889); *Qué es*

una conciencia y qué es un sujeto consciente (1899), y *Psicología de los quirópteros* (1879).

REGALIANO (Publio Casio). *Biog.* Personaje romano descendiente del emperador Avidio Casio, emperador de Misia desde 261 hasta 263. Elevó á su madre al rango de *augusta*, acuñándose una moneda en conmemoración de aquel suceso.



Moneda de Publio Casio Regaliano

REGALICIA. f. *Bot.* V. Regaliz.

REGALICO, LLO, TO. m. dim. de Regalo. ‖ Manguito.

REGALINDO, DA. adj. ant. Realengo.

REGALISMO. m. Escuela ó sistema de los regalistas.

REGALISTA. adj. Dícese del defensor de as regalías de la Corona, en las relaciones del Estado con la Iglesia. U. t. c. s.

REGALIZ. F. **Réglisse.** — It. **Regolizia, liquirizia.** — In. **Liquorice.** — A. **Süssholz, Lakritze.** — P. **Regalice.** — C. **Regalessia.** — E **Glicirizo.** (Etim. — Del lat. *regalis*, real.) m. *Bot.* y *Selv.* Nombre vulgar más común de la leguminosa papilionácea, tribu de las coluteas, *Glycyrriza glabra* L., llamada también *regalicia, regaliza, orozuz* y *palo dulce;* hierba perenne, de rizoma, estolonífera; tallos aéreos erguidos de 30 á 90 cm.; hojas imparipinadas con cuatro á ocho pares de folíolas ovales, elípticas ó algo alargadas, lampiñas, intensamente verdes y subglutinosas, con estípulas rudimentarias; racimos multifloros erguidos medianamente pedunculados con bracteíllas pequeñas caedizas; flores de cáliz bilabiado, glanduloso pubescente, corola pequeña, de blanca á azulada ó violada, y legumbres lisas, comprimidas, lineales, apiculadas, sesiles, con dos á cuatro semillas. Sus rizomas y estolones dulces, utilizados en farmacia, ofrecen un súber de varias capas de células tabulares, pardas; el parénquima cortical pasa insensiblemente á los radios medulares que son muy anchos, y está salpicado de islotes fibrosos liberianos; los haces leñosos se componen de vasos de leño de mucho lumen, islotes fibrosos y parénquima. La planta florece en Mayo, y vive espontánea en toda la región mediterránea; pero, por el valor industrial de sus elementos subterráneos, se cultiva también, siendo la más apreciada en el comercio la de Cataluña y Valencia. V. lámina Plantas medicinales, II, fig. 11, en el artículo Medicina.

Regaliz de Cuba. Nombre vulgar dado en aquella isla á la verbenácea verbenoidea lantanea *Lippia dulcis* Trev.

Regaliz de las Antillas. Nombre vulgar de la leguminosa papilionácea viciea *Abrus precatorius* L., frecuente en los países tropicales de ambos mundos. En la India, con sus semilla de color rojo vivo con el hilo negro, se hacen collares y otros adornos para las mujeres, y también rosarios, y de aquí el nombre específico.

Regaliz de los Alpes. Nombre vulgar español del *Trifolium alpinum* L., leguminosa papilionácea trifoliea, que dentro del género se clasifica en la sección *Lupinaster* Mnch.; hierba rizocárpica cespitosa lampiña, de rizoma grueso leñoso cundidor y ramoso, que da fascículos de hojas y tallos cortos; hojas largamente pecioladas con folíolas agudas, obscuramente denticuladas, con nervios prominentes inferiormente, y con estípulas membranosas largamente concrescentes, rubescentes y agudas; pedúnculos escapiformes iguales ó más largos que las hojas; flores escasas (de 3 á 12) en cada inflorescencia umbeliforme, rojas y las mayores del género; cáliz lampiño, acampanado, con 10 nervios y 5 dientes algo desiguales doble largos que el tubo; legumbre saliente terminada en pico largo, con dos semillas grandes y lenticulares. Vive en los pastos entre las rocas de los Pirineos, montañas centrales de Francia, Alpes, Apeninos, Cárpatos y Alpes de Transilvania. Florece en la primera parte del verano sobre todo. Su descripción é indicaciones ecológicas se encuentran en todas las floras europeas.

Regaliz de los Pirineos. Sinónimo de *regaliz de los Alpes.*

Regaliz de Rusia. Especie *Glycyrrhiza echinata* L., próxima á la anterior, pero de la que difiere principalmente por tener la legumbre erizada de aguijoncitos pequeños. Vive en el SE. de Europa y florece en verano.

Selvicultura

Ocupándonos ahora de la *Glycyrrhiza glabra* como más interesante para nosotros y cuya parte aérea llaman en algunos pueblos de Aragón *fendor* y *alfendor,* se distingue por sus rizomas subterráneos, leñosos, cundidores y muy extendidos, amarillos por dentro y parduscos al exterior, cuya sección en estado fresco presenta numerosos utrículos parenquimatosos impregnados de un jugo dulce y amarillento. Los tallos aéreos son derechos, ramosos y de 1 m. ó más de altura; las hojas ovales é imparipinadas, las flores azuladas dispuestas en racimos pedunculados y los frutos son legumbres bivalvas lampiñas y generalmente con una sola semilla de forma arriñonada.

El regaliz es planta de ribera, encontrándose mezclada con los sauces, tarayes, chopos, álamos, fresnos,



Rama del regaliz *(Glycyrrhiza)*

etcétera, é invade los campos, viñas y olivares, hasta el punto de que muchos propietarios consienten su disfrute gratuito con el objeto de conseguir su extirpación; no suele encontrársele en alturas mayores de 800 m.; prefiere los suelos de acarreo ó aluviones modernos, húmedos y profundos, si bien se le encuentra también en margas saladas y bancos de yeso como

planta esteparia, donde puede resultar muy útil. Disemina en otoño y las semillas permanecen en tierra hasta la primavera inmediata que es cuando germinan; los rizomas producen numerosos brotes que pronto forman una espesura ó matorral compacto, siendo esta producción tanto más abundante cuanto mayor es la labor que se da al terreno con las cavas para el arranque; estos tallos ó brotes mueren en el otoño, y los subterráneos se entrelazan en todas direcciones, siendo rapidísimo su crecimiento en longitud y grueso, no siendo raro que al año tengan más de 1 cm. de diámetro. En Mequinenza, donde la cava se practica hasta 1 ó 1'5 m. de profundidad, se extraen las raíces gruesas y negruzcas que se consideran como el centro productor de la cabellera buscada en la industria y que en realidad es el verdadero elemento de multiplicación de la planta.

Aprovechamiento. El aprovechamiento de un regalizar natural ó ya constituído debe hacerse por el sistema de monte bajo, para lo cual se divide el terreno en cuarteles de igual superficie, se adopta un turno de cuatro á seis años para que las raíces puedan desarrollarse bien y se explota cada año un cuartel. Las líneas divisorias de los cuarteles conviene sean callejones dirigidos oblicuamente á la corriente del río en los sitios donde sean grandes y frecuentes las avenidas, y es también necesario aprovechar ó cavar los cuarteles por fajas alternas con objeto de que las no explotadas sujeten las aguas y el terreno no pueda ser arrastrado por las aguas; no son raros los casos en que las avenidas han hecho desaparecer regalizares enteros. Las cavas para la recolección deben hacerse en la época de reposo vegetativo, es decir, de Octubre á Marzo, y se practican con azada, desenterrando las raíces, cortándolas con el mismo filo del instrumento y reuniéndolas en haces de dimensiones variables. La desigual distribución de las raíces en el suelo hace que la cava sea irregular y queden luego hoyos en el suelo donde se estancan las aguas. Para evitarlo suele obligarse á los rematantes, en los pliegos de condiciones de las subastas de este producto en terrenos públicos, á dejar nivelado el terreno después de la cava, fijándose, además, el diámetro mínimo de las raíces que han de explotarse, sin lo cual las arrancarían todas imposibilitando la reproducción natural de los cuarteles; este diámetro suele ser de 6 á 8 mm. en el punto de inserción de las raíces.

El *aljendor* ó parte aérea tiene poco valor como combustible, recurriéndose á él cuando no hay otro, especialmente para molinos de aceite ú hornos de cal y yeso; la hoja puede servir de alimento al ganado, que la come perfectamente. La producción por hectárea de regaliz seco es muy variable, oscilando entre 200 y 400 kg., pesando el regaliz fresco un 50 por 100 más. En las provincias de Zaragoza y Navarra se han llegado á explotar hasta 12,000 hectáreas de regalizares, con un rendimiento anual medio de más de 4,000 toneladas.

Cultivo. Necesita desde luego esta planta terrenos sueltos y profundos que se disponen en caballones de poca altura; los brotes deben trasplantarse en primavera, colocándolos en líneas separadas 30 cm. Los cuidados ulteriores son casi nulos, salvo el del riego y esperar tres años, mínimo de tiempo necesario para el desarrollo de la raíz, durante los cuales pueden cultivarse en los intervalos otras plantas agrícolas propias para la región y el terreno. Suele ser atacada la raíz por algunos insectos á causa del jugo que contiene y desde luego una vez desarrollado el sistema radical es planta extremadamente invasora que desaloja en seguida á cuantas pueden mezclarse con ella.

Aplicaciones. Por su sistema radical es planta muy á propósito para sujetar y contener tierras en las márgenes y zonas ribereñas que inundan los ríos, mas sus principales usos derivan de los principios que contiene la raíz, compuestos de apedoita (V.), glicirricina que es el azúcar característico; almidón, albúmina, fosfato y malato de cal y un aceite resinoso que comunica al regaliz un sabor acre á veces muy marcado.

En medicina se usa desde muy antiguo. V. REGALIZ. *Terap.*

En Francia se hacía una bebida refrescante de regaliz llamada *coco;* en Bengala y Persia preparan un licor alcohólico; cortado en palos pequeños se da á los niños, que lo mastican ávidamente adelgazándoseles las encías; también se utiliza para la fabricación del llamado *papel de regaliz,* en las fábricas de cerveza para dulcificarla y darle color y, además, como substancia tintórea en general. Para su aplicación en farmacia, V. REGALIZ. *Farm.*

REGALIZ. *Farm. Extracto de regaliz.* Nombre dado al extracto que se obtiene hirviendo con agua las partes subterráneas del regaliz. Se prepara sobre todo en Toscana y se presenta en forma de pequeñas barras de sección circular con el sello del fabricante. Otras veces se presenta en masas en el comercio. Entre las clases más conocidas figuran las llamadas *Barracco, Sanitas, Tiflis, Martucci, Zagarese,* etc.; 100 partes de extracto deben dejar por desecación á lo menos 83 partes. El residuo que queda después de agotamiento con agua que no pase de 50°, después de desecación en el baño de maría, no debe ser superior á 25 por 100. En el residuo insoluble el microscopio no debe descubrir la presencia de granos de fécula extraños y sin hinchar. La proporción de cenizas no debe ser mayor de 5 á 8 por 100. Si se incineran 2 gr. de extracto y se calientan las cenizas con ácido clorhídrico diluído, el líquido resultante filtrado no debe experimentar cambio alguno por la adición de agua sulfhídrica. Como el componente principal del extracto de regaliz es la glicirricina, interesa determinar la proporción de ésta. Para ello en un frasco de 100 $cm.^3$ de cabida se ponen 5 gr. del extracto contundido, 50 de agua tibia y 2 $cm.^3$ de amoníaco. Cuando el extracto se ha desleído completamente, se acaba de llenar el frasco con alcohol y se deja veinticuatro horas en reposo. Después se filtra y se lava el residuo insoluble con alcohol de 40 por 100 hasta que el líquido que pasa es sólo ligeramente amarillo. Se concentra entonces el líquido filtrado en baño de maría hasta reducirlo á una tercera parte y, una vez frío, se le añade 5 $cm.^3$ de ácido sulfúrico diluído ó bien la cantidad necesaria para que la mezcla tenga reacción ácida. El ácido glicirrícico que se separa se recoge en un filtro y se lava con 30 $cm.^3$ de agua; luego se vierte amoníaco en el filtro, se recoge el líquido que escurre en una capsulita previamente pesada y se deseca hasta peso constante. Los extractos de regaliz de buena calidad contienen 23 á 30 por 100 de glicirricina, pero la mayor parte de los del comercio contienen mucho menos

Este extracto de regaliz se purifica de la siguiente manera. Se ponen las barritas del extracto en bruto en un aparato lixiviador, de madera ó de gres, en forma de capas separadas unas de otras por paja bien lavada ú otra materia apropiada y se vierte agua encima; luego se comprime el conjunto mediante una tapadera ó un cierre de tornillo. Al cabo de dos días se da salida á la solución formada y se concentra ésta en seguida hasta consistencia de extracto espeso. Se lixivia el residuo otra vez con agua y se repite nuevamente la operación. A lo más deben hacerse tres tratamientos con agua, ya que si se hiciesen otros el rendimiento apenas aumentaría. El extracto purificado que así se obtiene es casi negro, tiene sabor dulce como el extracto sin purificar y se disuelve en el agua dando un líquido límpido; el rendimiento es variable con la primera materia de que se ha partido, acostumbrando á oscilar entre 60 y 80 por 100. Como es natural, se obtendría un preparado todavía de mejor calidad lixiviando directamente la raíz de regaliz; el extracto obtenido por este procedimiento es de sabor mucho más dulce,

menos acre y se disuelve dando un líquido de color más pálido. No debe confundirse el extracto de regaliz con una mezcla para combatir la tos, que se prepara mezclando 50 partes de raíz de regaliz, 50 de raíz de lirio de Florencia, 50 de goma arábiga, 50 de fécula de trigo, 2,5 de goma tragacanto, 1 de azafrán y 100 de azúcar, pulverizándola finamente y formando con agua y algo de glicerina una masa que se reduce luego á pequeños cilindros del grueso de lápices. Para obtener los cilindros ó barritas de color amarillo vivo, se recomienda triturar finamente y por separado el azafrán con un poco de azúcar y algo de alcohol.

Raíz de regaliz. Con este nombre se conocen dos raíces diferentes, la más importante de las cuales es la *regaliz de España,* llamada también *palo dulce, orozuz, raíz de liquiricia* y *regaliz de Italia,* siendo la otra la *raíz de regaliz de Rusia.* La raíz recomendada por Teofrasto como remedio de la tos, llamada *glykeia* y procedente de las cercanías del mar de Azof, es probablemente la raíz de regaliz de Rusia. Dioscórides cita como patria de la planta los países pónticos y también Capadocia. Celsio, Escribonio Largo y Plinio llaman al regaliz *Radix dulcis.* Esta raíz fué muy usada por los médicos de los últimos tiempos romanos, por ejemplo, por Alejandro Trallianus. Es de extrañar que no figure el regaliz en la obra *Capitulare de villis et cortis imperialibus* escrita por orden de Carlomagno en 812 y tampoco en la enumeración poética de las plantas medicinales cultivadas debida á Walafried Strabus ó Estrabón que murió en 849. Tal vez se debe esto á que en Italia no se cultivaba entonces el regaliz en gran escala. Sin embargo, su conocimiento perseveró en los médicos de la Edad Media, y las muchas modificaciones por que pasó la voz griega *glykyrrhize* hasta llegar á la forma latina *liquiritia* demuestran ya que la raíz era de uso corriente. En un manuscrito latino titulado *Liber medicinalis* de la biblioteca de St. Gallen, procedente del siglo IX ó X, se encuentra la forma transitoria *gliquiricia.* Los italianos convirtieron paulatinamente el nombre en *liquerizia* ó *regolizia,* los franceses lo llamaron *requelice, recolice, recaline, réglisse,* y en los idiomas germánicos aparecen los nombres de *Lycorys, Lacrisse, Lacris* y *Lakriz.* En la Alemania de la Edad Media santa Hildegarda conocía el regaliz con el nombre de *Liquiricium.* En el siglo XIII se nombra al *Lacris* en la medicina popular de Gales, y el canónigo Enrique Harpestreny, muerto en 1244, habla de *lyqueritia* y de *lykryz.* En la escuela de Salerno es citada la *liquiritia* en la obra *Circa instans* de Platearius. Sin embargo, no es mencionado extensamente el regaliz como planta italiana de cultivo hasta 1305 (aproximadamente) por Pedro de Crescenzi, y otros escritores italianos posteriores no lo mencionan ó hablan de él confusamente, de modo que difícilmente puede admitirse que la industria del regaliz tuviese importancia en aquella época. Así, el napolitano Juan Bautista Porta, que en su obra de agricultura *Villae libri XII* menciona toda suerte de plantas útiles, no cita siquiera al regaliz. En España probablemente se procedió á la recolección del regaliz silvestre ya en tiempos antiguos. Los benedictinos de Bamberg lo cultivaron en el siglo XV. Este cultivo adquirió pronto notable extensión, según se deduce de los documentos alemanes y dinamarqueses relativos á los farmacéuticos; así es que un médico de Estrasburgo pudo decir, refiriéndose al regaliz de los campos de Bamberg: *die köstlich, süswurtzel oder süssholtz deren wir Teutschen uns wol rühmen dörffen...* (el precioso regaliz del cual podemos alabarnos los alemanes...). Schröder (1649) sólo habla del regaliz de Bamberg y esto fué causa de que G. W. Wedel en 1717 hiciese un ensayo de comparación microscópica entre aquel regaliz y el de España.

Regaliz de España. Es la raíz de la *Glycyrrhiza glabra* L. La parte de la planta que separa el tallo de la raíz es una corona debajo de la cual está la raíz principal, que es casi cilíndrica, de 15 á 20 cm. de longitud, que emite raíces secundarias que llegan á tener de 1 á 2 m. y de un dedo de diámetro. De la parte superior del cuerpo de la raíz arrancan brotes que crecen casi horizontalmente y que son verdaderos rizomas. Por efecto de esta disposición, la porción subterránea del regaliz se extiende mucho en el suelo, y para arrancarla es preciso cavar gran extensión y á mucha profundidad. A veces se cortan los rizomas antes de arrancar la raíz á fin de utilizarlos para la multiplicación de la planta; pero frecuentemente se hace la recolección de toda la planta al mismo tiempo y luego se separan las raíces de los rizomas, aunque en ocasiones se venden ambas partes como raíces. Su desecación debe efectuarse con cuidado porque se trata de una raíz muy jugosa; así es que se suele cortar en pedazos, removiéndolos con alguna frecuencia para que se sequen mejor. Para muchas preparaciones se recomienda la raíz mondada; en este caso se le quita la parte exterior de la corteza y se reduce el resto á pequeños pedazos antes de proceder á su desecación.

La raíz de regaliz se acostumbra á presentar en trozos de longitud muy variable, llegando á veces hasta la de 1 m., de un dedo ó más de grueso, cilíndricos, flexibles, con surcos longitudinales en la superficie y provisto de cicatrices de las raicillas de trecho en trecho. Está formada por una corteza gruesa y una parte leñosa central. La primera es parda al exterior y amarilla, lo mismo que el leño, en su cara interna. El leño es muy fibroso, presenta zonas concéntricas y puede dividirse en trozos largos longitudinalmente. Cuando se halla en estado fresco, la raíz es muy suculenta y tiene un olor especial que no presenta cuando está seca. En ambos casos tiene un sabor agradable, pero deja al final algo de acritud en la garganta. La raíz mondada y seca suele presentarse en pedazos pequeños, de 5 á 10 cm. de longitud y están privados de las partes corticales externas, quedando así al descubierto el líber, por lo que son amarillos y fibrosos tanto en la superficie como en su interior y, como por la desecación se han contraído desigualmente los tejidos, acostumbra á presentarse más ó menos extensamente separada la parte leñosa de la cortical. La raíz principal del regaliz no tiene medula. El rizoma presenta en la parte central un leño provisto de una medula poligonal ó elíptica de color más obscuro que el resto en los cortes transversales. Si se examina la medula mediante el microscopio, aparece formada exclusivamente por un parénquima poligonal lleno de fécula.

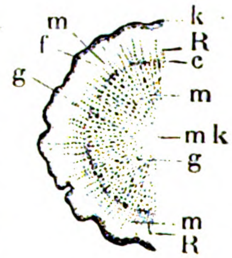


FIG. 1

Corte transversal de la raíz de regaliz visto con poco aumento: *k,* peridermo; *m,* radios medulares; *mk,* medula; *c, cambium;* *f,* hacecillos de esclerénquima; *g,* tráqueas

Si examinamos con una lente un corte transversal de una raíz delgada, debajo de la capa obscura del peridermo (fig. 1) veremos la corteza de color amarillo claro y relativamente ancha, en la cual hay los radios medulares *m* y otras zonas más obscuras *R,* caracterizados por unos puntos grises *f,* formados principalmente por esclerénquima. El cambium *c* aparece como una línea poco marcada. En la raíz principal no hay medula, en las secundarias existe y su contorno muchas veces es pentagonal y otras es irregular. Los radios medulares del leño *m'* son de color amarillo claro como los de la corteza. En el leño hay grandes vasos *g* y con frecuencia también puntos grises, es decir, hacecillos de esclerénquima. El leño tiene un color amarillo más obscuro que el de la corteza.

Haciendo un corte transversal delgado y examinándolo con el microscopio se observa lo siguiente (figura 2): el peridermo está formado por varias capas de células de corcho, muy regulares, de color pardo obscuro, de paredes algo engrosadas, y por una capa de felodedermo. Sigue luego la corteza secundaria, porque los restos insignificantes de la corteza primaria no tienen importancia. Los radios medulares de la corteza están formados, como los del leño, por células delgadas sin lignificar. En la proximidad del *cambium* los radios medulares tienen una anchura que comprende de tres á ocho células. Entre los radios medulares y cerca del *cambium* hay en la corteza secundaria hacecillos de tubos cribados ó liberianos. Estos hacecillos están protegidos por otros de esclerénquima. El líber y las fibras alternan con cierta regularidad, como puede verse en la figura 2. Los hacecillos de tubos cribados se deforman con cierta regularidad (se obliteran) á medida que la raíz crece, y entonces aparecen en el corte transversal menos marcados y como manchas córneas. La deformación es debida á que las células de parénquima que rodean á los tubos cribados aumentan de tamaño y aplastan á estos tubos que son de paredes delgadas. En la región límite entre los radios medulares y los hacecillos de esclerénquima suelen abundar las células de oxalato. En la madera, las partes separadas por los radios medulares están formadas por capas alternadas de tráqueas y de esclerénquima. Acompañan á éste células de oxalato. El parénquima del leño está formado por células sin lignificar, excepto en la proximidad de las tráqueas donde hay algunos elementos lignificados. Las tráqueas tienen tifos y presentan color amarillo. Todas las células del parénquima contienen generalmente granos de fécula, cuyo diámetro varía de 10 á 12 milésimas de milímetro. En sus caracteres histológicos apenas difieren la raíz de regaliz de España y la de Rusia. El polvo de regaliz toma color amarillo de paja por la acción del ácido sulfúrico y en el examen microscópico se caracteriza por los fragmentos de las tráqueas y las células de oxalato. Conviene hacer el examen microscópico comparativamente con otro polvo de regaliz que sirva de tipo.

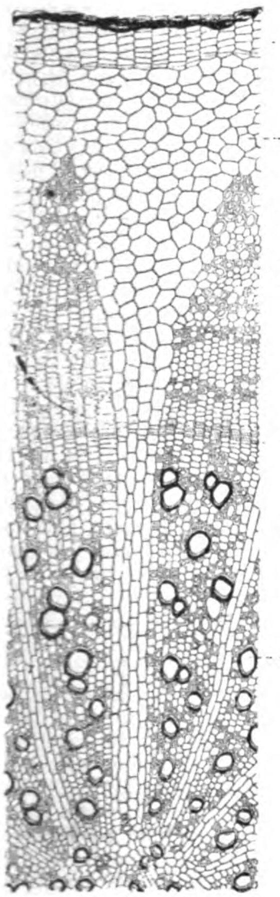


FIG. 2

Corte transversal de la raíz de regaliz: *s*, corcho; *pc*, corteza secundaria; *l*, líber y fibras; *c*, *cambium*; *rm*, radios medulares; *b²*, madera secundaria

El regaliz contiene tres substancias dulces, es decir, glicirricina, azúcar y manita. La glicirricina es una sal del ácido glicírrico ó glicirricínico, que no es muy dulce, pero cuya sal amónica ácida, que cristaliza en hermosas laminillas incoloras, tiene el sabor dulce algo acre característico de la droga. La raíz de regaliz contiene 2,5 por 100 de glicirricina. Además, se encuentra en ella asparagina, descubierta en la raíz por Caventou, quien la llamó *agedeil*, pero Plisson puso de manifiesto que era asparagina. La proporción de ésta es de 1,25 por 100. También se hallan en el regaliz una materia colorante amarilla, grasa, resina (1,65 por 100), fécula (0,03 por 100), esencia y materias proteicas. La proporción de cenizas es de 3 á 6 por 100. Las cenizas contienen cal, potasa, sosa, magnesia, hierro, ácido silícico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y cloro. El regaliz de España da de 15 á 27 por 100 de extracto (generalmente de 20 á 25 por 100), y el de Rusia de 26 á 28 por 100 (por lo común de 35 á 38 por 100).

La raíz de regaliz entera ó en trozos, mondada ó no, es de tal naturaleza, que difícilmente admite adulteración; lo único que con ella suele hacerse es mezclarla con los tallos subterráneos ó rizomas de la misma planta. Esta adulteración no puede ser considerada como punible, pues los rizomas contienen, al parecer, los mismos principios que las raíces y gozan de las mismas propiedades. Pueden distinguirse los rizomas de las raíces por los caracteres antes indicados. En algunos sitios se ha substituído el regaliz como edulcorante y emoliente con la raíz del *Astragalus glycyphillos* L., especie común en España y también de sabor dulce, que suele llamarse regaliz falso.

La raíz de regaliz es usada como pectoral y tiene, además, otras aplicaciones. Forma parte de varias especies sudoríficas y diuréticas, entra en el cocimiento pectoral, en la tisana de Zittmann, en muchas masas pilulares y sirve como edulcorante de muchos medicamentos de mal sabor. Por la ebullición con agua se separa el principio acre y amargo y el preparado adquiere mal sabor, por lo cual la raíz de regaliz nunca debe emplearse en cocimiento, sino en forma de infusión ó de macerado. Gabler considera á esta raíz como alimento respiratorio y como condimento azucarado, cuyo principio dulce no se metamorfosea por la acción de muchos fermentos; así, los esporos del *Oidium albicans,* frecuentes en varias enfermedades, no atacan según él á la glicirricina. Sirve también la raíz de regaliz para preparar el correspondiente extracto

Regaliz de Rusia. Es la raíz de la *Glycyrrhiza glandulifera* W. K. (*Glycyrrhiza glabra* L.). Se presenta de ordinario mondada y en trozos más gruesos que los de la raíz de regaliz de España; los trozos son fibrosos por fuera y de color amarillo pálido en la corteza, siendo algo más obscura la parte leñosa; el tejido de ambas partes es poco compacto, de manera que los pedazos flotan en el agua, mientras que los de la raíz de regaliz de España caen al fondo del líquido. El sabor es menos dulce y tiene un resabio amargo.

Su estructura, como ya queda dicho, es muy semejante á la del regaliz de España, pero todos los elementos tienen mayor tamaño y el número de fibras es mayor. Los radios medulares y el parénquima, en general, presentan un tejido poco compacto, lo cual explica la poca densidad de la raíz. Tiene las mismas aplicaciones que el regaliz de España.

Bibliogr. Enrique Harpenstreng, *Danske Laegebog* (Copenhague, 1826); Bunge, *Enumeratio plantarum quas in China boreali collegit* (1831); de Lens, *Dictionnaire de matière médicale* (1831); Migne, *Patrologiae cursus completus CLIV, 1120-1130* (París, 1852); Carlos Regel, *Das mittelhochdeutsche Gothaer Arzneibuch* (Gotha, 1873); F. A. Flückiger, *Pharmakognosie des Pflanzenreiches* (3.ª ed., Berlín, 1891); *Handbuch der pharm. Waarenkunde* (Erfurt, 1799); Juan R. Gómez Pamo, *Tratado de Materia farmacéutica vegetal* (t. I, Madrid, 1906); Moeller y Thoms, *Real-Enzyklopädie der*

gesamten Pharmazie (vol. VIII, Berlín-Viena, 1907); Tschirch-Oesterle, *Anatom. Atlas und angewandte Anatomie*.

REGALIZ. *Quím*. *Azúcar de regaliz*. Sinónimo de *glicirricina*.

REGALIZ. *Terap*. Se emplea como béquico y para edulcorar las tisanas y también como correctivo de las pociones de sabor ingrato. Se administra el polvo á la dosis de 5 á 20 gr. y el extracto acuoso *ad libitum*.

REGALIZA. f. *Bot*. V. REGALIZ.

REGALO. 1.ª acep. F. **Cadeau.** — It. **Regalo.** — In. **Gift.** — A. **Geschenk.** — P. **Regalo, presente.** — C. **Regal.** — E. **Donaco.** (Etim. — De *regalar*.) m. Dádiva que se hace voluntariamente ó por costumbre. || Gusto ó complacencia que se recibe en cualquier línea. || Comida y bebida delicada y exquisita. || Conveniencia, comodidad ó descanso que se procura en orden á la persona. || Cuidado ó asistencia esmerada. || Muestra de afecto, caricia, agasajo. || Por ext. Molicie, blandura, voluptuosidad. || V. CABALLO DE REGALO.

REGALO. *Der*. Presente que por voluntad, costumbre ó soborno se hace á alguna persona. Las numerosísimas disposiciones á que ha dado lugar en el Derecho romano, canónico, Códigos antiguos de España, Derecho foral y Legislación vigente, pueden verse en los artículos COHECHO, DÁDIVA, DONACIÓN, DOTE y MATRIMONIO.

REGALO. *Etnogr*. é *Hist*. La costumbre de ofrecer regalos ó presentes existió en muchos pueblos antiguos, siendo una característica de los de civilización más adelantada, sobre todo cuando el acto de ofrecer el presente está inspirado en la liberalidad y munificencia. Aquí se estudia especialmente esta costumbre en los pueblos griego y romano, pues en ellos aparece más fundamentada esta práctica ya desde sus principios. En el lib. XIV, versos 323 y siguientes de la *Odisea*, el rey de Thesprotia muestra á otro los presentes recibidos de Ulises, que consistían en valiosos metales, bronce, oro y otros y que eran tan copiosos, «que bastaban para enriquecer á su poseedor hasta la décima generación». En el mismo poema (XV, versos 82 y siguientes), Menelao se ofrece á acompañar á Telémaco en un viaje por el Peloponeso, asegurándole que de cada casa solariega que visiten podrá llevar algo de valor, y en el lib. XVIII, verso 282, Ulises, disfrazado, se recrea ante la astucia de Penélope al ver cómo ésta acepta los regalos de sus pretendientes, sin intención de tomar por esposo á ninguno de éstos. Uno de los principales presentes era el de la hospitalidad dada al extraño, la cual, en los tiempos primitivos, aparece como un deber que obliga, reforzado con la creencia de que su persona está bajo una protección especial de los dioses, mientras que el dejar de atender á sus necesidades aleja la benevolencia de éstos. Todos los extranjeros y pobres se suponían protegidos de Zeus: «un don, por pequeño que sea, siempre es bien venido», dijo Nausica á Ulises (*Odisea*, VI, 207). Vino, pues, á ser un deber, en Grecia, el dar hospedaje al extranjero, proveyéndole de cuanto necesitaba de alimento y habitación, y tales regalos eran conocidos por «ración de respeto» *(dzenia)*, ofrecimiento que ninguna persona prudente podía rehusar. Es muy posible que la causa que originariamente motivó estos actos de hospitalidad, fuese no precisamente la piedad, sino más bien el temor. El acto de recibir y agasajar al huésped pudo ser, en un principio, un recurso para ahuyentar á los malos espíritus que se suponía le rodeaban, ó también para invalidar su poder mágico. Numerosos casos de esto, ocurridos en las tribus salvajes, cita Frazer (*Golden Bough*, I, 303, Londres, 1904); sin embargo, la primitiva civilización griega se revela en su literatura, en una etapa más elevada de desarrollo, pudiéndose creer que lo que originariamente fué un mero acto de superstición, vino á ser luego un deber religioso y social.

Aparte de esta dádiva del hospedaje, que era práctica común á otros pueblos de la antigüedad, había entre los griegos otras para diversas ocasiones. Entre éstas figuraba el aniversario del nacimiento ó cumpleaños: en él se hacían á los niños regalos que consistían en sortijas, amuletos y ramilletes de flores, y esta costumbre era, por lo menos, anterior á Esquilo, pues este poeta (*Eum*., 7) hace ya mención de ella. Durante la *amfidromia*, fiesta purificatoria que se celebraba á los cinco días del nacimiento del niño, los parientes y amigos de la familia hacían á ésta regalos y presentes en celebración del fausto acontecimiento. La ocasión, empero, más indicada para los regalos y en que éstos eran de mayor importancia, la ofrecía la celebración del matrimonio. En la época homérica se hallan huellas de esta costumbre referentes al tiempo en que el matrimonio era un asunto puramente de contrato y de venta. En él el regalo de mayor monta era la dote que se daba á la hija. Aristóteles (*Polit*., II, 9) tratando de este asunto, llega á afirmar que en Esparta dos quintos del territorio habían pasado á poder de mujeres, á consecuencia del gran número de dotaciones á favor del sexo femenino cuando contraía matrimonio. Quizá en previsión de esto, Licurgo restringió severamente el derecho de ofrecer dádivas de esta naturaleza, y en Creta, el importe de la dote, en concepto de regalo á la hija, está limitado á la mitad de la parte que correspondía al hijo.



El regalo de boda. Cuadro de Duval le Camus. (Museo de Dijón)

En Roma prevaleció la costumbre de hacerse mutuamente regalos entre parientes y amigos, en muchas de las festividades del año. El 1.° de Marzo, en que principiaba el año, según el calendario religioso y era el *dies natalis* del templo de Juno Lucina en el Esquilino, los maridos acostumbraban obsequiar á sus esposas con regalos. Juvenal menciona los parasoles verdes y las bolas de ámbar como presentes propios para las mujeres. A partir del año 150 a. de J. C., en que el comienzo del año civil se trasladó al 1.° de Enero, este día fué el destinado á hacer regalos. Ovidio, en los *Fastos* (I, 178) al reconocer el significado de votos por una feliz entrada de año que tenían estos presentes, dice que consistían en artículos comestibles, especialmente conservas, higos secos, miel en jarros blancos, etcétera. También era costumbre regalar unas monedas de latón, de pequeño tamaño, como presente simbólico

de riquezas. A estas dádivas se daba el nombre de *strenae*, que se conservó en el francés *étrennes*. Suetonio, en *Calígula* (42) dice que este emperador hizo saber, en cierta ocasión, al pueblo, que estaba pronto á aceptar las *strenae* que la voluntad de sus súbditos quisiese ofrecerle en el día de Año Nuevo, y, al efecto, se presentó en el pórtico de palacio, adonde acudió una gran muchedumbre de gente á depositar monedas de cobre en las manos imperiales. Por el contrario, Dion Casio (LVII, 8) dice de Tiberio que el 1.° de Enero solía ausentarse de Roma para evitar la molestia que le causaba la costumbre de recibir dádivas y regalos del pueblo. De los demás días del año en que se cambiaban regalos, en la antigua Roma, los más significados eran los de las fiestas llamadas *Saturnalia*, que empezaban el 17 de Diciembre y se caracterizaban por su licenciosa alegría. Entre los presentes propios de estas fiestas figuraban los *cerei* y los *sigillaria*; los primeros consistían en cirios ó candelas de cera (*funiculi cerei*) que en un principio habían tenido el significado simbólico de la nueva fuerza del sol después del solsticio de invierno; los segundos eran figurillas de arcilla ó de algún género de pasta artificial. Con ocasión del natalicio ó cumpleaños (que se celebraba con una fiesta al *genius natalis*) hacíanse los amigos, unos á otros, gran número de regalos, pero cuando más menudeaban éstos era al contraer matrimonio. Empezábase ya en los esponsales (los que á veces precedían á la boda un gran lapso de tiempo): en la tarde de dicho día se celebraba una fiesta, invitándose á ella á los parientes y amigos y haciendo todos ellos regalos á la futura esposa. Los *congiaria* eran regalos que hacían las personas de elevada posición á sus clientes y empleados, como también los magistrados y los candidatos á cargos públicos, á sus favorecedores y partidarios y al pueblo todo. A este propósito se recuerda el reparto que hizo de aceite Escipión en el año 212 a. de J. C., con ocasión de su nombramiento de *aedilis curulis*. Los gobernadores de provincia repartían, con este motivo, grandes sumas de dinero entre sus tropas. Julio César, según afirma Suetonio (*Caesar*, 38), fué el primero en hacer un presente de dinero á todo el pueblo. En la época de los emperadores, como dice Tácito (*Annales*, II, 42), el emperador solía hacer alarde de su munificencia, repartiendo dinero al pueblo, ya por sí mismo, ya por medio de algún individuo de su familia, y, á lo que parece, esto que en un principio fué esplendidez del soberano y, por ende acto voluntario, lo tomó el pueblo como un deber, y en algún caso en que no se vió favorecido, demostró su resentimiento por no atenderse á su supuesto derecho. La ocasión para estas dádivas la ofrecían las fiestas organizadas para celebrar ciertos acontecimientos de carácter público, como un triunfo, el subir al trono un nuevo emperador, la celebración del natalicio de un individuo de la familia del emperador ó de un alto funcionario, etc. Como distintos de los regalos hechos al pueblo, cabe mencionar los que se hacían á los soldados imperiales y se llamaban *donativa*. Esta censurable costumbre (que no hay que confundir con el reparto del botín en los triunfos) databa de la última centuria de la República; el primer caso parece haber sido en tiempo de Sila, habiendo seguido su ejemplo Julio César, Octaviano y Bruto y Casio. En tiempo del Imperio, el donativo á las legiones y en particular á los pretorianos, tomó el carácter de institución normal: el nuevo emperador procuraba granjearse el aprecio de las tropas por medio de un regalo. El haber rehusado hacer esto fué el origen del destronamiento de Galba. La práctica de la *sportula* era un regalo que hacía el patrono en agradecimiento al homenaje que le tributaban sus dependientes al acompañarle cuando salía de casa, y consistía en sentarlos á su mesa por la noche; más tarde, en tiempo del Imperio, los que aguardaban á la puerta del patrono para darle los buenos días, recibían cierta cantidad de víveres que ellos llevaban en un cesto ó espuerta (de aquí el nombre de *sportula*) y que á las veces se substituía por un donativo en metálico, por valor de 25 *asses*, como indica Juvenal (I, 120).

Al estudiar los presentes ó regalos entre los pueblos de civilización inferior, es oportuno hacer una observación que apuntaba J. Simpson, en el documento que presentó al Parlamento inglés, en 1855, respecto de los esquimales occidentales, ó sea que mientras el regalo, para los salvajes y bárbaros, es un resultado de la buena voluntad, generosidad, gratitud ó simpatía, como entre los pueblos civilizados y, casi siempre, un acto de espontánea bondad, sin miras al retorno; en concepto del hombre primitivo, no es lo mismo, y «de él se puede decir, por regla general, lo que se dice del esquimal occidental que no tiene la menor idea del presente desinteresado». Esta es doctrina general que tiene, naturalmente, sus excepciones. Así, Parry en el *Diario de su segundo viaje* (pág. 252), afirma que en cierta ocasión recibió un presente de un esquimal agradecido, que no quiso aceptar nada en retorno, y Howitt (*Native tribes of S. E. Australia*, pág. 322, Londres, 1904), dice de los dieri que hacen regalos á los blancos, cuando les deben algún favor, como en el caso de salvar á algún individuo de la tribu. Finch (*Samoafahrten, Reisen in Kaiser-Wilhelms-Land*, pág. 301, Leipzig, 1888) afirma de los indígenas de las márgenes del Caprivi River que no esperan retorno alguno de los regalos que hacen de comestibles, y lo propio dice von Siebold (*Nippon*, II, 237, Leyden, 1852) de los ainos de Yezo. El interés, pues, al hacer el regalo es casi general en los pueblos de civilización primitiva, en los cuales el que lo hace obra con la esperanza de que el obsequiado hará algo por él ó dejará de hacer algo que le pueda perjudicar. Los neozelandeses dan con gran facilidad cuanto poseen, pero siempre en espera de un equivalente, y á menudo, como los tahitianos, insinúan al favorecido lo que desean en retorno. De los yahgan, dice Hyades-Deniker (*Mission du cap Horn*, pág. 243, París, 1891) que son tan espléndidos, que parece que quieran poseer sólo para poder dar; pero siempre contando con la correspondencia. Por lo cual, añade, no es extraño que surjan á menudo disputas y contiendas entre ellos y los extranjeros, los cuales, á lo mejor, creen haber adquirido un objeto cualquiera á un precio irrisorio, mientras que el dador queda creyendo que hizo un don por el cual no recibió el debido retorno. Entre los andamaneses sucede una cosa semejante: «en las visitas que les hacen los extranjeros hay ocasión de intercambio de regalos, tomando los extranjeros la iniciativa y siguiendo luego la contienda, puesto que el donante y el favorecido no están de acuerdo acerca del valor del don» (Man, *On the original inhabitants of the Andaman islands*, pág. 27, Londres, 1883). En Amboina se da por supuesto el interés, que acostumbra el favorecido preguntar la manera cómo ha de recompensar el regalo, y en las ceremonias fúnebres se toma nota de los presentes recibidos, para que al morir los donantes se les hagan regalos en retorno. En la Colombia Británica, las tribus de la costa celebran el *potlatch* ó festival del presente: en él, según costumbre establecida y que tiene fuerza de ley de honor, cada uno de los que reciben regalos está obligado á devolver dos veces su valor, dentro de algunos días, y á esta devolución han de ayudarle sus parientes, pues se entiende que son como fiadores suyos. Lo mismo sucede con los esquimales de Point Barrow en las ocasiones de grandes festivales, en los que se invita á los vecinos y se cambian regalos, particularmente entre la gente de posición, y siempre en espera de retorno; también entre los indígenas de Nueva Caledonia, islas Marshall, Carolinas, Samoa y los isleños orientales del estrecho de Torres, entre los tlingitos y los haidas, los salish y los dené, algunas de las tribus de la Carolina

del Norte, de Wanika, waniamwesi, Massai y samoyedos. (En la *Bibliografía* de este artículo figuran las obras de los autores que describen las costumbres de estos pueblos.)

Entre los pueblos primitivos hay otra nota digna de mención por lo que respecta al interés al hacer el presente: en muchos de ellos la recompensa ó retorno no se exige tanto en especies, cuanto en modo de obrar ó en tener propicio al favorecido, para ciertos casos determinados. De aquí que en muchos pueblos sea costumbre muy introducida el hacer regalos al jefe de la tribu ó al que representa la suprema autoridad, siempre con ánimo de tenerlo á su favor. «En el Oriente es costumbre universal no presentarse nunca al superior, particularmente si es rey, sin ofrecerle algún presente.» (H. L. Heeren, *Histor. researches into the politics, intercourse and trade of the principal nations of antiquity;* I, 42, Oxford, 1833); afirmación comprobada en varios pasajes de la Biblia, como en Jueces, III, 17; Reyes, X, 10, etc. A menudo, la protección del rey ó jefe y el permiso para entrar en sus dominios, tratar con él ó exponerle alguna queja, ó cosa semejante, se adquieren á costa de regalos; á propósito de lo cual se observa que el visitante ó extranjero encuentra menores exigencias en los pueblos sujetos al despotismo que en los de forma de gobierno democrática, puesto que en los primeros no ha de satisfacer más que á uno que es el soberano. En las consultas á los profetas, videntes ú oráculos es donde el presente tiene mayor aplicación; en tales casos, el que acude, no va por regla general, sino provisto de un presente, en la seguridad de que la misión sacerdotal ó profética exige retorno. Chalmer, en *Journ. of Anthropological Institute* (XXVII, página 333, 1898), afirma de los toaripi que sólo por medio de regalos obtienen del hechicero que rece ciertas oraciones. Los indígenas de las islas Murray, cuando ven que el fruto del plátano no prospera como fuera de desear, toman una porción de él y lo regalan al *zogole* (hechicero), el cual pronuncia una fórmula mágica, que asegura el éxito de la cosecha (Hunt. *Ethnogr. notes on the Murray islands, Torres Straits,* en *Journ. of Anthropological Institute,* XXVIII, 8, 1898); y en cuanto á los servicios del curandero, los pagan asimismo con regalos, y si el enfermo muere, se le hacen nuevos regalos para saber de él qué clase de maleficio ó hechicería le causó la muerte.

Algunas veces, el objetivo del regalo es substraerse á ciertos deberes ó el abandono de algunos derechos. Entre los jekris, los sobos y los ijos, el yerno hace un presente al suegro al nacer el primer hijo; entre los ba-yaka, al nacer un hijo, el jefe de la tribu á la que pertenece la madre, hace un presente de aves de corral al padre, y tan pronto como la criatura empieza á andar, se le envía al jefe de la tribu, al que legalmente pertenece y de cuya jurisdicción el padre no puede rescatarlo. Hay casos en que el novio es rechazado al presentarse á la familia de la novia, hasta que no ha hecho algún presente á la misma, mientras que en otros la novia rehusa entrar en casa de su futuro hasta no recibir un presente de los amigos del mismo (Crooke, *The Hill tribes of the Central Indian Ills,* en *Journ. of Anthropological Institute,* XXVIII, 239, 1898). Algunas veces el novio hace un presente á la futura suegra, para indicar que su novia no pertenece ya al hogar en que nació. Con este regalo puede compararse el que hacen, entre los chamorros, los individuos de las familias del futuro y de la prometida, á la madre de ésta. Análoga es la costumbre de los vaganda en este particular; durante el primer mes de matrimonio la esposa lleva el semblante tapado, no pudiendo el esposo levantar el velo hasta que no hace presente de un macho cabrío, que come con sus amigos. Semejante costumbre rige en el actual Egipto. En ciertas ocasiones, el regalo es una compensación de una pérdida; así, entre los indios banaka y bapuku, al morir la esposa, el esposo ha de hacer un presente á la familia de la difunta, mientras que si es el marido el que fallece, la familia del difunto hace un presente á los parientes de la madre de éste. En el país de Ashango, el extranjero que acepta un regalo de los naturales, viene obligado á permanecer algún tiempo allí (Du Chaillu, *A journey to Ashango-land,* pág. 328, Londres, 1867). En algunos pueblos primitivos (como afirman Parkman, Calvert y Rowe) el crimen se expía con un presente, y en otros es el precio de la paz (Roscoe. L. Loria). En otros pueblos, particularmente en el África del Sur, en Ceylán y en el archipiélago de Pascua, el joven que pretende á una muchacha, empieza el período de sus relaciones con un presente, ya sea al padre, ya á la familia, ya á los parientes de la novia ó á ella misma. Algunas veces el presente se entrega á la madre, y si ésta no pertenece á la tribu del pretendiente, al padre ó al caudillo ú otro personaje importante de la tribu extraña. Si el pretendiente no es del agrado de la familia, en general, se le devuelve el presente. Entre los lapones y sienas (como afirman, respectivamente, J. Scheffer y A. van Gennep) el pretendiente hace regalos á la muchacha y á los parientes de ella, en muchas ocasiones, durante el noviazgo; mientras que entre los bororo y los orang-ot de Borneo es la mujer la que empieza las relaciones haciendo un regalo al hombre en quien pone su afecto (Radin y Schwaner); y de los japoneses dice Westermarck (*Hist. of human marriage,* 5.ª ed., Londres, 1921) que el envío de regalos por el pretendiente constituye una de las partes más importantes de la ceremonia nupcial; y en muchos casos (como afirman, entre otros, Spix, von Martius, Torday y Kotzebue) la presentación de regalos constituye la única solemnidad en el proceso matrimonial. En los festivales que los tlingit celebran en memoria de sus muertos, y en los festivales de presentes, celebrados por las tribus de Yukon River, los hombres adquieren gran prestigio y reputación haciendo cesión de todo lo que poseen. Así lo afirma Holmberg (*Ethnogr. Skizzen über d. Völker d. russischen Amerika,* pág. 46, Helsingfors, 1855), y lo propio afirman de los ath y de los esquimales occidentales, respectivamente, Sproat y Rink. La costumbre de hacer regalos al huésped al partir, es muy general. Practicábase ya en la época homérica, como puede verse en varios pasajes de la *Odisea* (I, 311; IX, 267; XIII, 10, etc.) y en las tierras nórdicas, como afirman Proctor, Laing, Anderson y otros; hoy está muy extendida entre varios pueblos primitivos, como en las islas Andaman, en Banaka y Bapuku, en Nueva Guinea, entre los aleutianos, en Nueva Zelanda, y entre los ostiakos.

Ahora, examinando las causas que inducen al que hace el regalo, á esperar el retorno, hay que tener en cuenta que, según las nociones primitivas acerca de la naturaleza, ésta no sólo tiene una unión absoluta con todas las cosas que la forman, como los miembros, órganos y demás partes del cuerpo, sino también con todo cuanto la rodea ó se relaciona con ella, como las huellas de los pies, los residuos de la comida, su nombre, su retrato, vestidos, objetos de adorno, armas y demás. Este concepto de la personalidad tiene dos consecuencias importantes, á saber: 1.ª Que si el hombre está en todas sus partes, ya estén adheridas á él, ya apartadas, pueden éstas ser un medio de su acción sobre otros ó de la acción de los demás sobre él. Una parte puede estar tan impresa con su personalidad (con su intención del bien ó del mal) para beneficiar como para perjudicar á cualquiera de los que con él están en contacto. 2.ª Cualquiera que tome posesión de ella, por medio de ella obrar en su voluntad, á cualquier distancia y sobre el hombre mismo. Según esto, en Marruecos, como anota Westermarck (*Origin and development of moral ideas,* Londres, 1921), cuando una persona recibe de otra alguna cosa de alimento ó be-

bida, se considera nocivo no sólo para el favorecido el recibir lo que le dan sin decir «en nombre de Dios», sino también para el dador, el dar lo que da, sin pronunciar la misma fórmula á modo de precaución. Además, el dar se considera á menudo peligroso para el que da. Así, entre los individuos de las tribus de Australia, excepto las de la Australia central, no se da nunca pelo ó cabellos; de lo contrario, el que lo diese quedaría en poder del que lo recibiese, para perjudicarle si quisiese. En algunos casos, el presente desvía el mal en las manos del hechicero; así se ve en Cornuailles, en Sommerset y en algunos puntos de Escocia, que era costumbre, al llevar una mujer un infante á bautizar, dar pan y queso á la primera persona á quien encontraba al paso, y el acto de rechazar el presente se tenía como expresión de un mal deseo para con el infante. Con esta práctica se puede quizá comparar la de los stlatlumb ó lillooet, los que visitan á los padres en el nacimiento de un hijo, reciben regalos del padre. Entre los montañeses de Escocia, cuando un extranjero examina una vaca, se aleja el peligro del mal de ojo ofreciéndole leche para beber. El aceptar el regalo puede ser no menos perjudicial que el darlo; así, se dice de los tlingits y los haidas, que reciben con desconfianza cualquier regalo que se les hace, y de los annamitas, que rehusan el regalo por temor de contraer el infortunio. El ofrecimiento de tabaco, sin pedirlo, lo mira el cafre con sospecha, y si luego se pone enfermo, se supone que le ha envenenado el que se lo dió. En Servia hay una costumbre según la cual, cuando se envía una manzana á un pariente, se da un mordisco en ella de modo que se clave la huella de los dientes, y en Melanesia, al ofrecer el indígena un plátano al extranjero que le visita, muerde el extremo de la fruta antes de entregarla; en dicho país, el europeo que propina una medicina á un indígena enfermo, la prueba antes de dársela, para inspirarle confianza.

En la India, la recepción de presentes es, según los libros sagrados sanscritos, una de las principales fuentes de ingresos para los brahmanes. Lo que una vez se prometió al brahmán, lo puede él reclamar como un derecho ineludible, y los presentes que se les hacen consisten, en su mayor parte, en cesiones de terrenos, con casas, aljibes, jardines, etc., todo ello donado en perpetuidad á los dioses ó á los sacerdotes de ellos. El presente más meritorio es el llamado *tulapurusa*, ó sea una cantidad de oro ó plata del peso de la persona que lo ofrece. Los presentes reales de fincas y planchas de cobre se hallan en gran número en la India y han ofrecido en todas las épocas interesantes datos históricos. Las ceremonias fúnebres son también una ocasión especial para hacer presentes y ofrecer dádivas de gran valor á los brahmanes.

Bibliogr. Beauchet, *Histoire du droit privé de la République athénienne* (París, 1897); Guillermo Schmidt, *Geburtstag im Altertum* (Giessen, 1908); Mommsen, *Abriss d. röm. Staatsrechts* (Leipzig, 1893); Burckhard, *Die Stellung der Schenkung in Rechtssystem* (Wurzburgo, 1891); Westermarck, *The origin and development of moral ideas* (Londres, 1917); C. Lambert, *Moeurs et superstitions en Nouvelle Calédonie* (París, 1880); J. Kohler, *Das Recht der Marschallinsulaner*, en *Zeitschr. für vergl. Rechtswissenschaft* (Stuttgart, 1900); L. H. Gulick, *Micronesia* (Londres, 1862); Lawson, *History of Carolina* (Londres, 1714); J. L. Krapf, *Travels, researches and missionary labours during 18 years in East Africa* (Londres, 1860); J. Kohler, *Das Banturecht in Ostafrika*, en *Zeitschr. für vergl. Rechtsw.* (1901); M. Messker, *Die Massai* (Berlín, 1904); P. von Stenin, *Gewohnheitsrecht der Samojeden*, en *Globus* (1891); E. W. Lane, *Modern Egyptians* (Londres, 1890); *The Story of Grettir the Strong* (nueva ed., Londres, 1900); Proctor, *The Story of Laxdalers done into English* (1903); S. Laing y B. Anderson, *The Heimskringla or the sagas of the Norse Kings* (Londres, 1889); H. Cowell, *Hindu Law* (Calcuta, 1870), y *Epigraphia Indica* (Calcuta, 1892-94).

REGALO (EL). *Geog.* Mun. de Venezuela, en el Est. de Zamora, dist. de Sosa; unos 1,200 h., de los que unos 500 corresponden á su cabecera y el resto á varios caseríos ó sitios. Clima sano y templado. Su fértil término produce caña de azúcar, tabaco, maíz, plátanos, fríjoles, etc.; cría de algún ganado. La cabecera fué fundada en 1841 por traslado de la parr. de la Santísima Trinidad del Jobo al lugar llamado Santísima Trinidad del Regalo, y está sit. en la marg. del río Morroncito, tributario del Chorroco.

REGALÓN, NA. (Etim. — De *regalar*.) adj. fam. Que se cría ó se trata con mucho regalo. || Amigo de comodidades, delicado, muelle.

Deriv. **Regalonamente. Regaloncillo, lla. Regalonería.**

REGAMAIN. *Biog.* Héroe legendario irlandés, protagonista de un cantar épico titulado *Tain bo Regamain*, cuya primitiva redacción se remonta probablemente al siglo IX. Según Thurneysen (*Die Irische Helden-und königrage*, pág. 306), la versión más primitiva que conservamos del mismo es la contenida en el *Libro Amarillo de Lecan*. Refiérese nuestro poema á la disputa surgida entre el guerrero REGAMAIN y los hijos de los reyes de Connaught, Aillil y su esposa Medb, que termina en el matrimonio de las hijas de REGAMAIN con los herederos de Aillil y Medb.

REGAMÉ. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Río de Janeiro; des. en la lag. de Araruama con el nombre de Leites ó Lavageno.

REGAMEY (FEDERICO). *Biog.* Dibujante y grabador francés, hijo de Pedro Luis Guillermo, n. en París en 1851. Igual que sus hermanos, fué discípulo de Boisbaudran, y apenas había terminado sus estudios, estalló la guerra, en la que sirvió como voluntario, y acabada aquélla fundó con Ricardo Lesclide una publicación semanal, *Paris à l'eau forte*, á la vez que colaboraba en diversos periódicos y revistas. Después fundó un diario ilustrado que fracasó por falta de capital. REGAMEY se especializó en los asuntos deportivos y especialmente en la esgrima, acerca de la cual publicó varios álbumes.



Federico Regamey

REGAMEY (FEDERICO y JUANA). *Biog.* Escritores franceses contemporáneos, hermanos. Se han distinguido por su propaganda antigermanófila, habiendo publicado: *Au service de l'Alsace*, obra á la que la Academia Francesa concedió el premio Montyon (1907); *Nos frères de Bohême. Le vieil alsacien chez les tchéques* (París, 1908); *Jeune Alsace* (París, 1909), y *Les honnêtes dames allemandes*, cruel diatriba de las costumbres de la mujer alemana (París, 1910).

REGAMEY (FÉLIX). *Biog.* Pintor y dibujante francés, hermano de Federico, n. en París en 1844 y m. en Jouan-les-Pins en 1907. Fué primeramente discípulo de Boisbaudran y luego entró en la Escuela de Bellas Artes, publicando sus primeros dibujos en el *Journal Amusant* de Philippon y en la *Vie Parisienne* de Marcelin. Voluntario durante la guerra de 1870, esbozó una serie de escenas sobre la vida militar, que tuvieron mucho éxito. Después emprendió varios viajes al extranjero á fin de dar conferencias sobre los diferentes episodios del sitio de París, ilustradas con sus propios dibujos, y residió una larga temporada en Nueva York, colaborando en las más importantes revistas. Desde Nueva York se dirigió á Yokohama, enviando 40 cuadros de grandes dimensiones á la Exposición de 1878,

en los cuales se representaban escenas religiosas del Japón, la India y China. Al regresar á su país, fué nombrado inspector de dibujo de las escuelas de París. Dibujante y pintor de primer orden, dotado de un talento á la vez espiritual y observador, REGAMEY conoció como pocos la vida y el arte del Japón y llegó á asimilarse los procedimientos de los artistas nipones. Además de los cuadros antes citados, se le deben los retratos de *Carnot, Chevreul, Pasteur, Víctor Hugo, Longfellow, Juan Aicard*, etc., y un álbum titulado *A Gambetta*. También ilustró algunas obras. REGAMEY fué asimismo literato distinguido, y publicó: *Etudes sur le Japon; Anatomie du cheval; Aventures d'un petit garçon préhistorique; D'Aix à Aix; Le Japon pratique* (1891); *Le dessin et son enseignement dans les écoles de Tokio* (1902); *Le Japon* (1903), y *Le Japon en images* (1904).

REGAMEY (GUILLERMO). *Biog.* Pintor militar francés, n. y m. en París (1837-1875). Fué discípulo de Boisbaudran y Bonvin y luego de Barye. Sus primeros cuadros fueron rechazados en los *Salones* y hasta 1853 no fué admitida en ellos ninguna obra suya. El primer cuadro suyo que llamó la atención fué los *Tambores de los granaderos de la Guardia* (Museo de Pau), al que siguió *Zapadores* (Museo de Châlons) y después *Tiradores argelinos* (1870). A causa de su poca salud pasó á Londres en esta época y allí trabajó para los periódicos ilustrados hasta 1872, en que volvió á París, donde pintó algunos cuadros más.

REGAMEY (PEDRO LUIS GUILLERMO). *Biog.* Dibujante, litógrafo y miniaturista francés, n. en Ginebra en 1814 y m. en París en 1878. Trabajó en Lausana como litógrafo y luego se trasladó á Besanzón, donde entró en la imprenta en que J. J. Proudhon era corrector, y allí, por una labor incesante, completó su educación artística y llegó á adquirir un verdadero dominio de su arte. A partir de 1834 se estableció en París, debiéndosele los primeros progresos serios de la cromolitografía y la aplicación de este procedimiento á la cartografía. Su amistad con el sabio arqueólogo conde de Bastard le inició en el arte de la ornamentación de los antiguos manuscritos, en el que llegó á ser un verdadero maestro. Sus obras principales son las litografías de la *Imitación de Cristo*, de los *Evangelios* y de la *Obra de Juan Fouquet*, y las planchas de *L'ornamentation des tissus*, debiéndosele también la ilustración de numerosas obras de arquitectura.

REGAN (CARLOS TATE). *Biog.* Naturalista inglés, n. en Sherborne en 1878. Estudió en el *Queen's College* de Cambridge y en 1901 entró en el *British Museum*, del que fué nombrado ayudante (sección zoológica) en 1919. En 1907 representó al Gobierno inglés en el Congreso Zoológico Internacional celebrado en Boston. Es secretario de la *Chalenger Society* y pertenece á diversas corporaciones científicas. Se le debe: *British Freshwater Fishes; Biologia Centrali-Americana Pisces; Monograph of the Loricariidae; Reports on Fishes of the Terra Nova and Scotia Antarctic Expeditions and to the Scarlak Indian Ocean Expedition*, así como numerosas Memorias acerca de la estructura, clasificación y distribución geográfica de los peces.

REGANAR. v. a. *Arg.* Ganar con exceso y de un modo tan evidente que no ofrece duda alguna, el juego, batalla, pleito, oposición ó disputa, etc.

REGANHAC (GIRALDO VALET DE). *Biog.* Poeta francés, n. en Peru, en las cercanías de Cahors, en 1719 y m. en 1784. Desde joven se retiró á una aldea, donde se consagró al cultivo de las bellas letras; perteneció á la Academia de Montauban y fué premiado varias veces en los Juegos Florales; pero es conocido principalmente por su traducción de las *Odas de Horacio*, acompañada de observaciones críticas, y de una colección de *Poésies lyriques* y de una *Dissertation sur l'ode* (París, 1781). || Su hijo, del mismo nombre, es el autor de dos elogios, uno de Luis XII (1782) y otro de J. J. Le Franc de Pompignan (1788).



Los coraceros. Cuadro de Guillermo Regamey. (Museo del Luxemburgo, París)

REGANTE. p. a. de REGAR. Que riega. || m. Dícese de cada uno de los condueños de una corriente de agua que tienen derecho de aprovecharla por turno para regar sus predios.

REGANTÍO, TÍA. (Etim. — De *regante*, p. a. de *regar*.) adj. ant. REGADÍO.

REGAÑADA. (Etim. — De *regaño*.) f. *And.* Especie de torta muy delgada y recocida. || *C. Rica.* Regaño, reprimenda, reprensión.

REGAÑADO, DA. p. p. de REGAÑAR. || adj. Dícese del ojo y de la boca que tienen un frunce que los desfigura y les impiden cerrarse por completo. V. BOCA, CIRUELA REGAÑADA. || V. CIRUELO, OJO, PAN REGAÑADO.

REGAÑAR. 1.ª acep. F. **Grogner.** — It. **Sgridare.** — In. **To grumble.** — A. **Murren.** — P. **Grunhir.** — C. **Grunyir, butzinar.** — E. **Riproci.** = 6.ª acep. F. **Gronder.** — It. **Rimbrottare.** — In. **To scold.** — A. **Ausschelten.** — P. **Reprehender.** — C. **Renyar, reganyar.** — E. **Riproci.** (En port. *reganhar*.) v. n. Formar el perro cierto sonido en demostración de saña, sin ladrar y mostrando los dientes. || Abrirse el hollejo ó corteza de algunas frutas cuando maduran, como la castaña, ciruela, etc. || Dar muestras de enfado con palabras y gestos de indignación. || REFUNFUÑAR. || fam. REÑIR (1.ª acep.). || v. a. fam. Reprender, reconvenir. || Manifestar, mostrar ó enseñar lo que estaba oculto.

A REGAÑA DIENTES. loc. adv. V. DIENTE.

Deriv. **Regañador, ra. Regañadura. Regañamiento. Regañante.**

REGAÑATO. m. *Chile.* Entre leñadores, el alerce cuando está derribado de raíz.

REGAÑIR. (Etim. — Del pref. *re* y *gañir*.) v. n. Gañir dos ó más veces.

Deriv. **Regañido, da. Regañidor, ra.**

REGAÑO. (Etim. — De *regañar*.) m. Gesto ó descomposición del rostro, acompañado por lo común de palabras ásperas, con que se muestra enfado ó disgusto. || fig. Parte del pan que está tostada del horno y sin corteza por la abertura que ha hecho al cocerse. || fam. REPRENSIÓN. || *Mej.* Guiñapo, andrajo.

REGAÑÓN, NA. adj. fam. Dícese de la persona que tiene costumbre de regañar por cualquier cosa. U. t. c. s. || Dícese del viento noroeste.

REGAR. 1.ª acep. F. **Arroser.** — It. **Irrigare.** — In. **To water, to irrigate.** — A. **Begiessen, bewässern.** — P. y C. **Regar.** — E. **Surversi.** (Etim. — Del lat. *rigare,* regar.) v. a. Echar agua con un instrumento ó conducirla por algún medio para el beneficio de la tierra y sus plantas. ‖ Esparcir agua sobre una superficie; como la de la tierra, para beneficiarla, ó la de una calle, sala, etc., para limpiarla, ó refrescarla. ‖ *Germ.* LAVAR. ‖ Mojar, bañar, cubrir ó llenar de agua. ‖ Atravesar un río ó un canal una comarca ó territorio. ‖ Dícese también de las nubes cuando llueve. ‖ Humedecer las abejas los vasos en que está el pollo. ‖ fig. Verter ó derramar un líquido sobre cualquier objeto. ‖ *Colomb.* y *Ecuad.* Derramar, derribar, esparcir, sembrar. Es barbarismo.

Este verbo es irregular en las personas en que es tónica ó acentuada la *e* en los tiempos del primer grupo, esto es, presente de indicativo, presente de subjuntivo y presente de imperativo. Esta irregularidad consiste en diptongar en *ie* la mentada *e*. De modo que en dichas personas dice este verbo: Presente de indicativo: yo r*ie*go, tú r*ie*gas, él r*ie*ga, ellos r*ie*gan. Presente de subjuntivo: yo r*ie*gue, tú r*ie*gues, él r*ie*gue, ellos r*ie*guen. Presente de imperativo: r*ie*ga tú, r*ie*gue él, r*ie*guen ellos. Véase el verbo *acertar* que tiene las mismas irregularidades.

Deriv. **Regable. Regadero. Regado, da. Regamiento.**

REGAR. *Agr.* y *Jard.* Conducir agua para beneficiar las plantas. Se emplean canales, acequias, regueras y pendientes naturales del terreno, como también pantanos y embalses para reunir las aguas. En el riego de tierras se emplean diversos artefactos movidos por el viento, por la misma agua ú otra fuerza motriz para elevar las aguas necesarias para aplicarlas á distintos riegos.

REGAR. *Geog.* Pobl. de la Rusia asiática, en el gobierno general del Turquestán, prov. de Bujara, principado de Hisar, de cuya capital dista 28 kms. al OSO. Está sit. en la oril. der. del Surjan, afl. der. del Amu Daria, á los 38° 32′ de lat. N., á 635 m. de altura, y en el extremo N. del Baba Tag.

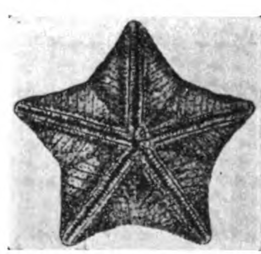
REGAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Villameá, parr. de San Salvador de Penosiños.

REGÁS BORRELL Y BERENGUER (ANTONIO). *Biog.* Mecánico español, de la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, n. en Mataró (Barcelona). Estudió primero en el Colegio de escolapios de su ciudad natal y luego en Barcelona se dedicó principalmente á las matemáticas y á la mecánica, hasta que en 1772 pasó á Zaragoza, donde comenzó á aplicar sus aptitudes, mejorando y fomentando todo lo relacionado con la industria sedera, á cuyo efecto construyó unos tornos para hilar, de su invención, que, previo informe y examen de la Real Junta de Comercio, Moneda y Minas, fueron adoptados en Cataluña, Aragón, Valencia y la Rioja, recibiendo, además, su autor una recompensa en metálico. El resultado no se hizo esperar y la industria sedera adquirió gran desarrollo, especialmente en Valencia. En 1802 se nombró una comisión encargada de estudiar la posibilidad de hilar seda con agua fría, cosa que se había intentado muchas veces sin resultado, y como REGÁS ya se había dado á conocer ventajosamente, formó parte de la misma y se encargó de la dirección de los ensayos, siendo éstos tan satisfactorios, que se le dieron las gracias de Real orden y se le designó para la enseñanza y propagación del nuevo método, concediéndole, además, la Real Sociedad Patriótica de Madrid el título de socio de mérito. El mismo año REGÁS envió á la Sociedad del Fomento de la Industria Francesa de París unas madejas de seda en rama hiladas en los tornos de su invención, y aquella sociedad, además de pedirle un torno y una explicación de su método, le hizo su socio correspondiente. En 1821 fué nombrado vocal de la Junta de Artes, y á partir de entonces desempeñó los más importantes cargos, como visitador real de las fábricas de Madrid y sus cercanías, delegado de la Junta general de Comercio, Monedas y Minas, secretario, contador y bibliotecario del Real Conservatorio de Artes. Perteneció igualmente á la Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona, á la Sociedad Matritense de Amigos del País y á otras muchas entidades científicas y literarias. Finalmente, inventó varias máquinas hidráulicas, industriales y agrícolas. Escribió: *Memoria* para demostrar que los adelantos hechos hasta entonces en los ramos del hilado, torcido y tinte de la seda, se debía principalmente á físicos y matemáticos (Barcelona, 1806); *Plan artístico de productos de la provincia de la Rioja* (1806); *Sobre la cría y multiplicación de las moreras; sobre el modo de coger la hoja y de las causas de las enfermedades de los gusanos de seda y modo de curarlas,* especie de cartillas que hizo por encargo de la Real Junta de Comercio, que las imprimió á sus expensas y repartió; *Sobre los conocimientos que deben acompañar á los compradores de seda en rama* (1819); *Memoria muy extensa del estado que tenían los ramos más principales artísticos del reino* (1821); *Estadística de la provincia de Madrid,* en la que se da cuenta muy minuciosamente de todo lo que se refiere á productos naturales é industriales, á los medios de comunicación, extensión, etc. (Madrid, 1835). Asimismo colaboró en la *Memoria* formada por Antonio Arteta para fomentar la industria del reino de Aragón (1809) y en la formación de la *Estadística* de todos los productos del mismo reino, especialmente el lino, seda y cáñamo.

REGASTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *gastar.*) v. a. DESGASTAR. U. t. c. r.

Deriv. **Regastado, da.**

REGASTRO. m. *Zool.* (*Rhegaster* Sladen.) Género de equinodermos, asteroideos, de la subclase de los enasteridios (*Enasteridae* Delage), orden de los fanerozónidos (*Phanerozonida* Delage), familia de los gimnastéridos (*Gymnasteridae* Perrier), afín al género *Poraniomorpha* Danilsca *et* Kornen; tiene las espinas muy apretadas ó juntas, pero carece de las espinas marginales dispuestas en serie que caracterizan á otro género próximo, el *Marginaster* Perrier. Las branquias están esparcidas. Es forma que se encuentra á diversos niveles en el Atlántico Norte. Puede citarse la especie *R. Murrayi.*

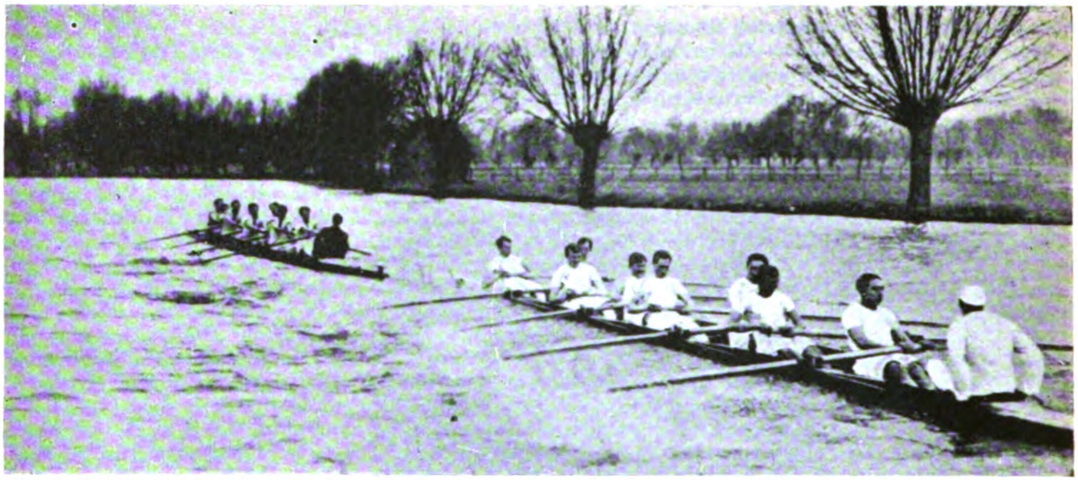


Regastro ó Regaster

REGATA. (Etim. — En la 1.ª acep., de *regar;* en la 2.ª, del ital. *regatta,* tal vez del b. lat. *recaptare,* recatar.) f. Reguera pequeña ó surco por donde se conduce el agua á las eras en las huertas y jardines.

REGATAS. *Dep.* Palabra de procedencia italiana. Tuvo su origen, sin duda, en los canales de Venecia, donde eran frecuentes las carreras de góndolas, principalmente en las fiestas que se celebraban todos los años desde 1171, el día de la Ascensión, con motivo de la solemnidad del *Bucentauro,* que conmemoraba los esponsales del dux de aquella República con el Adriático. La típica plaza de San Marcos era el punto de partida, y los canales que atraviesan la ciudad las rutas obligadas á seguir por los luchadores, otorgándose una recompensa al vencedor.

La regata consiste, pues, en el pugilato sostenido entre dos ó más embarcaciones entre sí, para llegar antes á la meta, ganando con ello un premio ó apuesta Las regatas pueden ser abiertas ó internacionales, á las cuales todos los clubs ó sociedades de navegación

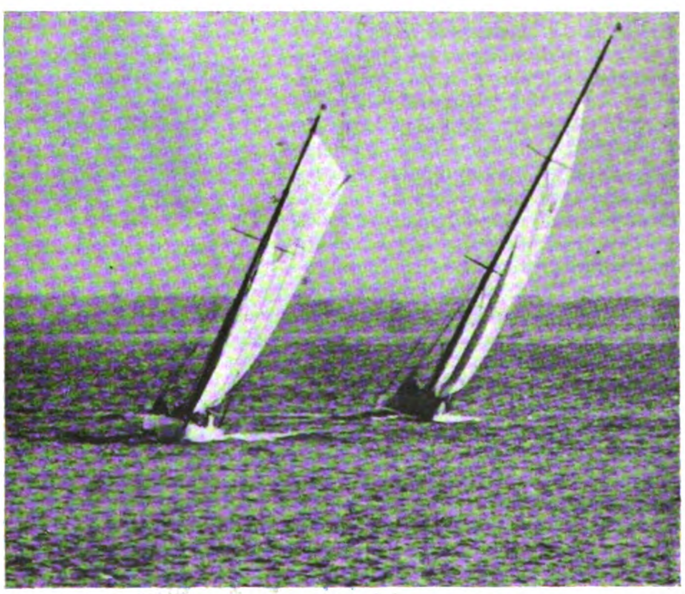


Regatas á remo en Oxford (Inglaterra)

á remo ó á vela pueden concurrir, y pueden ser privadas, exclusivamente para los socios de una sociedad ó club determinado. Hay dos categorías de regatas: á remo ó á vela y, modernamente, á motor. En casi todos los países del mundo se admite solamente en ellas á los *amateurs;* esto es, á los socios de una sociedad ó club que de este deporte no hacen una profesión, sino que lo cultivan sólo por *sport* y sin remuneración alguna en metálico. En las regatas á remo el patrón, de pie ó sentado, inmóvil en la popa de la embarcación, va halando para marcar el ritmo de cada palada, dirigiendo la maniobra y excitando á los remeros. En Francia, la primera vez que se trató de las regatas de un modo oficial fué en 1853, cuando el ministro de Marina publicó una Real orden indicando que en algunas se concederían premios, llamados premios del ministerio de Marina.

No deben confundirse las regatas con la lucha sobre el agua, diversión en la que dos personas colocadas cada una en la proa de una embarcación se empujaban mutuamente con unas largas perchas á manera de lanzas con objeto de hacer caer al agua al adversario; el combate se hacía entre varios jugadores y los dos últimos que quedaban se llamaban *el rey seco* al triunfador y *el rey mojado* al que sucumbía, ya que el juego se hacía por eliminación hasta que quedaba uno que no había caído al agua. Mucho tiempo antes de que este deporte fuese popular en Francia, en Inglaterra gozaba ya de gran popularidad, y todo el mundo conocía las famosas carreras á remos verificadas entre los escolares de las Universidades de Oxford y Cambridge, habiendo sido siempre dicha nación la primera en esta clase de deporte.

Las regatas marítimas ó fluviales se clasifican en series, atendiendo á su número de remos, dimensiones y tonelaje de los buques ó, mejor dicho, embarcaciones. Las regatas más conocidas á remo, son: en Francia, las de Neuilly, St. James y Niza; en Inglaterra, las de Putney, Oxford, Cambridge y Henley; en Alemania, las de Francfort en el Mein, Ems y Berlín, y en Austria, las de Viena.



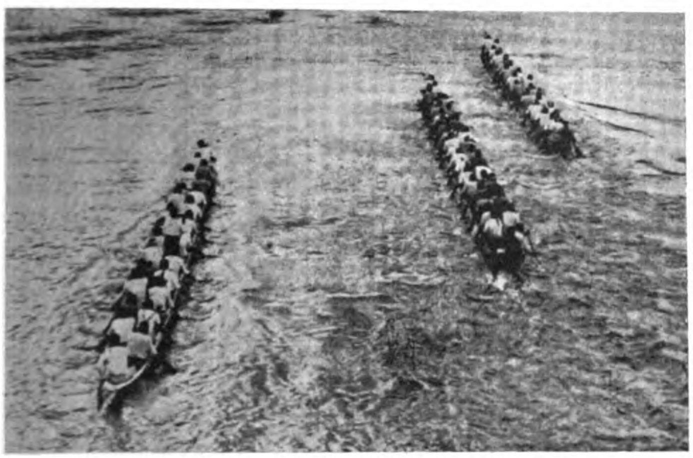
Dos balandros en las regatas de Cowes

Las regatas á vela principalmente son: en Francia, las de Niza, Argenteuil y El Havre; en Inglaterra, las de Cowes (isla de Wight) y Glasgow; en Alemania, las de Berlín, Hamburgo, Kiel, Bremen y Koenisberg; en Bélgica, las de Ostende; en Dinamarca, las de Copenhague, y en Suecia, las de Estocolmo.

En España, se acostumbra á organizar una anual de carácter internacional por los clubs marítimos de San Sebastián, Bilbao, Santander ó Barcelona; las llamadas nacionales se verifican con más frecuencia en los principales puertos. Además, son muy populares en la costa vasca las regatas á remo entre pescadores de distintos puertos.

Holanda fué el primer país que tomó un verdadero interés en el fomento del *Yachting,* esto es, en las carreras de yates. De allí pasó, á principios del siglo XVII, á Inglaterra, y se fundó el *Cork Harbour Water Club,* que fué el primer club marítimo del mundo. Este deporte, aparte de ser actualmente uno de los más elegantes é higiénicos, es muy popular en todos los países del mundo, sobre todo en los Estados Unidos é Inglaterra; aunque en Francia no esté tan desarrollado como en aquellos países, cuenta con 125 sociedades náuticas.

En España existen también varios clubs, siendo los más importantes los de la costa del Cantábrico y de Levante, mereciendo citarse principalmente los de San Sebastián, Bilbao, Santander, Vigo, Barcelona y Alicante. Las carreras están reservadas á un número pequeño de yates, los cuales, construídos con especiales y determinadas condiciones, son verdaderamente artículos de lujo. En Francia hay regatas todos los años en los principales puertos, así como también en Meudon, en el Sena. En estas carreras, generalmente, el premio es una copa de gran valor, que no es propiedad del yate ganador, sino que queda en poder de la sociedad ó club á la cual pertenece aquél, mientras está pendiente de otras carreras, pues antes de adjudicarse definitivamente en pro piedad, debe ser ganada, por regla general, dos años consecutivos ó tres alternos! La más famosa de las regatas es la de la *American Cup,* que fué fundada por la reina Victoria de Inglaterra, con el nombre de *Copa de la*



Regatas entre canoas maorles de Nueva Zelandia

reina. Se celebró por primera vez en Cowes, pequeño puerto de la isla de Wight, en 1851, ganándola un pequeño barco americano. Desde esta fecha los ingleses han hecho verdaderos esfuerzos y tentativas para reconquistar esta copa á los americanos en los años 1870, 1871, 1876, 1881, 1885, 1886, 1887, 1893, 1895, 1897, 1901 y 1903, pero sin resultados, pues salieron los americanos siempre vencedores y, por ende, la *New York Yacht Club,* á cuya entidad pertenecía el yate victorioso.

La carrera de 1901 fué reñidísima entre el yate americano *Columbia,* del capitán Carlos Barr, y el inglés *Shamrock II,* de Tomás Lipton. Después de la primera carrera del 26 de Septiembre de 1901, sin resultado, se encontraron otra vez el 28 en Sandy Hook (Estados Unidos) ante miles de espectadores. De las 11^h 15^m de la mañana hasta la 1^h 50^m de la tarde, el *Shamrock II,* que acordó 46 segundos al otro, ganaba, pero al final de la carrera perdió por 37 segundos. Los días 3 y 4 de Octubre ganó el *Columbia* por 50 y 3^s, respectivamente. Se jugaron sumas de importancia, y el entusiasmo en Nueva York fué grande. A Tomás Lipton la carrera le costó varios millones de francos. La guerra mundial (1914) interrumpió las carreras del *American Cup,*



Regatas en el puerto de Santander

que no se reanudaron hasta 1920. En esta fecha se corrió nuevamente la famosa prueba entre el *Shamrock IV,* de 110'83 ton., propiedad del ya citado Tomás Lipton, y patroneado por Burton, y el americano *Resolute,* de 104'29 ton., patroneado por Adams. El primer día, 15 de Julio, se dió la señal de partida á las 11^h 45^m, y á las 2^h 52^m se retiró el *Resolute* por habérsele roto una driza, por lo que resultó vencedor el balandro inglés. El segundo día, que era el 17, se suspendió la regata poco antes de su terminación á causa del mal tiempo. El día 20, en un recorrido triangular, ganó el *Shamrock IV* por 2^m y 26^s; en cambio, al día siguiente, el *Resolute* fué el vencedor por 7^m y 1^s, y también el día 23 por 9^m y 58^s. Durante el sexto día, 24 de Julio, volvió á soplar fortísimo viento, por lo que la prueba se suspendió por mutuo acuerdo, lo mismo que el día 26. La última regata tuvo lugar el día 27, en que el *Resolute* salió vencedor por 19^m y 45^s, quedando así el preciado trofeo en manos de los americanos.

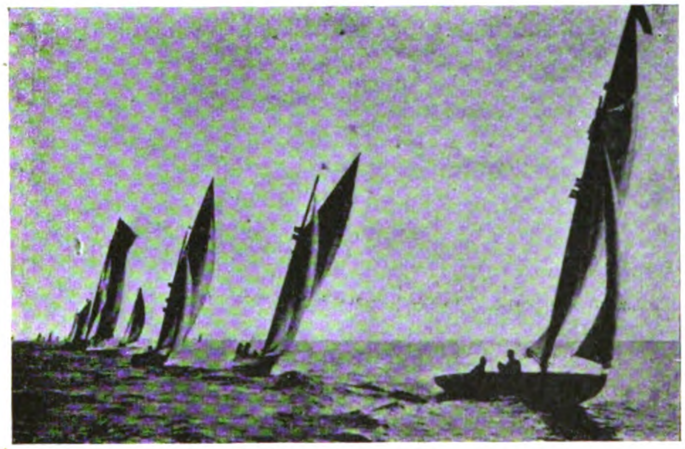
Arqueo de yates. La palabra inglesa *yacht* (en español yate) procede de la holandesa *jacgt* ó *jagt,* de *jach-*



Regatas en la rada de Santurce

ten (darse prisa, cazar). Los yates son arqueados oficialmente al ser inscritos en las Comandancias de Marina, pero esta medición no tiene otro valor que la de un

trámite obligatorio, pues la verdadera medida de un yate es su «arqueo de regata». Una regata, como todo concurso deportivo, tiene por base el que todos los



Regatas de balandros en Venecia

competidores estén en iguales ó comparables condiciones, lo cual sólo puede conseguirse en los yates creando un arqueo convencional, ó sea una fórmula especial que equipare, en lo posible, las embarcaciones de construcción diferente, ya que dicho objeto no podía alcanzarse con el sistema oficial de medición, sea por capacidad ó por desplazamiento. Entre los numerosos intentos de fórmulas de arqueo, las que alcanzaron más favor fueron las del *Cercle de la Voile* de París (1876), *Nautique du Havre* (1882) y *Royal Thames Yacht Club* de Londres (1883).

Todas estas fórmulas tenían por base la reunión de yates de velocidades comparables, lo que no dejó de ser una gran equivocación, pues, persiguiendo sólo la velocidad, los yates dejaron de ser embarcaciones de recreo para convertirse en peligrosas máquinas de hacer regatas. Tuvieron, además, el inconveniente de no ser aceptadas internacionalmente, lo que entorpecía la celebración de grandes concursos.

En las conferencias que tuvieron lugar en Londres en Enero de 1905 y Junio de 1906 entre los representantes de distintos clubs de Alemania, República Argentina, Austria-Hungría, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Holanda, Italia, Noruega, Suecia y Suiza fueron aprobados los reglamentos internacionales, limitando las dimensiones y clasificando los diferentes tipos de yates, siendo los norteamericanos los únicos que se negaron á asistir á las citadas conferencias.

Se adoptó la fórmula internacional siguiente:

$$\frac{L + B + \frac{1}{2} G + 3d + \frac{1}{3} \sqrt{S} - F}{2}$$

= arqueo en unidades lineales (metros ó pies ingleses), en la cual L es la longitud del casco en la flotación, á la que se añade: 1.° la diferencia que existe entre la cadena, de regala á regala, en la extremidad de la línea de flotación á proa y dos veces la obra muerta en igual punto, y 2.° una quinta parte de la diferencia entre la cadena en la extremidad de la línea de la flotación á popa y dos veces la obra muerta en este punto, todo en unidades lineales. B es la manga en unidades lineales, G es la cadena medida que en la manga máxima va de borde á borde de regala, pasando por debajo de la quilla y á la que se restará dos veces la obra muerta en este mismo punto; d es la diferencia entre la cadena y el contorno de la sección transversal donde la manga es máxima, medida de regala á regala; S es la diferencia de velamen en unidades de superficie, y F es dos veces la obra muerta en el sitio fijado para la medición de la cadena, más una vez la obra muerta en el extremo de la línea de flotación á proa, más una vez la obra muerta en la línea de flotación á popa y el total dividido por 4.

Resulta, pues, que la *longitud*, más la *manga*, más la mitad de la *cadena* y el *contorno*, más un tercio de la raíz cuadrada de la superficie de la vela, menos la obra muerta, es igual al *arqueo*.

Según su número de unidades de arqueo, los yates de la fórmula internacional se conocen y distinguen por las siguientes clasificaciones:

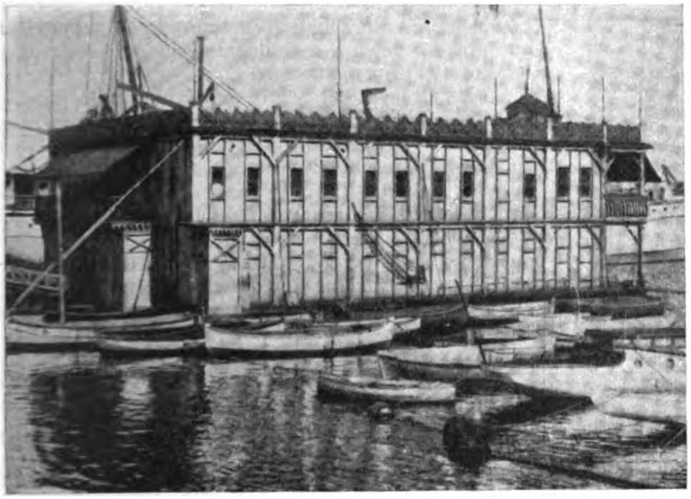
Series internacionales con relación á la longitud en la flotación del yate	Equivalencia en pies ingleses	Tripulantes permitidos á bordo durante una carrera
23 m. de clasificación	75-4	No hay máximo
19 » »	62-3	20 »
15 » »	49-2	14 »
12 » »	39-4	10 »
10 » »	32-8	8 »
9 » »	29-5	6 »
8 » »	26-2	5 »
7 » »	23-0	4 »
6 » »	19-7	3 »
5 » »	16-4	2 »

Con el reglamento internacional desaparece al antiguo inconveniente de emplear escantillones excesivamente reducidos, pues todos los yates tienen que ser construídos bajo la inspección y clasificación de una de las tres sociedades siguientes: *Lloyd's Register of British and Foreing Shipping*, *Germanische Lloyd* y *Bureau Veritas*.



El Club de Regatas de Santander

A los yates de las clases internacionales de balandros indicados antes y así construídos, se les asigna la letra *R* como señal de que sus escantillones son los



Real Club de Regatas de Barcelona

determinados para sus respectivos arqueos. Este reglamento fué aceptado é introducido el 10 de Enero de 1908 y adoptado por los países citados hasta el 31 de Diciembre de 1917. Debemos hacer notar que Inglaterra adoptó este sistema un año antes, esto es, desde el 1.° de Enero de 1907. El resultado del nuevo acuerdo quedó prontamente evidenciado, pues aparecieron los tipos de yates tan deseados, que reunían al mismo tiempo estabilidad y velocidad. Entre los mejores yates construídos así debemos mencionar los pailebotes *Meteor* (1909) y *Germania* (1908), de 400 ton. y 31'5 m., clase *A*, construídos los dos por la casa Krupp, de Kiel, proyectados por alemanes y por alemanes tripulados, todo ello prueba de los grandes progresos hechos por dicha nación en la construcción de yates. El *Germania* batió el *record* sobre el antiguo recorrido de Queen's Course, en Cowes, pues en 1908 lo cubrió en quince minutos menos que en las demás tentativas hechas hasta entonces, recorriendo unas 47 á 48 millas en 3h 35m 11s, ó sea á una velocidad de 13'1 nudos.

Hace muy pocos años en toda Alemania no existían unos 12 clubs ó sociedades marítimas elegantes. Solamente se había fundado el *Kaiserlicher Yacht Club* en 1887.

En los años 1907, 1908, 1909 y 1910 se construyeron 389 yates bajo el reglamento internacional. En el cuadro estadístico que sigue puede verse el número de ellos y la característica en metros.

Clase A

23 m.	3 yates
15 »	15 »
12 »	21 »
10 »	33 »
9 »	17 »
8 »	88 »
7 »	46 »
6 »	144 »
5 »	22 »
Total	389 yates

Entre otros yates construídos bajo el reglamento internacional, hay que señalar el *Shamrock*, de 23 m., cúter, proyectado por Fife (1908), propiedad del conocido *sportman* inglés sir Tomás Lipton; el *Whithe Heather II*, de Kennedy, proyectado también por Fife (1907); el *Brynhild*, de 23 m., de sir Jaime Pender, proyectado por Nicholson (1907); el *Ostara*, de 15 m., de W. P. Burton, proyectado por Mylone (1909); el *Hispania*, de S. M. el rey de España (1909), proyectado por Fife, y el *Alachie and Cintra*, de 12 m., proyectado por Fife también.

Los representantes de los diversos países que formaron la conferencia ó conferencias y que adoptaron el reglamento internacional en 1906, constituyeron una Unión Internacional de Carreras de Yachts, que se llama el *International Yacht Racing Union*, bajo la presidencia de la *British Yacht Racing Association*. En los años 1907, 1908, 1909 y 1910 hubo muy buenas carreras en todo el mundo, especialmente en Inglaterra, Estados Unidos, Noruega, Alemania, Francia, Bélgica y Suecia, siendo, en general, las grandes carreras reñidísimas y los tipos más corrientes de yates los de 15, 12, 8 y 6 m., pues los de 15 para arriba resultan de un coste muy elevado.

Lista de los yates que concurrieron á la *American Cup* en 1851, prueba que tuvo lugar en la isla de Wight (Inglaterra):

Nombres	Clase de embarcación	Toneladas	Propietarios
Beatrice	Pailebot	161	Sir W. P. Carew.
Volante	Balandro	48	Mr. J. L. Craigie.
Arrow	»	81	Mr. T. Chamberlayne.
Wyrern	Pailebot	205	El duque de Marlborough.
Ione	»	75	Mr. A. Hill.
Constance	»	218	El marqués de Conyingham.
Gipsy Queen	»	160	Sir H. B. Hoghton.
Alarm	Balandro	193	Mr. J. Wild.
Mona	»	82	Lord Alfredo Paget.
America	Pailebot	170	Señores Stevens.
Brilliant	Pailebot (tres palos)	392	Mr. G. H. Ackers.
Bacchante	Balandro	80	Mr. B. H. Jones.
Freak	»	60	Mr. W. Curling.
Eclipse	»	50	Mr. H. S. Fearon.
Aurora	»	84	Mr. T. Le Marchant.

El cúter inglés *Britannia* (1892), propiedad del rey Eduardo VII de Inglaterra, que tuvo mucho éxito en su tiempo, alcanzó muchos premios, como puede verse en el siguiente cuadro:

Años	Salidas	Primeros premios	Otros premios	Total	Premios — Total
1893	43	24	9	33	£ 1,572
1894	48	36	2	38	2,799
1895	50	38	2	40	3,040
1896	58	14	10	24	1,562
1897	20	10	2	12	1,000
Totales.	219	122	25	147	£ 9,973

REGATAR. v. a. *Mar.* Echar regatón á un bichero. ‖ v. n. REGATEAR (4.ª acep.).

Deriv. **Regatado, da.**

REGATE. (Etim. — De *recatar.*) m. Movimiento pronto que se hace hurtando el cuerpo á una parte y á otra. || fig. y fam. Escape ó efugio en una dificultad, estudiosamente buscado.



Medalla del Club de Regatas de Barcelona
(Anverso y reverso)

REGATEAR. 1.ª acep. F. **Marchander.** — It. **Dibattere il prezzo.** — In. **To bargain for.** — A. **Feilschen.** —P. **Regatear.**— C. **Regatejar.** — E. **Marcandi.** (Etim. — De *recatear.*) v. a. Debatir el comprador y vendedor el precio de una cosa puesta en venta. || Revender, vender al por menor los comestibles que se han comprado al por mayor. || fig. y fam. Escasear ó rehusar la ejecución de una cosa. || v. n. Hacer regates. || *Mar.* Disputar con empeño dos ó más embarcaciones la ventaja del mayor andar. || *Cuba.* Disputar una carrera dos jinetes.

Deriv. **Regateable. Regateado, da. Regateador, ra. Regateamiento. Regateo.**

REGATERÍA. f. REGATONERÍA.(1.ª acep.).

REGATERO, RA. (Etim. — De *regatear.*) adj. REGATÓN. U. t. c. s. || Que tiene regatón. || *Mar.* Dícese del marinero que toma parte en una regata, y de la lancha ó bote inscrito en el registro de las que aspiran al premio de las regatas.

REGATES. *Geog.* Lug. de la prov. de Toledo, municipio de Consuegra.

REGATO. (Etim. — De *regar.*) m. REGAJO.

REGATO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Castro-Caldelas, parr. de Santa Tecla de Abeleda.

REGATO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Vizcaya, municipio de Baracaldo.

REGATÓN, NA. 3.ª acep. F. **Virole.** — It. **Calciolo.**—In. **Socket, ferrule.** — A. **Haken.** — P. **Ponteira.**— C. **Punta, virolla.** — E. **Metalpinto.** (Etim. — De *regatear.*) adj. Que vende por menor los comestibles comprados por junto. U. t. c. s. || Que regatea mucho. || m. Casquillo, cuento ó virola que se pone en el extremo inferior de las lanzas, bastones, etc., para mayor firmeza.

REGATÓN. *Arm.* El cuento, casquillo ó contera de la lanza. Pieza de hierro destinada, tanto á resguardar la madera y equilibrar el peso, como á permitir clavarla en tierra. En el siglo XV también se decía *recatón.* «Sus armas eran tan pesadas, que su espada y su lança apenas otro hombre las podia mandar; el recaton de su lança era hierro de otra» (Alonso Maldonado, *Hechos del clavero don Alonso de Monrroy*). *Regatonazo* es palabra que se empleaba para designar el golpe con el cuento de la lanza.

REGATÓN. *Art. y Of.* En algunos juguetes, como el peón y la peonza, etc., el regatón es una punta de hierro acerado, que por su otro extremo termina en un clavo, que se fija al vértice del cono, en que el juego termina casi siempre.

REGATÓN. *Der.* Aquel que vende por las aldeas, caminos y mercados, los comestibles, estableciendo un pequeño tráfico con los vendedores y cultivadores de frutos revendiéndolos al por menor en la plaza del mercado ó recorriendo las calles como vendedores ambulantes.

Las Ordenanzas y los jueces municipales han tratado siempre duramente á estos vendedores por estar casi siempre en los linderos del hurto y la rapiña, sin que por eso dejen de ser unos mediadores muy interesantes del pequeño comercio.

En las 13 leyes del tít. 5.° del lib. 9.° de la Novísima Recopilación se encuentran las disposiciones referentes á los revendedores, regatones y buhoneros, en las que se imponían grandes trabas que llegaban á prohibir su comercio (Ley 9.ª de Felipe IV, Pragmática del 13 de Septiembre de 1627). Las Leyes 6.ª á 18 del tít. 17 del lib. 3.° se ocupa también «de los abastos y regatones de la corte», y la Ley 10 del tít. 9.° del libro 7.° prohibía tratar en regatonería de mantenimientos á los regidores, jurados y escribanos de los pueblos, siendo esta disposición de Felipe II en 1558. Véase REVENDEDOR.

REGATÓN. *Mar.* La pieza de bronce ó hierro que, en forma de muletilla ó de gancho doble, se fija al extremo de un asta de madera para constituir el bichero, que sirve para atracar ó desatracar los botes.

REGATÓN. *Taurom.* El extremo inferior de la garrocha, por más que no tenga el casquillo ó virola que llevan las lanzas para mayor firmeza y que es de donde verdaderamente toman dicho nombre.

REGATÓN. *Topog.* Trozo de hierro con que terminan por su parte inferior los jalones, banderolas y piquetes, que se emplean para señalar puntos sobre el terreno. Este regatón está reducido á un cono de palastro, cosido con clavos al bastón del piquete y termina en una punta roma y acerada que se clava en tierra. El tal cono es de ángulo muy cerrado y la longitud total del regatón no pasa de 10 á 12 cm., como máximo.

REGATONEAR. (Etim. — De *regatón.*) v. a. Comprar al por mayor para volver á vender al por menor.

Deriv. **Regatoneado, da.**

REGATONERÍA. (Etim. — De *regatón.*) f. Venta al por menor de los géneros que se han comprado por junto. || Oficio y ocupación del regatón.

REGATONÍA. f. ant. REGATONERÍA.

REGATOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Sangenjo, parr. de San Pedro de Bordones.

REGATOS (SÃO BARTHOLOMEU). *Geog.* Felig. de Portugal, en la isla Terceira del arch. de las Azores, concejo, comarca, dist. y obispado de Angra do Heroismo; unos 2,200 h. Sit. á 10 kms. de la cabecera del concejo. Escuelas, Correo.

REGAU. *Geog.* Mun. de Austria, en la prov. de la Alta Austria, círc. de Hausruck, sit. en las márgenes del Ager, afl. del Traun; unos 3,600 h.

REGAZAR. (Etim. — De *regazo.*) v. a. ARREGAZAR.

Deriv. **Regazado, da. Regazador, ra. Regazamiento.**

REGAZO. (En port. *regaço.*) m. Enfaldo de la saya, que hace seno desde la cintura hasta la rodilla. || Parte del cuerpo, donde se forma ese enfaldo. || fig. Cosa que recibe en sí á otra, dándole amparo, gozo ó consuelo.

REGEB. m. *Cronol.* Séptimo mes del año musulmán, que comienza el 24 de Noviembre y termina el 24 de Diciembre.

REGEDOURO (SÃO BRAZ). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de Alemtejo, conc., comarca, distrito y obispado de Evora; unos 250 h. Sit. á 3 kms. á la izq. del río Alcaçovas y á 13 kms. de la est. de Casa Branca. Agricultura, cría de ganado.

REGEL (CRISTIÁN FEDERICO LEOPOLDO). *Biog.* Geógrafo alemán, n. en Schloss Tenneberg, cerca de

Waltershausen (Gotha) el 17 de Enero de 1853. Estudió en los Gimnasios de Schnepfenthal (1863), Gotha (1868) y en las Universidades de Jena (1872-76). Doctoróse en filosofía y fué profesor de historia natural del Gimnasio Real de Lippstadt (1876), de la Escuela Superior de Brunswick (1877), de la Escuela Real de Jena (1878), del Instituto pedagógico Stoy (1882), y fué al mismo tiempo docente de geografía de la Universidad (1884) y profesor supernumerario (1892). De 1896 á 1897 emprendió un viaje de exploración á Colombia y á otros países de la América del Sur. Desde 1899 fué profesor supernumerario de geografía de la Universidad de Wurzburgo y titular de dicha cátedra desde 1908. Publicó: *Vermehr. der Begoniaceen aus ihren Blättern* (Jena, 1876); *Aug. Rose* (Schnepfenthal, 1884); *Die Entwickelung der Ortschaften im Thüringerwald* (Gotha, 1884); *Landeskunde von Thüringen* (3.ª ed., 1905); *Thüringen, ein geographisches Handbuch* (Jena, 1892-96); *Die wirtschaftlichen und industriellen Verhältnisse Thüringens* (Berlín, 1894); *Thüringen, ein landeskundlich. Grundriss* (1897); *Kolumbien* (1899); otro volumen sobre el mismo país para la *Intern. Geogr.* (1899); *Die Landeskunde der Iberischen Halbinsel*, de la colección Göschen (1905); *Die Nordpolarforschung* (Berlín, 1905); *Beckmann-Führer von Wurzburg* (1906; 2.ª ed., 1910); *Die Südpolarforschung* (1907), y *Geographie für Handels und Realschulen* (1907). Fué, además, coeditor de las *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen* (1882-99), director del *Beiträge zur Landes-und Volkskunde des Thüringer Waldes* (Jena, 1884-87), y con Kirchhoff dió á luz el volumen II del *Bericht über die neuere Literatur zur deutschen Landerkunde* (Breslau, 1904). Para la *Bibl. der Allgem. und Prakt. Wiss. Erdkunde* (t. II á IV, 1904-05; 2.ª ed., 1910): para el *Scobels geographisches Handbuch*: *Nordwest, Nord-und Osteuropa sowie Südamerika* (t. I y II, 1909-10); para la *Angew. Geogr.*: *Panamakanal* (t. III, sec. 6, 1909); para *Schriftn. der Pädag. Gesellsch.* de Frenzel: *Geographienunterricht* (1910), etc. Perteneció este autor á muchas Sociedades geográficas de Alemania (Altenburg, Halle, Jena, etc.), á la de Historia Natural de Nuremberg, Orientalista de Munich, y otras.

REGEL (EDUARDO AUGUSTO). *Biog.* Botánico alemán, n. en Gotha en 1815 y m. en San Petersburgo en 1892. Aprendió la floricultura en su ciudad natal, trabajando luego en los Jardines Botánicos de Gotinga, Bonn y Berlín. En 1842 fué nombrado director del de Zurich y allí fué donde empezó, con Heer, la publicación de *Schweizerische Zeitschrift für Land-und Gartenbau* (Zurich, 1843-51) y en 1852, la *Gartenflora*, que publicó hasta 1885. En dicho año fué nombrado director científico del Jardín Botánico de San Petersburgo. En 1857 fundó la Asociación Jardinera Rusa, en 1863 el Jardín Pomológico de San Petersburgo, y en 1875 fué director general del Jardín Botánico de esta última ciudad. Escribió: *Monographia Betulacearum* (Moscou, 1861); *Tentamen florae usturiensis* (San Petersburgo, 1861); *Plantae Raddeanae* (Moscou, 1861 y 1862); *Enumeratio plantarum cis et transiliensium* (Moscou, 1864-70); *Rusische Dendrologie* (1870-72); *Descriptiones plantarum novarum in regionibus turkestanicis collectarum* (Moscou, 1873-82); *Alliorum adhuc cognitorum monographia* (Moscou, 1875); *Cycadearum revisio* (Moscou, 1876); *Flora turkestanica* (Moscou, 1876); *Tentamen rosarum monographiae* (Moscou, 1877); *Kultur und Auszahlung der Eriken* (Berlín, 1842); *Allgemeines Gartenbuch* (en colaboración con Ender, Zurich, 1855-68); *Anlage von Gärten* (San Petersburgo, 1879) y una larga serie de artículos relativos á la jardinería, publicados casi todos en *Russische Pomologie* (Zurich, 1868). REGEL se dedicó especialmente al estudio de la botánica sistemática, de la flora de Siberia y de Turquestán, de la horticultura, etc., trabajando por aplicar á la floricultura los resultados científicos de sus ensayos.

REGEL (ERNESTO FEDERICO). *Biog.* Literato alemán, hermano de Cristián Federico Leopoldo (V.), nacido en Schloss Tenneberg en 1850. Estudió en el Gimnasio de Gotha y en las Universidades de Leipzig, Bonn y Tubinga. Doctoróse en filosofía y fué nombrado profesor de la Escuela Superior de Halle y Francfort. Se le deben ediciones de Gesenius, Carlos Regel, Thackeray, Dickens, Tennyson, y otras obras de la literatura inglesa que constituye su especialidad y algunas disertaciones de historia literaria como *Reinmar von Hagenau*, *Zwolf J. deutschen Unterrichts*, etc.

REGEL (JUAN ALBERTO). *Biog.* Explorador alemán, de origen suizo, hijo de Eduardo Augusto, n. en Zurich en 1845 y m. en Odessa en 1908. Estudió medicina y fué (1876-85) médico de distrito en Kuldszha (Turquestán oriental), desde donde emprendió varios viajes á Karatan (1878-80), al país de Ili (1880) y á Ferghana (1881-84), haciendo en todos ellos exploraciones sobre la flora. Además de algunos trabajos botánicos y relaciones de viajes, se le debe: *Reisebriefe aus Turkistan*, publicada en las *Petermann's Mitteilungen* (Moscou, 1876).

REGELIA. f. *Bot.* Nombre más comúnmente usado en jardinería para designar la *Verschaffeltia splendida* Herm. Wendl. (*Regelia princeps* Hort.), especie única del género *Verschaffeltia* Wendl., familia de las palmáceas, subfamilia de las ceroxilíneas, tribu de las arecineas, subtribu de las areceas. Es una palmera alta y esbelta, con las vainas y pecíolos densamente espinosos, lo que hace que lo sean igualmente los estípites jóvenes; hojas truncadocordiformes, que se extienden horizontalmente á modo de parasol, y divididas en dos lóbulos ó rasgándose en dientes entre los nervios principales, éstos de color más obscuro y todo el limbo festonado de anaranjado, color igualmente de los pecíolos. El régimen dos veces ramificado, con tres espatas; las flores masculinas redondas y pequeñas con seis estambres, y el fruto con endocarpio y semilla asurcados. Vive en las islas Seychelles, y se usa en Jardinería, pero exige estufa caliente.

REGELO. (Etim. — Del pref. *re* y el lat. *gelum*, hielo, agua helada.) m. ant. Agua helada. ‖ *Fís.* Fenómeno en virtud del cual dos trozos de hielo que sufren un principio de fusión, se sueldan cuando se les pone en contacto.

REGELSBERGER (FERNANDO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Gunzenhausen en 1831 y m. en Gotinga en 1911. Nombrado en 1862 profesor auxiliar de Derecho civil, fué en 1863 titular de la misma cátedra en Zurich, y en 1868, de Giessen; más tarde tuvo la cátedra de derecho sucesivamente en Wurzburgo (1872), Breslau (1881) y Gotinga (1884). Escribió: *Zur Lehre vom Altersvorzug der Pfandrechte* (Erlangen, 1859); *Zivilrechtliche Erörterungen* (Weimar, 1868); *Bayrisches Hypotkekenrecht* (Leipzig, 1874-77; 2.ª ed., 1895); *Allgemeine Grundsätze über Handelsgeschäfte* (Leipzig, 1882); *Streifzüge im Gebiete des Zivilrechts* (Leipzig, 1892), y *Pandekten* (Leipzig, 1893). Publicó, además, la 10.ª ed. de la obra *Zivilrechtsfälle* de Ihering (Jena, 1904) y colaboró en los *Jahrbücher für die Dogmatik des bürgerlichen Rechts* del mismo.

REGELSPERGER (CRISTÓBAL). *Biog.* Literato austriaco de la Compañía de Jesús, n. en Stazendorf el 23 de Septiembre de 1734 y m. en Viena el 21 de Diciembre de 1797. Fué admitido en la citada Compañía el 17 de Octubre de 1751, y había enseñado por espacio de veintinueve años facultad poética, durante los cuales escribió gran cantidad de composiciones, en general latinas, algunas de las cuales fueron publicadas, cuyo catálogo puede verse en Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.*: *bibliographie* (VI, 1582-84).

REGELLO. m. ant. REGELO.

REGEMORTE (DE). *Genealog.* Familia francesa, de origen holandés, en la cual hubo algunos ingenieros

distinguidos, á saber: *Juan Bautista,* m. en 1725, trabajó á las órdenes de Vauban en las fortificaciones de Neuf-Brisac y en 1718 se le encargó la construcción del canal del Loing, siendo nombrado posteriormente ingeniero del Loire. || Su hijo *Natividad,* m. en 1790, le sucedió en aquellas funciones y dirigió, además, los trabajos de los canales del Loing y de Orleáns. Introdujo en Francia el álamo de Italia, que utilizó para las plantaciones de los bordes de los canales. || *Antonio,* su hermano, fué ingeniero de la provincia de Alsacia y murió en el sitio de Tournai (1745), en el desempeño de su cargo de ingeniero militar. || *Luis,* el más joven de los hermanos, m. en 1774, trabajó con Natividad en los canales de Orleáns y del Loing y construyó numerosos puentes, especialmente el de Vauvray, sobre el Cisse, y el de Moulins, sobre el Allier.

REGEMORTES (PEDRO JUAN VAN). *Biog.* Pintor flamenco, n. y m. en Amberes (1755-1830). Fué discípulo de la Academia de aquella ciudad y luego profesor en la misma. Tuvo gran práctica en la restauración de pinturas y sobresalió en el paisaje y en el género. En el Museo de Amberes hay de su pincel un *Pastor con su rebaño.* || Su hijo *Ignacio José,* también n. y m. en Amberes (1785-1873), fué su discípulo y se dedicó asimismo al paisaje y al género. Obras suyas se guardan en los Museos de Amsterdam, Bruselas y Munich.

REGEN. *Geog.* Río de Alemania, en Baviera. Se forma en el llamado Bosque de Bohemia, del Groser Regen y del Kleiner Regen, que se unen en Zwiesel; corre hacia el SO. hasta la c. de Regen, luego pasa por un estrecho valle, del cual sale junto á Kotztingo; recibe por la der. el Weisser Regen y después el Chamb; continúa al O. y al S., baña la c. de Regenstauf y después de un curso de 165 kms. des. por la izq. en el Danubio, frente á Ratisbona.

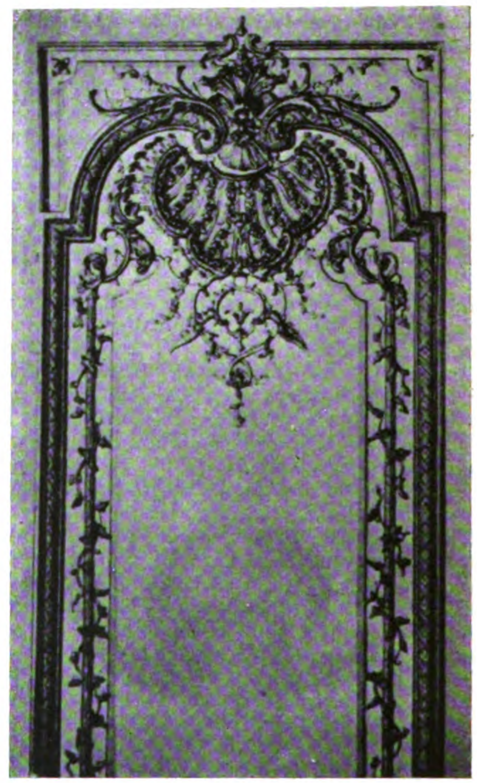
REGEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en la Baja Baviera, sit. á oril. del Regen. Est. de la l. f. Rosenheim-Eisenstein, á 542 m. s. n. m. Tiene dos templos católicos; fabricación de instrumentos de óptica y de fósforos y mercado de ganado. Su población asciende á unos 2,600 h.

REGENBOGEN (BARTHEL). *Biog.* Maestro cantor alemán de fines del siglo XIII. Obrero forjador de Maguncia, cultivó, en compañía de su contemporáneo el famoso H. Frauenlob, el arte musical. Sus poesías se hallan en el *Manuscrito de los maestros cantores de Colmar* y en la colección Manes.

Bibliogr. Bartsch, *Meisterlieder aus der Kolmarer Handschrift* (Stuttgart, 1862).

REGENCIA. 1.ª acep. F. **Régence.** — It. **Reggenza.** — In. **Regency.** — A. **Regenstchaft.** — P. y C. **Regencia.** — E. **Regeco.** (Etim. — Del b. lat. *regentia,* y éste del lat. *regens, entis,* regente.) f. Acción de regir ó gobernar. || Empleo de regente. || Gobierno de un Estado durante la menor edad, ausencia ó incapacidad de su legítimo príncipe. || *Geog.* Nombre que se daba en otro tiempo á ciertos Estados musulmanes vasallos de Turquía (REGENCIA *de Túnez, de Trípoli*) y de algunas divisiones administrativas de Alemania. || *Colomb.* Especie de zaraza.

REGENCIA (ESTILO). *B. art.* y *Art. dec. Nociones preliminares.* El estilo Regencia es meramente una transición entre los estilos Luis XIV y Luis XV, que por su encanto propio y por sus características merece el nombre de estilo. A veces se le denomina también *rocalla* y *rococó.* Las primeras construcciones *rocalla* remontan en Francia al siglo XVI. Bernardo Palissy fué el propagador en Francia de las obras rústicas que imitan rocas naturales y que tan en moda estuvieron en el arte cien años más tarde. El amor de esta decoración de rocas ejerció sobre la decoración del mobiliario influencia considerable, desde el siglo XVII hasta fines del reinado de Luis XIV. La *rocalla* Regencia consistía en imitaciones de rocas naturales, conchas y petrificaciones de toda clase, mezcladas con palmas y follajes serpeantes y flores y legumbres; representaciones sintéticas de agua que cae en cascada, de estalactitas y estalagmitas y de otros elementos botánicos y zoológicos mezclados con soltura y gracia según el imperativo de una fantasía contorsionada. No era una vuelta á la Naturaleza, porque desde el primer momento se cayó en lo convencional, en lo extravagante, en lo amanerado. La rocalla era una imitación caprichosa é infiel de la Naturaleza, pero no desprovista de encanto ni de originalidad, que invadió el campo de la ornamentación. En realidad, es preciso notar bien de dónde tomó sus modelos esta ornamentación; de lo contrario, aparte de algunas volutas y pilones parecidos á conchas, la palabra *rocalla* no sugeriría nada al espíritu. La rocalla estilizada es el punto de partida de todo un desorden sorprendente. La línea recta queda desterrada del arte y la curva se entroniza en ornamentos dorados que bailan



Detalle de un entrepaño estilo Regencia

loca zarabanda de piruetas y sinuosidades maravillosas. Esta expresión decorativa nace á fines del reinado de Luis XIV, del ansia por lo pintoresco que aquel monarca tenía placer en reprimir, llega á su apogeo en la Regencia, decae en tiempo de Luis XV y muere por su propio exceso de libertad durante el reinado de Luis XVI.

Sin embargo, obsérvese bien que si la *rocalla* florece y llega en tiempo de la Regencia á la exageración del *rococó,* el estilo Regencia procede lógicamente del Luis XIV en la simetría, á pesar de que se haya libertado de las líneas rígidas precedentes. El estilo Regencia no es fatalmente *rocalloso* ni *rococó,* lo mismo que el estilo Luis XV no está libre del desorden de la rocalla y del rococó.

Características del estilo Regencia. El matiz que separa la transición Regencia del estilo Luis XVI es muy delicado de clasificar. Si la rocalla aparece en la Regencia, no es menos cierto que la Regencia no podía li-

bertarse de un solo golpe de las huellas del estilo Luis XIV. De aquí nace cierto respeto á la línea recta y una originalidad irreverente, especialmente en Oppenord, Meissonier y Tomás Germain, y de aquí una mala inteligencia ó una confusión. Algunos llaman estilo Regencia la manifestación transitoria del Luis XIV al Luis XV; otros confunden en la rocalla á la Regencia y al Luis XV, y esta última manera de considerar sería la más cómoda, porque en realidad hubo una Regencia solidaria del espíritu Luis XIV y otra cuyas exageraciones rocallosas podrían considerarse propias del Luis XV.

Desde fines del siglo XVII la ornamentación había perdido su rigidez, redondeándose y aligerándose, destronando el motivo *concha* que predominaba en la ornamentación precedente. Pero la nueva estética conservó en general de la antigua el respeto de la simetría y de los ejes y muchos detalles decorativos, á los que añadió discretamente el motivo *rocalla*. En el mueble hubo igual modificación en el capricho de las líneas sinuosas, pero siempre simétricas, y análogo desprecio de los



Detalle de un plafón estilo Regencia (Museo de Artes decorativas, París)

ángulos. Hay, pues, en la Regencia dos expresiones bien diversas: la una respetuosa del espíritu del siglo XVII; la otra libre, aliada con una rocalla intempestiva, á pesar de que su ornamentación guarde las normas de la simetría. Estas dos expresiones fusionadas dieron después origen al estilo Luis XV. En ambas épocas hubo un período de prudencia y otro de desorden que las acercó á la tradición ó las separó de ellas, y en esto se funda la opinión de los que ven en la Regencia un estilo Luis XV *regular* é imputan al Luis XV un desequilibrio de los ejes, y la de aquellos que no quieren separar del Luis XV algunos modelos decorativos de fines de aquel siglo, algo alterados, pero siempre propios del Luis XIV. En resumen, la Regencia es un lazo de unión entre el Luis XIV y el Luis XV, un terreno confuso donde la sobriedad y la exageración lucharon entre la tradición y la originalidad; porque si las manifestaciones Regencia no separadas apenas del Luis XIV se pueden llamar «Luis XV regular», no puede negarse que en esta época hubo también brotes intensos de la *rocalla* y del *rococó*. A propósito del «Luis XV regular», conviene no confundir regularidad y pureza. La regularidad de ciertos objetos Regencia proviene del equilibrio de los ejes, de su simetría, mientras que la pureza del estilo Luis XV se explica por la moderación de la contorsión, por la sobriedad de su decoración, por haber sabido enfocar los elementos valiosos del desorden y de la exageración de la rocalla precedente



Mesa estilo Regencia

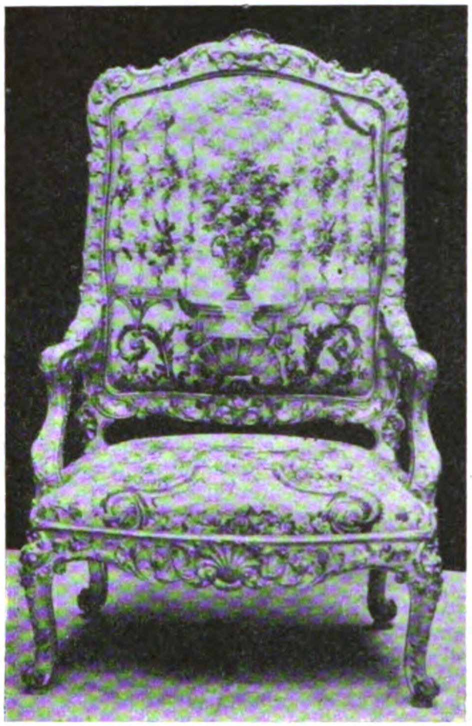
El estilo transitorio de la Regencia duró muy poco. Sus productos, aparte de la diferencia debida á sus dos tendencias, fueron también diferentes según que obedecían á la fórmula nueva lanzada en París ó á la antigua tradición de provincia. Hay que tener también en cuenta, por otra parte, la lentitud de las modificaciones estéticas, tanto debido á la aceptación del gusto como á causa de la organización técnica necesaria para las transformaciones necesarias en la fabricación. Si á estas distinciones y observaciones se añaden otras contradicciones, fatales en toda evolución estética, la denominación del estilo Regencia *rocalla* ó *rococó* aparece como la más lógica, porque si la rocalla sirvió, á la vez, para distinguir las producciones decorativas y arquitectónicas del reinado de Luis XV, estuvo primero de moda en la Regencia, época en que los ornamentistas le dieron un tipo ornamental que nada tiene que ver con el gusto de la decoración rústica de los siglos XVI y XVII. En cuanto al *rococó*, nació durante la Regencia, en la que estuvo muy de moda. Nacido de las *rocallas*, el rococó, que reemplazó al barroco (con el que tiene cierta semejanza), prosiguió sus éxitos durante una parte del reinado de Luis XV, principalmente de 1715



Vaso de plata cincelada estilo Regencia (Obra de Falize)

á 1720, pasando después á Alemania, donde estuvo en boga hasta fines del siglo XVIII. Allí la rocalla encontró su exageración ornamental, significativa del *rococó*, en particular en la porcelana de Sajonia.

La rocalla y el rococó. Se ha observado ya anteriormente que no se trataba aquí de la decoración rocalla en el sentido de roca ó peñasco. Esta rocalla, obtenida



Sillón estilo Regencia. (Colección Wilderstein, París)

mediante conchas verdaderas ó simbolizadas netamente por rocas, habla por sí misma, y su significado ornamental es de rusticidad sin atractivo artístico. Las máscaras, mascarones y otros motivos decorativos mezclados con petrificaciones, corales, etc., de los que se encuentran vestigios en el palacio de Versalles, son de una excentricidad desprovista de artificio que no debe confundirse con la estilización de la concha, tan propia de la Regencia. La rocalla substituye al acanto y al laurel precedentes y á las demás verduras y legumbres que rivalizan con el aspecto del enconchado ó *coquillaje*.

Rococó implica la profusión de los ornamentos y el mal gusto resultante que le hace como resumen de todas las banalidades y todas las vanas pretensiones de una manera de estilo.

Motivos decorativos de la Regencia. Son: la *concha* estilizada, pero de tal modo que no se parece á su modelo natural, una concha esfumada, ligera, en un motivo dentellado; los *follajes serpeantes*, las *palmeras*, con elementos vegetales, flores, legumbres, ondas, corales, estalactitas, etc., y la *florecilla* en lugar de la concha Luis XIV ó la granada en esta concha, cuando al principio se inspira la Regencia en el estilo precedente.

Bibliogr. E. Bayard, *Les styles Régence et Louis XV* (París, s. f.); G. Mourey, *Un mobilier de l'époque de la Régence*, en *Les Arts* (núm. 97, Enero de 1910); *Style de la Régence*, en *Internationale Sammlerztg.* (1913).

REGENCIA. *Der. pol.* Institución de Derecho público complementaria de la monarquía hereditaria. La persona del rey, aun en aquellos regímenes en que reinase, pero no gobernase, puede encontrarse en determinadas situaciones en que sea de todo punto preciso el complemento de su capacidad.

Desde luego que las situaciones á que nos referimos no pueden ser más que dos: aquella en que el rey es menor de edad ó la en que aparece incurso en incapacidad. Lo que hay es que estas dos situaciones, que exigen bajo el prisma del Derecho el complemento de la capacidad del monarca para que el reino no se halle en desamparo por lo que hace á la augusta función del rey en los casos precitados, no se han remediado ni se remedian en los tiempos modernos con la sola institución de Derecho público á que nos referimos, porque siempre y paralelamente á la regencia, que se refiere á la función pública, se ha estatuído la tutela regia que atiende acuciosa y perentoriamente á la persona cuya es la capacidad deficiente, sea por edad ó por imposibilidad.

Establecida la monarquía hereditaria por haber ocupado en la generalidad de los países el lugar de la electiva, planteóse desde el primer momento la cuestión de suplir aquellas deficiencias de capacidad.

En España, aun cuando antes de la legislación de Partidas se había operado el cambio á que nos referimos, fué en el citado Cuerpo legal en el que se planteó el problema y se resolvió, no sólo bajo el prisma del Derecho público (regencia), sino también en el Derecho privado (tutela), que en aquellos tiempos no se distinguían las instituciones mencionadas, pero se consideraban indispensables para el buen regimiento de la vida pública, máxime en aquel entonces en que la potestad regia no se conceptuaba susceptible de discusión ni de regateos.

Según la Ley 3.ª del tít. 15 de la Partida 2.ª la tutela del rey y la regencia del reino proceden en los dos supuestos á que nos hemos venido refiriendo, y así se indicaba en aquella Ley que una y otra institución eran precisas durante la minoridad (del varón hasta los veinte años y de la hembra hasta que contraiga matrimonio) y durante la incapacidad (del que siendo mayor *perdiere el sentido, fasta que tornase en su memoria o finase*).

Y ordenando la institución dual para el mejor regimiento del reino, preceptuóse en la Ley referida que



Personaje francés en una habitación decorada al estilo Regencia

se tenga en cuenta antes que nada la disposición del monarca difunto, y si nada hubiere dicho «que se junten en el lugar donde hubiese fallecido, los Prelados,

los Ricos-omes y demás mayorales del Reino, y los otros omes buenos de las Villas» y elijan al efecto una, tres ó cinco personas, á las que se encomendarán la tutela y la regencia por durante la minoridad, pero si el rey niño tuviese madre, *ésta ha de ser el primero y principal guardador*.

Pero en la época de las Constituciones cambió por completo la organización unitaria de la regencia del reino y la tutela del rey, entendiéndose que una y otra debían regirse de modo diferente, ya que la primera atendía á los intereses públicos que el soberano venía obligado á regular, y la segunda á los particulares del complemento de su capacidad para los asuntos privados. Es indudable que este como resurgimiento de lo público se explica satisfactoriamente por la gran significación de la soberanía nacional que gobierna con el rey, y aun sin él en ocasiones, los asuntos del procomunal, y á mayor abundamiento, por el exclusivismo de la soberanía regia, que no tiene colaboradores y que lleva á ella, como á propio patrimonio, la actividad en los negocios que á éste atañen exclusivamente.

En el primero de nuestros Códigos políticos quedó sentada la doctrina á que acabamos de referirnos. En efecto, la Constitución de 1812 perfiló el concepto de la regencia, de tal manera que no quedaba ninguna duda respecto á su significación pública. A la regencia corresponde, según se lee en el discurso que precede á la mencionada Constitución, «que la educación del rey menor sea la más conveniente al gran objeto de su alta dignidad y que se desempeñe conforme al plan que aprueben las Cortes».

Pero la Constitución de Cádiz no se refirió al único caso de la regencia por minoridad, sino que, comprendiendo ser necesario al gobierno del rey suplir la capacidad deficiente del soberano por imposibilidad de una ú otra clase, también proveyó á este supuesto posible, que de no ser atendido sería ocasión de graves daños para la vida pública, porque si bien habían pasado ya los tiempos en que se conceptuaba que el reino era patrimonio de los príncipes, no dejaba de aparecer en el flamante constitucionalismo como factor cosoberano el rey, y por ello importar en gran manera para el público interés la actuación capacitada del mismo, y cuando ello no fuera posible, la regencia se pondría en lugar del soberano incapaz para que el reino no percibiera su falta. De todos modos, la Constitución de 1812 no caía en el grave error de organizar una regencia testamentaria, como ocurría en el régimen preconstitucional. La regencia no puede ser más que legítima y dativa, y con estos caracteres aparecía en el referido Código político. Lo que hay es que así como la legítima parece que debía de tener preferencia sobre la dativa, aquí no ocurría esto más que con carácter provisional. Acaso respondía esto mejor al sentido democrático de la Constitución gaditana.

Durante la menor edad del rey, se lee en los artículos 186 á 200 del mencionado cuerpo legal, será gobernado el reino por una regencia. En los casos en que vacare la corona, siendo el príncipe de Asturias menor de edad, hasta que se junten las Cortes extraordinarias, si no se hallaren reunidas las ordinarias, la regencia provisional se compondrá de la reina madre, si la hubiere, de dos diputados de la diputación permanente de las Cortes, los más antiguos por orden de su elección en la diputación, y de dos consejeros del Consejo de Estado, los más antiguos; si no hubiere reina madre, entrará en la regencia el consejero de Estado tercero en antigüedad. La regencia provisional será presidida por la reina madre, si la hubiere, y en su defecto, por el individuo de la diputación permanente de Cortes que sea primer nombrado en ella. La regencia provisional no despachará otros negocios que los que no admitan dilación y no removerá y nombrará empleados sino interinamente.

En los artículos antes citados se perfila la regencia dativa. Reunidas las Cortes extraordinarias, nombrarán una regencia permanente compuesta de tres ó cinco personas. Para poder ser individuo de la regencia se requiere ser ciudadano en el ejercicio de sus derechos, quedando excluídos los extranjeros aunque tengan cartas de ciudadanos. La regencia será presidida por aquel de sus individuos que las Cortes designaren, tocando á éstas establecer, en caso necesario, si ha de haber ó no turno en la presidencia y en qué términos. Una y otra regencia (la provisional y la permanente) prestarán juramento según la fórmula prescrita para el del rey, añadiendo el ser fieles á éste, y la regencia permanente añadirá, además, que observará las condiciones que le hubieren impuesto las Cortes para el ejercicio de su autoridad, y que cuando llegue el rey á ser mayor, le entregará el gobierno del reino, bajo la pena, si un momento lo dilata, de ser sus individuos habidos y castigados como traidores.

La regencia para el caso en que el rey se halle imposibilitado de ejercer su autoridad por cualquier causa física ó moral, se organiza en la misma forma dual que regula la que se establece para la minoridad. Tanto la regencia provisional como la permanente, prestarán el juramento prevenido para el caso de la menor edad, añadiendo la permanente la cláusula de entregar el gobierno al rey cuando cese la imposibilidad.

Respecto de la tutela, ya hemos apuntado la idea de que aparece en la Constitución de 1812 separada de la regencia. Establécese la tutela en sus tres formas de testamentaria, legítima y dativa. Es tutor del rey menor la persona que el rey difunto hubiere nombrado en su testamento. Si no lo hubiere nombrado, será tutora la reina madre, mientras permanezca viuda. En su defecto, será nombrado el tutor por las Cortes. El derecho especial que regula esta institución que se da en el seno de la familia real (V. REAL FAMILIA) adopta las formas tutelares apuntadas del mismo modo que en el Derecho civil y con el carácter subsidiario que en éste se señala; así, si existe la tutela testamentaria no se da la legítima, y si existe ésta, no hay necesidad de organizar la dativa. Por lo demás, aun cuando la traza general es la del Derecho común, existen variantes en la designación de tutores, que vienen naturalmente exigidas por las circunstancias.

En la Constitución de 1837 no varía fundamentalmente el criterio mantenido en la Constitución gaditana. La regencia tenía también carácter provisional y permanente; en el primer caso aparecía como legítima, en el segundo como dativa. Por durante la menor edad del monarca, ó mientras durase la incapacidad del rey, permanecía en vigor la regencia dativa, nombrada por las Cortes y compuesta de una, tres ó cinco personas. Pero hasta que las Cortes nombren la regencia, será gobernado el reino provisionalmente por el padre ó la madre del rey y, en su defecto, por el Consejo de ministros.

En cuanto á la tutela, la Constitución progresista, á pesar de su significación, mejoró en lo posible la Constitución de Cádiz. Menciona en primer lugar una tutela testamentaria, y en su defecto, la legítima. Esta tutela se confiere al padre ó á la madre, pero sólo en el caso de que uno ú otra permanezcan viudos. En la Constitución de 1812 no se hacía esta salvedad, que está bien puesta en razón para que influencias, acaso extrañas, no puedan hacer derivar en determinado sentido la gobernación del reino.

Pero en la historia constitucional española se derivó después hacia el moderantismo, y en esta etapa se publicó otra Constitución que descubre este criterio político, la de 1845. Acaso respondiendo á un espíritu de mayor aseguramiento en las instituciones se perfiló la organización de la regencia, que no era, por cierto, cosa baladí en la vida pública. Se indica en el mencionado

Código político que cuando el rey fuere menor de edad, el padre ó la madre, y en su defecto el pariente más próximo á suceder en la corona, entrará desde luego á ejercer la regencia, y la ejercerá todo el tiempo de la menor edad del rey, siempre que el que ocupe el cargo sea español, tenga veinte años cumplidos y no esté excluído de la sucesión á la corona, teniendo en cuenta que el padre ó la madre del rey sólo podrán ejercer la regencia permaneciendo viudos, y que cualquiera que ostentara el cargo de regente debería, antes de comenzar el desempeño de su cargo, prestar ante las Cortes el oportuno juramento de fidelidad.

La regencia organizada en la Constitución moderada á que acabamos de referirnos difiere substancialmente de las establecidas en los Códigos anteriores. En efecto, la Constitución de 1845 organiza en primer lugar la regencia legítima, no con el carácter provisional ó transitorio que aparecía en aquellos otros Códigos, sino, por el contrario, con carácter permanente, estableciendo después con significación subsidiaria la regencia dativa otorgada por las Cortes y deferida á una, tres ó cinco personas, gobernando provisionalmente el reino hasta que se haga el correspondiente nombramiento por las Cortes ó el Consejo de ministros.

Respecto de la regencia en caso de imposibilidad, también establece variaciones la Constitución de 1845. En este supuesto, si el rey se imposibilitare para ejercer su autoridad, desempeñará la regencia, durante su impedimento, el hijo primogénito del rey, siendo mayor de catorce años, en su defecto, el consorte del rey, y á falta de éste, los llamados á la regencia.

En cuanto á la tutela, la Constitución de 1845 proveyó convenientemente. Será tutor del rey menor, dice el texto legal, la persona que en su testamento hubiese nombrado el rey difunto, siempre que sea español de nacimiento. Si no lo hubiese nombrado, será tutor el padre ó la madre mientras permanezcan viudos. En su defecto, le nombrarán las Cortes, pero no podrán estar reunidos los encargos de regente y de tutor del rey sino en el padre ó la madre de éste.

En la Constitución de 1856 establécese, como hemos visto en la de 1837, que la regencia con carácter permanente es dativa; al efecto se preceptúa que cuando el rey se imposibilitare para ejercer su autoridad, *y la imposibilidad fuere reconocida por las Cortes*, ó cuando vacare la corona siendo de menor edad el inmediato sucesor, nombrarán las Cortes para gobernar el reino una regencia compuesta de una, tres ó cinco personas. Provisionalmente se establece una regencia legítima con caracteres de conjunta. En efecto, hasta que las Cortes nombren aquella regencia dativa á que antes hubimos de referirnos, será gobernado el reino provisionalmente por el padre ó la madre del rey con el Consejo de ministros que hubiere al tiempo de la vacante. En defecto del padre ó de la madre gobernará provisionalmente el Consejo de ministros. En cuanto á la tutela, sigue esta Constitución la trama fundamental de la anteriormente examinada.

En la Constitución de 1869, se nombrará la regencia en la forma mencionada anteriormente, sin otra diferencia que la provisional legítima no tiene la significación de conjunta que se le atribuía en la Constitución de 1856. En cuanto á tutela, establecida también de modo idéntico á la Constitución citada, lleva una adición de importancia, es á saber, la de que las Cortes tendrán respecto á esta institución las mismas facultades que se les concede respecto á la sucesión á la corona, ó lo que es lo mismo, que podrán excluir á los incapaces para gobernar ó que hayan hecho cosa por que merezcan perder su derecho á suceder.

Tal era el estado en que se encontraba la institución que examinamos cuando se promulgó la ley fundamental vigente en 1876. Regulóse la institución de perfecto acuerdo con la Constitución de 1845, existiendo diferencia únicamente en haber prolongado dos años la duración de la menor edad del rey, ya que se fijaba ésta en catorce años en el Código de 1845, y en diez y seis en el vigente.

Salvo esta diferencia, quedan organizadas la regencia y la tutela en esta forma: *a*) regencia legítima en caso de menor edad del rey, que corresponde al padre ó madre del mismo, y en su defecto, al pariente más próximo á suceder en la corona según el orden establecido en la Constitución, entrando desde luego á ejercer la regencia y ejerciéndola todo el tiempo que dure la menor edad del rey; *b*) regencia legítima en caso de imposibilidad, es decir, cuando el rey no pueda ejercer su autoridad y la imposibilidad se reconozca por las Cortes. En este caso ejercerá la regencia durante el impedimento el hijo primogénito del rey, siendo mayor de catorce años; en su defecto el consorte del rey, y á falta de éste, los llamados á la regencia; *c*) regencia dativa, si no hubiere ninguna persona á quien correspondiese de derecho, la regencia la nombrarán las Cortes y se compondrá de una, tres ó cinco personas; *d*) tutela: será tutor en primer lugar la persona que en su testamento haya nombrado el rey difunto, siempre que sea español de nacimiento. En defecto de esta tutela testamentaria, será tutor el padre ó la madre mientras permanezcan viudos. Y á falta de aquella tutela y de esta otra legítima, nombrarán tutor las Cortes.

Por último, la Constitución distingue regente y regencia no sólo como se distingue la persona que desempeña una función pública y esta misma función, sino por corresponder el cargo á uno solo ó á varios. En este caso, en lugar de emplear la Constitución el plural de regente, dice sencillamente la regencia. Tal ocurre en el art. 62, que dice así: «El regente, y la regencia en su caso, ejercerá toda la autoridad del rey, en cuyo nombre se publicarán todos los actos del gobierno. De suerte que el regente ó la regencia tienen toda la autoridad soberana, pero la ejercen en nombre del menor de edad ó del imposibilitado para ejercer su autoridad.

La Constitución, en fin, exige determinadas condiciones al regente que ocupe el cargo en concepto de pariente más próximo. Precisa ser español, tener veinte años cumplidos y no estar excluído de la sucesión á la corona. Pero el texto legal (art. 58) dice esto al tratar de la regencia por minoridad: ¿por qué no ha hecho extensivo este precepto al llamado á la regencia en caso de imposibilidad, cuando no es el hijo primogénito ó el consorte del rey?

Es obligación del regente prestar juramento de ser fiel al rey menor y de guardar la Constitución y las leyes. Si las Cortes no estuvieren reunidas, el regente las convocará inmediatamente y entre tanto prestará el mismo juramento ante el Consejo de ministros, prometiendo reiterarle ante las Cortes tan luego como se hallen congregadas. Tampoco este precepto tiene correspondencia cuando se trata de la regencia en caso de imposibilidad del rey.

REGENCIA. *Hist.* Se designa especialmente con este nombre la época que transcurrió desde la muerte de Luis XIV hasta la mayoría de Luis XV (1715-1723), durante la cual Felipe, duque de Orleáns, estuvo encargado del gobierno con el título de regente.

Regencia de Urgel. Fué establecida en la Seo de Urgel con todo aparato y solemnidad el 18 de Agosto de 1822 por el centro reaccionario, siendo nombrados regentes el marqués de Mataflorida, el arzobispo de Tarragona Jaime Creus y el barón de Eroles, tomando en ella la presidencia el marqués de Mataflorida en virtud de autorización real. Aquel mismo día publicó la regencia un manifiesto en que se ofrecía que todas las cosas se restituirían al ser y estado que tenían el 9 de Marzo de 1820, declarándose nulo y de ningún valor lo hecho desde aquel día en nombre de Fernando VII.

Regencia. *Impr.* La oficina, local ó sitio de la imprenta en que despacha el regente. El empleo y actuación del regente.

Regencia. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Espíritu Santo; pertenece á la cuenca del Tauá, tributario del Santa María.

REGENCÓS. *Geog.* Mun. de la prov. de Gerona, que consta de 129 e. y albergues y 343 h. según el censo de 1910, ó 360 según el censo de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Puigcalent, caserío á..	3'8	20	43
Regencós, lugar de....	—	84	218
Grupos inferiores y edificios diseminados...	—	25	82

Corresponde al p. j. de La Bisbal y á la dióc. de Gerona, y está sit. á 39 kms. al E. de la capital de la provincia, en las vertientes orientales de la sierra del litoral, cerca de Palafrugell, en terreno montañoso al N. y al E. y llano al S. y al O. Produce cereales, legumbres, aceite y vino y tiene bosques de alcornoques y pinos. Lo riega la rivera de Pals y lo atraviesan las carr. de Vilademat á Palafrugell y de Bagur á Torrent, Dista 3 kms. de Torrent, que es est. del tranvía de Flassá á Palamós. Industrias de géneros de punto, de harinas y de tejas y ladrillos. Escuela pública. Iglesia parroquial dedicada á San Vicente, que antes era sufragánea de la de Bagur y fué erigida en parroquia en 1788. El templo actual comenzó á construirse el 28 de Abril de 1805. Regencós en 1359 pertenecía al señorío de la familia Cruylles y tenía 22 hogares (*focs*).

REGENERAÇÃO. *Geog.* Mun. y villa del Brasil, en el Est. de Piauhy, comarca de Amarante: unos 20,000 h. de población muy diseminada. Su cabecera dista 264 kms. de la capital del Estado. Iglesia parroquial. Escuelas, Correo y Telégrafo.

REGENERACIÓN. F. **Régénération.** — It. **Rigenerazione.** — In. **Regeneration.** — A. **Wiedererzeugung.** — P. **Regeneração.** — C. **Regeneració.** — E. **Regeneracio.** (Etim. — Del lat. *regeneratio, onis,* regeneración.) f. Acción y efecto de regenerar ó regenerarse.

Regeneración. *Bot.* En el reino vegetal la regeneración se verifica directamente y con mayor facilidad en las plantas inferiores, v. gr., en las algas y hongos. En las plantas superiores un proceso análogo sólo suele ocurrir en las partes de división celular muy activa como en los meristemas, cuando pierden por causas accidentales alguna porción. En los individuos muy jóvenes se dan también casos especiales de regeneración; así un limbo de hoja de *Cyclamen* joven, que se corta, puede ser regenerada por el pecíolo. El fenómeno general en las plantas superiores, privadas accidentalmente de alguna porción ú órgano, ó en que fallan las yemas ú otros elementos que debían producirlo, es completarse por neoformación, entrando para ello en actividad meristemas ó grupos celulares que, de otro modo, no hubieran originado tal producto. En las heridas de los ejes, que ponen á descubierto los tejidos interiores, el cambium, y también otros elementos, como el parénquima de la capa herbácea y del mismo liber, se convierten en meristema regenerador, que produce un parénquima de cicatrización que se suberiza, ya directamente, ya especializándose en su masa, y próximo á la superficie, un felógeno. En el caso de que se aproximen dos partes mutiladas susceptibles de soldarse, como se ejecuta artificialmente en los injertos, la soldadura se verifica análogamente por esa producción de un parénquima de cicatrización, en cuya masa se diferencian haces liberoleñosos que van á enlazar con los de las dos plantas puestas en contacto. Pero en este caso, al hacerse la soldadura cesa todo otro proceso en cada una de las plantas mutiladas para completarse, sirviéndose cada cual de los órganos de la otra (v. gr., el pie de las yemas y hojas del injerto, y éste de las raíces del pie). En cambio, cuando una porción caulinar ó brote prende en el suelo aisladamente, como ocurre en los sauces y demás plantas multiplicables por estaca, el proceso de regeneración la provee inferiormente de raíces; y el brote mutilado en la parte superior y desprovisto así de yemas, puede proveerse nuevamente de ellas, que se forman fácilmente en el tejido de cicatrización, y por ellas volverse á regenerar completando su parte aérea.

En estos procesos regenerativos se manifiesta á veces una marcada polaridad; así la parte superior de una estaca produce brotes caulinares, y la inferior enterrada raíces. Esta polaridad aparece también en plantas inferiores: v. gr., aislando las células de un filamento de *Cladophora*, cada una produce en la parte superior un filamento con clorofila, y en la inferior un rizoide incoloro. Pero en otros casos la polaridad se manifiesta más débilmente ó no se manifiesta. Según la polaridad específica de cada planta, las influencias del medio opuestas á ella resultan más ó menos eficaces. Si una estaca de sauce se planta invertida, su polo caulinar emite raíces, y su polo radical brotes caulinares; pero estos brotes no prevalecen, y acaban por ser substituídos por otros brotes caulinares producidos por el polo caulinar enterrado. Los brotes caulinares son en las plantas superiores los miembros que poseen más generalmente la facultad de completarse por neoformación, regenerando la planta. Pero también pueden hacerlo las raíces, como ocurre en el diente de león, y en muchos árboles que se reproducen por brotes radicales; y, aunque más excepcionalmente las hojas, como se verifica en las begonias.

Los fenómenos de regeneración ofrecen muchas aplicaciones en la poda, el injerto y la multiplicación de las plantas por el hombre.

Regeneración. *Fisiol.* Proceso de reparación manifestado en pos de las lesiones destructivas de los tejidos. Se diferencia de la hipertrofia y de la hiperplasia en que no hay aumento del número ni del volumen en los elementos neoformativos. Se distingue asimismo de las neoplasias, ya que el tipo del tejido no se pierde en la regeneración. Limítase á veces esta última á reconstituir la molécula orgánica por el doble juego de las fuerzas asimiladoras y desasimiladoras. Tal ocurre en pos de la fatiga funcional, de una enfermedad, una sección experimental, y todos aquellos casos en que la vitalidad no está comprometida. Los grados ligeros de degeneración celular, aun los acompañados de cromatólisis, son capaces de regenerarse por este mecanismo. No faltan autores que niegan el carácter de regeneración á semejante proceso, admitiendo sólo aquélla en los casos de destrucción celular. Si ésta es poco extensa, toda la histogénesis se reduce á una renovación más activa de elementos caducos (figuras carioquinéticas en las células de la dermis). Cuando la destrucción celular es extensa, el proceso regenerador no es uniforme, sino que varía en los diferentes tejidos. Entonces se dice que la regeneración es *completa* ó *incompleta,* reproduciéndose en el primer caso el tejido con toda su normalidad, mientras que en el segundo lo substituye otro menos diferenciado (cicatricial, adiposo, neuroglia). Los epitelios se regeneran por simple aceleración del proceso renovador común con predominio de formas de mitosis. A veces, como en la córnea, se observan dos tiempos en el fenómeno, apareciendo en el primero células multinucleares por segmentación directa. En las mucosas se halla el propio mecanismo con algunas variantes histológicas. Así, en las de epitelio estratificado (estómago, intestino, útero), las células de las criptas y conductos glandulares reparan las pérdidas sufridas. En el epitelio cilíndrico se producen células embrionarias pavimentosas que se hacen prismáticas luego y se recubren de

pestañas vibrátiles. En cuanto á los endotelios y parénquimas, se regeneran por multiplicación de las células vecinas. Para las serosas hay la particularidad de que las células irritadas y sus productos de segmentación se movilizan llegando al corion, adoptando la forma laminar y reemplazando los elementos destruídos.

La regeneración en los vasos se verifica por capilares mediante extensión progresiva de las redes vasculares preexistentes. Efectúase según dos modalidades, ó sea *por vía intracelular* ó *intercelular*, apareciendo en la primera angioblastos ovoideos en la cavidad del vaso. Proceden aquéllos del cuerpo y núcleo de las células endoteliales, y su protoplasma emite una prolongación de punta afilada que se suelda con otras vecinas. Unense entonces dos vasos embrionarios por un puente protoplásmico que se espesa luego, adquiriendo una forma cilíndrica. No tarda en ahuecarse en su centro, acudiendo la sangre á llenarlo. La regeneración por vía celular se opera yuxtaponiéndose las células por sus bordes y excavándose como tejas para formar la pared capilar. La dirección de las puntas de crecimiento y tractus angioblásticos viene determinada por atracciones quimiotácticas. Este proceso parece ser el más común en los tejidos neoformados ya accidentales, ya patológicos (trombus y puentes seudomembranosos fibrinosos organizados). La transformación ulterior en arterias y venas se opera por la aparición de fibroblastos primero y de elementos elásticos, conjuntivos y musculares después. La regeneración de los vasos linfáticos, poco conocida aún, se cree que debe obedecer á un mecanismo análogo.

La regeneración de los glóbulos sanguíneos se efectúa de diferente modo en los rojos que en los blancos. Proceden los primeros de los eritroblastos ó células nucleadas de la medula ósea en sus diversas variedades *(micro, normo* y *megaloblastos)*. Rodéanse de un citoplasma homogéneo y basófilo, se cargan de hemoglobina y pierden su núcleo. De este modo adquieren la forma adulta y se completa el proceso regenerador. Aparece éste confiado especialmente á los normoblastos, que emigran del tejido mieloide y se reproducen comúnmente por carioquinesis. Los glóbulos blancos de la serie linfógena en su variedad de linfocitos proceden de la división de las grandes células claras ó linfoblastos. En cuanto á los monucleares mayores y menores y las formas de paso (linfoleucitos) son de origen esplénico ó mielógeno. En la serie mileógena los leucocitos polinucleares se forman de los mielocitos. Redúcense de tamaño y adquieren figura irregular y lobulada, pasando al estado de polinucleares adultos. No faltan autores que admiten la teoría unicista para la regeneración de todos los glóbulos blancos. En este caso, tanto la serie linfógena como la mielógena se resumen en un solo tipo: el gran linfocito. Los órganos hemato y linfopoyéticos se regeneran según procesos muy sencillos. La pérdida de substancia en la medula ósea se repara á expensas de las porciones restantes. El tejido linfoide (ganglios, placas de Peyer, bazo) se reemplaza por otro cicatricial ó adiposo, constituyéndose nuevos folículos en las inmediaciones.

El tejido conjuntivo es el que mayor variedad ofrece en los procesos de regeneración. Cuando se trata del tejido conjuntivo propiamente dicho, proliferan sus células conservando su forma ramificada ó adquiriendo la de amibocitos hematógenos. En este último caso, el tejido neoformado es muy rico en elementos celulares, y se califica, aunque impropiamente, de *embrionario*. Rodéanse aquéllos de una substancia amorfa, gelatinosa y transparente, á la vez que se agrandan y emiten prolongaciones. Entonces se dice que hay fibroblastos, enrareciéndose la substancia transparente y constituyéndose nuevos elementos. Estos son los que resisten á un proceso muy generalizado de atrofia, como si el tejido se agotase durante el proceso de noviformación. Sea como quiera, transfórmanse en laminillas de núcleo aplanado y adosadas á los fascículos laminosos que reemplazan la substancia transparente. El tejido de nueva formación difiere mucho, sin embargo, del laminoso normal. Así, contiene una inmensa variedad de elementos celulares, como son los epitelioides, plasmocitos, células cebadas, leucocitos. Cuando envejece el tejido se hace pobre en células y vasos, apareciendo denso y retráctil (cicatrices). En los tendones, la regeneración se obtiene proliferando las células de sus haces constitutivos, así como las de los tabiques interfasciculares. Se admite un proceso análogo en la regeneración de los ligamentos y las membranas fibrosas. El proceso noviformador es poco conocido en las fibras elásticas, que, según unos autores, proceden de elementos autónomos *(elastoblastos)*, mientras que, según otros, proceden simplemente de modificaciones del conjuntivo. De todos modos, las influencias mecánicas parecen desempeñar un gran papel en su producción y crecimiento. El tejido mucoso resulta de la elaboración especial de células conjuntivas típicas ó *micoblastos*. Rodéanse éstos de una substancia gelatinosa muy abundante y rica en mucina. El tejido adiposo se constituye por repleción grasosa de grandes células redondeadas ó angulosas, los *lipoblastos*. Representan una variedad de células conjuntivas, y su citoplasma elabora gotitas de grasa que confluyen en masa en una gota única. El cartílago se reforma mediante sus células generadoras ó *condroblastos* que proceden del pericondrio, el periostio ó la medula ósea. Puede originarse asimismo de las células cartilaginosas. Los cartílagos de osificación son susceptibles de proliferar en abundancia cuando se fracturan ó seccionan. En el adulto los cartílagos persistentes tienen sólo una débil tendencia á la cicatrización, siendo las cicatrices óseas ó conjuntivas. La reparación del tejido óseo se hace ya directamente por células especiales ú *osteoblastos*, ó indirectamente por una noviformación cartilaginosa *(condroblastos)*. En las fracturas el proceso de noviformación se efectúa por un tejido germinativo especial que constituye clínicamente el callo. En las osteítis aparecen filas de osteoblastos que depositan laminillas de refuerzo en los residuos del tejido primitivo (osteítis condensante). Sea como quiera, en todo proceso de regeneración conjuntiva se observa siempre una noviformación vascular proporcionada á la intensidad y extensión histogenética.

En el tejido muscular se multiplican las fibras lisas por división mitótica, aunque ésta no es suficiente siempre para restablecer la continuidad de las túnicas musculosas. Tal ocurre cuando la pérdida de substancia ha sido demasiado extensa, en cuyo caso no se forma más que tejido de cicatriz. La reparación de los músculos estriados se opera á expensas del protoplasma granuloso y los núcleos del sarcoplasma. Adopta aquélla dos tipos: el de *vegetación* y el de *células musculares* ó *embrionario*. En el primero, aparecen expansiones protoplásmicas indivisas, polinucleadas, acabadas en porra ó afiladas. Estas vegetaciones son terminales, recubriendo la extremidad del segmento muscular sobreviviente en los traumatismos. En el tipo embrionario se observa una diferenciación del sarcoplasma hiperplasiado en células carioquinéticas. Hay una fagocitosis intensa que engloba numerosos elementos de transición como las células redondeadas ó polimorfas y las masas plasmodiales polinucleadas. También se observa en los músculos la cicatrización por vegetaciones procedentes del perimisio proliferado.

En el tejido nervioso no parece que los elementos centrales sean capaces de regeneración. Ello no obstante, se han señalado figuras de división mitótica. En la substancia blanca puede observarse un rudimento de reparación, alargándose los cilindroejes en la neuroglia noviformada. Acompáñanse aquéllos de núcleos ovala-

res muy regularmente espaciados y se rodean de una vaina de mielina. Sin embargo, la verdadera regeneración no llega á efectuarse, substituyéndola un tejido cicatricial procedente de la neuroglia ó del conjuntivo circunvecino. En cuanto á los nervios periféricos, regenéranse según la opinión clásica, á partir del cabo central, por un crecimiento de los cilindroejes que se alargan y subdividen en fibrillas. Empiezan éstos hacia la periferia, no tardando en restablecer las funciones de inervación *(regeneración continua del cilindroeje)*. Sus envolturas (mielina, vaina de Schwann) se reforman por multiplicación nuclear é hipertrofia protoplásmica. Actualmente, algunos autores atribuyen carácter de *neuroblastos* á las células embrionarias de los segmentos interanulares degenerados. De este modo se restaurarían los segmentos de cilindroeje, soldándose cabo á cabo (*regeneración discontinua, teoría catenaria* de Durante). La célula segmentaria se conduce respecto al cilindroeje y la mielina, como el sarcoplasma respecto á la substancia contráctil muscular. No deben confundirse los fenómenos de regeneración con los de simple *reunión inmediata* de los nervios por suplencia funcional de los colaterales. Las placas motoras terminales se rehacen aplicándose la extremidad abultada del nuevo cilindroeje con una eminencia superficial y nucleada del sarcoplasma. Pueden observarse también fenómenos de regeneración á nivel de los aparatos sensoriales (retina, brotes gustativos).

La célula nerviosa cuando escapa á las diversas causas de destrucción, reconstituye el segmento de fibra degenerada. Pónese entonces tumefacta la extremidad del cabo distal, que también puede dividirse. De esta suerte se forman uno ó varios conos de crecimiento, de donde parten fibras cilindroaxiles que acaban por restablecer las primitivas conexiones. Sin embargo, sólo puede hablarse de regeneración en el verdadero sentido de la palabra cuando dichas fibras han hallado ya su camino entre las antiguas membranas de Schwann ya vacías. Modernamente se ha medido la rapidez de este proceso de regeneración, estimándole Vaulair á 1 mm. por día. Las fibras, al recuperar sus conexiones, recuperan igualmente sus funciones, así como su excitabilidad local. La conductibilidad reaparece del mismo modo, y aun en un orden cronológico anterior. La sutura de ambos cabos del nervio seccionado favorece en gran modo el proceso de regeneración. La restauración funcional es á veces tan rápida que ha llegado á creerse en el enlace inmediato de las fibras seccionadas. Sin embargo, esta hipótesis es muy aventurada, ya que es posible que el hecho resulte de simples suplencias funcionales. Por otra parte, el restablecimiento de la continuidad del nervio sólo puede asegurarse mediante pruebas directas. La regeneración de los elementos nerviosos periféricos es un hecho, pues, innegable. No ocurre así, en cambio, con la de los elementos centrales. Así, mientras Brown-Séquard, Duval, Laborde y Vitzou la han creído posible, otros autores como Magini la suponen imposible. De este modo afirman que tales elementos son perpetuos, no observándose á lo sumo más que una tendencia á la regeneración. La carioquinesis existe, pero no así la división del protoplasma. Los tejidos conjuntivos ó de sostén dotados de fuerza regeneradora muy superior á los nerviosos, son los que llenan los vacíos. La regeneración de las células nerviosas es, pues, un hecho, aunque cierto, sólo parcial y relativo. Ninguno de los tejidos del cuerpo humano goza de una posición tan limitada acerca del particular. La cirugía del sistema nervioso ha utilizado, por otra parte, dicha propiedad, como se ve en el artículo SUTURA NERVIOSA.

La regeneración de partes complejas, tan común en los vertebrados inferiores, es difícil y rara en los superiores y particularmente en el hombre. Unicamente ha podido observarse el proceso en las formaciones tegumentarias y las glandulares. En las primeras se observa una hiperplasia conjuntiva que no ostenta los caracteres de la dermis. Así, el cuerpo papilar se halla apenas esbozado, apareciendo una tira cicatricial de superficie lisa. Por otra parte, las glándulas cutáneas y folículos pilosos faltan ó son rudimentarios. La epidermis emite prolongaciones hacia la capa profunda, pero sin carácter alguno de diferenciación. En cambio, la red elástica se reconstituye más ó menos completamente. En las pérdidas de substancia corneal se observa que las células estrelladas de los bordes, dan lugar á un tejido análogo al normal, pero nunca transparente. La membrana de Descemet se reconstituye en estado de laminillas superpuestas y susceptibles de fusionarse más tarde.

Las mucosas estomacales é intestinales se hallan en mejores condiciones que el tegumento en cuanto á su regeneración. El corion noviformado, en efecto, se aproxima mucho por su estructura á la normal. Así, contiene involuciones tubulosas que por su fondo dan origen más adelante á elementos secretores. Con todo, estas glándulas se hallan más espaciadas y menos desarrolladas que las de las regiones vecinas. A veces no se observa en su lugar más que vegetaciones epiteliales atípicas en un tejido de cicatriz. Las vellosidades intestinales no llegan jamás á reconstituirse. Una evolución análoga se registra en las mucosas uterina y vesical.

Entre las glándulas, la más capaz de regenerarse es la tiroides. En pos de una ablación parcial, se ve proliferar el epitelio de las vesículas adyacentes á la superficie seccionada. Al mismo tiempo se hiperplasia el estroma conjuntivo, produciéndose brotes que se excavan en el centro, llenándose de substancia coloide. En las demás glándulas, parte la regeneración epitelial de las últimas ramificaciones de los conductos excretores. En este proceso las células secretoras sólo toman una parte insignificante. Así, en las glándulas salivales se observa la vegetación de los canalículos en sus extremidades, dando origen á nuevos acinos que siempre son imperfectos. Lo propio ocurre en la glándula mamaria y la lagrimal al regenerarse. En el hígado se ven reemplazar los lobulillos destruídos ó escindidos por tejido conjuntivo. donde brotan prolongaciones de los canalículos biliares. Multiplícase por carioquinesis el epitelio de los neocanalículos, adquiriendo á trechos el aspecto de células hepáticas. Es raro, sin embargo, que se formen verdaderas trabéculas glandulares. En la zona adyacente á la destruída, el parénquima secretor no ofrece sino algunas figuras muy espaciadas de división. En resumen, debe considerarse la regeneración hepática como rudimentaria. En el riñón, igualmente la formación histogénica, se reduce á brotes poco acusados del revestimiento epitelial de los tubos rectos. También se registran algunas mitosis diseminadas de los tubos contorneados. En poco tiempo no se encuentra más que tejido cicatricial en el sitio del parénquima destruído ó escindido. El mismo proceso se observa en la glándula ovárica y la testicular. Para completar este artículo, V. INJERTO.

Bibliogr. Herrmann y Morel, *Précis d'anathomie pathologique* (París, 1919); Aschoff, *Pathologische Anatomie* (Berlín, 1919); Krehl, *Manual de Patología general* (Barcelona, 1917); Kaufmann, *Lehrbuch d. speziellen Pathologie* (Berlín, 1920); Langerhans, *Grundriss d. pathologischen Anatomie* (Berlín, 1920); Meissner, *Grundriss d. pathologischen Anatomie* (Berlín, 1921); Ribbert, *Lehrbuch d. allgemeinen Pathologie u. d. pathologischen Anatomie* (Berlín, 1921); Achard y Loeper, *Précis d'anatomie pathologique* (París, 1920); Beriel, *Eléments d'anatomie pathologique* (París, 1920); Cornil y Ranvier, *Manuel d'Histologie pathologique* (París, 1921); Letulle, *Précis d'Anatomie pathologique* (París, 1921); Tripier *Traité d'Anatomie pathologique générale* (París, 1921).

REGENERACIÓN. *Hist. de las rel.* En la antigua India hubo tres castas arias que se creyeron con suficiente

capacidad espiritual para regenerarse: eran los brahmanes, los ksatriyas y los vaisyas. La regeneración ó *nuevo nacimiento* estaba simbolizada en la ceremonia sagrada de la iniciación, conocida por *upanayana,* que se practicaba en varias edades, entre la de ocho y la de diez y seis años, según la casta á la que pertenecía el aspirante. Este era llevado á presencia de su *guru* (preceptor espiritual) y tras de una oración que recitaba, en sanscrito, era investido con la sagrada cuerda que consistía en tres delgados cordones de algodón blancos (para expresar la pureza) y se ataba por medio de un nudo sagrado; poníase en el hombro izquierdo pasando por debajo del brazo derecho y no se dejaba nunca. No se permitía llevar esta cuerda, si no estaba bendecida por los brahmanes, consagrada con la recitación de textos védicos y rociada con agua santa. La ceremonia se acompañaba con la oración, repetida diez veces, que decía: «Meditemos en la excelente gloria del divino vivificador» (ó sea *regenerador*). Después de este acto de investidura, el novicio daba comienzo al estudio de los Vedas, y poco á poco, según este período de estudio, llegaba á obtener la calificación necesaria para enseñar y exponer los Vedas, recitar oraciones y tomar parte en el servicio religioso y en los sacrificios. Inculcábasele el profundo respeto y reverencia al *guru.* Los *Institutos de Manú* dicen acerca de la regeneración: «De los dos padres ó genitores, ó sea el que da la vida corporal y el que infunde en el entendimiento la ciencia de los Vedas, el segundo es el más venerable, puesto que el segundo ó divino nacimiento asegura la vida no sólo en este mundo, sino también en el venidero» II, 146). «El hombre regenerado (segunda vez nacido) que haya pasado por el período del estudio de los libros sagrados, ascenderá, después de su muerte, á la más elevada de las regiones, no volviendo ya á renacer en este bajo mundo» (II, 249).

La escuela estoica, sobre todo antes de la época del Nuevo Testamento, era más bien un credo religioso que un sistema filosófico y pregonaba su capacidad para librar al hombre de la posesión del demonio y elevarlo á la unión con la divinidad, y en efecto, estas doctrinas influyeron profundamente en el espíritu de algunos prohombres del Imperio romano. Algunos estoicos hubo que enseñaron una doctrina de regeneración instantánea. La bondad (decían) nace no de un modo adicional, sino mediante un cambio completo del ser interior; puede, es verdad, existir un progreso desde la locura y la maldad en dirección de la sabiduría, pero el tránsito actual de una á la otra, ha de ser obra de momento é instantánea. Ha de haber una larga preparación, pero ésta ha de estar seguida de un cambio repentino y completo *(metabolé).* Cicerón, que era muy adicto al estoicismo, decía (*Epist. ad Fam.*, VI, 1): «Considérome á mí mismo en un estado tal, que no sólo me he de enmendar, sino también transfigurar»; y el estoicismo proclamaba gran número de casos de hombres que habían experimentado este súbito cambio, como Palemón, el disoluto y corrompido hijo del rico ateniense, el cual cambió completamente al oir un discurso de Xenócrates.

En Grecia surgió, en el siglo VI a. de J. C., un movimiento ascético, sin duda causado por hombres como Píndaro, Hesíodo y quizá también Orfeo (poetas á la vez y profetas). Este período se caracterizó por una grave apreciación del bien y del mal; por un profundo sentimiento de la torpeza del pecado y su corruptora influencia; una creencia cada día más intensa en el henoteísmo y en un deseo de la comunión con Dios. Todo esto iba acompañado de cierta disposición á dar á las creencias religiosas una representación visual, escénica y dramática. Se apropiaron ritos y ceremonias extranjeras, antiguos símbolos rústicos y dramas místicos; algo, en fin, que podía evocar un intenso sentimiento religioso, especialmente de cáracter sensitivo hacia el simbolismo de la naturaleza. Los que se empapaban de este sentimiento vivían una vida en relación íntima con la Naturaleza, creían que su alma era un como fragmento de un gran espíritu-mundo. La renovación anual de la Naturaleza en la primavera les sugería dos, á saber: que así como la Naturaleza saca sus mejores atavíos, después de unos meses de fealdad y deformidad, así ellos, uniendo su alma con el gran espíritu-mundo, renovaban, limpiaban y beatificaban su alma humana; y que así como la naturaleza resucita tras de una aparente muerte, también puede el alma humana someterse á un proceso tal, que la haga incorruptible y le asegure una gloriosa inmortalidad. Durante los dos siglos antes y después de Cristo este movimiento cundió enormemente, orientalizando gradualmente al paganismo romano y aclimatando en Roma á divinidades frigias, egipcias y persas. Por doquiera se veía un sentimiento profundo de la impuridad que encarna el pecado y del vivo deseo de la inmortalidad, y, por lo mismo, había una gran propensión á someterse á ritos y ceremonias prehistóricas, resucitadas con un nuevo simbolismo, con una especie de deseo de volver á la infancia y de este modo hacerse capaz de habitar con Dios. A estas ceremonias dábase el nombre de *misterios.* Los misterios eleusinianos tal como se celebraban en Atenas, consistían en abluciones salinas, fumigaciones con azufre y unciones con arcilla ó con sangre, todo esto con un vivo deseo de purificar el alma. Había, además, representaciones escénicas de los episodios de la historia de Démeter y Perséfone y en ellas los místicos daban miradas salvajes, frenéticas, creyendo que reproducían en sus almas las experiencias de Perséfone. En la religión osiriana, Osiris era descuartizado por Set y sus miembros escondidos para todo el mundo; pero los encontraron Isis y su hijo Horus y reconstruyeron el cuerpo de Osiris, recibiendo éste una vida nueva, divina y eterna. El único deseo de sus adoradores era participar de la nueva vida de Osiris en sentido místico y de este modo obtener la regeneración del alma.

Los frigios elaboraron el concepto de la regeneración psíquica sobre la base del mito de Attis, el devoto de Cibeles, que se desangró á sí mismo debajo de un pino, condenándose á este género de muerte por su supuesta infidelidad á la mencionada diosa, y fué restablecido á la vida por la madre-tierra. Los iniciados, hastiados de la vida terrena, suspiraban por un completo cambio, que habían de obtener únicamente con la muerte. Empleaban, entre otros ritos, el baño de sangre, que practicaban degollando un toro y embadurnándose el cuerpo.

Bibliogr. Dill, *Roman society from Nero to Marcus Aurelius* (Londres, 1904); Campbell, *Religion in Greek literature* (1898); Reitzenstein, *Die hellenistischen Mysterienreligionen* (Leipzig, 1910); Cumont, *Die orientalischen Religionen* (Leipzig, 1910); Jacoby, *Die antiken Mysterienreligionen* (Tubinga, 1910).

REGENERACIÓN BAUTISMAL. *Teol.* El efecto propio del Bautismo, por el cual se distingue de los demás sacramentos y para el que fué establecido por Jesucristo, es la *regeneración,* nuevo nacimiento por el cual el hombre muerto espiritualmente por el pecado renace á nueva vida y adquiere derecho á la participación del reino de los cielos. Por esto san Pablo (1 ad Tit. 3, 5) llama al Bautismo «lavatorio de regeneración y renovación del Espíritu Santo», y el mismo Jesucristo en el coloquio con Nicodemo (Jo., 3, 5), hablando del Bautismo, nos lo presenta como un nuevo nacimiento: «En verdad, en verdad te digo: si uno no nace de agua y de Espíritu, no puede entrar en el reino de Dios; lo nacido de la carne, carne es, y lo nacido del Espíritu, espíritu es. No te maravilles de que te dije: es menester que nazcáis de nuevo.» A los Santos Padres la idea de la regeneración

bautismal les es familiarísima. Véase, por ejemplo, san Gregorio Niseno (*Oratio in sanct. lum.;* Migne, *Patrol. Graec.*, 46, 580), san Juan Crisóstomo (*Cathec. 1 ad illuminandos;* Migne, *Patrol. Graec.* 49, 227) y san Agustín (*Sermo ad infantes;* Migne, *Patrol. Lat.*, 39, 1093 y siguientes). Para no alargarnos pondremos aquí tan sólo algo de lo que dice á este propósito san Juan Crisóstomo en el lugar citado: «¿Por qué (el Bautismo) se llama lavatorio de regeneración? Porque no sólo nos perdona los pecados, ni nos purifica únicamente de nuestros delitos, sino que lo hace *como si de nuevo fuéramos engendrados;* porque nos crea y configura de nuevo; no purifica sólo por de fuera, sino *de nuevo lo rehace todo.*» Este es, por lo demás, el sentir unánime de los teólogos católicos, quienes al mismo tiempo nos declaran los elementos integrantes de la regeneración bautismal, á saber, la infusión de un nuevo principio de vida por la gracia sacramental propia del Bautismo, y la expulsión del antiguo principio de muerte, librando de todo reato de pecado tanto en cuanto á la culpa, como en cuanto á la pena. V. BAUTISMO.

También se llama regeneración la renovación del mundo en la resurrección universal del fin de los siglos. En este sentido dijo Jesús á sus discípulos: «En verdad os digo que vosotros, los que me habéis seguido, en la *regeneración,* cuando se sentare el Hijo del hombre en el trono de su gloria, os sentaréis también vosotros sobre doce tronos para juzgar á las doce tribus de Israel» (Mt., 19, 28). Por esta conexión entre la regeneración y la resurrección dijo san Pedro que Dios «nos regeneró á una esperanza viviente por la resurrección de Jesucristo de entre los muertos» (1 Petr., 1, 3). Por esto también san Pablo relacionó la primera regeneración por el bautismo con la resurrección de Jesucristo (Rom., 6, 3-4).

REGENERACIÓN. *Zool.* Substitución de partes de órganos, ó de órganos completos, expulsados, destruídos ó perdidos, en animales y plantas. La capacidad de regeneración es asombrosa en los organismos inferiores, pero disminuye cada vez más según se sube en la complicación ó perfeccionamiento la escala de las especies.

Se distinguen varias maneras de regeneración, no muy rigurosamente distintas. La *regeneración fisiológica* ó *repetidora* es la formación repetida de partes, que normalmente se expulsan, como, por ejemplo, la substitución de pelos y plumas ó de las cuernas del ciervo. La *regeneración patológica, ocasional, accidental* ó *restauradora* renueva las partes perdidas por destrozo ó ataque experimental. En este caso se distingue la *reparación* (según Driesch) ó *morfalaxis* (según Morgan) con renovación de la forma normal por transformación de las partes subsistentes (reorganización, *rediferenciación* según Roux), y la *regeneración propiamente dicha* (según Driesch) ó *epimorfosis* (según Morgan) con reproducción de la forma por nuevas células.

Si en substitución de lo perdido se origina una parte igual, se llama *homomorfosis;* si se produce cosa de otra guisa, *heteromorfosis;* esto último ocurre, por ejemplo, cuando en un cangrejo se origina en el sitio de un ojo pedicelado una pata ó una antena.

En muchos animales inferiores, como en las plantas, puede una yema con la porción de rama correspondiente regenerar la totalidad, por ejemplo, en la hidra, según experimentos de Trembley, Bonnet y otros, anémonas de mar, esponjas, medusas, gusanos, etc. En estos últimos hasta ocurre espontáneamente. Los equinodermos se descomponen en parte espontáneamente ó por excitación externa en varios trozos *(autodivisión)* ó desprenden órganos aislados, que luego se completan *(autoamputación);* el mismo proceso ocurre en artrópodos (crustáceos y arácnidos), así como en insectos, principalmente ortópteros, que á menudo devoran sus propios miembros. En los moluscos es también la regeneración muy intensa y los ensayos de Spallanzani en caracoles decapitados, en que volvió á formarse la cabeza llamaron la atención en el siglo XVIII, tanto como los de Trembley y Bonnet en la hidra. En los vertebrados sólo en los de sangre fría, principalmente salamandras, lagartos, culebras y ranas, sobre todo en estado de larvas, se observa una capacidad mayor para regenerar órganos perdidos (cola, patas, branquias, hasta órganos de los sentidos, por ejemplo, ojos), mientras que en los animales de sangre caliente se limita la regeneración á partes de la piel, cicatrices, etc. Sin embargo, hasta en el hombre se regeneran trozos de nervio, huesos, partes considerables de hígado y riñones, que se extirparon en una operación quirúrgica y en todo esto es regla (aunque no sin excepción), que las partes de tejidos cortadas regeneran primeramente partes substitutivas homogéneas, la piel nuevas células cutáneas, los músculos nuevas células musculares, etc. En general, la capacidad de regeneración disminuye con el perfeccionamiento de la estructura corporal y tampoco es igual para todas las partes de un individuo; las lombrices de tierra regeneran el extremo posterior con más facilidad que la cabeza; la salamandra, la cola y los miembros, pero sin esqueleto normal.

En cuanto á la heteromorfosis se pueden citar muchos pólipos en que después de descabezados y puestos del revés, se forma una nueva cabeza en lo que antes era extremo inferior; puestos en dirección horizontal forman en cada extremo una cabeza. La parte posterior de una lombriz de tierra regenera á veces un segundo extremo posterior en su parte anterior; en ciertos gusanos turbelarios se consigue por una sección en cualquier parte del cuerpo ocasionar la regeneración de un extremo cefálico ó caudal supernumerario, según que la sección sea oblicua hacia atrás ó hacia delante. A veces se puede reconocer claramente la influencia del sistema nervioso. Muchos crustáceos regeneran un ojo, si se ha conservado el ganglio óptico; pero si también éste ha desaparecido se forma en vez de él una antena. La perturbación condicionada por la falta de ciertas partes, que existen en caso normal, ó por la herida, actúa como excitante para los fenómenos de regeneración. Algunos investigadores consideran la capacidad de regeneración como una propiedad primitiva general de la substancia viva; pero otros míranla como una adaptación adquirida secundariamente y fijada por selección natural, adaptación que condujo á reforzar aquélla en las partes del cuerpo sobre todo, cuya pérdida en las circunstancias naturales más fácilmente puede ocurrir.

Bibliogr. Carrière, *Die Regeneration bei den Pulmonaten* (1880); Fraisse, *Die Regeneration von Geweben und Organen bei den Wirbeltieren* (1885); Strasser, *Regeneration und Entwickelung* (1899); Driesch, *Die organischen Regulationen* (1901); Weismann, *Vorträge über Deszendenzteorie* (II, 7, 1904).

REGENERACIÓN. *Geog.* Cas. de Colombia, dep. de Bolívar, dist. de Achí.

REGENERAR. F. **Régénérer** — It. **Rigenerare.** — In. **To regenerate.** — A. **Wiedererzeugen.** — P. y C. **Regenerar.** — E. **Rebonigi.** (Etim. — Del lat. *regenerare,* regenerar.) v. a. Dar nuevo ser á una cosa que degeneró; restablecerla ó mejorarla. U. t .c. r. || Reponer en el vigor antiguo. || Renovar reformando.

Deriv. **Regenerable. Regenerado, da. Regenerador, ra. Regeneramiento. Regenerante. Regenerativamente. Regenerativo, va.**

REGENERINA. f. *Quím.* y *Farm.* Nombre dado á varios preparados farmacéuticos. La *líquida* parece contener 0,3 por 100 de lecitina, junto con 0,6 por 100 de hierro, 0,1 por 100 de manganeso, 7 por 100 de alcohol y materias aromáticas. Las tabletas y el polvo de regenerina parecen estar formados por 14 por 100 de glicerofosfato sódico, 14 por 100 de lactato de hierro

y 72 por 100 de polvos estomacales de Leube; estos últimos constan de 4 partes de polvo de raíz de ruibarbo, 1 parte de bicarbonato sódico y 1 de sulfato sódico.

REGENJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Mos, parr. de San Mamed de Petelos. || Lug. en el mun. de Sangenjo, parr. de San Juan de Borrón.

REGENSBERG. *Geog.* Pobl. de Suiza, en el cant. de Zurich, dist. de Dielsdorf, sit. á 617 m. s. n. m. Castillo; Instituto educativo para niños atrasados; viticultura y tejidos de seda; unos 400 h.

REGENSBERG (FEDERICO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Münster en 1845 y m. en 1913. Dedicóse al periodismo, colaboró en el *Buch für Alle, Ueber Land und Meer,* y *Kosmos* desde 1905. Dejó este autor: *Königgrätz* (1903); *Von Dresden nach Münchengrätz* (1903); *Custozza* (1904); *Gitschim* (1905); *Trantenau* (1905); *Von Skalitz bis Königgrätz* (1906); *Lissa* (1907); *Nachod-Wigsskow, Langensalza, Mainfeldzug, Letzte Kämpfe und Friedensschluss* (1909), etc.

REGENSBURG. *Geog.* RATISBONA.

REGENSDORF. *Geog.* Mun. de Suiza, cant. de Zurich, dist. de Dielsdorf; unos 1,300 h. Agricultura. Penitenciaría cantonal.

REGENSTAUF. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera (Alto Palatinado), sit. á oril. del río Regen, en la l. f. Munich-Regensburg-Oberkotzau, á 346 m. s. n. m. Tiene dos templos católicos y un asilo para pobres. Canteras de mármol; industria de sierras mecánicas; unos 2,500 h. En sus cercanías se encuentra Schlonberg, y en la oril. opuesta del Regen, el castillo Spindelhof.

REGENSTEIN ó REINSTEIN. *Geog.* Localidad de la Alemania Central, sit. al N. de Blankenburg, en la región del Harz, á 295 m. s. n. m. Hospedería del siglo X, ampliada por el rey Enrique. Perteneció desde 1143 á una rama de los condes de Blankenburg, y en 1599 pasó á los duques de Brunswick. Más tarde el elector de Brandeburgo puso allí un fuerte, cuyas ruinas se ven aún.

REGENT (CARLOS). *Biog.* Religioso de la Compañía de Jesús, n. en Franckenstein el 2 de Julio de 1689 y m. en Mariaschein el 20 de Abril de 1752. Admitido en la religión el 27 de Octubre de 1708, misionó en Bohemia, Moravia y Silesia. Ya de edad avanzada estuvo en Austria, Polonia, Prusia y Berlín, por socorrer á los católicos. Sommervogel cita 14 escritos ú opúsculos de este insigne misionero, compuestos casi todos en alemán y dirigidos contra la secta de los schwenkfleldianos.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1584-86).

REGENTA. f. fam. Esposa del regente.

REGENTA (LA). *Lit.* Título de una novela de Leopoldo Alas *(Clarín)*, que dió lugar á numerosas controversias debido principalmente al asunto escabroso que constituye su argumento y seguir el autor la escuela naturalista de Zola al describir en la antigua capital de provincia, Vetusta, los amores de la esposa del regente, Ana Ozores, con el magistral de la catedral, Fermín de Paz. La pasión criminal está pintada con sobra de pormenores, analizándola excesivamente, y el desenlace deja un amargor de boca demasiado nauseabundo, pero de muchas de sus páginas se desprende cierta poesía como en la descripción de la catedral de Vetusta; el espíritu de la protagonista está estudiado con cariño; la vida de casino en una capital de provincia está descrita con tanta minuciosidad, con tanto realismo, que el lector no olvida nunca aquellas páginas: los tipos más ó menos secundarios vibran pletóricos de vida... Todo ello hace que un crítico extranjero, como Fitzmaurice-Kelly, diga hablando de esta obra: «*La regenta* (1884-85) es, ante todo, un profundo análisis de la pasión criminal, hecho con penetración exquisita; y el estudio del falso misticismo que vende á Ana Ozores es de lo más acabado y magistral que registra la literatura moderna. Galdós es realista y persuasivo; Alas es real y convincente. Carece de la astucia del creador de situaciones, y como jamás transige con el artificio del novelista, compromete su ocasión de popularidad.» El padre Blanco García dijo de *La regenta* que era un «deforme relato de dos tomos mortales, que alguien calificó de arca de Noé, con personajes de todas las especies, y que si en el fondo rebosa de porquerías, vulgaridades y cinismo, delata en la forma una premiosidad violenta y cansada, digna de cualquier principiante cerril». Andrés González Blanco, después de reproducir este juicio, añade: «...la página que le dedica el padre Blanco García no tiene nombre; ¡debióse borrar para siempre y que no manchase así un libro tan concienzudamente meditado y tan bien compuesto!» «Bueno sería notar que algunos tipos eclesiásticos están pintados con odiosidad; que las tintas con que están descritas algunas beatas de provincia y gente de cofradía están recargadas; pero de eso á negar arte profundo y excelso en *La regenta* va mucha distancia.»

REGENTAR. F. **Régenter.** — It. **Reggere.** — In. **To rule.** — A. **Als Regent verwalten.** — P. y C. **Regentar.** E. **Reganti.** (Etim. — De *regente.*) v. a. Ejercer un empleo ó cargo de honor. || Regir ó gobernar, dirigir ó estar al frente de algún establecimiento. || Ejercer un empleo ostentando superioridad ó magisterio en él; querer gobernar y dominar á otros sin autoridad para hacerlo.

Deriv. **Regentable. Regentado, da. Regentador, ra. Regentamiento.**

REGENTE. 1.ª acep. F. **Régent, régisseur.** — It. **Reggente.**—In., A. y C. **Regent.** — P. **Regente.** — E. **Reganti.** (Etim. — Del lat. *regens, regentis,* regente.) p. a. de REGIR. Que rige ó gobierna. || adj. *Gram.* Aplícase á la palabra que rige á otra en la oración. || com. Persona que gobierna un Estado en la menor edad de su príncipe ó por otro motivo. || m. Magistrado que presidía una audiencia territorial. || En las religiones, el que gobierna y rige los estudios. || En algunas escuelas y universidades, catedrático trienal. || Sujeto que estaba habilitado, mediante examen, para regentar ciertas cátedras. || En las imprentas, boticas, etc., el que, sin ser el dueño, dirige inmediatamente las operaciones. || Oficial de la Cancillería romana, encargado de recibir los expedientes de la dataría.

EL REGENTE. Célebre diamante. V. *Regent* ó *Pitt* en el artículo DIAMANTE.

REGENTE. *Impr.* El oficial cajista á cuyo cargo está la dirección y gobierno de todas las operaciones pertenecientes á la imprenta, estando sujetos á sus órdenes los demás oficiales.

REGENTE (CANAL DEL). *Geog.* Canal de Inglaterra. Va de Londres á Hull y Liverpool. Tiene dos galerías subterráneas y lo atraviesan cerca de 40 puentes.

REGENTEAR. (Etim. — De *regente.*) v. a. REGENTAR (2.ª y 3.ª aceps.).

REGENT'SPARK. *Geog.* Nombre del mayor de los parques de Londres, sit. al N. de Hyde Park. En él se encuentra el Jardín Real Botánico.

REGENWALDE. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Pomerania, regencia de Stettin, sit. á oril. del Rega. Est. de empalme de las líneas Piepenburg-Regenwalde y Regenwalde-Labes. Dos iglesias evangélicas, sinagoga y un monumento á Sprengel. Fabricación de herramientas agrícolas y de fécula; unos 3,500 h.

REGER (MAX). *Biog.* Compositor de música, alemán, n. en Brand (distrito de Kemnath, Baviera) el 19 de Marzo de 1873 y m. en 1917. Hijo de un profesor que fué trasladado en 1874 á Weiden (m. en Munich en 1905) recibió las primeras lecciones de música de su padre y del organista Lindner, en Weiden, sujetándose en todo

á los métodos de Riemann, con quien estudió después personalmente durante cinco años en Sonderhausen (1890) y en Wiesbaden (1891-95), en donde quedó como profesor del Conservatorio hasta 1896. Hizo el servicio militar durante un año, cayó gravemente enfermo y volvió á la familia en 1898. Tres años más tarde se trasladó á Munich, en donde se casó, y de 1905 á 1906 desempeñó la cátedra de contrapunto en la Academia Real de Música. Nombrado al año siguiente director de música en la Universidad de Leipzig (1907-08) al mismo tiempo que profesor de composición del Conservatorio, recibió el título de doctor en filosofía *honoris causa* (Jena). En 1911 REGER aceptó las funciones de maestro de capilla de la corte de Meiningen. Desde sus primeras obras, que han quedado inéditas, REGER demostró una afición extremada por la complicación en la escritura y el recargamiento de los recursos técnicos. Su evolución hubiera debido dirigirse, por consiguiente, hacia una mayor claridad, poniendo freno á su imaginación. Pero, por el contrario, se dejó llevar por su temperamento, acumulando conscientemente las audacias harmónicas y las modulaciones arbitrarias, hasta el punto de que el oyente no puede seguir al compositor en su camino. Las dotes melódicas de REGER sufren con esto algún menoscabo y no pueden desarrollarse libremente. Solamente las obras cuya forma y género le imponen límites determinados (variaciones, fugas, fantasías sobre corales) pueden tener en él un valor estético absoluto; la riqueza de su imaginación creadora y sus eminentes facultades de polifonista le permiten, á pesar de la sujeción que el género le impone, una notable originalidad siempre abundante en sorpresas de todas clases. Por el contrario, en las piezas de cortas dimensiones y en los ***lieder***, el alejamiento voluntario de cuanto es natural y espontáneo, de todo lo sencillo, produce á veces un efecto desagradable. Sin contar, además, que el empleo constante de medios de expresión potentes y complicados atenúa muy pronto el efecto, transformando su aparente riqueza en lugares comunes que cansan y pierden todo valor. Parece, sin embargo, que una cierta depuración se operó en las últimas obras de REGER, á las que da vida un aliento de verdadera grandeza. El número de obras compuestas por REGER pasa de 100. Son las más importantes: para orquesta, *Sinfonietta* (op. 90); ***Serenata***, en *sol mayor* (op. 95); *Variaciones sobre un tema alegre*, de J. Ad. Hiller (op. 100); *Prólogo sinfónico* para una tragedia (op. 108); *Concierto para violín* en ***la mayor*** (op. 101); 2 romanzas para violín y orquesta ***(sol mayor, re mayor)*** op. 50; música de cámara: sonatas para piano y violín ***(re menor)***, op. 1; ***(re mayor)***, op. 3; ***(la mayor)***, op. 41; ***(do mayor)***, op. 72; ***(fa sostenido menor)***, op. 84; 4 sonatas para violín solo (en el género de las de Bach), op. 42; 7 sonatas íd. (op. 91); 3 sonatas para clarinete y piano ***(la bemol mayor, fa sostenido menor)***, op. 49; ***(si bemol mayor)***, op. 107; trío, para piano, viola y violoncelo (op. 102); 3 cuartetos para instrumentos de arco ***(sol mayor, la mayor, re menor)***, op. 64; quinteto para dos violines, dos violas y violoncelo (op. 64); 3 sonatas para violoncelo y piano ***(fa menor)***, op. 5; ***(sol menor)***, op. 28, y ***(fa mayor)***, op. 78; serenatas, para flauta, violín y viola (op. 77); trío, para violín, viola y violoncelo (op. 77 ***b***); 2 *suites* para piano y violín (***fa mayor***, en estilo antiguo), op. 93; ***(la menor)***, op 103; preludio y fuga para violín solo, y 2 piezas para piano y violín; música vocal: *lieder* (op. 4, 8, 12, 15, 23, 31, 35, 37, 43, 48, 51 (á Hugo Wolf), 55, 62, 66, 68, 75, 76, 79, 88, 97, 98, 104); *Wiegenlied*, *Schlummerlied und Weinatchtslied*; *4 heitere Lieder*; 2 cantos sacros con órgano (op. 19); 2 íd. íd. (op. 105); coros á 4 voces con piano (op. 6); dúos (soprano, contralto y piano), op. 14; salmos y otras composiciones corales para el culto protestante. Las obras para órgano han contribuido más que todas á la reputación de REGER y la crítica las ha elogiado con notable unanimidad. Son las siguientes: *Suites* ***(mi menor)***, op. 16 y ***(sol menor)***, op. 92; fantasías sobre *Ein'feste Burg* (op. 27); ***Frendich sehr o*** *meine Seele* (op. 30); *Wie schön leucht't uns der Morgenstern* y *Straf mich nicht in deinem Zorn* (op. 40, I y II), *Alle Menschen mussen sterben*, *Wachet auf ruft uns die Stimme* y *Halleluja*, *Gott zu loben* (op. 52, I, II y III); fantasía y fuga en *do menor* (op. 29); fantasía y fuga sobre el nombre Bach (op. 46); preludio y fuga en *sol sostenido menor*; variaciones sobre *Heil unserm könig Heil* y *Heil dir im Siegerkranz*; fantasía sinfónica y fuga (op. 57); 5 preludios y fugas fáciles (op. 56); 4 preludios y fugas (op. 85), arregladas de las *Invenciones* de J. S. Bach en colaboración con K. Straube); piezas para órgano, op. 7 (3), op. 47 (6 tríos), op. 59 (12), op. 63 (monólogo), op. 65 (12), op. 69 (10), op. 80 (10); romanza en *la bemol mayor*; 53 preludios de corales fáciles (op. 67); variaciones y fuga sobre un tema original (op. 73); sonatas ***(fa sostenido menor)***, op. 33; ***re menor***, op. 60, y varias transcripciones para órgano de obras de J. S. Bach. Las obras de REGER para piano, son: á 4 manos, *Valses-caprichos* (op. 9); *Deutsche Tänze* (op. 10); *Valses* (op. 22); piezas pintorescas (op. 34); 6 burlescas (op. 58), y 6 piezas (op. 94); para dos pianos: variaciones y fugas sobre un tema de Beethoven (op. 86); introducción, *passacaglia* y fuga (op. 96); piano á 2 manos: *valses* (op. 11); *Lose Blätter* (op. 13); piezas, op. 17 (5); op. 18 (6); humorescas (op. 20); piezas, op. 24 (6); *Acuarela* (op. 25); *Phantasiestücke* (op. 26); *Charakterstücke* (op. 32); *Bunte Bilder* (op. 36); pequeñas piezas (op. 44); *Intermezzi* (op. 45); *Siluetas* (op. 53); piezas (op. 59, 62, 65); variaciones y fuga sobre un tema de Juan Sebastián Bach (op. 81); 4 sonatinas (op. 89); 6 preludios y fugas (op. 99); cánones á 2 y 3 voces, y estudios especiales para la mano izquierda sola. Además, hay infinidad de arreglos para piano de obras de Bach, Wolf, Jensen, Brahms, d'Albert, etc., firmados por REGER. También ha publicado una obra titulada *Beiträge zur Modulationslehre* (1903) de la que existe traducción francesa y que no responde á lo que promete el título, no pasando de ser un ensayo que se limita á agotar las modulaciones posibles, dentro de una sola fórmula.

REGERA. f. *Mar.* CODERA (últ. acep.).

REGEWSKI (DAVID). *Biog.* Pintor ruso contemporáneo. Después de los primeros estudios realizados en su patria, viajó por diversos países, tomando notas y apuntes del natural, especialmente por el Japón, Francia y España. Es un colorista de primera fuerza, pero no se fía del color para producir la impresión de lo real, sino que sabe también ser dibujante perfecto y pacienzudo detallista, especialmente en las flores y en las japonerías. En España ha realizado varias exposiciones de sus obras, en San Sebastián, Bilbao y Madrid. Hablando de estas exposiciones dice el eminente crítico José Francés (*El Año artístico*, 1920) «...de toda la Exposición Regewsky lo que más atrae la atención profana y el interés experto, son los cuadros rusos, los cuadros españoles y los desnudos...» En sus cuadros hay «reminiscencias bizantinas con postimpresionismos franceses, y finalmente llega, un poco gárrulo, el concepto de la pintura andaluza, sometida á la influencia de los carteles taurinos...»; «pero también hay en él una tristeza repentina y ancestral, una melancolía que viene de siglos remotos, la tristeza de las canciones de servidumbre irredenta, al ritmo melancólico de la balalaika; tristeza de mujick, tristeza de poeta expatriado, tristeza polaca en medio de la encrucijada de las razas que debían ser hermanas».

REGGADA. *Geog.* Grupo de chozas junto al puente de barcas que salva el Lucus (Gual el-Kus) junto á Larache.

REGGAIA. *Geog.* Primer puesto militar de la zona española á 20 kms. de Tánger, en el camino de esta ciudad á Tetuán. Hállase frente á Zinat, antigua resi-

dencia del Raisuli; 4 kms. más allá hay otro fortín llamado El Arbi, pasado el cual se encuentra una senda de montaña que conduce á Chechaun. A 20 kms. de REGGAIA el *fondak* de Ain Yedida (Fuente Nueva) antigua venta ó posada creada por Muley Hasán. Este camino era antes de la ocupación europea muy frecuentado y seguro.

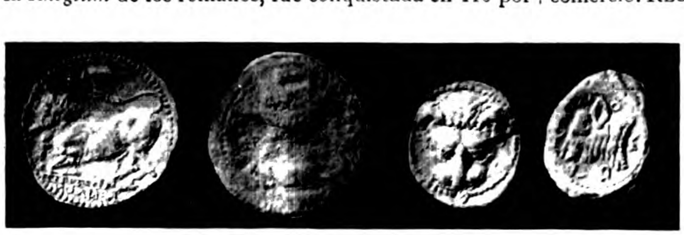
REGGE. *Geog.* Río de Holanda, en la provincia de Over Yssel; corre de SE. á NO. y desemboca en el Pecht.

REGGELLO. *Geog.* Ald. de Italia, en Toscana, prov., círc. y á 25 kms. SE. de Florencia, sit. á oril. de un afl. del Arno. Con varios pueblecillos vecinos cuenta unos 11,000 h.

REGGIANI (ALEJANDRO). *Biog.* Escritor italiano, antiguo director del Instituto de Bosa, n. en 1845. Se le debe: *Carlo Alberto* (1868); *Bobbio e il suo ginnasio* (1879), y *Carme per l'inaugurazione del monumento ad Ant. Allegri* (1880).

REGGIO ó REGGIO DI CALABRIA. *Geog.* Prov. de Italia, en Calabria, limitada por la de Catanzaro, el mar Tirreno, el estrecho de Messina y el mar Jónico; ocupa una super. de 3,164 kms.^{2} y tiene 469,071 habitantes (1915). Divídese en tres circondarios, á saber: Palmi, Gerace y Reggio. Su capital es la c. del mismo nombre. Terreno montuoso y sujeto á temblores de tierra.

REGGIO DI CALABRIA. *Geog.* C. de Italia, en Calabria, cap. de la prov. de su nombre, sit. en una fértil llanura costera del estrecho de Messina, en comunicación con Nápoles por medio de una línea de vapores. Tiene calles anchas y rectas y hermosas casas que desde el puerto van en ascenso por una altura llena de frondosa vegetación, ofreciendo una hermosa vista sobre el mar y la adyacente costa siciliana con el Etna. REGGIO DI CALABRIA posee una suntuosa catedral moderna, castillo, restos de las termas romanas, Liceo, Gimnasio, Convictorio Nacional, Instituto Técnico, Escuela profesional, Seminario, Biblioteca pública municipal y Museo de Antigüedades; cuenta unos 45,000 h., de los que 25,000 corresponden á su cabecera. Sus industrias son las agrícolas (vino, frutas meridionales, aceite), la pesca y la fab. de esencias y frutas candi; gran comercio de aceite y sedas. Es sede episcopal y tiene Tribunal de primera instancia y Cámara de Comercio. REGGIO DI CALABRIA, la *Rhegium* de los romanos, fué conquistada en 410 por



Monedas de Reggio *(Rhegium)*

Alarico, que murió allí cerca, y por Totila en 549. En el siglo X estuvo por algún tiempo en poder de los sarracenos, en 1060 fué conquistada por los normandos á las órdenes de Roberto Guiscardo y participó de allí en adelante de la suerte de la Italia Inferior normanda. Durante el siglo XVI los turcos asolaron repetidas veces toda la costa, y en 1783 la ciudad fué casi del todo destruída por un terremoto. El 19 de Agosto de 1860 los garibaldinos, después de conquistar Sicilia, desembarcaron en REGGIO DI CALABRIA, y el 21 de Agosto derrotaron á las tropas reales, que á los dos días entregaron á aquéllos la ciudad y el fuerte. En Diciembre de 1908 otro terremoto destruyó casi por completo la ciudad y desaparecieron unas 25,000 personas; pero posteriormente REGGIO DI CALABRIA ha ido recobrando su importancia.

Bibliogr. Spano-Bolani, *Storia di Reggio di Calabria* (Reggio, 1890-91).

REGGIO NELL'EMILIA. *Geog.* Prov. italiana con capital del mismo nombre, en la región llamada Emilia. Limita al N. con la prov. de Mantua, al E. con Módena,



Moneda de plata de Reggio *(Rhegium)*

al S. con Massa e Carrara y al O. con Parma, y tiene 2,292 kms.^{2} de super. y una población de 330,000 habitantes. Divídese en los círc. ó dist. de Guastalla y Reggio. Pertenece á la cuenca del Po y lo riegan, además, el Enza, el Cróstolo y el Secchia. Su territorio pertenece al antiguo ducado de Guastalla y á la parte O. del de Módena.

REGGIO NELL'EMILIA. *Geog.* Pobl. de Italia, en la Emilia, cap. de la prov. del mismo nombre, sit. á 58 m. s. n. m., en una dilatada y fértil llanura á las márgenes del Cróstolo, del cual parte un canal á Secchia. Est. de las l. f. Piacenza-Bologna, Guastalla-Reggio-Sassuolo y Reggio-Carpi. Sus edificios principales son: la catedral románica (siglo XII, renovada en el XV) con alta cúpula, cripta y frescos del siglo XIII; la iglesia de la Madonna della Ghiara (1597) de estilo barroco, con cinco cúpulas, y San Próspero (1504) con hermosa fachada; el convento de benedictinos de San Pietro, con crucero de 1513; varios palacios estilo Renacimiento, la Casa Ayuntamiento y el teatro en la plaza Foro Boario, rodeada de parques. El número de sus habitantes se calcula en unos 75,000, de los que 25,000 corresponden á su cabecera. Además de la agricultura, los habitantes de REGGIO se dedican á varias industrias como las del cemento fósforos, cepillos, loza, quesería, curtidos, sericicultura é impresión de libros; hay también buen comercio. REGGIO tiene Liceo, Gimnasio, Seminario, Instituto Técnico, Escuela Técnica y de Dibujo, Biblioteca municipal con 56,000 volúmenes, Museo de Historia Natural *(Spallanzani)* y de Antigüedades, Escuela de cría de ganado é industrias de la leche y, además, un buen manicomio. REGGIO es patria de Ariosto y del jesuíta y astrónomo padre Secchi. Los antiguos romanos la llamaron *Regium Lepidi*, por haberla hecho colonia romana Emilio Lépido. Destruída en 409 por los godos, fué reedificada por Carlomagno. En la Edad Media figura como cabecera de un condado que desde el siglo X perteneció á la casa Canossa; luego obtuvo franquicia ó autonomía comunal, y en 1290 cayó en poder de la casa de Este. En 1796 formó parte de la República cisalpina; en 1805 pasó al reino de Italia; después fué adjudicada á Módena por el Congreso de Viena y, por fin, en 1859 se incorporó al reino de Cerdeña.

Bibliogr. Bassi, *Reggio alla fine del secolo XVIII* (Reggio, 1895).

REGGIO (ALBERTO). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, n. en Esmirna (Asia Menor) en 1876. Se ha dedicado con preferencia á la crítica literaria, y ha trazado algunos bocetos magistrales sobre algunas figuras de la literatura y del pensamiento contemporáneo. Sus trabajos no están exentos de penetración filosófica como

lo revela su *Introducción* á la *Italia intelectual*, en que trata especialmente de la crítica psicológica. Se le debe: *L'oeuvre de M. Paul Bourget et la manière de M. Anatole France* (París, 1902) y *La Sonate des heures* (París, 1905). Son útiles para conocer la cultura europea de nuestros días, sus obras *Au seuil de leur âme. Etudes de psychologie critique* que tratan de P. Bourget, E. Rostand, A. France, J. Lemaître, M. Prévost, J. K. Huysmans, E. Rod, E. Sienkiewicz, L. Tolstoy, G. d'Annunzio y M. Maeterlinck (París, 1904); *L'Italie intellectuelle et littéraire au debut du XXe siècle* (París, 1907): *Regards sur l'Europe intellectuelle* (París, 1911), colección de estudios sobre E. M. de Vogüé, M. Barrès, M. Gorki, J. Bojer, V. Morello, J. Maar, sobre Grecia y Turquía y sobre la literatura anglosajona, germánica, española é italiana.

REGGIO (ALBERTO DE). *Biog.* Religioso y teólogo notable del siglo XV. Se conocen pocas y no muy seguras noticias de su vida, como ocurre con muchos personajes de la época y corporación á que pertenece. Nació, á lo que parece, en Reggio de Calabria, de la noble familia de los Galingani, á fines del siglo XIV; tomó el hábito de dominico en el convento de Santo Domingo, de la misma ciudad; estudió en Santiago, de París, y siguió la carrera de la enseñanza, alcanzando el grado de maestro. Aunque se desconocen las etapas de su carrera escolar, es completamente cierto que la tenía terminada en 1442, pues en las actas del Capítulo general celebrado en Aviñón en dicha fecha, entre las denunciaciones se lee la siguiente: *Denunciamus fr. Albertum de Reggio, magistrum provincie Sancti Dominici de conventus Regino ad conventum Trivisanum esse translatum et pro filio nativo deputatum*, con cuya denunciación se pueden establecer tres cosas que han sido discutidas: una, el magisterio en teología de que REGGIO estuvo ciertamente investido y la anterioridad de su promoción á 1442; otra, su afiliación á una provincia italiana y no á una francesa, y la tercera, que el convento á que se le transfiria es San Nicolás de Treviso y no Trevoux, como sin fundamento se supuso. Fué profesor de la Universidad de Padua, sostenido á expensas de la Señoría veneciana, y como escritor ha dejado, entre otras, las obras siguientes: *Adaptationes sacrae scripturae tam veteris quam novi testamenti Fratris Alberti de Galinganis de Reggio, sacrae theologiae magistri ordinis praedicatorum; Scriptum in quatuor libros sententiarum*, y *Quaestiones theologicas varias*.

Bibliogr. Echard, *Scriptores Ordinis Praedicatorum* (vol. I, pág. 795); *Acta capitulorum generalium Ordinis Praedicatorum* (vol. III); *Monumenta Ordinis Fratrum Praedicatorum Historica* (vol. VIII, Roma, 1900).

REGGIO (ANDRÉS). *Biog.* Marino de guerra español, descendiente de los príncipes de Yachi y Campo Florido y de Carini, n. en Palermo en 1692 y m. en Puerto Real en 1780. Era hermano de Miguel, y como él abrazó muy joven la carrera naval y sirvió primero en las galeras de Malta al mando de Pedro de Silva, caballero de justicia en la orden de San Juan de Jerusalén, pasó luego al servicio de la marina de guerra que se estaba formando en los primeros años de aquel siglo, navegó por el Mediterráneo é hizo un viaje al Río de la Plata. En 1715, agregado á la escuadra del general Pedro de los Ríos, tomó parte en la defensa de Mallorca y luego se le confió el mando de una fragata de la escuadra del marqués de Mary, asistiendo á la toma de la isla de Cerdeña (1717). Al mando del navío *Santa Isabel*, de la escuadra de Antonio Gaztañeta, se halló en las operaciones consiguientes al desembarco, toma de las plazas de Palermo y Messina y en la dominación de toda la isla, así como en el combate naval que sobre sus costas tuvo su escuadra con la inglesa del almirante Bing en Agosto de 1718 y en la mañana del 12 de dicho mes y año, teniendo que luchar con fuerzas cuadruplicadas, hasta que, por fin, fué hecho prisionero. Nombrado comandante del navío *Emprendedor*, asistió á la campaña en que el marqués de Lede (principios de 1721) levantó el sitio de Ceuta. Incorporado á la escuadra de Francisco Cornejo, salió de Alicante en Junio de 1732 con la expedición del duque de Montemar para la reconquista de Orán. En 1733, con la escuadra del conde de Clavijo, llevó á Italia fuerzas de desembarco. Después de hacer un largo viaje por América, en 1741 se hizo cargo del mando de las fuerzas navales existentes en la Habana, que aun desempeñaba en 1746, al ascender á teniente general. El 10 de Octubre de 1748 se presentó sobre la Habana una escuadra inglesa de seis navíos y una fragata, al mando del almirante Knowles, en actitud amenazadora, y REGGIO salió del puerto con su flota, de igual composición que la enemiga, sosteniéndose combate por ambas armadas con valeroso y tenaz empeño. Aunque iguales en número de buques las dos escuadras, la inglesa era superior, no sólo por el número de cañones que montaba y su mayor calibre, sino por las condiciones marineras de sus buques. Sin embargo, los españoles sostuvieron el combate con gallardía, y aunque se rompió la línea española, se hizo una resistencia honrosa, como así lo reconoció el Consejo de guerra ante el que hubo de comparecer REGGIO, absolviéndolo con todos los pronunciamientos favorables, y aun el rey le declaró su estimación por el valor y dignidad con que sostuvo el honor del pabellón de España. En Julio de 1749 regresó á España, y el Gobierno le confió comisiones de la más alta importancia. Ascendió á bailío gran cruz de la orden de San Juan de Jerusalén y, por último, se le nombró para la Capitanía general del departamento de Cádiz, con la dirección de la Real armada, que era anexa, cargo que desempeñó hasta su muerte.

REGGIO (CARLOS). *Biog.* Marino de guerra español, de la familia de los duques de San Miguel, n. en los primeros años del siglo XVIII y m. en Cartagena en 1773. En 1728 sentó plaza de guardia marina en el departamento de Cádiz, y en 1731 era ya alférez de fragata. Destinado á la escuadra de Francisco Cornejo, salió de Alicante en Junio de 1732, escoltando una expedición de 535 buques con el ejército mandado por el duque de Montemar para la reconquista de Orán. A fines del mismo mes efectuó su desembarco la expedición, y después de varios reñidos ataques redujeron la plaza á la obediencia. Se le destinó luego á la división mandada por Blas de Lezo, que operaba en el Mediterráneo, y con la cual batió y echó á pique, en Febrero de 1733, á un navío argelino en las inmediaciones de Mostaqué. Ascendió á alférez de navío en Agosto de 1733, prestó distintos servicios en el Mediterráneo, y al regresar de Nápoles para Cádiz en la división de Gabriel Alderete batió á tres buques argelinos, apresando uno de 16 cañones. Después de haber hecho dos largos viajes á América, ascendió á capitán de navío (1742) y se le confió la mayoría del departamento de Cádiz, cargo que desempeñó hasta Julio de 1744, en que pasó á la escuadra del marqués de la Victoria, dándosele el mando del navío *Brillante*. De 1747 á 1750 fué subinspector de pertrechos del arsenal de Cartagena, encargándose luego interinamente de la Comandancia general del mismo departamento. En Mayo de 1755 ascendió á jefe de escuadra por no existir entonces la clase de brigadier. En Agosto de 1759 embarcó en el navío *Terrible* para hacer el servicio de general subordinado en la escuadra de Pedro Stuart, la que, incorporada á la del mando del marqués de la Victoria, pasó á Nápoles para conducir á España al nuevo monarca, Carlos III. A su regreso fué promovido á teniente general, y se encargó nuevamente del mando del departamento de Cartagena. Después prestó diversos servicios tanto en la flota como en los departamentos, con su acierto y celo acostumbrados. Era caballero de justicia en la orden de San Juan y poseía la gran cruz de Carlos III, que le fué otorgada á poco de crearse esta alta distinción.

REGGIO (CARLOS NICOLÁS, DUQUE DE). *Biog.* Véase OUDINOT (CARLOS NICOLÁS).

REGGIO (FRANCISCO). *Biog.* Astrónomo jesuíta, n. en Génova el 25 de Abril de 1743 y m. en Milán el 10 de Octubre de 1804. Entró en la Compañía de Jesús el 25 de Mayo de 1758. Terminada su formación, desde 1773 se dió totalmente al estudio de las matemáticas y de la astronomía, llegando á ser compañero de Oriani y Cesaris en el Observatorio de Brera de Milán. En 1794 terminó el mapa del N. de Italia, que trazó en unión de sus colaboradores. En Sommervogel puede verse la extensa lista de notas astronómicas. Su compañero padre de Cesaris escribió el *Elogio storico dell' Abate Francesco Reggio,* en la revista *Effemeride* (1806).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1587-89); Michaud, *Biographie universelle* (XXXV, 324).

REGGIO (ISAAC SAMUEL). *Biog.* Polígrafo judío, n. y m. en Goritzia (1784-1855). Estudió el hebreo y el Talmud con su padre, y mostró excelentes disposiciones para las ciencias desde su primera juventud. Durante la administración napoleónica en Ilirìa, fué nombrado director del Liceo oficial de Goritzia creado por los franceses (1810), pero la vuelta de los austriacos le obligó á abandonar su país natal, marchando á Italia; á su iniciativa y actividad se debió la fundación del Seminario rabínico de Padua. Durante la segunda mitad de su vida se consagró exclusivamente á la literatura rabínica, empleando generalmente el hebreo en sus obras. Tradujo la Biblia al italiano y publicó un tratado sobre la revelación en que expone sus ideas sobre varias cuestiones teológicas; REGGIO vacila entre la ortodoxia y las ideas innovadoras de Mendelssohn; idéntico estado mental manifiesta su obra *La Revelación y la Filosofía.* Otras de sus producciones son: un comentario al libro de Ester; edición y comentario de la obra *Behinat ha-Dat,* de Elías Delmedigo, y otra de dos opúsculos de León de Módena, en que expone puntos de vista opuestos á la doctrina cabalística; parte de las obras de este autor están inéditas en varias bibliotecas italianas.

REGGIO (MIGUEL). *Biog.* Marino español, hermano de Andrés, n. en Palermo. Sirvió en las galeras de Malta, se cruzó en la orden de San Juan, profesando en ella, y fué bailío, gran cruz y comendador. Luego entró al servicio de España y tomó el mando de las dos galeras que había comprado para España el cardenal Accuaviva. En 1718 se le confió el gobierno de la llamada *Milicia de Sicilia* y en 1720 fué nombrado jefe de escuadra de las galeras de España, tomando el mando de dos, con las cuales, á las órdenes de Carlos Grillo, concurrió á la expedición que se efectuó aquel mismo año en socorro de la plaza de Ceuta, que estaba sitiada por los moros; protegió con sus fuegos el desembarco de las tropas y volvió con ellas á Cartagena á principios de 1721. En 1722, mandando las galeras *San Jenaro* y *Soledad,* apresó frente á Barcelona una saetía tunecina, la *Colorada,* con 77 moros. En 1723, con las nombradas *Capitana, Patrona, Soledad* y *Santa Teresa,* batió y apresó en aguas de Alicante un navío argelino con 96 tripulantes. Prestó luego numerosos servicios de transporte y convoy, y desde Enero á Junio de 1727, durante el sitio de Gibraltar por nuestras fuerzas de mar y tierra, permaneció en Cádiz al frente de seis galeras. Destinado en 1728, con las galeras *Patrona, San José* y *San Felipe,* al corso contra los argelinos, apresó en el cabo de Gata una goleta tunecina con 38 moros. Aquel mismo año fué nombrado teniente general y segundo cabo de galeras. En Mayo de 1731 se dispuso que se uniera con su escuadra á la del marqués de Mary, que debía pasar á Liorna con tropas para la ocupación de los ducados de Parma y Toscana en favor del príncipe don Carlos. Partió con la expedición de Barcelona en unión de otra escuadra inglesa de 16 navíos, llegando el 27 de Octubre al puerto de su destino. De allí salió con seis galeras y cuatro de Toscana para Antíves. Acordada en 1732 la conquista de Mezalquivir y Orán, se le mandó regresar de Italia con las siete galeras de su cargo para que se uniera á la escuadra de Francisco Cornejo que debía mandar la expedición marítima. A su regreso de Italia encontró sobre el cabo Creus, el 16 de Abril, una saetía argelina de 16 cañones y 12 pedreros, y adelantando sólo con la capitana batió y rindió por abordaje al buque enemigo, haciéndole 83 prisioneros. Dejados éstos en Cartagena, salió para Alicante, donde, habiéndose unido á la expedición, zarpó con ella el 22 de Junio, y el 29 dió fondo en las Aguadas, cerca de Mezalquivir, en cuyo punto desembarcaron las tropas, protegiendo esta operación los buques de su mando. En Febrero de 1734 se le ordenó pasara á Cartagena á promover el armamento de las galeras para la campaña de aquel año. Con ellas é incorporado á cinco navíos y algunos buques de transporte, llevó de Nápoles á Salento al conde de Montemar y 20,000 hombres que pasaban á la reconquista de Sicilia. A fines de Junio del expresado año fué dado de baja en el cuerpo de galeras, por haber pasado al servicio del rey de las Dos Sicilias, de quien obtuvo la dignidad de capitán general.

REGGIO (OCTAVIO). *Biog.* Jesuíta siciliano, n. y m. en Palermo (1678-1752). Fué profesor de literatura, filosofía, teología y Sagrada Escritura, y por espacio de nueve años rector del Colegio de Palermo. Sus obras son: *Panegirico in onore de' tre SS. Martiri Giapponesi Paolo Michi, Giovanni di Goto e Giacomo Ghizai, della Compagnia di Gesù,* publicado en la *Raccolta di varii Discorsi italiani composti da alcuni Oratori Siciliani d. C. d. G.* (págs. 135-155, Palermo, 1730); *Panormitanus Senatus inter Hispaniae Magnates ascitus ab Augustissimo Caesare Hispaniarum, et Siciliae Rege, Carolo tertio* (Palermo, 1724), discurso pronunciado en el Colegio de Palermo; *Spiegazione del Catechismo fatta agli scolari del Collegio di Palermo* (3 vol., Palermo, 1728-29), que tuvo varias ediciones; *Meditationes Exercitiorum Sancti Patris Ignatii Soc. Iesu Fundatoris, propositae Patribus tertiae probationis ejusdem Societatis pro menstruo eorundem secessu* (Palermo, 1742); *Theologicarum ac moralium virtutum practicae Instructiones pro menstruo Exercitiorum secessu Patrum tertiae probationis Societatis Iesu* (Palermo, 1744), y *Carmina et Prosae* (Palermo, 1748).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.; bibliographie* (VI, 1589-90).

REGGIO (VICENTE). *Biog.* Religioso de la Compañía de Jesús, n. y m. en Palermo (1545-1614); entró en el noviciado en 1559. Enseñó letras humanas, filosofía, teología en Messina y Viena, fué rector de Monreale, Messina y Palermo y viceprovincial. Su obra capital es la que lleva por título *Evangelicarum Dilucidationum, libri VIII, in totidem Enchyridii Evangeliorum libros in quibus vita Dni. N. ex 4 Evangelistis desumpta continetur...* (Colonia, 1615-16). No consta que imprimiese su concordia evangélica *Enchiridion Evangeliorum.* Dejó manuscritos un comentario sobre el evangelio, según san Juan, y varios tratados teológicos.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.; bibliographie* (VI, 1591); Aguilera, *Historia Provinciae Siculae* (II, 46, 49).

REGGIOLO. *Geog.* Mun. de Italia, en la Emilia, prov. de Reggio nell' Emilia; unos 6,500 h.

REGHAIA (LA). *Geog.* Ald. de Argelia, en la provincia, dist. y á 27 kms. ESE. de Argel, cant. de Menerville, sit. en las márgenes del riach. costero de su nombre. Est. del f. c. de Argel á Túnez; unos 1,500 h., muchos de los cuales son menorquines de origen. Alrededores muy fértiles.

REGHBURG. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Hannóver; unos 1,000 h. Aguas bicarbonatadocálcicas que brotan á la temperatura de 13° C.

REGI (Francisco María) *Biog.* Matemático y religioso barnabita italiano, n. y m. en Milán (1720-1794). Fué profesor de matemáticas del Colegio de San Alejandro de Pavía y después *mathematicus* é *hydraulicus* en Milán. Escribió: *Uso de la tavola parabolica per le bocche d'irrigazione* (Milán) y algunas obras de matemáticas, entre ellas una *Trigonometria* (1772).

REGIA. f. Corte, reino, mansión real.

Regia, crede mihi, res est succurrere lapsis. loc. lat. *Créeme, es cosa propia de los reyes el socorrer á los infelices.* Verso de Ovidio, inspirado quizá por su triste destierro al Ponto Euxino (Epístola II, 9, 11).

Regia. *Ant. rom.* Edificio situado en la parte oriental del foro en Roma, entre el templo de Vesta y el de Antonino y Faustina. Fué erigido por Numa para residencia real, y luego fué la del pontífice máximo hasta el tiempo de Augusto, quien lo entregó á las Vestales. Las ruinas que hoy existen son parte del período republicano y parte de la última reconstrucción por G. Domicio Calvino el año 40 a. de J. C.

Regia. *Geog. ant.* C. de la España romana, perteneciente al convento jurídico de Cádiz, según Plinio. Corresponde tal vez á Zahara.

REGIAMENTE. adv. m. Con grandeza real. || fig. Suntuosamente.

REGIANO, NA. adj. Natural de Reggio ó Regio. U. t. c. s. || Perteneciente á esta ciudad ó á sus habitantes.

REGICIDA. 1.ª acep. F. **Régicide.**— It., P. y C. **Regicida.**—In. **Regicide.**—A. **Königsmörder.**— E. **Regomortiginto.** (Etim. — Del lat. *rex, regis,* rey, y *caedere,* matar.) adj. Matador de un rey ó reina. U. t. c. s. || *Hist.* Nombre que se dió en Inglaterra y Francia, durante la restauración de los Estuardos y de los Borbones, á los miembros del Parlamento y de la Convención que habían tomado parte en la condenación á muerte de Carlos I y de Luis XVI. Los convencionales regicidas fueron proscritos por Luis XVIII.

REGICIDES CAVE. *Geog.* Caverna de los Estados Unidos, en el de Connecticut, sit. cerca de la cima de West Rock, peñasco que se levanta en New Haven. Se le dió su nombre, que significa *cueva de los regicidas,* por haber sido el punto donde se ocultaron en 1661 los regicidas Joffe y Whalley.

REGICIDIO. F. **Régicide.** — It. y P. **Regicidio.**— In. **Regicide.**—A. **Königsmord.** — C. **Regicidi.** — E. **Regomortigo.** m. Acto y crimen del regicida.

Regicidio. *Der. pen.* y *Der. pol.* Crimen de lesa majestad consistente, como su nombre lo indica, en la muerte del rey ó del inmediato sucesor de la corona.

Como acaba de indicarse, es una especie del género de crímenes que se conocen con el adjetivo de *lesa majestad.* Estos delitos no afectan sólo á la persona del soberano, sino al mismo Estado. La lesa majestad refiérese, por tanto, á cuanto de un modo directo ó indirecto puede afectar gravemente á la vida del Estado, y el primero en grado de estos delitos tratándose de una forma monárquica de gobierno es el regicidio.

Las penas con que se ha castigado el crimen de lesa majestad han correspondido siempre (y excedídose en ocasiones) á la importancia y trascendencia social del delito. En el Imperio romano estos delitos se castigaban según la condición del delincuente, pero siempre con extremada dureza; si el reo era de baja condición, se entregaba al fuego ó á las fieras; si era de más alta alcurnia, se le mataba con el hierro, pero en definitiva la pena capital con mayor ó menor infamia y fiereza aplicada, era la sanción del delito de que se trata. Lo que hay es que, en ocasiones, el pueblo reaccionaba y juzgaba como tiranicidio el hecho delictuoso, siendo entonces muy distinta la suerte de su autor, pues no olvidaban los romanos que en Grecia se elevaban estatuas á los que habían sabido librar de la tiranía al Estado.

Ni sólo en las realidades políticas se estimó esto así. En Francia, por ejemplo, era casi coincidente la diversa apreciación de los delitos de lesa majestad al finalizar el siglo xvi, cuando las monarquías absolutas se encontraban en su apogeo. En 1584, reinando Enrique III, un aristócrata fué quemado en la hoguera por haber lanzado un libelo contra aquél, y en 1589 aparece la obra del padre Juan de Mariana, *Del rey y de la institución real,* que hizo época por afirmar varios autores que defendía el tiranicidio en un sentido absoluto.

Fueron estos los dos extremos de un proceso, y significaron una verdadera exaltación. El que se adueñaba del poder todo lo creía lícito, si iba encaminado á su defensa. Las penas se aplicaban no sólo á los autores de los crímenes, sino á sus ascendientes y descendientes, que veían arrasada ó incendiada su hacienda, y si el culpable del delito se daba la muerte por sí, no dejaba por ello de hacerse en su cadáver un simulacro de ejecución. Más aún, la complicidad no se determinaba por la participación en el delito, sino por haber tenido conocimiento de él y no haberle denunciado á la justicia del rey, y la tentativa y aun la intención, si era revelada de uno ú otro modo, eran furiosamente castigadas.

Representa el extremo opuesto en la época á que nos referimos el padre Mariana en el clásico tratado á que antes hubimos de referirnos. Describe el clásico un pasaje de *la guerra de los tres Enriques,* con que la Historia apellida la que tuvo lugar en Francia en los tiempos de Enrique III. Sabido es que en este reinado no se había aún extinguido el odio entre católicos y protestantes. Con la influencia de Enrique de Guisa y de Felipe II se formó la Santa Liga para defender á los católicos. El rey había concedido á la sazón, en cambio, libertad de culto á los protestantes, por el edicto de Poitiers. Los Guisas, los nobles de Francia y el rey de España, Felipe II, se alarmaron ante la posibilidad de que Enrique de Bearne ó de Navarra, que era el inmediato sucesor de Enrique III, pudiera ocupar el trono de san Luis. El de Guisa, aspirante á la corona, logró entrar en París, pero el rey vencido se deshace de su rival haciéndole asesinar. Tras él siguió la misma suerte su hermano el cardenal. Pero estos asesinatos acabaron con un regicidio porque Enrique III fué muerto por el monje Jacobo Clemente.

Mariana comentó este pasaje histórico en un célebre pasaje *Del rey y de la institución real.* En el cap. VI se pregunta: ¿es lícito matar al tirano? «Por lo que hace al hecho del monje, dice contestando á la pregunta que formula, no todos opinaron parejamente; muchos lo alabaron y aun lo juzgaron digno de la inmortalidad; otros, de gran fama de prudencia y erudición, lo vituperaron negando que sea lícito á un particular esto de matar á un rey, proclamado por consentimiento de un pueblo y ungido y consagrado según costumbre, por el óleo santo, magüer que sea de malas costumbres y haya degenerado á la tiranía; lo cual confirman con muchos argumentos y ejemplos. ¡Cuánta, dicen, cuánta no fué en los antiguos tiempos la maldad de Saúl, rey de los judíos, y su vida y costumbres cuán licenciosas no fueron! Agitada su mente por malos pensamientos, no titubeaba sino á intervalos, cuando los remordimientos más lo atormentaban. Destronado Saúl, mediante Dios, los derechos del reino, con la mística unción, habían de traspasarse á David; pero David, con saber que reinaba injustamente, con verle sumergido en la locura y en la iniquidad, con haberle tenido á la mano una y otra vez, con tener derecho, en cierta manera, ahora para reivindicar el cetro, ahora para defender su propia vida, como quier que contra ella atentaba de todas maneras, siguiéndole los pasos con enemiga intención, con todo eso David no se atrevió nunca á matarle, antes bien, castigó de muerte por impío y temerario al man-

cebo Amalecita, que viendo al rey vencido en la batalla y yaciente sobre su propia espada en anhelo de que le rematasen, hubo de rematalle.»

«De este tal modo hablan, añade Mariana, los que defienden al tirano. Pero los patronos del pueblo no aducen menos ni menores argumentos. Ciertamente, dicen, la potestad real tiene su origen en la voluntad de la República, y por tanto, si así lo piden las cosas, no tan sólo hay derecho para traer al rey á razón, sí que también para despojarle del cetro, como se resista á corregirse; porque los pueblos que le han transmitido el poder, hanse reservado otro mayor, cual es el de imponer los tributos, como asimismo el de dictar leyes, poder que siempre tuvieron desde muy antiguo... Amén de esto, hay que considerar que en todos tiempos ha merecido gran loa cualquiera que haya atentado contra la vida de los tiranos... El sentido común es una especie de voz natural salida de nuestro entendimiento como una voz que suena á nuestra oreja y nos hace discernir lo honesto de lo torpe. A esto ha de añadirse que el tirano es como una bestia fiera y cruel que adondequier que vaya todo lo devasta, todo lo destroza. ¿Quién juzgará ser sólo disimulable, y no más bien digno de loa aquel que con riesgo de su vida redima así la causa pública? Es cruel y cobarde é impío aquel que ve maltratar á su madre carísima ó á su esposa sin acudir, como le sea posible, en su socorro, y ¿habremos de dejar la patria á quien debemos más que á nuestros padres, abandonada á los torpes apetitos de un tirano, que la veja, la atormenta y la deshonra?»

Planteado el problema del regicidio en caso de tiranía, lo resuelve el aludido escritor clásico del modo siguiente: *a*) en el caso en que un príncipe se apodera de la República por la fuerza de las armas sin derecho alguno y sin el consentimiento de los ciudadanos, puede ser por cualquiera despojado del principado y aun de la vida; *b*) si reina por consentimiento del pueblo ó por derecho hereditario, ha de sufrírsele con todos sus vicios mientras no huelle las leyes á que se sujetara á su encumbramiento; *c*) pero si menosprecia las leyes y trastrueca la República, entonces no debe ser tolerado, pero aun en este supuesto hay que distinguir si están permitidas las reuniones públicas ó no lo están. En el primero de estos supuestos se le ha de amonestar para que venga á buen camino; si no lo hiciere se le negará obediencia primero, se le declarará la guerra después, *y si las cosas lo pidieren, sin que de otra manera fuese posible la liberación de la patria, por el mismo derecho de defensa y de propia y mejor autoridad, matar á hierro al príncipe, como enemigo público declarado*; *d*) si no existe libertad de reunión, oprimida la República por la tiranía del príncipe no debe faltar nunca la voluntad de echar abajo la tiranía, por la cual juzga el publicista aludido que *aquel que secundando los deseos públicos intentare matarle, hace bien de cualquier manera que lo haga*.

La doctrina preinserta resultaría de extraordinaria dureza si no se paliara la cuestión de derecho con la cuestión de hecho. Dicen muchos, observa el padre Mariana á este propósito, que con esta doctrina es de temer se atente con frecuencia contra la vida de los príncipes, como si fueran tiranos realmente, pero, advierte, que no pone al arbitrio de un particular ni al de muchos particulares tan grave decisión, sino que ha de decidirse teniendo en cuenta la voz pública del pueblo y confirmándolo así el sesudo juicio y la adhesión de los varones ilustrados y prudentes.

Para formar juicio exacto acerca de los alcances y trascendencia de las opiniones del padre Mariana sobre el regicidio, hay que consultar el libro *El padre Mariana y las escuelas liberales* (Madrid, 1897), del padre Francisco de P. Garzón, que transcribe con toda fidelidad los textos y los comenta dándoles el alcance debido.

Es de notar que la obra á que nos hemos referido pudo publicarse en España. La edición de Toledo (1599) lleva el privilegio otorgado por el rey, la aprobación del padre fray Pedro de Oña, provincial de los mercedarios de Madrid y va dedicada al rey Felipe III. He aquí el título *De Rege et Regis Institutione ad Philipum III*.

El insigne Balmes, en una biografía que dedicó á Mariana, comentó el acontecimiento, y refiriéndose al libro quemado en París por mano del verdugo de orden del Parlamento, confiesa que esta corporación no se alarmó sin motivo, porque un país donde habían sido asesinados en pocos años dos reyes, debía naturalmente temblar á la lectura de algunos capítulos de dicha obra.

«Estremecimiento, dice Balmes, causan las páginas donde resuelve la cuestión de si es lícito matar al tirano; en la manera cómo habla de Jacobo Clemente bien se echa de ver que no miraba en el asesino aquel monstruo de que nos habla Carlos de Valois. A los ojos de Mariana se presentaba como un héroe, que da la muerte y la recibe para libertar su patria. ¿Qué pensaremos de Mariana? La respuesta no es difícil; hay épocas de vértigo que trastornan las cabezas y aquélla lo era. Por cierto que el autor no está solo en el negocio. Cuando se supo en París la nueva de la muerte del rey, M^me de Montpensier, en coche con su madre M^me de Nemours, andaba de calle en calle, gritando: «buena noticia, amigos míos, buena noticia; el tirano es muerto; ya no hay en Francia Enrique de Valois.»

Y haciendo una serena crítica del libro, añade Balmes: «Las simpatías de España estaban en contra de Enrique III; por consiguiente, nada extraño es que el espíritu del escritor se resintiese de la atmósfera que le rodeaba. No quiero decir por esto que sus doctrinas sean el fruto de un momento de arrebato; al contrario, basta leer la obra para advertir que sus máximas están ligadas con su teoría sobre el poder, y que las defiende con profunda convicción. Es lamentable, por cierto, que Mariana no haya tratado la cuestión con más tino, y que haya sacado tan formidables consecuencias de sus principios sobre el poder; sin la doctrina del tiranicidio su libro fuera en verdad muy democrático; pero á lo menos no espantaría al lector con el siniestro reflejo de un puñal que hiere. En dicha obra se encuentran lecciones de que puedan aprovecharse los reyes y los demás gobernantes. Feliz el autor si no hubiese dado á su enseñanza una lección tan terrible.»

El problema, como acaba de verse, tiene una importancia diversa según los diversos regímenes políticos que se practiquen. En las monarquías absolutas existe una posibilidad que no existe en las constitucionales. En las primeras el rey es único soberano y no admite colaboradores en la soberanía. Si alguien ejercita poderes de carácter público es sólo nominalmente; el rey delega su ejercicio y recoge su delegación cuando bien le place. El *quod principi placuit legis habet vigorem* tiene cumplida aplicación. Si el soberano único se pone en trance, con sus rigores absolutistas, de que se discuta su soberanía, si tiraniza, en una palabra, existe el derecho natural de resistencia á la opresión, pero este derecho no debe llevar aparejada la muerte del rey (regicidio).

Si una sociedad tuviera derecho de darse un rey, no procedería injustamente deponiéndole ó moderando su autoridad si abusara de ella de un modo tiránico. Esta es la doctrina de santo Tomás; «ni sería calificado de infiel, añade refiriéndose al pueblo, destituyendo al rey aun cuando á él se hubiera sometido perpetuamente, porque conduciéndose como mal príncipe en el gobierno del Estado, debiendo consagrarse á su bien y prosperidad, como cumple á su misión, se hizo acreedor á que sus súbditos rompieran el pacto que con él hicieron.»

Pero otra cosa muy diversa ocurre en las monarquías constitucionales. El regicidio en ellas no tiene en ningún respecto ni siquiera aquellas aparentes justifica-

ciones que en la monarquía absoluta crearon un régimen de ataques al tirano que podía concluir con la vida misma del que de tal suerte se conducía con su pueblo.

En lo que hay grave error es en atribuir la licitud del regicidio en caso de tiranía intolerable á los moralistas de la Edad Media, como supone Emilio Laveleye comprendiendo en el grupo á santo Tomás mismo, bien distante por cierto de este pensamiento.

Expresando con gran sencillez el de la inmensa mayoría de los moralistas de la Edad Media, y el que aparece como culminante dentro de la más pura ortodoxia católica, un pensador contemporáneo, el conde de Vareilles-Sommières, insigne por sus merecimientos y que procura contrastar sus tesis con la doctrina del Pontificado en materia tan debatida y espinosa, no vacila en decir lo siguiente que puede subscribirse sin rebozo, especialmente para aquellas monarquías en que el supremo jerarca podía estar tentado de tiranía: «No admitimos la insurrección, dice, más que en ciertos casos que hemos determinado estrictamente. Pero ni contra el opresor, ni contra el usurpador podemos admitir el tiranicidio, es decir, la muerte del príncipe culpable por uno ó varios ciudadanos fuera de un combate regular.» V. TIRANICIDIO.

El regicidio en las monarquías constitucionales no puede tratarse del mismo modo. Ni la patología ni la terapéutica jurídicas pueden tomar en consideración el regicidio como en tiempos pasados ocurría. No puede decirse hoy tratándose de un soberano reinante que el pueblo pueda insurreccionarse, ni deponerle, ni menos privarle de la vida, porque la actuación gobernante ni él la realiza ni aun en forma de coparticipación tiene otro aspecto que el nominal. Aun cuando no se mantenga actualmente el valor de la histórica frase «el rey reina y no gobierna», lo más que puede decirse en relación con esta idea es algo de lo que afirmaba Guizot: «El que ocupa el trono, decía, es una persona con ideas, sentimiento y voluntad, que debe gobernar de acuerdo con los demás poderes constituídos, procurando que sus ideas sean aceptadas por los ministros que asumen la responsabilidad.»

Si el rey no es responsable, el regicidio en cuanto implica la muerte del rey sólo puede ser obra de un fanático, de un exaltado que tome la cristalización monárquica por toda la esencia del poder público y al lamentarse de opresión realice el más odioso y odiado de los crímenes de lesa majestad.

La actuación ministerial enquistada en un Gabinete que asume la responsabilidad y que dispone en un momento dado de la confianza de la Corona tiene aún tras de sí la labor de una mayoría parlamentaria y ésta la de un partido político. Hacer responder á un rey de la obra de un partido es trastornar el propio régimen parlamentario ó de gabinete, que consiste precisamente en lo contrario; es á saber, en que un partido perfilado en un ministerio asuma la responsabilidad de los actos del rey, y desenvuelva por su cuenta un ideal político.

Si la muerte del tirano en tiempos pasados sirvió en múltiples ocasiones para exaltar los ánimos de los que le rodeaban buscando con urgencia un substitutivo del régimen derrocado por el puñal ó el veneno ¿qué males remediará hoy el regicida si existen en realidad, si en los regímenes democráticos el propio asesino, sus cómplices y encubridores no pueden señalar al rey como agente activo en la vida política, sino que es un bloque político determinado el que obra, el que actúa y el que acaso tiraniza?

Sea de ello lo que quiera, el regicidio tiene que figurar en los modernos Códigos penales, no en los títulos que dediquen á tratar de los delitos contra las personas, sino en aquellos de carácter significadamente públicos, y aun más concretamente en los delitos contra la Constitución.

Así lo hace, en efecto, nuestro vigente Código penal. En el tít. 2.° trata de los *Delitos contra la Constitución*, y en este grupo puede decirse que figuran todos los que afectan á las personas que encarnan la soberanía ó la reflejan más ó menos directamente; por eso al lado de los delitos de lesa majestad figuran los cometidos contra las Cortes, el Consejo de ministros y aun contra la forma de gobierno.

La Sección primera, cap. I, tít. 2.°, del referido Código, trata especialmente de los delitos de lesa majestad. «Al que matare al rey se le impondrá la pena de reclusión perpetua á muerte», dice el art. 157, y en el 163 se añade que «el que matare al inmediato sucesor de la Corona ó al regente del reino, será castigado también con la pena de reclusión temporal en su grado máximo á muerte». Obsérvese que no está comprendido impropiamente el delito mencionado en el art. 163 al lado del regicidio propiamente dicho, ya que se trata de quien como el inmediato sucesor de la Corona es un futuro rey, ó quien como el regente ha de ejercer la autoridad del rey en los casos de ser éste menor de edad y mientras lo fuere, ó bien cuando se imposibilitare el rey para ejercer su autoridad y la imposibilidad fuese reconocida por las Cortes (arts. 67 y 71 de la Constitución de 1876). Cierto que el regente no gobierna por sí sino en nombre del rey incapaz, pero precisamente por esto se asimila al monarca desempeñando sus funciones con plenitud de libertad.

El Código penal, por otra parte, no llama *regicidio* al delito que ocasiona la muerte del inmediato sucesor ó del regente del reino, pero es que tampoco califica así al que dé lugar á la muerte del rey. Todos ellos están comprendidos con el nombre genérico de *delitos de lesa majestad*.

Por lo que hace al delito frustrado y á la tentativa, se castigan si se trata del rey con la pena de reclusión temporal en su grado máximo á muerte (art. 158) y si del inmediato sucesor ó regente del reino con la pena de reclusión temporal á muerte (art. 163). La conspiración para realizar estos delitos de lesa majestad tiene señalada la pena de reclusión temporal en el primero de los artículos mencionados, y la de prisión mayor en sus grados medio y máximo en el segundo. En cuanto á la proposición, se castiga con prisión mayor en el primer supuesto de los que se comprende en la lesa majestad, y con prisión correccional en su grado máximo á prisión mayor en su grado mínimo, en el segundo.

Por último, así como en el Código penal no se distingue para calificar el delito de lesa majestad que ocasiona la muerte del rey (regicidio) el delito político del común, no ocurre lo propio en el respecto internacional, y así en algunos tratados de extradición se concede ésta en el caso en que el delito ofrezca los caracteres del homicidio, el asesinato ó el envenenamiento, es decir, que el hecho delictuoso presente la figura del delito común. Los Estados Unidos y la mayor parte de los Estados americanos siguen esta práctica que está ocasionada á grandes peligros por las dificultades que ofrezca en sí la producción de aquel hecho delictivo.

REGIDO, DA. p. p. de REGIR. || adj. Con los adverbios *bien* ó *mal* ú otros semejantes, contenido ó parco, ó lo contrario.

REGIDOR, RA. adj. Que rige ó gobierna. U. t. c. s. || m. Cada uno de los individuos del ayuntamiento ó concejo encargados del gobierno económico de una población.

REGIDOR. *Der.* V. CONCEJAL.

REGIDOR (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Murcia, mun. de Caravaca.

REGIDOR (CRISTÓBAL). *Biog.* Médico cirujano español, que en 1808, avecindado en Manila, distinguióse por su celo en la propagación de la vacuna en el Archipiélago Filipino. Fundador allí de una dilatada familia criolla, algunos de cuyos miembros, señaladamente



Régil. — Vista general

Antonio Regidor y Jurado (V.), alcanzaron gran notoriedad en su país.

Regidor (Plácido). *Biog.* Fué abad de Montserrat (Madrid), hoy cárcel de mujeres, y más tarde confesor de las monjas benitas de San Plácido de Madrid. Tradujo con buen lenguaje varias obras, una de ellas *Discursos de elocuencia sobre asuntos predicables* (2 t., Madrid, 1781), premiados por la Academia Francesa.

Bibliogr. Torres Amat, *Memorias para ayudar á formar un Diccionario crítico* (Barcelona, 1836).

Regidor y Jurado (Antonio María). *Biog.* Político, abogado y periodista español, n. en Manila en 1845 y m. en Niza en 1910. Cursó la carrera de derecho en la Universidad manilense y luego en la de Madrid, donde se doctoró en las facultades de civil y canónico. Vuelto á Manila desempeñó, entre otros cargos, el de secretario de la Audiencia, fiscal de los Juzgados de Artillería é Ingenieros, concejal síndico del Ayuntamiento é inspector de las escuelas municipales, ejerciendo, además, la abogacía. Al estallar la insurrección de Cavite (21 de Enero de 1872), Regidor y Jurado fué de los primeros á quienes se señaló como uno de los más comprometidos, acaso sin otro fundamento que el de gozar fama de republicano y, sobre todo, de enemigo implacable de las corporaciones religiosas, siendo condenado por el Tribunal militar á ocho años de presidio, que pasó á cumplir en Agaña, de donde, al cabo de no mucho tiempo, logró fugarse en un barco ballenero norteamericano. Esta fuga fué verdaderamente dramática, como lo fueron los episodios subsiguientes, hasta que se vió en Europa. Entonces se estableció en Londres, donde ejerció la abogacía á la vez que el periodismo, desempeñando con gran actividad la corresponsalía de los diarios madrileños *La Igualdad, La Discusión, El Imparcial, El Porvenir, El Liberal, El País,* etc. En *El Liberal* se mantuvo muchos años. Gran amigo de Ruiz Zorrilla, éste le utilizó en algunos trabajos de conspiración. A raíz de la pérdida de Filipinas declaróse acérrimo partidario de la independencia de las Islas, siendo uno de los que integraron la Comisión de filipinos que, para lograrla, pasó á Wáshington. Después de treinta y cinco años de ausencia, Regidor y Jurado volvió á Manila en 1907, y con gran sorpresa de sus compatriotas desarrolló una política favorable á la dominación de los americanos. Esto le costó perder gran parte de la popularidad de que hasta entonces había disfrutado en Filipinas. Al cabo de algunos meses, viendo que su personalidad no infundía ya ni siquiera el respeto á que se consideraba acreedor por sus años y por sus apasionadas luchas en pro del progreso político de su patria, volvió á Europa lleno de melancolía. Dejó algunos folletos y gran número de artículos periodísticos; los de carácter histórico deben ser acogidos con cierta reserva, porque Regidor y Jurado abusaba un tanto de su frondosa imaginación.

Regidor y Jurado (Manuel). *Biog.* Político español, n. en Manila en el segundo tercio del siglo XIX, hermano de Antonio (V.). Trasladóse á Madrid á raíz de la revolución de 1868; era profundamente radical en sus ideas políticas, y no tardó en sumarse á los elementos más avanzados. Colaboró en varios periódicos, especialmente en *El Correo de España,* por él fundado en Madrid, por los años de 1868 á 1870, y dedicó especial atención al antiguo pleito de la secularización de los curatos de Filipinas; fué un enemigo implacable del clero regular. Moret le nombró, á fines de 1869, vocal de la Junta consultiva de Reformas de Filipinas, en la que actuó proponiendo los más audaces radicalismos. Tomó con gran empeño la defensa de los confinados á las Marianas con motivo de los sucesos de Cavite en Enero de 1872 (uno de los cuales era su hermano Antonio). En 1873 logró un acta de diputado por Quebradillas (Puerto Rico), pero la escasa vida que aquellas Cortes tuvieron no le dió ocasión de hacer en ellas la campaña que se proponía, que desde luego habría sido más eficaz que la que sostuvo en la prensa. Después de muchos años de haber vivido enteramente oculto volvió á sonar su nombre en unas hojas impresas en Madrid en 1890 contra una fuerte entidad bancaria de Hong-Kong que en Manila tenía sucursal. Murió poco después.

REGIDORA. f. Mujer del regidor.

REGIDORATO. m. En algunas partes, cargo de regidor.

REGIDORÍA. f. Regiduría.

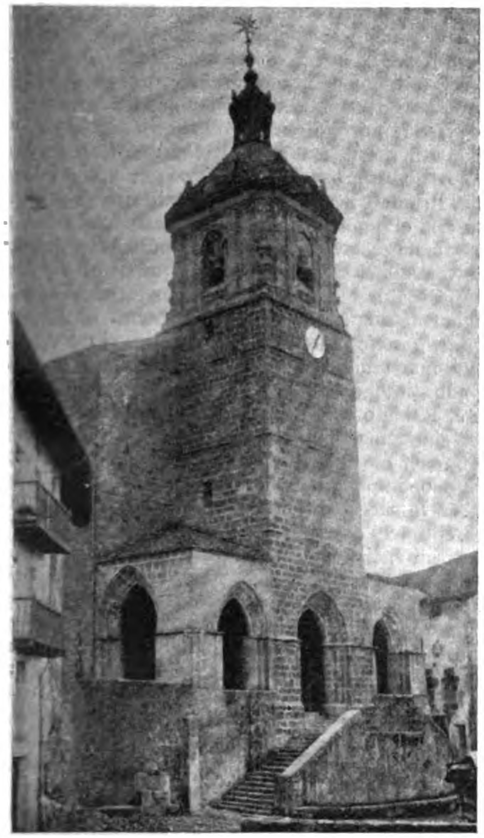
REGIDOURO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Tomiño, parr. de Santa María de Tomiño.

REGIDURÍA. f. Oficio de regidor.

REGIFUGIO. (Etim. — Del lat. *regifugium,* regifugio.) m. *Hist.* Fiesta que celebraban los romanos el 24 de Febrero, en memoria de la libertad que consiguieron con el destierro de los Tarquinos, y durante la cual el rey de los sacrificios huía después de haber desempeñado sus funciones.

RÉGIL. *Geog.* Mun. de la prov. de Guipúzcoa, que consta de 354 e. y albergues y 1,614 h. *(regilenses)*

según el censo de 1910. Se compone de la Universidad de su nombre y de 318 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Azpeitia, dióc. de Vitoria, y está



Régil. — Iglesia parroquial

sit. al pie del monte Hernio, á 10 kms. de la cabecera del partido y á 17 de la est. de Tolosa, que es la más próxima, en la carr. de Azpeitia y de Elgóibar á Tolosa. Terreno sumamente fértil bañado por el riach. Régil. Produce maíz, trigo, alubias, castañas, manzanas, etc. Canteras de jaspe; minas de zinc. Telégrafo, Teléfono, Giro postal, alumbrado eléctrico, escuelas públicas, iglesia parroquial; servicio de automóviles á Azpeitia y á Tolosa; sociedad de recreo Aker Batzarra. Industrias de aserrar maderas y de fab. de chocolate y harinas. El escudo de esta Universidad lleva un tejo verde con dos estrellas de oro á los lados y varios trofeos. El origen de este municipio se remonta á tiempos tan antiguos, que ya en 1207 se hace mención de él con el nombre de *Erretzil*. Es patria del venerable padre Domingo Ibáñez de Erquicia, dominico, martirizado en el Japón y próximo á ser beatificado.

RÉGIL Y ALONSO (MAXIMILIANO). *Biog.* Catedrático y publicista español, n. en Santander en 1850 y m. en Ciudad Real en 1911. Siguió en Madrid los estudios de filosofía y letras, licenciándose en 1874. Ganó por oposición en 1890 la cátedra de geografía é historia del Instituto de Ciudad Real y fué individuo correspondiente de la Real Academia de la Historia y colaborador del *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* (1897). Distinguióse en la enseñanza, y para facilitar á sus alumnos el conocimiento práctico y directo de los monumentos arqueológicos, adquirió una notable colección de antigüedades procedentes de la región manchega, con las que formó un escogido museo en un edificio propio en Ciudad Real, que desapareció después de su muerte. Publicó: *Nuevos materiales aportados á la Meteorología* (1897) y *Un descubrimiento arqueológico* (1897).

REGILDE (SANTA COMBA). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Duero, conc. y comarca de Felgueiras, dist. y obispado de Oporto; unos 800 h. Está sit. á 1 km. á la izq. del río Vizella y á 10 de la cabecera del concejo. Agricultura; Correo.

REGILIANO (QUINTO NONIO). *Biog.* Uno de los 30 tiranos que vistieron la púrpura en tiempo de Galieno. Era dacio de origen y desempeñó los primeros empleos militares por nombramiento de Valeriano. Se hizo proclamar en la Mesia en 260; continuó haciendo la guerra á los sármatas, y fué muerto en un combate contra Galieno en 263.

REGILO. m. *Zool.* (*Regillus* Cambr.) Género de arañas de la familia de los tomísidos y tribu de los estefanopsinos. Estas arañas tienen el cefalotórax largo, ligerísimamente deprimido en medio, algo más alto por detrás y de repente declive; frente mediana, truncada; todos los ojos entre sí casi iguales ó los medios anteriores menores que los restantes, los anteriores colocados en línea casi recta, los posteriores en línea cóncava por detrás; los medios anteriores y sobre todo los posteriores más distantes de los posteriores que entre sí; campo de los ojos medios mucho más largo que ancho y algo más estrecho por delante que por detrás; clípeo vertical, no mucho más estrecho que el campo de los ojos; esternón oval, más estrecho por delante que por detrás y bastante angosto entre las caderas; parte labial mucho más larga que ancha y excediendo la mitad de las láminas, truncada en el ápice; láminas rectas; patas no laterales; las anteriores más largas que las posteriores y mucho más robustas; fémures gruesos y por dentro muy hinchados; tibias y metatarsos gruesos, angulosos por encima, aplanados por debajo y con aguijones robustísimos, ligeramente elevados y dispuestos en dos series; tarsos pequeños y delgados; las cuatro patas posteriores casi inermes y entre sí casi iguales; tegumentos coriáceos, desiguales, escamosos, armados de aguijones claviformes. Sus especies viven en el Africa tropical occidental y oriental, Ceylán, Malasia y Papuasia; el tipo *R. asper* Cambr. es de Ceylán.



Régil. — Casa Consistorial

REGILO. *Geog. ant.* Pequeño lago de Italia antigua, en el Lacio, sit. al E. y á unos 20 kms. de Roma. Hoy ya no existe. En sus orillas se dió en el año 496 a. de J. C. una célebre batalla ganada por el dictador Aulo Postumio, que por ello fué llamado *Regilense,* á los latinos, cuyo apoyo había buscado Tarquino *el Soberbio* después de su expulsión del trono de Roma.

REGILLA. f. *Antig. rom.* Voz latina, con la cual se indica una túnica blanca orlada de púrpura que llevaba la recién casada en el momento en que se arrancaba de los brazos de su madre. Esta túnica había de haber sido tejida por la futura esposa.

REGILLO (EMILIO). *Biog.* Patricio romano, perteneciente á una ilustre familia. Fué pretor en el año 190 a. de J. C. y en la guerra contra Antíoco mandó la flota, derrotando á aquél cerca de las costas de la Jonia y ocupando Focea. A su regreso á Roma obtuvo los honores del triunfo.

REGILLO (JUAN ANTONIO). *Biog.* V. LICINIO, llamado *Pordenone.*

REGIMBALDO (SAN). *Hagiog.* Rader, que fué el biógrafo de este santo, no nos dice nada en su *Bavaria Sancta,* sobre el año de su nacimiento, ni tampoco acerca de las primeras circunstancias de su vida. Parece que fué monje en el monasterio de Eberspurg, y que obtuvo siempre grandes alabanzas por su erudición, virtud y piedad. Aprovechólos el santo para con los pobres, pues fué en extremo caritativo, cediendo no sólo sus muebles y hábitos, sino todo cuanto podía disponer en favor de ellos. Del monasterio de Eberspurg fué trasladado al de Sorishamen, donde estuvo por largo tiempo, y siendo quizá su abad en opinión de algunos autores. También señalan algunos hagiógrafos que san REGIMBALDO fué noble y descendiente de san Walsino, pero esto no se halla suficientemente probado. Posteriormente á su estancia en Sorishamen fué nombrado obispo de Espira, cuya diócesis gobernó durante siete años, si bien algunos lo limitan á dos ó tres años. En la administración de su diócesis trabajó con mucho acierto y celo, siendo un verdadero pastor para sus súbditos. En honor de san REGIMBALDO se escribieron diversas poesías en Baviera, llenas de afecto y devoción, implorando su valioso patrocinio. Su muerte, según los mejores hagiógrafos, acaeció por el año 939.

REGIMBERTO DE RICHENOW. *Biog.* Es conocido este abad por dos cartas de los monjes de San Galo, publicadas en el t. VI de las *Anécdotas* del padre Pez. El motivo de la primera, que lleva los nombres de Grimalt y de Talton, fué enviar á dicho abad un ejemplar de la Regla de San Benito, sacado de un autógrafo escrito por el mismo legislador. En dicho códice habían añadido en notas marginales cuanto en otros ejemplares se encontraba nuevo, y marcado, además, en dos puntos y un asterisco lo que se había suprimido del texto original en otros ejemplares más modernos. La segunda carta es en general de todos los monjes de San Galo, en la cual manifiestan á su abad que habían recobrado parte del tesoro robado por el bandido Guncho, y en particular una corona de oro, otra cadena del mismo metal y cerca de la tercera parte de la cruz de oro con algunas piedras preciosas, deduciéndose por la sobredicha carta que el mismo ladrón había estropeado buena parte de los efectos robados.

REGIMBOLDO DE MAGUNCIA. *Biog.* Es conocido este corepíscopo de Maguncia por una carta que le dirigió Rabano Mauro en respuesta á diferentes cuestiones que le había propuesto sobre la penitencia. Preguntaba en la primera cómo debía obrar con un hombre que maltratando á su mujer la había hecho dar á luz tres hijos, dos de los cuales fueron muertos sin el bautismo y el tercero apenas de haberle recibido. Rabano le contestó que este hombre, por haber tratado con demasiada dureza á su mujer, había caído en el crimen de parricidio, y debía, por tanto, someterle á las penitencias que á los tales prescribe el Concilio de Ancira. La segunda pregunta se refería á una persona mordida en un pie por un perro rabioso, y que algunas personas, sin que lo supiese, le habían dado á comer la misma asadura del perro para que sanase. Rabano contestó que debía quitarse semejante costumbre y que para borrar la falta en que pudiesen haber caído, convendría les pusiese alguna penitencia. A la tercera pregunta que versaba sobre crímenes abominables de impureza le aconseja que los castigue con el mayor rigor. En otra ocasión también consultó REGIMBOLDO á Rabano Mauro, sobre diversos asuntos, relativos también á la penitencia. Primero, acerca de la conducta que debe observarse, con el hombre que tiende un lazo á un cristiano, para hacerle esclavo y venderle después á los paganos, contestándole el sabio benedictino que siendo tal hombre culpable de homicidio, debe sometérsele á la penitencia decretada en el Concilio de Ancira. La segunda pregunta se refería á los niños ahogados al nacer, aunque de matrimonio legítimo, ignorándose si han sido ahogados intencionalmente ó si han muerte naturalmente. Rabano contesta que aunque tales niños no hayan sido ahogados por falta de sus padres, éstos no deben tener la conciencia muy tranquila, y, por tanto, se les debe imponer alguna penitencia para mayor cuidado en lo sucesivo; pero si se comprueba su culpabilidad, entonces deben ser castigados como parricidas, y hacer penitencia por diez años, según la decisión del Concilio de Ancira. El tercer caso, era saber si podía alguno casarse con la viuda de su padre. Con tal motivo, dice Rabano Mauro que los crímenes de adulterio y fornicación cometidos entre parientes, deben ser castigados con gran severidad. Cita para apoyar su opinión la ley del Levítico y los cánones conciliares de Neocesarea, Laodicea y Ancira. REGIMBOLDO había preguntado también si era permitido cantar misas ó salmos por un esclavo fugitivo, muerto en la huída. Rabano trae palabras de san Pedro y del Concilio de Gangra para terminar que se debe orar por los esclavos muertos en la fuga, si no han cometido otros crímenes que hagan infructuosa la oración. La sexta pregunta se refiere á un hombre que llamándose sacerdote, aunque no lo era, había administrado el bautismo. La respuesta de Rabano es que si se había efectuado en debida forma, no debía repetirse, sino únicamente confirmarlo por la imposición de manos del obispo y por la unción del santo crisma. Finalmente, preguntaba qué debe hacerse con los que en Cuaresma han comido carne y jurado sobre el altar ó reliquias de los santos. Rabano contesta con alguna obscuridad, pero manifiesta que quienes no ayunan conforme está mandado por la Iglesia, rompen la unidad y obran contra las tradiciones de los Santos Padres. Deja, no obstante, á la prudencia del sacerdote imponer la penitencia que merezca la falta cometida.

RÉGIMEN. F. **Régime.** — It. y P. **Regime.** —In. y A. **Regimen.** — C. **Régim, regisme.** — E. **Regformo.** (Etim. — Del lat. *regimen,* régimen.) m. Modo de gobernarse ó regirse en una cosa; orden, método, sistema, arreglo. || Reglamentos ó prácticas de un gobierno en general ó de una de sus dependencias. || *Gram.* Dependencia que entre sí tienen las palabras en la oración. Determínase por el oficio de unos vocablos respecto de otros, ya estén relacionados ó no por medio de las preposiciones: *Respeto á mis padres; amo la virtud; saldré á pasear; quiero comer.* || Preposición que pide cada verbo, ó caso que pide cada preposición: por ejemplo, el régimen del verbo *atentar* es la preposición *á* y el de esta preposición el caso de dativo ó el de acusativo.

Una de las materias gramaticales más difíciles y quizá la tratada con más deficiencia y menos claridad en obras de texto y consulta, es el régimen. La Real Academia, en el índice alfabético de materias que trata en la nueva edición reformada de su *Gramática,* no in-

cluye el régimen. Indicaremos solamente algunos preceptos:

1.° El complemento directo, si es nombre propio, va precedido de la preposición *á;* pero si es geográfico y le precede el artículo *el,* no lleva *á.* Ejemplos: *Vi á Pedro; visité á Madrid. Atravesé el Ebro.*

2.° Los nombres comunes de persona cuando son determinados y los de seres animados si pueden hacer lo mismo que el sujeto de la oración, llevan antepuesta una *á. Busco á un criado que huyó de mi casa; mirando estaba una ardilla á un generoso alazán.*

3.° En los demás casos, el complemento directo va sin preposición. *Como peras.*

4.° Se considera solecismo la reunión de dos partículas incongruentes, y, por tanto, no han de juntarse. *Se vende un reloj con ó sin su cadena.* Ha de decirse: *se vende un reloj con cadena ó sin ella.*

5.° Las conjunciones copulativas unen sólo palabras de igual régimen y oraciones y palabras de igual naturaleza. Ejemplos contrarios á esta regla: «El cansancio tomado en *ir* y *venir* del convento». (*Quijote* de Avellaneda.)

RÉGIMEN. *Der. pol.* y *Der. adm.* En la organización constitucional del Estado es un punto de gran interés el de averiguar cuál sea el *régimen colonial* aplicable para la mayor perfección del compuesto político, ora se aprecie en el respecto de la metrópoli, ora en el de la propia colonia.

El régimen colonial tiene un natural fundamento político y una derivación caracterizadamente administrativa, y tanto el supuesto genérico político como el de concreción que entraña lo administrativo tienen, ó deben tener, como medios el aspecto demográfico, interesantísimo en relación con el fin que algunos apellidan de potencia nacional, y el aspecto económico (explotación de países en relación con la economía mundial y con la especial de la metrópoli), y como fin el de cultura, siendo buen régimen colonial el que alcance á realizarle, y detestable, por ser pernicioso, el que no se preocupe de lo que significan los indudables derechos de nacionales é indígenas en el solar colonial, tanto más cuanto la distancia de la madre patria sea mayor y la asimilación de unos y otros elementos más difícil por diversas circunstancias de raza, religión, etc.

Royo Villanova, cuando estudia la administración colonial, contenido propio del régimen de su nombre, conceptúa atinadamente la colonia como una proyección del Estado en lejanos territorios, lo cual significa no sólo y precisamente la existencia de la soberanía que implanta el régimen colonial, sino la posibilidad (y en política una posibilidad es un aprendizaje) de que la colonia adiestrada en la vida pública pueda, en primer lugar, ir desatando alguna de las ligaduras que la unen á la metrópoli y, en definitiva, si tal fuera el relieve de su personalidad y tal su capacidad para el Estado, constituirle independiente. Aun define de un modo más preciso este punto de vista el profesor Hauriou, que afirma, de la posesión colonial el doble aspecto de ser una administración local del Estado metropolitano y el embrión de un Estado independiente.

Estos aspectos, de los cuales uno mira al centro y otro á la periferia, deben moderarse recíprocamente en sus exteriorizaciones, originando este proceso un verdadero equilibrio. El moderno imperialismo suele dar al traste con este sistema de contrapeso que es, en medio de todo, el que ofrece un sentido más lógico y, especialmente, más humano. Y es que toda concepción imperialista atiende al interés de la metrópoli, y siendo conjunto al de ésta, el propio interés de la colonia sólo será buen régimen colonial el que se sepa acoplar ambos aspectos que dan en los pueblos la sensación de una ordenada vida de familia en que la acción conjunta de los miembros ha ido preparando emancipaciones y habilitaciones de edad.

Y así como estas fórmulas de libertad familiar, cuando son por concesión voluntaria de los que han de otorgarlas, toman en consideración siempre la capacidad definida del que aspira á obrar por cuenta propia, del mismo modo no se debe perder de vista ni un momento cuál sea en su esencia y en sus evoluciones la índole del elemento personal que integra la colonia para proceder en consecuencia y adaptar á su especial modo de ser el régimen que más convenga.

Tomando en cuenta estas perceptibles realidades sociales, dice Hauriou que si la metrópoli es el territorio en que se encuentran reunidos á la vez el imperio gubernamental y lo que los romanos llamaban el más alto *derecho de ciudad,* la colonia, en cambio, es un territorio sometido á aquel imperio, en el que, ó no existe el derecho mencionado, ó bien aparece reconocido con caracteres de inferioridad respecto de los que de él disfrutan en la metrópoli.

No se pueden reconocer, en efecto, los mismos derechos públicos, y menos políticos, á pueblos salvajes ó cuyo grado de cultura sea similar al de éstos, que á los que tienen la civilización como norma y desenvuelven su actividad con plena conciencia. Cuando en la Constitución española de 1812 se dice (art. 22) que á los españoles que por cualquier línea son habidos y reputados por originarios de Africa, *les queda abierta la puerta de la virtud y del merecimiento* para ser ciudadanos, se expresa cabalmente esta misma idea, como no se expresaba, antes al contrario, se significaba la opuesta en la Constitución francesa de 1848 al otorgar á los esclavos negros de las posesiones coloniales, con la libertad, los derechos políticos, porque si lo primero fué en extremo plausible, para acabar con los restos de esclavitud existentes por el mundo, la asimilación al ciudadano francés que de aquéllos se hacía, distaba mucho de ser lo que aconsejaba el más vulgar sentido en asuntos coloniales, porque si aquella asimilación es precisa para el imperio de la ley, ésta no debe medir á todos por el mismo rasero, porque el ejercicio de los derechos debe reconocerse á medida que se dibujan capacidades y aptitudes que esa misma ley ha de suponer premisa indispensable de aquel reconocimiento.

De acuerdo con lo dicho, observa Hauriou que las posesiones coloniales comparadas con la metrópoli hacen apreciar de cerca la cuestión de la asimilación, sea por la condición jurídica de los habitantes, sea por la política de centralización ó descentralización que la metrópoli haya de seguir.

Recuerda, al efecto, que en las colonias de población europea la cuestión de la asimilación no se plantea en los mismos términos y, sin embargo, existe. Estas colonias se han formado por la inmigración de todos los países, un poco de cada uno, resultando que no son asimilables á la población de la metrópoli, ni son asimilables entre s . Esto da lugar á un régimen transitorio que corresponde al período de asimilación. Una vez que este hecho se produzca, ocurrirá una de dos cosas, ó la población de la colonia resulta muy parecida á la de la metrópoli, y entonces podría sin dificultad alguna centralizarse esta colonia, ó sea considerarla como una simple prolongación de la metrópoli, y así ha ocurrido con las Antillas y la Reunión, que se consideran como departamentos franceses (Ley de 1891), ó bien la población de la colonia es, en realidad, distinta de la que aparece en la metrópoli, tal como la población de Argelia que, al decir del mencionado publicista, muestra, á pesar de la proximidad, caracteres muy particulares, y entonces es lógico descentralizar la colonia, es decir, deben irse desatando poco á poco los lazos que á la metrópoli la unen, porque aquélla tiene, por el hecho de su particularidad, en sí misma su propio centro de asimilación, pudiendo ser considerada como el germen de un Estado independiente.

Supuesto lo antedicho, no es difícil señalar qué regímenes son los que pueden desenvolverse en la vida colonial. En este punto la ciencia política y la propia ciencia de la Administración se basan en sus afirmaciones en las realidades sociales, y el Derecho político y administrativo, como exteriorizaciones obligadas de aquellas otras ciencias, señalan instituciones y regímenes que corresponden naturalmente á la condición especial del elemento personal de la colonia.

Los regímenes coloniales van de menor á mayor expansión de actividades propias, desde un sistema de explotación, no justificable ni aun en el caso de que los pobladores de la colonia sean de raza inferior á la de la metrópoli, hasta un régimen de autonomía franca, próximo á la libertad.

El espíritu colonizador de unos ú otros países (V. COLONIZACIÓN) se revela en el régimen. Si se coloniza empleando una elevada política de ideales, no se utiliza jamás el primer sistema, y si no se llega al calificado de autonomista, porque ello fuera insensato por la inferioridad del elemento personal, se orienta hacia él la política y la administración de la metrópoli en relación con la colonia.

Y es en estos casos en los que cabe desenvolver el régimen llamado *administrativo,* acaso por el predominio de la acción administrativa sobre la política. «En este sistema, dice Maldonado Macanaz, no existen corporaciones con carácter meramente político, ni instituciones propias del Gobierno representativo; la unión entre la metrópoli y la colonia principalmente se funda en el vínculo moral de la comunidad de origen y de historia, de la mutua simpatía y de la solidaridad de intereses. La metrópoli en él está obligada á administrar prudente y moderadamente á la colonia, procurando, ante todo, su bienestar. Los peligros propios de este sistema consisten en la arbitrariedad por parte del Gobierno metropolitano y de las autoridades coloniales y en la apatía ó negligencia de las mismas.»

El régimen administrativo no debe circunscribirse al caso concreto que se acaba de indicar, es, á saber, al mencionado en que se perciba el vínculo moral de la comunidad de origen y de historia, porque esa solidaridad puede existir aun tratándose de razas inferiores merced al afecto que el educado guarda para el educador, que no ha de suponerse que un protectorado civil bien entendido no puede ser capaz de engendrar aquellas simpatías.

Pero si la base de la colonia ha sido la emigración, nada hay que se oponga á aquella asimilación á que alude Hauriou, que puede servir hasta para calificar un régimen. En efecto, *asimilista* puede denominarse y de hecho se denomina el sistema que equipara al régimen de la metrópoli lo mismo la ciudadanía y los derechos á ella inherentes, que la organización del poder y las facultades propias de cada órgano.

Y el asimilismo es adaptación más que otra cosa de los regímenes anteriormente expuestos, de modo que si en la metrópoli en un círculo administrativo, por ejemplo, existe como órgano de mayor relieve un cuerpo deliberante, de esta misma condición ha de ser el que aparezca en la colonia. Hacerlo consultivo sería negar el supuesto apuntado de asimilación. Si en la metrópoli se centraliza, por causas que pudieran explicar la centralización (como se explica una dictadura), ese mismo régimen debe llevarse á la colonia; si se descentraliza y se reconoce el *self government,* la colonia asimilada debe gobernarse á sí propia.

RÉGIMEN. *Hidr.* El problema general que resuelve la Hidrodinámica consiste en encontrar, en el caso de una corriente libre ó forzada, relaciones entre las presiones en los diversos puntos, las posiciones de estos puntos y las velocidades de las moléculas flúidas que pasan á cada instante por dichos puntos. A la ley que expresa estas relaciones, y que nos define el movimiento de cada una de las moléculas á la masa que se considera, es á lo que se llama régimen.

La velocidad de las moléculas líquidas se define como la de un móvil cualquiera. En cuanto á la presión, si se trata de un líquido perfecto, tiene siempre una dirección normal al elemento de área considerado. Pero en el caso de un líquido natural, la viscosidad da lugar á esfuerzos tangenciales, y la dirección de la presión en un punto varía en cada caso.

Por lo que hace referencia á los desplazamientos de las partículas líquidas, cabe distinguir dos clases de movimientos: unos, en que los movimientos de las partículas son indefinidos y tienen una dirección general, común á todas ellas: este es el caso de las corrientes líquidas. Y otros, llamados movimientos de agitación, en que las partículas tienen desplazamientos limitados, que pueden llegar á ser alternativos y periódicos. Tal es el caso de las oscilaciones, ondas, etc.

Dentro del régimen de las corrientes líquidas se distinguen las corrientes permanentes y las variables. Se dice que una corriente es permanente cuando las moléculas que van pasando por un cierto punto lo hacen con una velocidad constante en magnitud y en dirección y la presión en dicho punto tampoco varía. Este movimiento se dice que es uniforme con relación al tiempo. Cuando varía alguno de los elementos anteriores se dice que la corriente es variable.

Estudiando el caso de una masa de agua en movimiento se han señalado dos clases diferentes de régimen. Es uno de ellos el llamado régimen tranquilo ó régimen de Poiseuille, llamado así por haberlo indicado por primera vez el doctor Poiseuille, al estudiar la circulación de la sangre en las arterias. Dicho régimen solamente se observa en el caso de velocidades muy pequeñas y se caracteriza por el hecho de que las pérdidas de energía debidas á los rozamientos entre los filetes flúidos son proporcionales á la velocidad. La masa líquida en movimiento puede considerarse como formada por filetes líquidos yuxtapuestos, conservando su posición relativa, independientemente de los cambios de forma y dimensiones. Las superficies libres son lisas y unidas y la vena líquida tiene el aspecto de una varilla inmóvil.

Si en un régimen tranquilo la velocidad aumenta, la forma de la vena líquida se altera y se producen perturbaciones tales como torbellinos y movimientos giratorios, convirtiéndose así el régimen en hidráulico ó turbulento, que es el que generalmente podemos observar en la práctica, y en el cual las pérdidas de energía ó pérdidas de carga ya no son proporcionales á la velocidad, sino á una potencia de la velocidad muy superior á 1.

El régimen tranquilo ó de Poiseuille, por tener lugar solamente para velocidades del agua extremadamente pequeñas, no interesa en el estudio de la mayor parte de los fenómenos que estudia la Hidráulica. Sin embargo, en el caso de petróleos ó aceites pesados, ó de cualquier otro líquido de una gran viscosidad, pueden presentarse problemas en que haya que considerar dicho régimen; por ejemplo, el caso frecuente en los Estados Unidos, de transporte de petróleo por largas tuberías, que los americanos llaman *pipe-lines*.

Según experiencias muy recientes de Camichel, dentro del régimen que hemos llamado hidráulico cabe hacer todavía una subdivisión, llamando régimen turbulento al que se produce cuando el agua se mueve entre límites muy estrechos y encuentra obstáculos que hacen cambiar la posición de los filetes líquidos, y régimen hidráulico no turbulento al que se presenta cuando el movimiento del agua se hace con gran libertad y la magnitud y la dirección de la velocidad en cada punto son constantes. Las pérdidas de energía son mucho más reducidas en el régimen no turbulento que en el régimen turbulento.

Lo complicado de los movimientos que se encuentran en el régimen hidráulico explica las dificultades con que se tropieza cuando se quiere aplicar el cálculo al estudio de estas cuestiones ó, como dice Bouasse, la desproporción entre los esfuerzos de los geómetras y los resultados obtenidos.

Para determinar las ecuaciones completas del movimiento de una masa líquida, pueden seguirse dos métodos diferentes: uno, el de Lagrange, que trata de determinar las coordenadas de los diferentes puntos de la masa líquida en función del tiempo y de la posición inicial de dichos puntos; otro el de Euler, que determina para cada punto del líquido y en función del tiempo, la presión y la densidad del líquido, así como las componentes de la velocidad de las moléculas que pasan sucesivamente por dicho punto. Los dos métodos conducen á la resolución del problema propuesto, que es la determinación de las fórmulas generales del movimiento de los flúidos. Pero las ecuaciones á que se llega por el método de Euler son más fáciles de integrar que las obtenidas por el método de Lagrange.

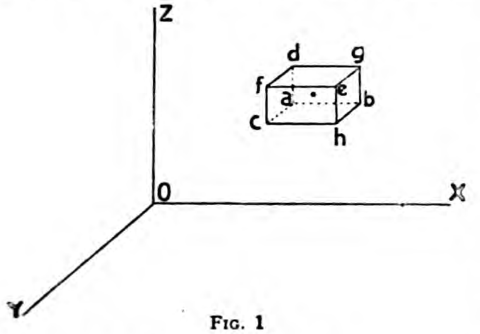


FIG. 1

Consideremos un punto M (fig. 1) de coordenadas x, y, z, referido á tres ejes rectangulares. Sean ρ y ε la masa y el peso específico del líquido considerado que suponemos constantes; y u, v, w las componentes según los ejes coordenados de la velocidad de la molécula que pasa en el instante t por el punto M. Consideremos un paralelepípedo elemental de centro M, cuyas caras son paralelas á los planos coordenados y cuyas aristas son respectivamente dx, dy, dz. La masa de este paralelepípedo será $\rho\, dx\, dy\, dz$ y para determinar sus ecuaciones de equilibrio hay que expresar que las sumas de las proyecciones sobre los tres ejes coordenados de las fuerzas que sobre él actúan son iguales á cero para cada uno de los ejes. Ahora bien, cada cara del paralelepípedo está sometida á una cierta presión, normal á su superficie. Además, hay que considerar las fuerzas exteriores, como, por ejemplo, la gravedad, que actúan sobre todos los puntos de la masa líquida.

Si representamos por X, Y, Z las sumas de las componentes de las fuerzas exteriores referidas á la unidad de masa, tendremos como proyecciones sobre los ejes coordenados de la resultante de dichas fuerzas exteriores, para el elemento de volumen considerado:

$$\rho\, X\, dx\, dy\, dz, \qquad \rho\, Y\, dx\, dy\, dz, \qquad \rho\, Z\, dx\, dy\, dz$$

Sea p la presión del líquido en el punto a: esta presión varía con la posición del punto en la masa líquida y es una cierta función de las coordenadas x, y, z de dicho punto. La presión en el punto b será $p + \frac{dp}{dx}\, dx$, ya que la única ordenada que varía al pasar de a á b es la x. Las presiones del líquido en las caras af y be serán, respectivamente:

$$p\, dy\, dz \qquad \left(p + \frac{dp}{dx}\right) dy\, dz$$

Como las presiones son paralelas á los ejes coordenados, las únicas que hay que considerar cuando se proyectan las fuerzas sobre el eje OX son las dos anteriores, afectándolas de signos contrarios.

Aplicando las ecuaciones generales del movimiento de un sistema al caso considerado, podemos escribir:

$$\rho\, dx\, dy\, dz \frac{d^2x}{dt^2} = p\, dy\, dz$$
$$-\left(p + \frac{dp}{dx}\, dx\right) dy\, dz + \rho \times dx\, dy\, dz$$

con otras dos ecuaciones semejantes para las componentes según Oy y Oz. Estas tres ecuaciones, después de simplificadas, pueden escribirse así:

$$\left.\begin{aligned} \rho \frac{d^2x}{dt^2} &= \rho X - \frac{dp}{dx} \\ \rho \frac{d^2y}{dt^2} &= \rho Y - \frac{dp}{dy} \\ \rho \frac{d^2z}{dt^2} &= \rho Z - \frac{dp}{dz} \end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

Pero según la definición de aceleración y teniendo en cuenta que $u = \frac{dx}{dt}$; $v = \frac{dy}{dt}$; $w = \frac{dz}{dt}$, son funciones de x, y, z, t, tendremos:

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{du}{dt} + \frac{du}{dx}\frac{dx}{dt} + \frac{du}{dy}\frac{dy}{dt} + \frac{du}{dz}\frac{dz}{dt}$$

ó sea

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{du}{dt} + u\frac{du}{dx} + v\frac{du}{dy} + w\frac{du}{dz}$$

y otras dos ecuaciones análogas para $\frac{d^2y}{dt^2}$ y $\frac{d^2z}{dt^2}$.

Podremos, pues, escribir las ecuaciones (1) en la siguiente forma:

$$\left.\begin{aligned} \frac{1}{\rho}\frac{dp}{dx} &= X - \frac{du}{dt} - u\frac{du}{dx} - v\frac{du}{dy} - w\frac{du}{dz} \\ \frac{1}{\rho}\frac{dp}{dy} &= Y - \frac{dv}{dt} - u\frac{dv}{dx} - v\frac{dv}{dy} - w\frac{dv}{dz} \\ \frac{1}{\rho}\frac{dp}{dz} &= Z - \frac{dw}{dt} - u\frac{dw}{dx} - v\frac{dw}{dy} - w\frac{dw}{dz} \end{aligned}\right\} \qquad (2)$$

Estas tres ecuaciones son insuficientes para determinar u, v, w, p y ρ en función de x, y, z, t. Hace falta otra ecuación, que es la llamada ecuación de continuidad del movimiento y que se obtiene expresando que el incremento total de la masa líquida contenida en el paralelepípedo elemental $a\, b\, e\, f$, durante el intervalo de tiempo $d\,t$, es igual á la suma de los incrementos parciales que provienen de las diferencias entre las masas que entran por las caras af, ag, ah y las que salen por las caras opuestas be, ce, de, durante el mismo tiempo dt.

Pero si la masa total del paralelepípedo en el instante t es $\rho\, dx\, dy\, dz$, en el instante $t + dt$ será $\left(\rho + \frac{d\rho}{dt}\, dt\right) dx\, dy\, dz$, es decir, que el incremento total de masa en el intervalo dt será

$$\left(\rho + \frac{d\rho}{dt}\, dt\right) dx\, dy\, dz - \rho\, dx\, dy\, dz$$
$$= \frac{d\rho}{dt}\, dt\, dx\, dy\, dz \qquad (3)$$

Ahora bien; por la cara af entra durante el mismo intervalo dt, con la velocidad u una masa líquida igual

á $\rho u\, dz\, dy\, dt$, y sale por la cara opuesta be una masa $\left(\rho\, u + \frac{d\rho u}{dx}\, dx\right) dy\, dz\, dt$; corresponde, pues, á estas dos caras un incremento de masa parcial, igual á

$$\rho u\, dy\, dz\, dt - \left(\rho u + \frac{d\rho u}{dx}\, dx\right) dy\, dz\, dt$$
$$= -\frac{d\rho u}{dx}\, dx\, dy\, dz\, dt$$

Del mismo modo, los incrementos parciales originados por las velocidades v y w serán

$$-\frac{d\rho v}{dy}\, dx\, dy\, dz\, dt \qquad -\frac{d\rho w}{dz}\, dx\, dy\, dz\, dt$$

Y el incremento total será la suma de los incrementos parciales:

$$-\left(\frac{d\rho u}{dx} + \frac{d\rho v}{dy} + \frac{d\rho w}{dz}\right) dx\, dy\, dz\, dt \qquad (4)$$

Igualando las dos expresiones (3) y (4) del incremento total de masa, y reduciendo la igualdad que resulta, se tiene:

$$\frac{d\rho}{dt} + \frac{d\rho u}{dx} + \frac{d\rho v}{dy} + \frac{d\rho w}{dz} = 0 \qquad (5)$$

que es la ecuación de continuidad. Lo mismo ésta que las ecuaciones (2) no son rigurosamente exactas, sino en el caso de líquidos perfectos, en que la viscosidad es nula, pues sólo para estos líquidos puede admitirse el principio de la igualdad de presión en todos sentidos.

Si se trata de líquidos cuya densidad ρ es constante, entonces las derivadas parciales de ρ son nulas, y la ecuación de continuidad se reduce por la supresión del factor común ρ á la siguiente:

$$\frac{du}{dx} + \frac{dv}{dy} + \frac{dw}{dz} = 0 \qquad (6)$$

Las ecuaciones (2) y (6) junto con la condición $\rho = C$, siendo C una constante, forman un sistema de 5 ecuaciones con 5 incógnitas, que resuelve teóricamente el problema del movimiento de una masa líquida. En realidad, la integración de estas ecuaciones con derivadas parciales presenta tales dificultades, que sólo en casos muy raros puede hacerse.

En el caso del régimen permanente y de acuerdo con su definición, las cantidades u, v, w, p, ρ son independientes de t, y solamente funciones de x, y, z. Por tanto,

$$\frac{du}{dt} = 0;\ \frac{dv}{dt} = 0;\ \frac{dw}{dt} = 0;\ \frac{d\rho}{dt} = 0;\ \frac{dp}{dt} = 0;$$

$$dp = \frac{dp}{dx}\, dx + \frac{dp}{dy}\, dy + \frac{dp}{dz}\, dz$$

$$\frac{d^2x}{dt^2}\, dx = u\,\frac{du}{dx}\, dx + v\,\frac{du}{dy}\, dx + w\,\frac{du}{dz}\, dx$$

y otras dos ecuaciones semejantes á esta última para

$$\frac{d^2y}{dt^2}\, dy \text{ y } \frac{d^2z}{dt^2}\, dz$$

Multiplicando las ecuaciones (2) por dx, dy, dz, respectivamente, y sumando, tendremos según las ecuaciones que acabamos de escribir

$$\frac{dp}{\rho} - (X\, dx + Y\, dy + Z\, dz) + \frac{d^2x}{dt^2}\, dx$$
$$+ \frac{d^2y}{dt^2}\, dy + \frac{d^2z}{dt^2}\, dz = 0 \qquad (7)$$

Cuando las fuerzas exteriores derivan de un potencial, como, por ejemplo, en aquellos movimientos en que sólo interviene la acción de la gravedad, entonces

$$X\, dx + Y\, dy + Z\, dz = dU$$

siendo U una función de x, y, z. Además, por ser

$$V^2 = \left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2$$

tenemos diferenciando esta ecuación

$$d\left(\frac{1}{2}V^2\right) = \frac{d^2x}{dt^2}\, dx + \frac{d^2y}{dt^2}\, dy + \frac{d^2z}{dt^2}\, dz$$

y la ecuación (7) podremos escribirla de la siguiente forma:

$$\frac{dp}{\rho} - dU + d\left(\frac{1}{2}V^2\right) = 0 \qquad (8)$$

Integrando esta ecuación tenemos

$$\int\frac{dp}{\rho} - U + \frac{1}{2}V^2 = \frac{C}{2} \qquad (9)$$

siendo C una constante de integración que no varía á lo largo de la trayectoria de la molécula líquida considerada. Generalmente, existe entre p y ρ una cierta relación tal que

$$P = \int\frac{dp}{\rho}$$

y la ecuación (9) puede escribirse así:

$$V^2 = 2\,(U - P) + C$$

si el líquido es homogéneo, ρ es constante y entonces

$$V^2 = 2\left(U - \frac{p}{\rho}\right) + C$$

ó también

$$p = \rho\left(U - \frac{1}{2}V^2 + \frac{1}{2}C\right)$$

Si las fuerzas exteriores se reducen á la acción de la gravedad, entonces $U = -gz$ y podremos escribir

$$V^2 = -2\left(gz + \frac{p}{\rho}\right) + C$$

que se convierte en la ecuación de Bernouilli, haciendo $C = 2\,gH$ y $\rho g = \pi$.

Cuando se trata del régimen variable, las ecuaciones del movimiento pueden deducirse también de las ecuaciones generales que antes hemos encontrado. Supongamos que los filetes líquidos sean sensiblemente paralelos, y prescindamos de los torbellinos que pueden originarse en la masa líquida. Tomemos como eje de las x, una dirección paralela á la de los filetes líquidos, con lo que habremos conseguido que las cantidades y, z, p para un punto cualquiera sean constantes, y las componentes de la velocidad, v y w sean nulas. El sistema de ecuaciones (2) habrá quedado reducido á la siguiente:

$$\rho\left(X - \frac{du}{dt} - u\,\frac{du}{dx}\right) = 0$$

que podemos escribir también

$$\frac{du}{dt} + u\,\frac{du}{dx} = X \qquad (10)$$

Esta componente X de las fuerzas exteriores comprende la de la gravedad dirigida en el sentido del movimiento, y la del rozamiento que tiene una dirección opuesta. A la ecuación anterior hay que unir la de continuidad, que en este caso se reduce á

$$\frac{du}{dx} = 0 \qquad (11)$$

Las ecuaciones (10) y (11) aplicadas á todos los filetes líquidos que componen la masa en movimiento, son

las que enlazan las funciones U y z á las variables independientes x y t.

Régimen en conducciones forzadas. Cuando el movimiento de una masa líquida se realiza en el interior de una tubería de conducción, llenando ésta por completo, el rozamiento de las moléculas contra las paredes de la tubería origina una resistencia considerable, que hay que tener presente en los cálculos. Los diversos filetes líquidos paralelos al eje de la tubería no tienen todos la misma velocidad; los que están próximos á las paredes se encuentran retardados por la resistencia que oponen éstas. El que coincide con el eje de la tubería es el que está animado de la mayor velocidad.

Esta repartición desigual de las velocidades en una tubería es diferente según la longitud de la conducción. Según las investigaciones de Boussinesq, en una tubería de paredes lisas se establece el régimen uniforme, después de una longitud de treinta y cinco veces el diámetro. La explicación de este fenómeno es la siguiente: en el origen de la tubería todos los filetes tienen aproximadamente la misma velocidad. El filete central, cuyo rozamiento con los demás es muy pequeño, por tener aproximadamente velocidades iguales, tiende á acelerarse por la acción de la gravedad; mientras que los demás filetes tienden á retardarse á causa del rozamiento con las paredes. Al cabo de un cierto recorrido, el hechó de haber disminuído unas velocidades y haber aumentado otras, trae como consecuencia rozamientos en el interior de la masa, que dan lugar al régimen uniforme. En la práctica, se supone que una vez establecido este régimen, los diversos filetes que en un momento dado atraviesan una sección normal, están animados de una misma velocidad media.

En las tuberías de conducciones forzadas, el caudal máximo que puede pasar por la tubería depende de las condiciones del depósito de donde arranca ésta y es función de la carga á la entrada de la tubería. Las variaciones de caudal, de manera á mantenerlo siempre muy por debajo del caudal máximo, se consiguen por medio de válvulas ó dispositivos dispuestos en el extremo inferior de la tubería. Cuando se hace actuar estos dispositivos de manera que el caudal en dicho extremo de la tubería no sea constante, sino que varía con el tiempo se origina el régimen variable, que da lugar á los llamados golpes de ariete. En este régimen, las presiones y las velocidades varían con el tiempo, para un mismo punto y de un punto á otro.

Régimen en canales descubiertos. Existe una gran diferencia entre el movimiento del agua en las conducciones forzadas y en los canales descubiertos. En primer lugar, la superficie libre de la corriente introduce una causa de disimetría; el conocimiento de los movimientos en relación con la superficie libre es muy difícil. La presión en un punto sólo depende de su profundidad. La pendiente de los canales es en general muy pequeña, lo que permite simplificar los cálculos.

Al estudiar los canales, cabe distinguir varias clases de movimiento.

1.° Canales con caudal constante ó de régimen permanente. Dentro de este régimen se señalan tres clases de movimiento.

a) Cuando el canal tiene una sección y una pendiente constantes, y los fenómenos de una sección se reproducen idénticamente en una sección cualquiera, el movimiento se llama uniforme.

b) Si la pendiente y la sección varían de una manera continua, el movimiento es gradualmente variado.

c) Si estas variaciones son repentinas, el movimiento se llama variado propiamente dicho.

2.° Si el caudal varía en función del tiempo, se dice que el régimen es variable. Cabe distinguir dos casos:

a) Si las variaciones de caudal son de corta duración y tienen lugar entre dos períodos de igual régimen uniforme, se producen ondas.

b) Si la duración de las variaciones de caudal es grande y tienen lugar entre dos períodos de régimen uniforme diferentes, se obtienen las ondas de cambio de régimen, ó lo que se llama en los ríos, las crecidas.

El régimen de una corriente de agua es uniforme, cuando la sección transversal y la pendiente del cauce son constantes; entonces la velocidad es constante á lo largo de un filete líquido. Estas condiciones se realizan de ordinario en los canales y algunas veces entre puntos determinados de los ríos.

La ecuación fundamental del movimiento uniforme del agua en los canales, es la siguiente:

$$RI = f(U)$$

siendo R el radio medio ó sea la relación entre la sección y el perímetro mojado; I la pendiente de la superficie libre del agua y U la velocidad media. La dificultad está en conocer $f(U)$

No siempre se establece el régimen uniforme de que venimos hablando. Si el canal, reuniendo las condiciones materiales necesarias para que se establezca el régimen uniforme, arranca de un depósito, directamente ó por medio de una compuerta, se producirá en el origen un movimiento variado propiamente dicho, que no se modificaría si se tratase de un líquido perfecto. Pero en el caso de un líquido natural, los rozamientos de unas moléculas con otras y con las paredes, tienden á regularizar el movimiento y darle los caracteres del régimen uniforme que se observa prácticamente, cuando el canal es de una gran longitud con relación á sus dimensiones transversales, á una distancia variable en cada caso.

Otras veces el régimen uniforme deja de producirse, porque el canal presenta secciones y profundidades variables ó por interceptar el movimiento del agua, presas ó puentes. Al llegar el agua á la proximidad de estos obstáculos, el movimiento es irregular, los torbellinos aumentan y se pueden originar fenómenos como los que se observan junto á las pilas de los puentes. Se forman remolinos que, en el caso del régimen variable, se propagarían por medio de ondas, pero en un régimen constante, dan lugar á resaltos, que pueden llegar á estar muy alejados del obstáculo. Este es el movimiento variado.

Pasado el obstáculo, el movimiento del agua vuelve á hacerse regular, diferenciándose muy poco del movimiento uniforme. Esto es lo que se llama movimiento gradualmente variado. La variación de la superficie libre del agua en este movimiento, con relación á la que tendría en el caso del movimiento uniforme, es lo que se llama remanso. En este movimiento, las trayectorias medias de las partículas líquidas son casi rectilíneas y siguen la dirección general de la corriente; las velocidades en los diferentes puntos de una sección transversal tienen aproximadamente la misma dirección.

Los movimientos variado y gradualmente variado son más frecuentes en la naturaleza que el movimiento uniforme, y su estudio resulta más complicado, aunque más necesario para los problemas que se presentan en la práctica.

En el régimen variable propiamente dicho, el caudal en un punto varía con el tiempo, lo que supone que varíe también la velocidad y la sección en cada punto. La ecuación de continuidad presenta una forma particular en el caso del régimen variable, que vamos á determinar.

Supondremos que las velocidades de las moléculas líquidas son sensiblemente paralelas á un mismo plano vertical que corresponde á la dirección general á la corriente y que, de un punto á otro, no presentan cambios bruscos de dirección. Esto equivale á suponer que en la masa líquida considerada no existen superficies de discontinuidad del movimiento.

Admitido esto, sean AA' y BB' (fig. 2) dos secciones transversales infinitamente próximas,

MN la superficie libre en el instante t
$M'N'$ la superficie libre en el instante $t + dt$
ω la sección del perfil AA' en el instante t
q el caudal en dicho perfil y en el mismo instante
q' el caudal en el perfil BB' en el instante t.

El volumen de agua comprendido en el instante entre AA' y BB' es

$$\omega \, ds$$

Este caudal llega á ser, en el instante $t + dt$,

$$\left(\omega + \frac{d\omega}{dt} dt\right) ds$$

Durante el tiempo dt se ha acumulado, pues, entre las dos secciones, un volumen

$$\frac{d\omega}{dt} dt \, ds$$

En el mismo intervalo de tiempo ha pasado por la sección AA' un volumen de agua igual á

$$q \, dt$$

y por la sección BB'

$$q' dt$$

Tendremos, pues,

$$(q - q') \, dt = \frac{d\omega}{dt} dt \, ds$$

También se verifica que

$$(q - q') \, dt = -\frac{dq}{ds} ds \, dt$$

Y la ecuación de continuidad toma la forma siguiente, que es la que se utiliza en el estudio de las ondas:

$$\frac{d\omega}{dt} + \frac{dq}{ds} = 0$$

Régimen de los ríos. Hasta ahora hemos estudiado las leyes del movimiento del agua en condiciones que pudiéramos llamar ideales, y que solamente se encuentran en las obras creadas por el hombre, habiendo

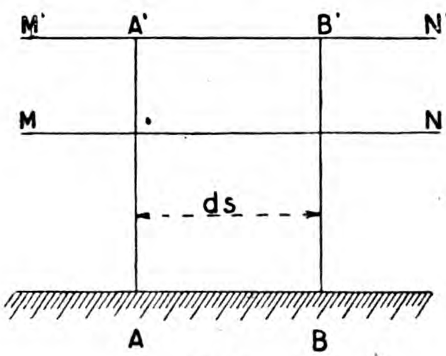


FIG 2

podido llegar á determinar leyes relativamente sencillas. Pero dichas condiciones no se realizan en los cursos de agua naturales, como son los ríos; su cauce es completamente irregular, en sección, en planta y en pendiente del fondo; las aguas atacan los terrenos por donde atraviesan, produciéndose erosiones ó desprendimientos de tierras que las aguas arrastran para irlas á depositar en las zonas tranquilas, lo que hace que el caudal no esté formado solamente de líquido, sino también de materias sólidas arrastradas ó en suspensión. Finalmente, debido á la irregularidad de la sección transversal, la dirección y la fuerza de las corrientes varía al mismo tiempo que el caudal, de manera que la corriente que ordinariamente se ajusta á las sinuosidades del valle, puede en las crecidas tomar direcciones completamente diferentes.

El caudal de un río, por depender íntimamente de las precipitaciones atmosféricas en su cuenca de alimentación, es esencialmente variable y depende de la importancia de las lluvias en épocas determinadas.

Como las condiciones meteorológicas y pluviométricas de la cuenca de un río oscilan de un año para otro alrededor de valores medios fáciles de determinar, se comprende que pueda determinarse con anticipación y de una manera cualitativa la variación de los caudales de un río durante el transcurso del año.

El régimen de los ríos puede ser torrencial, tranquilo ó mixto. El primero se presenta cuando en el perfil del río predominan las partes de fuertes pendientes; cuando predominan los trozos de pendiente débil, el régimen es tranquilo. Cuando las condiciones son intermedias entre las dos anteriores, el régimen se llama mixto.

Régimen de las playas. La acción del mar sobre el fondo y sobre las costas produce la erosión de los terrenos y el transporte de los materiales desprendidos. Dicha erosión es más ó menos importante según la dureza de los terrenos, é intervienen también el régimen de las corrientes y los agentes atmosféricos. Los granitos y las calizas compactas se desagregan poco á poco, y las costas ofrecen con frecuencia ensenadas favorables para el establecimiento de un puerto. Tal ocurre en Francia en las costas de Bretaña y del Rosellón. Por el contrario, cuando se trata de calizas poco resistentes, se producen de vez en cuando desprendimientos importantes, presentando las costas la forma de acantilados verticales, como en la parte alta de Normandía y en la costa S. de Inglaterra. Cuando el terreno está formado por arenas ó arcillas, las costas están formadas por extensas llanuras con playas de suave pendiente.

Estos efectos de erosión pueden llegar á ser muy considerables cuando concurren circunstancias favorables para ello. Así, según Marchal, la aportación de arenas en la bahía del Mont Saint-Michel puede estimarse en 600,000 m^3 anuales.

El mar remueve sin cesar los materiales desprendidos, echando á las partes altas de las playas los materiales más gruesos, en la parte en que el terreno presenta la mayor pendiente. Como al descender la ola no tiene fuerza suficiente para arrastrar estos materiales, quedan depositados señalando hasta dónde llegaron las olas mayores en las diferentes pleamares, y allí permanecen hasta que, en las grandes tempestades, el mar los hace desaparecer, suavizando, además, la pendiente de las partes altas de la playa. Sin embargo, en casos especiales puede ocurrir lo contrario. Por ejemplo, en Chesil Bank, entre Abbostbury y la isla de Portland, que constituye una enorme acumulación de guijarros, donde las olas, al romper, lanzan en masa todos los materiales, gruesos y menudos, que el agua arrastra, siendo los más menudos los que son lanzados más lejos.

Otro fenómeno interesante en el régimen de las playas es la formación de los llamados cordones litorales. Cuando se presenta una bahía muy profunda, comprendida entre dos cabos que avanzan de la dirección general de la costa, ocurre á veces que los materiales que arrastran las olas no avanzan sino que se acumulan, uniendo las dos puntas y formando lo que se llama el cordón litoral. La mayor parte de los estanques ó lagunas que se encuentran en las costas españolas y francesas del Mediterráneo, como, por ejemplo, la Albufera de Valencia, son debidos al cordón litoral.

Lo mismo ocurre con los *haffs* en la costa alemana del mar Báltico.

En el transporte de los materiales producto de la erosión intervienen, como ya hemos dicho, las olas, las corrientes y algunas veces los vientos. Cuando las olas son normales á la costa, los materiales se mueven según la línea de máxima pendiente, sin avanzar á lo largo de la costa. Pero de ordinario las olas encuentran á la costa bajo un cierto ángulo, según el cual se mueven los materiales cuando la ola avanza; pero cuando la ola retrocede según la línea de máxima pendiente, hasta que la acción de la ola siguiente los hace cambiar de dirección, resultando en definitiva un desplazamiento á lo largo de la costa, influenciado también por la dirección de las corrientes litorales.

Los efectos de las olas y de las corrientes que acabamos de describir se observan por igual en las playas de guijarros que en las de arena. Estas últimas presentan, sin embargo, algunas particularidades. Cuando sopla el viento hacia tierra y la pendiente de la playa es muy débil, arrastra una cierta cantidad de arena, que al encontrar cualquier clase de obstáculos se detiene formando montículos que van aumentando poco á poco hasta formar grandes acumulaciones que se llaman dunas y que, por su importancia, exigen en algunos casos, para detenerlas en su avance hacia el interior, recurrir á la plantación de pinos ó de tamarindos.

Todos estos fenómenos de que hemos hablado constituyen el régimen de las playas y de las costas, cuyo conocimiento en cada caso particular es muy importante para los ingenieros encargados de obras de puertos, pues habrán de ajustar las obras que proyecten para adaptarse unas veces, ó para oponerse otras, á las características especiales del régimen de la costa, donde se abre el puerto de que se trata.

RÉGIMEN. *Lit. El régimen del solitario.* Obra del filósofo árabe de Zaragoza, Avempace, no conocida en su texto original, sino por un extenso análisis del judío Moisés de Narbona. El autor partió del principio de la necesidad de que haya siempre algún filósofo en la especie humana. Este filósofo es el Solitario, que aunque vive en el mundo, es ciudadano de una república mejor y más perfecta, de una república ideal y utópica, al modo de la de Platón. En esta obra Avempace expone su doctrina, una especie de *intelectualismo místico* ó *misticismo racionalista,* según frase de Menéndez y Pelayo.

RÉGIMEN. *Mil. Régimen interior.* En los cuerpos armados, los reglamentos y prácticas que se observan en todos los asuntos interiores de aquéllos.

RÉGIMEN. *Terap.* Regulación metódica de la dieta y hábitos con objeto determinado.

Régimen alimenticio. Uso razonado y metódico de los alimentos ó de una clase especial de alimentos.

Régimen de Banting. Régimen extremadamente parco asociado con ejercicios corporales, indicado en el tratamiento de la obesidad.

Régimen de Bouchard. Régimen alimenticio adecuado para el tratamiento de la dilatación gástrica, que consiste en espaciar las comidas y que éstas se compongan principalmente de carne asada, pescado hervido, huevos, crema, puré y pastas alimenticias.

Régimen de Coleman-Schaffer. Régimen alimenticio en la fiebre tifoidea, compuesto de huevos, crema, cacao, azúcar de la leche, pan y manteca, administrado en pequeñas cantidades, pero con frecuencia.

Régimen de Combe. Régimen lactofarináceo indicado en el tratamiento de las enteritis.

Régimen de Doepp. Régimen alimenticio á base de carne cruda, preconizado en la tuberculosis.

Régimen de Karell. V. KARELL (CURA DE).

Régimen de Lenhartz. V. TRATAMIENTO DE LENHARTZ.

Régimen de Prochownick. Régimen alimenticio indicado para las últimas ocho semanas del embarazo, con objeto de disminuir el tamaño del feto y aumentar las fuerzas de la madre, que se realiza por medio de un exceso de proteínas y proscripción de líquidos é hidratos de carbono.

Régimen desclorurado. Proscripción de la sal en el régimen alimenticio.

Régimen de Taylor. Régimen alimenticio compuesto de albúmina de huevo, aceite de olivas y azúcar, que se da á los pacientes cuya orina ha de ser sometida á la investigación de cloruros.

Régimen de Tuffnell. Régimen alimenticio abundante con proscripción de líquidos, que se prescribe en el tratamiento del aneurisma.

Régimen lactovegetariano. Uso exclusivo de la leche y vegetales.

Régimen seco. Proscripción de los líquidos en el régimen alimenticio.

RÉGIMEN. *Zootec.* La palabra *régimen* tiene en Zootecnia diversas acepciones, pero las más usadas son para expresar la forma de explotación de los ganados, como, por ejemplo, régimen de las vacas lecheras, de los bueyes de trabajo, de los terneros de engorde, etc., ó bien por el sistema de vida á que están sometidos los animales (régimen en libertad, de estabulación, mixto), ó todavía la acepción más generalizada que se refiere al modo de alimentación. Trataremos únicamente de esta última, puesto que las demás podrán hallarse involucradas en otros artículos.

Desde el punto de vista de la alimentación, los animales pueden seguir un régimen verde, un régimen seco ó un régimen mixto. El régimen verde es el compuesto por forrajes de los prados artificiales ó por las hierbas que el mismo animal se procura en los pastos. Este régimen, que siguen naturalmente los animales que viven al aire libre, especialmente los trashumantes, no provoca en ellos ninguna alteración, pero en los ganados estabulados el régimen verde no puede administrarse rápidamente, porque ocasionaría fuertes diarreas. El régimen verde conviene en primavera durante una corta temporada, por lo menos á las hembras estabuladas y sometidas á un régimen seco que trabajan y están al mismo tiempo sometidas á la reproducción.

El régimen seco es el corriente durante todo el invierno y para toda clase de ganados, no debiendo confundir la administración de una cierta cantidad de tubérculos y raíces con el régimen verde propiamente dicho, compuesto de plantas herbáceas jóvenes. El régimen seco es también común durante todo el año para los animales de trabajo de las empresas de transporte. Una de las razones que han movido á dichas empresas á no utilizar otro régimen que el seco, es que los animales no sudan tanto como los animales sujetos á un régimen mixto ó verde. El régimen que nos ocupa tiene el defecto de fatigar el tubo digestivo y muchos son los animales que deben purgarse con frecuencia por el estreñimiento originado por alimentos concentrados.

Un régimen mixto es muy saludable á los animales y para cierta clase de explotaciones, principalmente las agrícolas propiamente dichas: es el régimen mejor de todos. Con un régimen mixto los animales pueden recibir sin fatiga para el tubo digestivo grandes cantidades de alimentos concentrados y, por otra parte, los forrajes verdes aportan á la nutrición una buena parte de vitaminas, al mismo tiempo que las funciones digestivas se hacen con perfecta regularidad. Este es el régimen practicado por las vacas lecheras de producción intensiva, por los bóvidos de engorde rápido y por las hembras de vientre que no viven en regiones de prados naturales.

REGIMENTAL. adj. Relativo al regimiento ó al régimen.

Deriv. **Regimentalmente.**

REGIMENTAR. v. a. Reducir á regimientos varias compañías ó partidas sueltas. || Por ext. Regir; poner ó introducir régimen.

Deriv. **Regimentación. Regimentadamente. Regimentable. Regimentador, ra. Regimentativo, va.**

REGIMIENTO. 5.ª acep. F. **Régiment.** — It. **Reggimento.** — In., A. y C. **Regiment.** — P. y E. **Regimento.** (Etim. — Del lat. *regimentum*, regimiento.) m. Acción y efecto de regir ó regirse. || Cuerpo de regidores en el concejo ó ayuntamiento de una población. || Oficio ó empleo de regidor. || Libro en que se daba á los pilotos las reglas y preceptos de su facultad. || Cuerpo de tropas de una misma arma, cuyo jefe es un coronel. || ant. RÉGIMEN.

REGIMIENTO. *Mil.* Vallecillo, en sus *Comentarios á las Ordenanzas,* se ocupa en la definición de la palabra *regimiento* en los siguientes términos: «Así como de *mandar* viene *mandato* y *mandamiento,* así de *regir* viene *régimen, regidor* y *regimiento;* y así como la palabra *mandamiento,* aplicada á un cuerpo, quiere decir en un caso el hecho de mandar el mismo cuerpo, y significa en otro el cuerpo mismo, así la palabra *regimiento* quiere decir el régimen ó mando de un cuerpo, como cuando decimos «esto se hizo durante el regimiento de fulano», y también el cuerpo mismo, según resulta del dicho «voy á ponerme al frente de mi regimiento». Pero así como de *mandar* sale *mandante* para designar al que manda, de *regir* sale no sólo *regente* y *regidor* con referencia al que rige, sino también *regimiento* para designar al regidor ó regidores que rigen ó mandan, en cuya virtud se dice *regimiento* por *ayuntamiento* para expresar el cuerpo de regidores de una población. De



Regimiento en marcha. Cuadro de E. Detaille

modo, que *regimiento* tanto expresa el acto ó hecho de regir, como la cosa regida, como la persona que la rige; y basta, por tanto, esta pluralidad de acepciones tan próximas ó connotadas, origen de tanta obscuridad y confusión en el uso, para desechar la voz y substituirla con otras que distintamente expresan el acto, la cosa y la persona. Por esto, sin duda, se hizo esta distinción, pero sin el resultado apetecido, al intentarse el restablecimiento de los antiguos nombres de *coronel* y *coronelía* con aplicación á los cuerpos (uno de ellos de Guardia Real) mandados levantar por los Decretos de 1632 y 1634; porque prevaleciendo el uso común sobre el oficial, por no haberse en nada variado la composición de los mismos cuerpos, que permanecieron por su forma siendo tercios como antes, continuaron los antiguos é impropios nombres españoles de *maestre de campo* y *tercio,* hasta que divididos éstos en dos batallones por las Ordenanzas de 1701 y 1703 fueron entonces fácilmente substituídas dichas denominaciones de *maestre de campo* y *tercio* por las de *coronel* y *regimiento,* no obstante ser extranjera esta última, y desechada, además, de nuestro idioma en tal sentido, por su recta y genuina significación de *régimen, mando* ó *gobierno,* y no de *persona* ó *corporación regida.* Excusado es, pues, que si de *sargento* viene *sargentía;* si de *capitán, capitanía;* de *comandante, comandancia;* de *general, generalato,* y que si de *coronel* viene también por la misma línea y camino, *coronelía;* que llamándose *regimiento* el cuerpo mandado por un coronel, resulta el cuerpo con dos nombres que lo significan, tales como los de *coronelía* y *regimiento,* verdaderos sinónimos sin posible distinción; de los que sobrando uno, que debe ser desechado por repugnar nuestro idioma, como todos, la coexistencia de nombres de igual significado, es natural que relegándose el de *regimiento* como más impropio y en su consecuencia menos expresivo, quede sólo el de *coronelía,* que, como verdadera y legítima derivación del de *coronel,* es más enérgico y significativo. Y aunque esto es lo más natural y propio bajo cualquier aspecto que se le considere; como contra el uso no hay oposición posible, contentémonos con lo dicho y siga el regimiento como hecho ó acto de regir, el regimiento como el cuerpo regido, y el regimiento como el jefe ó cuerpo de jefes que le rige.»

A estos reparos relativos al nombre de la cosa, añade el general Calonge en sus *Estudios sobre la organización del ejército español* (1861), las siguientes consideraciones que ya se refieren á la cosa misma: «Que la unidad militar llamada *regimiento* no es ni táctica, ni estratégica, ni administrativa es cosa fuera de toda duda; tampoco le tiene que ninguna necesidad atendible explica su existencia. Así vemos que su composición y fuerza varía al infinito, constando entre nosotros mismos de uno á tres batallones, y en otros países los hay ó ha habido de cuatro, de cinco y aun más, como los tuvo Napoleón. Esta diversidad prueba una de dos cosas: ó que esa pretendida unidad sirve de todos modos, ya se componga de uno ó seis batallones, ó que es cuando menos inútil, cuando por exceso ó defecto sale de ciertos límites. Nosotros sostenemos lo último y suprimimos los regimientos, aceptando la organización de batallones para toda la infantería. El batallón es la unidad fácil y verdaderamente *administrable* por un solo hombre; el batallón tiene un límite indeclinable en su fuerza, la cual no debe exceder de la que un jefe pueda dominar con la voz y alcanzar distintamente con la vista, formada en batalla; el batallón es la unidad táctica; su escuela la base de la instrucción y de las maniobras de los ejércitos, y, por último, para ejecutar una operación en la guerra se emplean *tantos batallones,* lo cual es una medida exacta del esfuerzo que ha costado, y por el número de batallones se aprecian las divisiones, los cuerpos de ejército y los ejércitos en su

totalidad. ¿Quién ha oído hablar de regimientos en ninguno de estos casos? Y si la guerra es el único y exclusivo objeto de los ejércitos, ¿á qué desnaturalizar el tecnicismo militar con una nomenclatura inútil y el fondo de la cosa con una organización inconveniente? Si el regimiento no es ni la unidad administrativa fácil, ni la unidad táctica reconocida, tampoco es la unidad estratégica admitida: pues por ésta se entiende casi siempre la brigada, algunas veces, aunque rara, la media brigada, y otras, más frecuentes, la división, cuando ya se trata de grandes ejércitos. Substituyamos, pues, la verdad á la ficción, lo útil á lo que no sirve y lo que hace la guerra á lo que dificulta, si no embarulla, la administración, las maniobras y la organización en la paz. Tengamos batallones y suprimamos los regimientos...».

El general Almirante, enemigo acérrimo del regimiento, arremete contra él esgrimiendo hasta las armas de la ironía, diciendo lo siguiente á propósito de su origen: «Dejando el *nombre* y viniendo á la *cosa*, esto es, á los dos ó tres, ó más batallones, perpetua y eternamente *atraillados en teoría*, continua y constantemente *separados ó divorciados en la práctica*, la *invención* es positivamente francesa. El general Bardin, queriendo patrióticamente *lavar de esa mancha* á su país, se obstina en que á su país fué de España. Es inexacto en cierto modo. La voz no la introdujo España por acá, por los Pirineos; sino por allá, por la Picardía y la Borgoña, cuando eran, efectivamente, de España, y por allí paseaban nuestras *naciones*, nuestros *auxiliares* ó alquilados suizos y alemanes, que ya desde Carlos V tenían por unidad independiente, orgánica y táctica el regimiento. Pero entiéndase bien: como simple agrupación de compañías, mandada al principio por el capitán más antiguo de todos. Bastaba entonces que las *naciones* miradas por nosotros con tan desdeñosa altivez, dijesen regimiento para que nosotros dijéramos otra cosa, y decíamos, efectivamente, *tercio*, en toda puridad sin saber por qué. En el fondo, en la esencia, lo mismo era *tercio* que *regimiento*, y *maestre de campo* que *coronel*. Uno y otro, agrupación, agregación, primero táctica y después orgánica, de compañías, desde tres hasta once, hasta quince. Esto era perfectamente lógico y razonable. Los Ejércitos crecían y las *compañías* no podían seguir sueltas. Pero al empezar las grandezas ó las enormidades de Luis XIV, se perdió por completo el sentido práctico. De allí arrancan (por confesión de los mismos franceses) los errores y extravagancias de organización que se nos entraron con Felipe V, con todas las erratas de una presurosa traducción. El regimiento, pues, el verdadero *regimiento* antiorgánico y francés nació en España con la Ordenanza del 28 de Septiembre de 1704 y se confirmó con la del 28 de Febrero de 1707, que les da *nombre*, quitando el de los *coroneles* ó el del *color del vestuario*, por el que los *viejos tercios* se distinguían. El conde de Clonard, que sin duda amaba esos tiempos tanto como los abomina el que esto escribe, trata de buscarle abolengo algo más rancio y castizo al regimiento, diciendo lo siguiente en su *Historia Orgánica*, t. IV, pág. 408. «En 1632, habiéndose »puesto el conde de Beogh al frente de una conspiración »que tenía por objeto erigir en república nuestras pose»siones de Flandes, se temió que á favor del descontento »general que habían producido las exacciones del conde»duque de Olivares, encontrasen imitadores en la Pe»nínsula los rebeldes del Norte, y tanto para la seguri»dad del país como para abatir la insurrección, se expuso »á las Cortes, reunidas en el monasterio de San Jeróni»mo del Prado, la necesidad de organizar un ejército de »operaciones de 20,000 infantes y 1,000 caballos. Las »Cortes aprobaron esta medida; y á los pocos días se for»maron 11 cuerpos con la denominación de regimien»tos...» Si el conde de Clonard, cuya estéril diligencia admiramos, hubiera estudiado á fondo la época, ó dado á su inmensa colección más orden y crítica, añadiría al pie que esos famosos regimientos no llegaron á existir ni *en el papel*... Queda, pues, demostrado que el regimiento es un galicismo, una incongruencia...»

En resumen, que aun cuando la palabra *regimiento* sea de origen español no se aplicó á la reunión orgánica de un cierto número de compañías hasta que Felipe V organizó el ejército español á la francesa creando regimientos de infantería y caballería, á los que siguieron más tarde los de artillería é ingenieros.

Los enemigos del regimiento que en España eran numerosos lograron que en 1812 la infantería se organizara en batallones sueltos. En 1823 volvió á ordenarse dicha organización que había desaparecido con la llegada de Fernando VII. En 1835 volvió á retoñar la idea sin que se llevara á la práctica, y en 1844 se volvió á insistir sobre el mismo tema, ordenándose que con los batallones sueltos se formasen grupos de dos, tres y cuatro, constituyéndose medias brigadas, disolviéndose los regimientos que entonces existían. Se fundamentaba la resolución en las dificultades que había encontrado el arma de infantería para llevar adelante el sistema administrativo con la puntualidad que reclamaban la economía y la disciplina, y en la imposibilidad de que el mando interviniese directamente por exigir las atenciones del servicio que los regimientos se hallasen diseminados en varias localidades. Este cambio de organización debió tropezar indudablemente con serias dificultades cuando se prorrogó su establecimiento y, por fin, fué dejado sin efecto, concluyendo de este modo las tentativas de suprimir el regimiento.

La organización de los batallones en regimientos no es cosa de un solo país, es cosa de todos los países, pues en los principales ejércitos se encuentra una agrupación de batallones, dos, tres ó cuatro, constituyendo unidades de carácter esencialmente administrativo convenientes para centralizar los diversos servicios de los batallones y desligar á éstos de trabas y engorros, dejándoles amplia libertad para campaña; hay que tener en cuenta, además, para abogar por su continuación, que lo tradicional de tales unidades hace que se mantenga vivo el espíritu de cuerpo, factor moral de tanta importancia en el modo de comportarse la tropa.

En España el regimiento de infantería se compone de tres batallones, el de caballería de cuatro escuadrones, el de artillería de seis baterías y una ligera columna de municiones y el de ingenieros de dos ó tres batallones según los casos. Los regimientos de infantería tienen cada uno su nombre particular, además del número correlativo que le corresponde (actualmente del 1 al 78), y se componen, además, de los batallones mencionados, de una plana mayor compuesta de un coronel, primer jefe; un teniente coronel mayor, un comandante juez instructor, cuatro capitanes, un teniente, un capellán, un músico mayor y 26 individuos de tropa de banda y música. Los 30 regimientos de caballería, conocidos cada uno de ellos por nombres especiales, además del número, tienen también una plana mayor compuesta de coronel, teniente coronel, tres comandantes, cuatro capitanes, cuatro primeros tenientes, un médico, dos veterinarios, un capellán, un armero, un sillero y dos clases de tropa para la banda. Las planas mayores de los 37 regimientos de artillería y 10 de diversas clases de ingenieros es la misma con ligeras variantes que las de los regimientos de infantería y caballería.

Los inconvenientes que hasta la actualidad se habían atribuído á los regimientos nacían generalmente de la igualdad de funciones y servicios de cada uno de sus batallones que hacían innecesaria la creación de una nueva unidad, y ésta, al ser creada, no resultaba un nuevo organismo, sino la yuxtaposición de otros varios é iguales. La guerra mundial, proporcionando al regimiento nuevos elementos de combate, ha variado por

completo los términos del problema, dando vida y funciones especiales á lo que antes no era más que una suma de elementos homogéneos sin más finalidad que la de facilitar la parte administrativa de un conjunto de batallones. Los regimientos de infantería alemanes se componían en general, durante la guerra, de las siguientes unidades: tres batallones de fusileros-granaderos; tres compañías de ametralladoras; tres compañías de lanzagranadas; una compañía de lanzaminas; una compañía de cañones de infantería; una sección de obreros-zapadores, y las unidades especiales, circunstanciales ó fijas de lanzallamas y lanzagases asfixiantes; además, cada compañía contaba con personal instruído en el manejo de artificios y pistolas iluminantes, así como de todo el material de enlaces: telefónico, palomas mensajeras, etc. «Ante todo, he de afirmar una vez más, dice Gándara, la importancia adquirida por la unidad *regimiento de infantería* en el orden táctico ó de combate, hasta el punto de haber dado al traste con la unidad brigada que puede decirse ha desaparecido, debido á la cantidad y elementos auxiliares propios y servidos por las propias tropas del cuerpo, que no sólo han de acompañarle y le son necesarias en la guerra de posiciones, como pudiera creerse, sino también en el combate en campo abierto.»

REGIMUNDO ó RECEMUNDO DE ILÍBERIS. *Biog.* Llamado por los árabes Rabi ben Zaid, fué natural de Córdoba, y dotado de privilegiado talento, adquirió grandes conocimientos, así en la literatura latina como en la arábiga. El ser buen católico no le impidió entrar al servicio de Abderrahmán III, en cuya corte obtuvo un alto destino. Con motivo de los destrozos cometidos por los moros españoles en terrenos del emperador Otón, había entonces tensión de relaciones entre Córdoba y Alemania. Los embajadores cordobeses habían sido aprisionados por Otón, y los de éste, á cuyo frente estaba san Juan de Gorce, no podían conseguir audiencia del califa. En esta ocasión Abderrahmán determinó enviar á Alemania otro embajador que arreglase las cosas. Pero no hallándose quién quisiera desempeñar una misión tan peligrosa, ofrecióse REGIMUNDO, con la condición que le diesen un obispado, á lo que accedió gustoso el sultán, haciéndole, de lego que era, obispo de Ilíberis. Emprendió su viaje en la primavera del año 955, y en diez semanas llegó al convento de Gorze, siendo bien recibido del abad y del obispo de Metz. Allí se detuvo el otoño y el invierno de aquel año, pasando después á Francfort, donde estaba la corte. En esta ciudad hizo conocimiento con Luitprando, diácono de Pavía, que había sido secretario de Berengario, rey de Italia, y que perdido el favor de su soberano había pasado á la corte alemana. Aquella amistad se estrechó mucho, y REGIMUNDO animó á Luitprando á escribir la historia de los emperadores y reyes de su tiempo, que terminó dos años después publicándola con el título de *Antapodosis*, y dedicándola al mismo REGIMUNDO. Este es el famoso Luitprando, con cuyo nombre se lanzó á la luz pública en el siglo XVI uno de los falsos cronicones. La buena maña de REGIMUNDO allanó todas las dificultades, así que el Domingo de Ramos emprendió su vuelta á España, acompañado de un nuevo embajador alemán, Dudo de Verdún, y llegando á Córdoba en Junio de 956. Desde entonces, aunque no entró de una manera canónica en el episcopado, puso todo el favor de que gozaba en la corte en provecho de su diócesis. Algunos años después, en obsequio del califa hizo otro viaje más largo todavía, dirigiéndose con una comisión artística y acaso también diplomática á Jerusalén y á Constantinopla. De esta última ciudad trajo una gran pila de baño dorada y adornada con primorosas pinturas, y otra más pequeña de jaspe verde labrado con figuras humanas, las cuales Abderrahmán hizo poner en los célebres alcázares de Medina Azahra. Es posible que un pensamiento religioso le llevase á Tierra Santa y que en servicio del sultán pasase por Constantinopla. Nada más sabemos de los hechos de REGIMUNDO. Por los escritores arábigos conocemos que su pericia en la astronomía y en las ciencias filosóficas le granjearon el favor de Alhaquem II, hijo y sucesor de Abderrahmán, que fué muy dado á aquellos estudios y en cuya corte debió pasar mucho tiempo. En Almaccari se lee el pasaje siguiente: «Y en cuanto á la astronomía, el obispo Ibn Zaid, cordobés, escribió varios tratados sobre esta ciencia; fué privado de Almostansir ben Annasis, *el Mernonita*, y para él compuso el libro de la división de los tiempos y de la higiene de los cuerpos.» Estas palabras aluden á interesantísimo calendario, escrito en 961, y cuyo texto latino, sacado de un manuscrito de la Biblioteca imperial de París, publicó el bibliógrafo Guillermo Libri en 1835 como apéndice al tomo I de su *Histoire des sciences mathémathiques en Italie*. Años después, encontró en la misma biblioteca el texto árabe, y lo publicó acompañado de la traducción latina. Esta obra de REGIMUNDO no es más que la traducción latina, ampliada notablemente y expurgada en los pasajes inadmisibles para un cristiano, de otro que compuso en árabe con el mismo título Arib, hijo de Said el secretario, personaje conocido en la corte de Alhaquem II. Así piensa Simonet, aunque bien podría ser que Arib, hijo de Said, sea el mismo Rabi ben Zaid, es decir, REGIMUNDO.

Bibliogr. Simonet, *Historia de los Mozárabes de España* (t. XIII de las *Memorias de la R. A. de la Historia*, págs. 603 y 622 (Madrid, 1897-1903); Reinhart Dozy, *Die Cordobauer Arib ibn Sad der Secretar und Rabi ibn Zeid de Bischof*, en el t. XX del *Diario asiático alemán*, *Le Calendrier de Cordove de 961* (1873).

REGINA. f. ant. REINA.

REGINA. *Astron.* Asteroide núm. 285 del Catálogo, cuyos elementos, según Charlois, para la época y osculación de 19,5 de Agosto de 1889, y equinoccio medio de 1910, son: $M = 375° 36' 27,2''$; $\omega = 12° 28' 58,7''$; $\Omega = 312° 19' 2,3''$; $i = 17° 16' 57,9''$; $\varphi = 11° 55' 35,4''$; $\mu = 661,''4827$; $\log a = 0,4863254$; $m_0 = 14,9$; $g = 10,9$.

REGINA. *Bibl.* Es el nombre que da la Vulgata á la hermana de Galaad, de la tribu de Manasés, la cual fué madre de tres hijos, Ishod (la Vulgata lo traduce *Virum decorum*), Abiezer y Mohola (1 Par. VII, 18).

REGINA. *Bot.* Subgénero de la familia de las rubiáceas, subdivisiones cofeoideas psicotriinas psicotrieas, considerado como sección del género *Psychotria* L., con especies en la América tropical. La sección tiene como caracteres: cáliz pequeño y regular, corola con una corona de pelos en la base y ovario de dos lóculos. La *P. Regina* Müll. Arg. es una magnífica especie de grandes hojas, grandes brácteas rojizas é inflorescencias acabezueladocimosas.

REGINA COELI. *Liturg.* Es la antífona que se canta á la Virgen en todo el tiempo Pascual al fin de los Divinos Oficios. Como no se sabe el autor, se ha formado en torno de ella una leyenda, según la cual san Gregorio Magno (m. en 604), cuando iba en procesión y con los pies descalzos implorando al cielo cesase la peste, habría oído el santo Papa cantar á los ángeles los tres primeros versos hasta *ora pro nobis Deum*. Otros la han atribuído á Gregorio V, pero sin razón plausible. Esta antífona marial tiene una sola estrofa sintónica que reza así:

Regina coeli laetare	1
Alleluia	2
Quia quem meruisti portare	
Alleluia	2
Resurrexit	3
Sicut dixit	3
Alleluia	2
Ora pro nobis Deum	4
Alleluia	2

Se ve que el *Alleluia* viene á ser á manera de estribillo. A pesar de cuanto digan de su origen gregoriano,

no parece ser tan antigua. Los franciscanos ya en la mitad del siglo XII la cantaban después de Completas y ellos fueron también quienes la popularizaron, hasta que Nicolás III (1277-80) la mandó poner en los antiguos libros litúrgicos de Roma. Batiffol (*Histoire du Bréviaire Romaine*), estima que debemos estar agradecidos á los que nos pusieron en el oficio las cuatro antífonas de la Santísima Virgen, son otras tantas «composiciones exquisitas, aunque su estilo se resienta de cierto sentimentalismo». Todas tienen su forma y modo de ser peculiar. El *Alma Redemptoris* está construída en versos hexámetros clásicos, mientras que el *Ave Regina coelorum* es pura poesía medieval, sin aquel corte clásico, pero con todos los encantos que da la consonancia, el acento y la sencillez infantil de los siglos medios. Otro tanto se puede decir del *Regina coeli* y de la *Salve*, plegaria la más tierna y sentida que darse pueda. Nada extrañará que se supliera con estas cuatro célebres antífonas al Oficio Parvo, que en muchas iglesias se solía cantar después del Oficio mayor, cuando hubo disminuído el personal ó la devoción de los cabildos. Esto tuvo lugar en el siglo XVI.

No hay más que una melodía oficial del *Regina coeli*, y es la que se halla en el Antifonario vaticano de 1911, pág. 126. Hay otra melodía más sencilla y desembarazada de neumas que casi ha adquirido derecho de ciudadanía, pues que se encuentra en todos los libritos de canto gregoriano y es la sencilla que se ve en el *Liber Usualis* de los padres benedictinos de Solesmes en todas las ediciones que va teniendo. Se puede ver un tropo curioso de esta misma antífona en Baümer, t. I, página 422 de la versión francesa.

Bibliogr. Guéranger, *L'Année Liturgique, temps. Pascal* (Poitiers, 1878); Albin, *La poesie du Bréviaire* (pág. 102, Lyón); Baümer, *Histoire du Bréviaire*, versión francesa de Biron (t. I, pág. 375, París, 1905); A. Gastoué, *Salve Regina, ses origines et son histoire*, en l'*Echo de N. Dame d'Avioth* (Meuse, 1902 y 1903); P. Wagner, *Das Salve Regina* (Gregor. Rundschau, 1903, n.° 5, 6); Wagner, *Theol. Rev.* (págs. 101-105, 214-215; 1903); W. Brambach, *Die verboren geglaubte Historia de sancta Afra, martyre und das Salve Regina des Hermannus Contractus* (Carlsruhe, 1892).

REGINA. *Geog. ant.* Nombre de dos ciudades de la España romana. La *Regina Turditana* pertenecía al convento jurídico de Cádiz y sus habitantes eran ciudadanos romanos. Tolomeo la coloca entre Oleastro y Besipo y correspondía probablemente á Alcalá de los Gazules. La *Regina de los Túrdulos* ó *Regiana* era una mansión del itinerario de Sevilla á Mérida. Aun cuando no se sabe á punto fijo su emplazamiento, éste parece ser el de la actual Reina, con la cual concierta en cuanto á dirección y distancia partiendo de Ecija. Otros la colocan, sin embargo, en Villagarcía, donde hay numerosos restos romanos, y Cortés, con menos fundamento, la reduce á Llerena.

REGINA. *Geog.* Hac. de Méjico, en el Est. de Chihuahua, mun. de Julimes; 280 h.

REGINA. *Geog* Chacra del Perú, en el dep. de Ancash, prov. de Cajatambo, dist. de Aquia.

REGINA. *Geog.* C. del Canadá, cap. de la prov. de Saskatchewan y antes del dist. de Assiniboia y de los Territorios del Noroeste. Su población ha aumentado de una manera notable, pues de 2,645 h. que tenía en 1901, ha pasado en 1916 á contar 26,105, y hoy excede de 30,000. Está sit. á los 50° 27′ de lat. N. y 104° 36′ de long. O. del Meridiano de Greenwich, á 357 millas inglesas (unos 574 kms.) por f. c. al O. de Winnipeg, la cap. de Manitoba y á 1,885 pies de altura, con estación de ferrocarril. REGINA es una población pintoresca y de un comercio sumamente activo, que tiene por objeto la exportación de productos del país y la distribución de los mismos y de los importados hacia el N. y hacia el S. Entre sus edificios oficiales figura el cuartel de la policía montada del NO., que tiene su centro en REGINA y consiste en un cuerpo de unos 600 hombres escogidos y sometidos á una estricta disciplina militar, constituído con objeto de vigilar á los indios y mantener la legalidad y el orden en todas las provincias del NO., incluso el Yukon. El éxito con que este puñado de hombres, disperso en un área inmensa de la región, ejerce sus funciones y el respeto que infunde tanto á los blancos como á los indios, son casi increíbles. Los edificios públicos, las iglesias y muchas casas particulares son dignos de una ciudad populosa. Además de su importancia como centro de un rico distrito agrícola, REGINA la tiene también como centro de enseñanza oficial, y en sus inmediaciones se ha fundado una escuela industrial india

Historia. Cuando el f. c. Canadian Pacific quedó terminado en 1885, el Gobierno canadiense comprendió la necesidad de un lugar en la línea, desde el cual se pudieran administrar los Territorios del Noroeste. Estos se hallaban entonces muy poco colonizados, mas era preciso disponer de un punto céntrico desde donde pudiera acudirse á posibles ataques de las bandas indias. El ministro canadiense del Interior eligió á REGINA, que por algunos años fué sede del gobierno territorial y lugar de reunión del Consejo del Noroeste. Al formarse en 1905 la prov. de Saskatchewan, la elección de capital fué dejada á la legislatura provincial Aspiraban á la capitalidad Prince Albert, Moose Jaw y Saskatoon; pero, finalmente, aquélla se fijó en REGINA.

REGINA (LA). *Geog.* Barrio de la prov. de Badajoz, mun. de Valle de Santa Ana.

REGINA CASTRA. *Geog. ant.* C. de la Vindelicia, correspondiente á la actual Ratisbona.

REGINA (SANTA). *Hagiog.* Esta monja de la orden de San Benito, en el monasterio bonaniense, era sobrina del rey Pipino. En su primera juventud tuvo por marido, obedeciendo á sus padres y á su tío el rey, al beato Alberto, del cual tuvo hasta 10 hijas, á todas las cuales hizo monjas de la religión benedictina, consagrándolas al Señor con raro ejemplo de piedad. Las puso en el monasterio de Santa María y de San Martín Bonaniense, que ella había fundado. Muerto su marido, quiso también la piadosa madre consagrarse á Dios en la vida del claustro y, sin demora alguna, tomó el hábito benedictino en el monasterio donde se hallaban sus hijas, sujetándose á una de ellas, la beata Regenfreda, que era á la sazón abadesa REGINA vivió en aquel sagrado lugar con tal humildad y observancia, que murió en olor de santidad, siendo sus reliquias conservadas con gran veneración.

Bibliogr. *Biografía Eclesiástica* (t. 20, pág. 1113); Ulises Chevalier, *Repert. des sources historiques de moyen âge* (t. II, col. 3914, París, 1907).

REGINA (SANTA). *Hagiog.* Por los muchos vestigios de un culto ya de antiguo tributado á esta santa virgen y mártir se viene en conocimiento cierto de su existencia, pero sin que se pueda precisar más que el lugar de su martirio, que es cerca de Alesia, capital de los mandubianos, en la antigua Galia, hoy Alise-Sainte-Reine, al NO. de Dijón. Su fiesta el 7 de Septiembre.

REGINA DI LUANTO. *Biog* Escritora italiana contemporánea, cuyo verdadero nombre es Ana Roti. Pertenece á una noble familia toscana y ostenta el título de condesa. Sus novelas, llenas de movimiento y de espiritualidad, tienen cierta semejanza con las de la célebre escritora francesa *Gyp*. He aquí las principales: *Acqueforti; Salamandra; Ombra e luce; La prova; Libera; Un martirio; Scuola di Linda; Gli agonizzanti; Tocchi in penna; La servetta*, é *Il nuovissimo amore*.

REGINALDO (SAN). *Biog.* Fué monje cisterciense, citado en las crónicas de su orden por haber visto un célebre milagro. Era en extremo penitente,

caritativo y humilde, no faltando á ninguno de sus deberes religiosos, antes por el contrario, pasaba largos ratos en subida contemplación. Sus contemporáneos le apreciaron mucho y quisieron elevarle al más alto grado de esplendor en su orden, pero REGINALDO rehusó, humilde, semejante dignidad y continuó viviendo en el retiro del claustro, alabando á Dios y creyendo que era el último de todos. San Bernardo le tenía grandísimo afecto, viendo, á través de sus grandes cualidades, que sería uno de los religiosos más adictos á la Reforma. No se equivocó ciertamente el abad de Claraval, pues desde los primeros instantes de la fundación de su orden fué REGINALDO venerado por santo en toda aquella región. Los últimos momentos de su vida fueron igualmente aprovechados en el servicio de Dios, muriendo como había vivido, en olor de santidad.

Bibliogr. *Biografía Eclesiástica* (t. XX, pág. 1122).

REGINALDO (ANTONINO). *Biog.* Teólogo y religioso dominico francés, cuyo verdadero apellido era Ravaille, n. en Albi en 1608 y m. en Toulouse en 1676. Recibió una educación esmeradísima, y á los diez y ocho años tomó el hábito de religioso predicador en el convento de Santo Domingo, de Aviñón, donde profesó en 1624. Hizo sus estudios en la Universidad de Toulouse, donde se distinguió por su profundidad y por la facilidad y claridad de su expresión, y luego fué nombrado profesor de filosofía de la misma Universidad en 1634. Después fué regente de estudios en el gran convento de San Romano de Toulouse y, por último, profesor de teología en la Universidad, cargo que desempeñó de 1639 á 1649. REGINALDO se vió envuelto durante toda su vida en una serie de polémicas que le han merecido uno de los primeros puestos entre los campeones de la doctrina tomista en las luchas escolásticas del siglo XVII. La primera cuestión de REGINALDO con los jesuítas, á los que combatió casi toda su vida, no obstante la estimación que les profesaba, fué en 1645 con ocasión de la publicación de una obra bastante desdichada de un jesuíta de Toulouse, Francisco Annat, que, pasando sobre toda la legislación tridentina, prescindió de la aprobación de sus legítimos superiores, y en la que se atacaba durísimamente no sólo la doctrina tomista, sino las personas de Juan de Santo Tomás, los Salmanticenses y el mismo Doctor Angélico. En estos años escribía varias de sus obras, como su *Quaestio theologica, historica et juris pontificii quae fuerit mens concilii tridentini circa gratiam efficacem et scienciam mediam* (1644). En 1647 asistió al Capítulo general reunido en Valencia para defender, en representación de su provincia de Toulouse, las tesis teológicas de costumbre. Inocencio X le llamó á Roma cuando se trató de la condenación de las cinco proposiciones de Jansenio, para que demostrase la diferencia que existía entre aquéllas y la doctrina de santo Tomás, como lo hizo con tanta habilidad y maestría, que Inocencio X le demostró públicamente su complacencia, haciéndole decir por el cardenal de Valencey que continuase defendiendo con vigor la doctrina de san Agustín y santo Tomás. Teófilo Raynaud publicó que, por infidencias en la condenación de Jansenio, REGINALDO había sido condenado á galeras y cárcel perpetua, de cuyas penas escapó con la fuga; pero esto no pasó de ser uno de tantos errores como acogió dicho autor, cuya obra, como ya se puede suponer, fué á parar al Indice y la refutó el dominico Vicente Barón, sin más que referir la audiencia papal de despedida y el tranquilo itinerario de su regreso. Creado provincial de Occitania en 1653 durante su estancia en Roma, REGINALDO perdió la esperanza de ocupar de nuevo su cátedra de Toulouse, pero después de numerosas prelacías y comisiones de importancia, al final de su vida pudo volver á ella, conservándola hasta el fin de sus días. Como profesor, dijo de él uno de sus biógrafos que «era para la Universidad la luz más brillante. Se excedía á sí mismo cuando explicaba en su clase las cuestiones más difíciles. Acudían tantos estudiantes á oirle, que el vasto local donde enseñaba no podía contenerlos y fué necesario agrandarlo». Como escritor, REGINALDO merece el doble calificativo de fecundo y variado, siendo sus obras principales las siguientes: *Opusculum de vero sensu composito et diviso* (París, 1638); *Theses apologeticae adversus solutionem quaestionis theologicae, historicae ac juris pontificii quae fuerit meus Concilii Tridentini circa scienciam mediam et graciam efficacem* (París, 1647); *Vindiciae thesium apologeticarum; Dissertatio de catechismi romani auctoritate* (Toulouse, 1648); *Doctrinae Divi Thomae tria principia cum suis consecuentiis* (3 vol., es la obra clásica de REGINALDO, reeditada en nuestros días); *Tractatuli undecim in defensionem doctrinae thomisticae seu potius Ecclesiae Catholicae de gratia Christi* (Toulouse, 1653); *Tractatus theologicus in omnes fere Summae Angelicae partes auditoribus dictatae; Chronicon inquisitorum tolosanarum; Vita et martirium Fratris Guillelmi Courtet conventus Biterrensis, Avenione quandam prioris; De la confrairie du nom de Jésus; Apologia doctrinae Sancti Thomae de Aquino ejusque scholae; De disputatione habita in capitulo generali Valentino anno millessimo sexcentessimo quadragesimo septimo,* y *De mente Concilii Tridentini circa gratiam scipsa efficacem postumum* (Amberes, 1706).

Bibliogr. Echard, *Scriptoris Ordinis Praedicatorum;* Mortier, *Histoire des Maîtres généraux de l'Ordre des Frères Prêcheurs* (París, 1914); Percin, *Monumenta Conventus Tholosani Ordinis Praedicatorum;* Rapin, *Histoire du jansenisme* (París, 1865); Pasquier, *Le jansenisme* (París, 1909); *Dictionnaire de théologie catholique* (Vacant-Mangenot); *Acta capitulorum generalium Ordinis Praedicatorum; Monumenta Ordinis Praedicatorum Historica* (Roma, 1905).

REGINALDO DE BUISSIÈRE. *Biog.* Religioso cisterciense del siglo XIV, llamado también Reginaldo de Alna, por haber vivido en el monasterio alnense, en la diócesis de Lieja. Se cree que escribió el *Commentarium in Sapientiam Salomonis*, atribuído ordinariamente por el vulgo á Roberto Holcot.

Bibliogr. Car. de Visch., *Bibl. Scriptorum Ord. Cisterciensis*; Val. Andreae, *Bibl. Belgica*; Foppeus, *Bibl. Belgica* (1739); Ulises Chevalier, *Repert. des sources hist.*

REGINALDO DE CANTORBERY. *Biog.* Monje benedictino inglés, que se supone vivió á principios del siglo XII en el monasterio de San Agustín de Cantorbery. Fué un notable poeta y muy versado en las lenguas latina y griega. Escribió en versos *Super Malchum Byzantinum*, que es una historia que abarca desde Constantino hasta Anastasio, compuesta por Malco, y que REGINALDO puso en versos latinos.

Bibliogr. *Baleus Cent*; *Lyseri hist. Poetarum medii aevi*; Mabillon, *Annal. Hist. litt. France* (1756); Wright, *Biog. Brit. lit.* (1846); Ulises Chevalier, *Repert. des sources hist.*

REGINALDO DE DURHAM. *Biog.* Monje que vivió hacia el año de 1170, probablemente inglés. Fué muy amigo del abad Ailredo. Escribió: *Vita S. Eddae Virginis; Vita S. Cuthberti Episcopi Dunelmensis,* y una carta al abad Ailredo, *Epistola ad Ailredum,* todo lo cual se conserva aún en las bibliotecas de Inglaterra.

Bibliogr. Hardy, *Rescriptr. catal.* (1862-65); Gouhart, *Bibl. chasse* (1886); Tanner, *Bibl. Brit-Hib.* (1748); Ulises Chevalier, *Repert. des sources. hist*; Wright, *Biog. Brit. lit.* (1846).

REGINALDO DE ORLEÁNS (BIENAVENTURADO). *Biog.* Canonista y predicador, n. probablemente en Orleáns en 1183 y m. en París en el primer tercio del siglo XIII. De familia acomodada, estudió en la Universidad de París, donde enseñó con éxito Derecho canónico, reci-

biendo el grado de maestro en Derecho en 1206. Vuelto á su patria fué nombrado deán de la colegiata de Saint-Aignan, ligándose en íntima amistad con el obispo Manasés de Seignelay, con el cual fué á Roma para hacer la visita *ad limina* y peregrinar después á los Santos Lugares. Amigo del cardenal Hugolino de Conti, el futuro Gregorio IX, confió á éste sus deseos de una vida pobre y apostólica, y entonces el cardenal, amigo y protector de santo Domingo, lo encaminó hacia él y poniendo en contacto sus dos grandes almas se determinó que una vez hecha la peregrinación á los Santos Lugares el deán tomaría el hábito de dominico. Según la tradición dominicana, enfermo de gravedad REGINALDO DE ORLEÁNS, santo Domingo pidió á Dios con grandes lágrimas y maceraciones que le dejase por un poco tiempo en la Orden, recluta de tan relevante mérito y que la Virgen apareciéndose al enfermo le ungió en las partes principales del cuerpo y dándole por curado le mostró el hábito de la orden dominicana diciéndole: «¡Ese es el hábito de tu orden.» Los cultivadores de la arqueología dominicana, discuten largamente el alcance que pudo tener la innovación del hábito dominicano originada de la referida visión, pero dejando á un lado esos pormenores, lo que conviene consignar es que, según un casi contemporáneo, Juan de Maylli, REGINALDO DE ORLEÁNS hizo profesión en manos de santo Domingo á raíz de este suceso, esculpido por Nicolás de Pisa en el portentoso sarcófago de este santo. Cumplido el voto de visitar los Santos Lugares, REGINALDO DE ORLEÁNS estaba de vuelta en Roma hacia el 30 de Octubre de 1218, dedicándose de lleno á la predicación con un éxito tan extraordinario que, en poco tiempo, llenó la ciudad con su fama. A fines del mismo año fué enviado á Bolonia, donde alcanzó una popularidad asombrosa. Es necesario leer las crónicas contemporáneas y, sobre todo, fijarse en la cantidad y calidad de las vocaciones ganadas á su Orden por el antiguo deán de Orleáns para formarse idea de la enorme fuerza fascinadora que debió tener su elocuencia; las narraciones que traen las crónicas se las creería legendarias si no las abonasen ser sus autores contemporáneos ó casi contemporáneos de los hechos que refieren y el encontrarse consignadas de manera constante y casi con los mismos términos en todos los monumentos. Son célebres la atracción del célebre filósofo Maneta, el antiguo amigo y luego contradictor de Federico II; de Rolando de Cremona, el primer bachiller que los dominicos tuvieron en París; de Claro de Sesto, el gran canonista, y de otros. Estrecha Santa María Mascarella para los numerosos religiosos conquistados por REGINALDO DE ORLEÁNS, éste se propuso buscar mejor acomodo para su comunidad, y poniendo los ojos en la iglesia de San Nicolás de las Viñas, empezó por atraerse, ganándolo á la Orden, al capellán que la servía, que no era otro que el que luego llamaron el bienaventurado Rodolfo de Faenza; después, como tanto el templo así como los alrededores pertenecían á uno de los patricios más ricos y poderosos de Bolonia, Pedro Lavello, jefe de la casa de Andaló, que no quería en manera alguna desposeerse de estos sus derechos familiares, supo ganar á la hija de aquél, que hoy se venera en los altares con el nombre de la bienaventurada Diana de Andaló, consiguiendo que el 14 de Marzo de 1219 le fuesen cedidos la iglesia con sus derechos anexos y el terreno necesario por Pedro Lavello y su mujer Otto, con lo cual se estableció el célebre convento de San Nicolás, luego de San Domenico de Bolonia, émulo de Santiago de París. Cuando santo Domingo volvió á Italia, después de su viaje por España y Francia, á mediados de 1219, dispersó gran parte de las vocaciones cosechadas por REGINALDO DE ORLEÁNS, con las cuales fundó las primeras comunidades italianas, y al gran predicador lo envió á París á levantar en aquella Universidad los ánimos, produciendo una corriente análoga de simpatía en favor de la Orden desde entonces apostólica y escolar de predicadores. Las crónicas dicen que los religiosos y el pueblo sintieron esta partida y la lloraron largamente; en cuanto al interesado, antes de partir de la ciudad que había conmovido con su palabra, presenció ante el altar de la iglesia de San Nicolás, la promesa de Diana de Andaló, de dedicarse á Dios con la dirección de santo Domingo y sus hijos, hecha en manos de aquel santo. En París la misma vida y los mismos éxitos le aguardaban, pero su complexión delicada no pudo resistir tanto trabajo ni las duras penitencias á que se condenaba, y al poco tiempo murió entre los brazos de Mateo de Francia, siendo llorado universalmente en toda la Orden. Como los dominicos de París no tenían cementerio, se le enterró en la vecina iglesia de Nuestra Señora de los Campos. Casi extinguidos el culto y la memoria de REGINALDO DE ORLEÁNS á consecuencia de la Revolución francesa, renacieron vigorosamente á mediados del siglo XIX y, emprendiéndose investigaciones históricas, se consiguió que el papa Pío IX autorizase su culto en la orden dominicana y en las diócesis de París y Orleáns en 1875.

Bibliogr. Echard, *Scriptores Ordinis Praedicatorum;* Mortier, *Histoire des Maîtres généraux de l'Ordre des Frères Prêcheurs* (París, 1903); Danzas, *Etudes sur le temps primitifs de l'Ordre de Saint Dominique* (Poitiers, 1868); Chapotin, *Histoire des dominicains de la province de France. Les fondations* (Ruán, 1896); Mathan, *Le Bienhereuse Jourdain de Saser* (París, 1824); Mamachi, *Anuales Ordinis Praedicatorum* (Roma, 1760); Balme, *Cartulaire ou histoire diplomatique de Saint Dominique;* Bayonne, *Vie du Bienhereux Reginald d'Orléans* (París, sin fecha); Lacordaire, *Vie de Saint Dominique* (París, 1906); Cormier, *La Bienhereuse Diane d'Andaló* (Roma, 1892); Gerardo de Frachet, *Vitae Fratrum. Monumenta Historica Ordinis Praedicatorum* (Lovaina, 1895).

REGINARO. *Biog.* Caballero alemán, conde de Hainaut, que vivió en el siglo IX. Estaba al servicio del rey Zwentiboldo de Lorena, que le nombró su consejero, llegando á ser el personaje más influyente y poderoso de la corte, pero luego el monarca, arrepintiéndose de lo que había hecho, quizá por temor á una rivalidad, le quitó todos sus cargos y honores y le desterró. El magnate entonces formó un partido y se presentó á Carlos *el Simple,* prometiéndole que haría pasar la Lorena á su poder. Zwentiboldo salió en persecución de los rebeldes, pero murió en la lucha (900), y REGINARO, no sólo se apoderó de la Lorena, sino también del reino francooriental. Es muy obscuro este período de la historia de Lorena, pero lo que se sabe positivamente es que REGINARO, ó Raniero como le llaman otros, se mantuvo bastante tiempo en el poder y le sucedió su hijo Gisleberto, que fué el primero que usó el título de duque de Lorena.

REGINO. *Biog.* Tribuno de la plebe en el año 95 antes de J. C., citado por Valerio Máximo como caso ejemplar de amistad fiel. No sólo libertó á su amigo Q. Servilio Cepión, que había sido condenado á cárcel á causa de haber sido derrotado por los cimbrios, sino que le acompañó en el destierro.

REGINO (C. ANTISTIO). *Biog.* Uno de los legados de César en las Galias. Parece haber sido también amigo de Cicerón y triunviro monetal en tiempo de Augusto.

REGINO DE PRÜM. *Biog.* Benedictino y escritor alemán, n. en Altrip, cerca de Espira, y m. en 915. Nada sabemos de su vida, hasta que en 892 fué elegido abad del monasterio de Prüm, donde probablemente había hecho sus estudios y tomado el hábito. La abadía de Prüm, una de las más ricas de Alemania, acababa de sufrir muchas calamidades y en los diez años que precedieron á la elección de REGINO DE PRÜM había sido sitiada y saqueada dos veces por los normandos. Después del segundo asedio, el abad Faraberto resignó su

cargo y REGINO DE PRÜM fué elegido para sucederle, consiguiendo restituir á la casa su antiguo esplendor. Sin embargo, en 899 Ricario, obispo de Lieja, le expulsó de Prüm, pero pasó á Tréveris, cuyo arzobispo, Ratbodo, le recibió amablemente y le nombró abad de San Martín, que también había sido arruinado por los normandos y en cuya reconstrucción tomó REGINO DE PRÜM una parte muy activa. Al morir fué enterrado en el monasterio de San Maximino, cerca de Tréveris. Escribió una *Crónica*, en dos libros, que va desde el nacimiento de Jesucristo hasta el 906. Hasta el año 813 se apoya en extractos ó compendios de obras antiguas, pero á partir de aquella fecha sólo se sirvió de los anales y documentos de Prüm y refiere muchos hechos de su época. Esta crónica fué continuada por otro monje de San Maximino (probablemente Adalberto, obispo de Magdeburgo en 968) y se imprimió por primera vez en Maguncia en 1521 y luego en Francfort en 1566, siendo reproducida en *Rerum Germanicarum Scriptores* y en *Monumenta Germaniae historica*. REGINO DE PRÜM escribió, además: *De disciplina ecclesiastica veterum* (publicada por Hildebraud en 1659 y por Baluze en 1671) y *Epistola de harmonica institutione ad Rathbodum Episcopum Treirensem, ac Tonarius sive octo toni cum suis differentiis* (el autógrafo se halla en la Biblioteca de Leipzig en notación neumática muy elegante; copias en Ulm y Bruselas). El *Tonarius* ha sido publicado en facsímil por Coussemaker y la *Epistola* por Gerbert.

Bibliogr. Marx, *Geschichte des Erzstiftes Trier II* (p. I. Tréveris, 1860); Ebert, *Allgemeine Geschichte der Lit. des Mittelalter im Abendlande*; Wattembach, *Deutschlands Geschichtsquelen im Mittelalter* (7.ª ed., I, 311); Yepes, *Coronica III* (Valladolid, 1613); Ermisch, *Die Chronik des R.* (Gotinga, 1872); Schulz. *Zur Glaubwürdigkeit der Chronik des Abtes R.* (Hamburgo, 1897); Werra, *Ueber den Continuator Reginonis* (Leipzig, 1883).

REGINUM. *Geog. ant* Nombre romano de Ratisbona.

REGIO, GIA. 2.ª acep. F. **Somptueux.** — It. y P. **Regio.** — In. **Royal, magnificent.** — A. **Prächtig.** — C. **Regi.** — E. **Rega.** (Etim. — Del lat. *regius*, regio.) adj. Perteneciente ó relativo al rey. ‖ fig. Suntuoso, grande, magnífico.

REGIO, GIA. *Der. Regia lex.* Se da el nombre de *lex regia* á aquella que confería á cada emperador la soberanía. Ulpiano dice (Dig., 1, 4, 1): *Quod principi placuit legis habet vigorem, ut pote cum lege Regia, quae* de *imperio ejus lata est, populus ei et in eum omne suum imperium et potestatem conferat*, ó sea: «Lo que plugo al príncipe tiene vigor de ley; como quiera que por la Ley regia que se promulgó acerca de su autoridad, el pueblo confiriese á él y para él todo su imperio y potestad.» En el Código de Justiniano (I, 17, 1, 7) se lee: *Quum enim lege antiqua, quae regia nuncupabatur, omne jus omnisque potestas populi romani in imperatoriam translata sunt potestatem*, ó sea: «Pues si por la antigua Ley que se llamaba regia, todo el derecho y toda la potestad del pueblo romano fueron transferidos al poder imperial.» La denominación de Ley regia no parece exacta, creyendo los tratadistas que, en el texto de Ulpiano, es resultado de una interpolación. En cuanto á la denominación en el texto bizantino, podría ser resultado de una manera de nombrar al emperador en los países de civilización griega.

El pueblo elegía reunido en los comicios, por curias, dando ó negando el *imperium*, ó sea el poder político, al que ya había sido elegido por los dioses.

Por su fondo y por la lengua parece rara, según Mommsen, esta designación de *regia* á la ley otorgada por los magistrados romanos. Por la lengua, porque nunca los adjetivos relativos á magistraturas designan la ley relativa al magistrado nombrado, sino la ley presentada ú otorgada por él; y por el fondo porque era expresión vulgar esta designación de regia en lo que concierne al emperador en épocas anteriores á Diocleciano.

Es por esto que se cree interpolación bizantina en el lenguaje de Justiniano y Ulpiano. Pero como el nombre *real* era dado sin escrúpulo á los emperadores romanos desde el tiempo de Trajano y muy particularmente entre los asiáticos y los egipcios, es muy posible que no exista tal interpolación por la tradición de las escuelas orientales de derecho y que Ulpiano haya hablado en sirio en lugar de romano.

Es posible que la *lex curiata*, que era una *lex regia* en la época real y que confirmaba el *imperium*, haya ejercido influencia en la lengua, y de haber sido así, es preciso ver en ello una confusión bizantina.

En cuanto á las llamadas *Leyes regias* del tiempo de la Monarquía, V. el artículo LEY (t. XXX, pág. 369).

REGIO, GIA. *Quím. Agua regia.* Mezcla de 1 parte de ácido nítrico y 3 de ácido clorhídrico. Los antiguos químicos la preparaban disolviendo sal amoníaco en ácido nítrico y llamaban agua regia al líquido obtenido porque tiene la propiedad de disolver al rey de los metales, el oro, y algunos otros metales (platino y metales de su grupo) que resisten la acción de los demás ácidos. El poder disolvente del agua regia es debido á que, por la acción del calor, se produce cloro libre y el compuesto clorado del nitrógeno NOCl, que es el monocloruro de nitrosilo ó ácido cloronitroso, el cual es fácilmente descomponible y puede obtenerse del agua regia enfriando sus vapores:

$$HNO_3 + 3\,HCl = NOCl + 2\,Cl + 2\,H_2O$$

Los compuestos que se forman al disolverse los metales en el agua regia generalmente son cloruros. Sin embargo, el arsénico es convertido por el agua regia en ácido arsénico y el tungsteno en ácido túngstico. El agua regia es muy empleada en química como disolvente y en análisis sirve para el ensayo del oro (V.).

REGIO (LUCAS DE). *Biog.* V. FERRARI.

REGIO (PRÓSPERO DE). *Biog.* Agustino italiano, insigne en piedad y doctrina. Explicó teología en París y Bolonia á principios del siglo XIV. Fué vicario general de su orden. Publicó la obra *Questio dignissima et perutilissima de sensibus interioribus... supra prologo primi magistri sententiarum* (Bolonia, 1503, y Cesena, 1626). Escribió, además, otros trabajos, que permanecen inéditos.

REGIO (RAFAEL). *Biog.* Erudito italiano, n. en Bérgamo y m. en Venecia en 1520. Fué profesor de retórica en Padua de 1482 á 1486, fecha en que fué otorgada á su enemigo Juan Calfurnio, siendo repuesto en ella en 1503. Cinco años más tarde se estableció en Venecia, donde dió lecciones de literatura hasta su muerte. Erasmo habla con elogio de este filólogo que nos ha dejado: *Problemata in Quintilianum* (1491); una traducción latina de las *Obras de Basilio «el Grande»* (Roma, 1515), y las apreciadas ediciones de la *Metamorfosis*, de Ovidio (Venecia, 1493); *Retorica a Herennio*, de Cicerón (Cracovia, 1500); las *Instituciones Oratorias*, de Quintiliano (1506), y *Apotegmas*, de Plutarco.

REGIOMONTANO (JUAN). *Biog.* V. MÜLLER (JUAN).

REGIÓN. 1.ª acep. F. **Région.** — It. **Regione.** — In. **Country.** — A. **Gegend.** — P. **Região.** — C. **Regió.** — E. **Regiono.** (Etim. — Del lat. *regio, onis*, región.) f. Porción de territorio determinada por circunstancias especiales de clima, producción, topografía, etc. ‖ Espacio que, según la filosofía antigua, ocupaba cada uno de los cuatro elementos. ‖ fig. Todo espacio que se imagina ser de mucha capacidad. ‖ Cualquier territorio ó país. ‖ *Hond.* Usase por la palabra *legión* adulterada. REGIÓN *de diablos* por LEGIÓN *de diablos*. ‖ Cada una de las diversas partes del cielo. *La* REGIÓN *de los polos, del zo-*

diaco. || Cada una de las diversas partes de la superficie de un planeta. *Las* REGIONES *de Marte, de la Luna.* || Parte de la atmósfera considerada desde el punto de vista de su elevación. *Las altas, las bajas, las medias* REGIONES *del aire.* || REGIÓN DEL FUEGO. Parte del espacio que se suponía en otro tiempo existir en los límites del mundo creado, y que debía hallarse en un estado de perpetua combustión. || REGIÓN ETÉREA. Decíase de la parte del espacio que se extiende más allá de la atmósfera, y que se suponía ocupada por un flúido sutil, al cual se daba el nombre de éter.

REGIÓN. *Anat.* Espacio determinado del cuerpo. Hállase usada esta voz en las siguientes acepciones:

Región abdominal. V. ABDOMEN.

Región áulica. Porción superior al acueducto de Silvio.

Región extrapolar. Porción de cuerpo fuera de la influencia de los polos en electroterapia.

Región motora. Circunvoluciones frontal y parietal ascendentes.

Región olfatoria. Porción superior de las fosas nasales en la que está situado el sentido del olfato.

Región ópticoestriada. Ganglios basales y cápsula interna.

Región precordial. Parte del tórax y abdomen que cubre el corazón y el hueco epigástrico.

Región respiratoria. Porción inferior de las fosas nasales.

Región rolándica. V. *Región motora.*

Región sensorial. Porción de la corteza cerebral á cada lado de la región motora.

Región subicular. Parte anterior del lóbulo témporoesfenoidal del cerebro,

Región trabecular. Porción del cráneo embrionario de la que se desarrolla el hueso esfenoides.

Región volar. Palma de la mano ó cara anterior de una parte correspondiente á la palma de la mano.

REGIÓN. *Der. pol.* Comunidad social que forma parte de un compuesto nacional y que integrada por elementos similares á los de éste puede servir de base á un Gobierno y á una administración autónomas.

La región, como la nación, son conceptos de Ciencia social; cuando la posibilidad apuntada de servir de base á un Gobierno y una administración autónomos se convierte en realidad, la región entra en el grupo de las concepciones políticas y llega á las fronteras de lo jurídico cuando enquistado el régimen político en el social, va generándose para la mayor perfección de su vida una organización legal que implica por parte del Estado moderno una verdadera autolimitación, que le vivifica y conforta lejos de mermar los naturales desenvolvimientos de su actividad.

A pesar de lo dicho, la etimología del vocablo no va de acuerdo con lo que se acaba de indicar. En efecto, la voz *región* viene de *rego,* regir ó gobernar, y esta etimología es política y aun jurídica más que social, que es la característica de su concepto, porque el Gobierno es elemento formal de autoridad (aspecto político), de derecho (aspecto jurídico), pero en manera alguna es término que se compagine con la concreción social que la región implica.

Lo que sí interesa hacer notar es que la región forma parte de un todo de mayor extensión é intensidad (la nación), pero de la misma naturaleza y significación que aquélla. En este respecto, región es porción del territorio y comunidad nacionales. En el compuesto humano se toma en igual sentido, y así, las regiones glútea, torácica, abdominal, etc., son porciones del todo anatómico en que se condensa aquel compuesto. Royo Villanova alude á esta misma significación cuando observa que «tanto la región como el departamento (traducción neolatina de la provincia romana) dan por supuesta la idea de un todo al que pertenecen», y en este respecto, refiriéndose á la nación española y atendiendo á los caracteres etnográficos, geográficos, fisiológicos é históricos que distinguen las porciones de dicho compuesto, dice que se diferencian por aquellos caracteres la región gallega, la vasca, la catalana, etc.

Pero si la región es porción nacional, la región no puede concebirse sociológicamente mientras no se pone en la vida la nación de quien se predica, y la nación si viene de *nascor* y se refiere, como dice Burgess, á las relaciones de origen y parentesco étnico, no hay que buscarla en las primitivas estratificaciones de la sociedad, porque el mundo pagano no conoció este elemento sociológico ni con la consistencia que hoy aparece, ni aun siquiera rebajado de condición.

Especificando los elementos de la *nación* para ver en ella surgir la región, Vázquez de Mella ha hecho resaltar lo que significa la unidad moral y su engranaje en el Cristianismo. «Es necesario, dice, que sobre todo factor geográfico, geológico, topográfico, filológico é histórico haya una unidad moral que los unifique; ellos son causas parciales, diversas, pero si no hay una unidad moral que sirva de abrazadera y los junte para que produzcan un efecto común, no existirá la nación. Por eso no hay una página de la historia que no lo confirme; el mundo pagano no conoció naciones; conoció Estados y federaciones de Estados. La nación es una creación del Cristianismo; en el mundo pagano existió una nación, el pueblo hebreo, que tuvo una profunda unidad de creencias y una práctica moral uniforme que se dilató antes del cisma por todas sus tribus; pero fuera de ellas la unidad moral de una creencia común se encerró en los muros de la casa ó de la ciudad clásica, de la *civitas* antigua, que tenía una rival y unos dioses y un culto contrario en la ciudad vecina; por eso la idea de nación, si así puede llamarse, nunca pasó de los términos municipales.»

Por su parte, Gil Robles, examinando el problema de la región y la nación combinados, adopta ante la historia una posición dual. «Lo común es, dice, que las regiones sean anteriores á la formación de las grandes naciones y Estados, pero también puede suceder que procedan de expansiones del núcleo primitivo é histórico de la nación, más ó menos adelantada en extensión territorial y población absoluta y relativa, aunque en proporciones siempre más reducidas que en la actualidad; tal sucede con Valencia y las Baleares respecto de Aragón, con Galicia y Portugal respecto del reino astúrico y con los reinos musulmanes respecto de León y Castilla.»

Si la región es porción de un todo nacional, no puede hablarse de regiones antes de la existencia de aquel todo, á lo menos de su existencia en una forma más ó menos concreta. Cierto que las regiones, en el respecto etimológico, pudieron ser parte de un Estado, pero no parte de una nación. Pero si las regiones sirvieron para dividir la estructura de un Estado ó de una ciudad (como en los tiempos de Servio Tulio, que dividió á Roma en cuatro regiones), no es como sector administrativo como se aprecia aquí este vocablo, sino como porción de un todo vivo (la nación), que en ocasiones puede y aun debe recorrer una trayectoria diversa de la que la sociedad política rectora viene llamada á recorrer. Es por eso por lo que si un Estado puede dividirse en otros varios, una nación no se desintegra en naciones, porque el bloque social que el compuesto nacional significa, al escindirse, lo hace en regiones, demostrándose así una vez más que lo social es obligado precedente de lo político y de lo jurídico, pero no al revés, y ello resultaría de suponer que la región que es lo social se generó en el Estado, que es lo político y lo jurídico.

La región, á la que no separa de la nación más que una diferencia de grado, se engendró en la nación misma, y de esta suerte viene á representar una menor

extensión é intensidad de las características nacionales. Esta y no otra es la razón de que grupos sociales que son regiones aspiren á la categoría de naciones y que, por la misma causa, el regionalismo desemboque fácilmente en el nacionalismo, y hasta, con término de no mucha propiedad por cierto, venga á denominarse *regionalismo nacionalista*.

A este supuesto de que la región proceda de expansiones del núcleo primitivo é histórico de la nación se refiere Gil Robles cuando dice que en este caso se verifican dos fenómenos históricos muy naturales: ni es tanta la autarquía de las regiones, ni su organismo, y su derecho son tan distintos del de la parte constitutiva del núcleo y centro nacionales. «Ambos fenómenos, añade, proceden de un hecho fundamental y radical: una personalidad pública menos característica por razón de menos diversidad de raza histórica, que ya que no sea una, es menos varia al menos en la población superior y por varios títulos predominante.» El referido tratadista parangona este supuesto de la región como porción nacional con el otro que mantiene de ser la región anterior á la formación de la nación.

Pero en el concepto que de la región se formula se ha dicho que es una comunidad social parte de la nación é integrada por elementos similares á ella, y con este criterio se excluye *a priori* todo respecto político. En la nación se procedía de igual suerte porque también se consideraba una forma social de agrupación que se originaba unas veces por la influencia de elementos naturales, otras por la acción de elementos morales y las más mediante la fusión de unos y otros. Cierto que con esto se tiene lo suficiente para concebir racionalmente la nación, y si en el lugar oportuno (V. NACIÓN) se indicó «que es actualmente casi sin excepción la materia primordial del Estado», es porque al darse cuenta de esta realidad política se supone que el antecedente natural del Estado, es la nación en los tiempos modernos, razón por la que al surgir la soberanía se la califica de nacional, con término de gran exclusivismo que merece ser rectificado en parte (V. SOBERANÍA). Otra cosa habría de decirse en la época en que se hallaba en su apogeo la soberanía de los reyes, porque en este supuesto, aun sin buscar lo firme de un cimiento nacional, podía erigirse el poder público en la comunidad social para dar vida al Estado, que afectaba natural y originariamente forma absoluta, sin correctivos orgánicos de ninguna clase, porque sólo pueden surgir éstos contra la omnipotencia estatista cuando la nación, teniendo conciencia de sí misma, se desintegra en regiones con las que, por natural autarquía, el poder vendrá obligado á limitarse so pena de chocar al desenvolver sus actividades con esos organismos naturales, que por el solo hecho de existir templan los rigores de la soberanía indiscutida.

Jellinek ha definido la región dando entrada en el concepto al elemento político que antes queda referido. Es para él «aquella parte de un Estado que frente á éste posee elementos estatistas independientes (territorio, pueblo, órganos del Estado), y se diferencia, á causa de ello, de lo que es meramente parte ó miembro de un Estado (por ejemplo, asociaciones municipales), pero carece de un poder estatista independiente que descanse en su propia voluntad».

El concepto, en medio de su extremada obscuridad, entraña una afirmación: la de que la región forma parte del Estado, pero como á las asociaciones municipales les ocurre lo propio, ha tenido necesidad de distinguir ambos supuestos diciendo que la región posee elementos estatistas independientes y que las asociaciones municipales carecen de ese poder estatista que descansa en su propia voluntad. La antedicha afirmación no parece aceptable: que la región sea la base de la nación, como el municipio es la base de la región misma, es principio que debe mantenerse y que el propio Jellinek admite; pero ¿cómo afirmar que sea parte del Estado? ¿es que hace falta pensar en el Estado para que surja la región? ¿es que debe formar parte integrante de un concepto el *hacer político?*

Más atinado parece el criterio de afirmar que la región que tiene substantividad propia, sin el Estado, con la sola existencia de la nación, puede modificar la fisonomía política del mismo Estado tan pronto como éste, en virtud de sus poderes incondicionados, conceda á esos organismos naturales Gobierno y administración autónomos, ó se ponga en camino de hacer estas concesiones, que ofrecerán después de esto, y no antes, la significación política que de ellas se predica.

Ni hay tampoco rigor en la dicción cuando Jellinek alude al poder estatista independiente de la región. Este poder se le llama soberanía, y si la región tiene soberanía ya no es tal región, ni menos una parte del Estado, porque cuando eso ocurra será el Estado mismo que por el poder soberano y no por otra cosa se distingue de todas y cada una de las demás sociedades políticas que no reúnan esta condición.

Los dos momentos que para la vida de la región se deducen del concepto formulado, deben ser tomados en consideración, no simultánea, sino sucesivamente. Por la natural variedad que tanto en los elementos de orden natural como en los de orden moral puede existir, se concibe que por el hecho de darse una nación existan visibles modalidades de ella que así vendrán á constituir partes ó regiones de la misma. Pero una vez que la población nacional, con sus variedades regionales, existe como tal, ya está en potencia, por lo que al todo se refiere, de que el Estado encarne en ella, y en cuanto á las porciones de ese todo bien se comprende que puedan ser natural asiento de un Gobierno (no soberano) y administración propios y que pueda hablarse por ello de autonomía y aun, con un mayor clasicismo, de autarquía.

Posada observa que la diferencia entre región y nación es capital en el Derecho político moderno, y el concepto de la primera tiene en éste un especial valor. «A nuestro juicio, dice, la región es geográficamente una extensión territorial que traspasa los límites de la formación comunal ó municipal, y se ofrece como elemento constitutivo de un territorio nacional ó de un Estado que goza políticamente de la consideración de nación. Y, en efecto, empléase *región* para designar formaciones geográficas con núcleos de población ó poblaciones en ellas establecidas y á ellas acomodadas y unidas por cierta coincidencia de caracteres determinantes y condición de una comunidad de intereses.»

Como se ve, los elementos naturales (territorio, raza) pueden tener y de hecho tienen influencia, pero es mayor la de los elementos morales (lengua ó variedades dialectales, historia y tradiciones, derecho, cultura política, etc.), y aun es aquella influencia más definitiva ó trascendente cuando se funden aquellos factores y se exteriorizan en un sentimiento de regionalidad.

«La región, dijo Vázquez de Mella en un discurso pronunciado en la Semana regionalista celebrada en 1918 en Santiago de Compostela, no es una parcela variable de un mapa, es una personalidad asentada en una demarcación natural del territorio señalada con frecuencia por la topografía, las producciones y la condición de vida que imponen. Se revela en caracteres étnicos, si no de razas originarias, de las históricas ó de sus variedades que por combinación forma el tiempo, en diferencias filológicas que, sin llegar, como en las más completas, á lenguas ni aun á dialectos, se manifiestan cuando menos en modificaciones dialectales, en tradiciones é historia particular, en costumbres que rara vez dejan de trascender al derecho, que poseen propio, las más perfectas, y en una fisonomía moral que llega á marcar la física.»

Potencialmente la región es un formidable elemento de total significación, para limitar el absolutismo del poder. El estatismo encuentra un factor destructor de sus avances y concreciones políticas en el regionalismo, que es no sólo la invocación de la personalidad natural de la región, sino el sentimiento de natural autarquía en quien ostenta una personalidad relevante distinta de las demás (V. REGIONALISMO). Por eso cuando se busca solidez de cimientos para combatir la concepción absorvente del Estado y se piensa en organizar el sufragio universal, se señala la región como el núcleo de esta organización, y las profesiones y corporaciones como la medula de ese organismo, dando el conjunto la sensación de un voto orgánico de la mayor perfección dentro de las deficiencias y dificultades de todo lo humano.

En las Bases de Manresa, cuando se describe el poder regional y se habla de las Cortes, se dice (base 7.ª) que se formarán por sufragio de todos los cabezas de familia, agrupados en clases fundadas en el trabajo manual, en la capacidad ó en las carreras profesionales, en la propiedad, industria y comercio, mediante la correspondiente organización gremial que sea posible. No se pierda de vista que el regionalismo que dibujan las mencionadas Bases es un regionalismo nacionalista, pero sea de ello lo que quiera, á la región y á su poder aluden concreta y gráficamente.

Por último, la región, en cuanto expresa una modalidad nacional, un verdadero particularismo capaz de servir de base á posibles concesiones autonómicas, merece ser apreciada en las causas que originan esa su variedad.

Con gran copia de datos dibujó Goicoechea (en dos conferencias pronunciadas en la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación) cuáles son las causas del mencionado particularismo regional, enfocando después la cuestión hacia el examen de un proyecto de estatuto regional que creía la comisión extraparlamentaria que hubo de redactarle, que había de satisfacer cumplidamente las aspiraciones regionalistas que se dieran en el solar patrio y especial y significadamente en Cataluña.

Los problemas de reivindicación autonomista, al decir de Goicoechea, sólo se plantean en la vida de las naciones por una de tres causas: la primera porque así lo imponga una realidad geográfica creada por la distancia; son estos problemas de autonomía colonial y de secesión de territorios apartados de la metrópoli. La segunda de las causas á que alude es la que pone de manifiesto condiciones de heterogeneidad que crean entre sus moradores una oposición irreductible del espíritu.

Refiriéndose á la tercera de las causas, que es la que aplica al particularismo regional español, dice que «las aspiraciones autonomistas no surgen en España como consecuencia de la existencia de pleitos autonomistas para cuya producción no sería siquiera bastante el hecho de haber engendrado la historia en nuestro suelo nacionalidades diversas, porque nada se opondría, aun en ese caso, á una coexistencia harmónica y común sobre la base de sacrificios mutuos ante un ideal supernacional más amplio. Cada día estoy más convencido de que la causa del particularismo no es ninguna oposición irreductible entre pueblos que son étnica y socialmente de los más homogéneos entre todos los de Europa, sino consecuencia de una convicción jurídica común á todos de que sólo hay un medio de asegurar la libertad: abandonar á cada uno á su responsabilidad y á su suerte.»

Para probar que no existen en España las condiciones de heterogeneidad que crean entre los elementos de alguna región una oposición imposible de reducir, examina minuciosamente la trascendencia de los más significados factores morales. «¿Quién no acierta á advertir, dice refiriéndose á la religión, la discordia entre la Irlanda católica y la Inglaterra protestante, ó la que había en 1830 entre Holanda y Bélgica por idénticas causas? Pero en España la religión, lejos de dificultar, ha favorecido la unidad nacional. Sería injusto regatear á la Iglesia católica la participación que ha tenido en la creación de la unidad de la Patria.»

Aludiendo á otros factores de significada trascendencia moral se pregunta: «¿Será la contraposición del medio social, de aficiones, de costumbres, de gustos? Tampoco. Esa contraposición se refleja en el Derecho, y el Derecho proporciona una enseñanza opuesta, porque en España hay oposición en el Derecho privado y en el Derecho público de las distintas regiones, pero no oposición mayor que la que en las mismas regiones se produce como consecuencia de tendencias científicas contrapuestas... Los que afirman, como Rovira y Virgili, que no hay entre las regiones españolas ni siquiera *aire de familia,* deben recordar que dentro de cada territorio foral, el antagonismo entre unas y otras instituciones es también notorio. Hay un abismo de separación entre el Derecho general catalán y el Código de las costumbres de Tortosa de 1279, respetado por Felipe V al publicarse el decreto de Nueva planta, y no es que Tortosa sea en Cataluña un caso excepcional: el derecho de Tortosa rige, por ejemplo, en la villa de Flix, en Lérida, y la villa de Flix es una dependencia de Barcelona, cuyo escudo todavía en 1585 figura en todos los edificios.»

Toma después en consideración el idioma al que parece referirse ó poco menos todo el fundamento del particularismo y advierte que cuando el idioma, por su estructura, se presta á ser empleado con facilidad por los naturales de diferentes territorios, el idioma, lejos de ser elemento de oposición es un auxilio.

«¿Quien no advierte esa facilidad, añade, para el empleo de los idiomas por los naturales de las varias regiones? Camõens escribe en castellano lindísimas poesías. Otro portugués, Melo, parece por su estilo culterano y conceptista, hermano gemelo de Quevedo. ¿No es un catalán, Boscán, el introductor del endecasílabo? Hay pocas composiciones castellanas que igualen en inspiración y delicadeza á la *Canción de la Primavera* de Piferrer, y pocos, entre los prosistas castellanos, habrán volado más alto que Capmany. ¿No han aprendido generaciones enteras retórica castellana é historia de España en las obras de Coll y Vehí, y de Rubió y Ors? ¿Cuántos entre los escritores didácticos, han superado la dicción castiza, sobria, sencilla y austeramente clásica de Pí y Margall?»

No son, pues, los factores mencionados causas del particularismo regional español, porque como se puede percibir más bien aúnan que separan, ni se han de buscar en la diversa configuración geográfica, porque este elemento, sobre deponer á favor de la unidad nacional sin variaciones, es de índole natural, y no tiene la consistencia y difusión de los elementos morales examinados anteriormente.

El criterio del ilustre publicista, autor de los párrafos transcritos, atribuye, pues, el regionalismo español al sentimiento de libertad y de consiguiente responsabilidad, el que por ser genuinamente español se ha difundido en todos y cada uno de los miembros del compuesto, en unos más que en otros, porque acaso en ellos los factores de especialización acusan una mayor trascendencia.

La libertad es el blasón de la historia nacional española, la epopeya de la Reconquista, la guerra de la Independencia, son títulos sobradamente intensos para acreditar el amor á la libertad; por eso, cuando una región acusa capacidad para regirse por sí, no debiera encontrar en la política estorbos para su intento, porque de la libertad y grandeza regionales surge naturalmente la libertad patria y la grandeza común.

REGIÓN. *Fitogeog.* Hasta 1910 los fitogeógrafos han aplicado este nombre, lo mismo á las áreas horizontales que á las divisiones altitudinales, con gran irregularidad de criterio. Poirault llama *regiones* á las divisiones florales de primer orden de Drude, que son 14 para todo el globo: la boreal, centroasiática, mediterránea oriental, esteasiática, norteamericana media, africana tropical, esteafricana insular, índica, americana tropical, de El Cabo, australiana, neozelandesa, andina y antártica. El mismo Drude había aplicado el nombre de región á subdivisiones mucho menores, de carácter más sinecológico, de las cuales resultan 14 en el mapa de Europa, 42 en el de Asia, 25 en el de África, 18 en el de Australasia y 31 en el de América. En España Lázaro ha aplicado igual voz á subdivisiones aun mucho menores, dividiendo la Península en seis regiones: septentrional ó cantábrica, central, occidental, meridional, sudoriental y oriental. En cambio, aplicando el término á divisiones altitudinales, Boissier había dividido la Sierra Nevada española en tres regiones: cálida, montana y alpina; Pascual distinguió, para todas las montañas de la Península en conjunto, cuatro regiones: la baja ó de los jarales, la montana ó del melojo y castaño, la subalpina ó del pino albar y sabinas, y la alpina ó de los pastos alpinos; y Schimper establece, para todas las áreas montañosas del globo en general tres regiones: la basal, con vegetación más higrófila é igualmente termófila que la inferior, la montana, con vegetación más higrófila y menos termófila, y la alpina, con clima especial de altura sin analogías con las áreas bajas. Otros autores, por último, han combinado los conceptos de área horizontal y altitudinal, relacionando la palabra *región* con la vegetación utilitaria condicionada por aquellos dos factores; así en España se han distinguido las regiones de la caña de azúcar, naranjo, olivo, vid, cereales, bosques y prados, en que cada término tiene un sentido exclusivo respecto del anterior. En 1910 la comisión de nomenclatura del tercer Congreso Internacional de Botánica celebrado en Bruselas propuso que, en adelante, la palabra *región* sólo se aplicase á las divisiones en sentido horizontal; pero sin asignarle categoría especial de área. V. PISO.

REGIÓN. *Geog. Región natural.* A medida que el dominio de estudio de la Geografía ha ido extendiéndose y concretándose, la modalidad y finalidades propias de esta ciencia moderna, los métodos geográficos, han adquirido el espíritu científico de que antes carecían, y ha sido preciso adoptar divisiones y unidades nuevas que tengan cuenta más cabal de los fenómenos observados que no tenían las antiguas clasificaciones (Véase GEOGRAFÍA y más adelante *Regiones humanas*). Los estudios geográficos se fundamentan actualmente en las condiciones físicas, morfológicas, climatológicas, etc., del medio, cuya influencia aparece preponderante y, por tanto, el marco de las divisiones administrativas resulta inadecuado y de utilidad nula. De ahí que los geógrafos modernos hayan buscado, para fundamentar y coordinar sus estudios, una unidad más real, más fácilmente determinable, más netamente perceptible por su aspecto de conjunto.

Cuencas fluviales. La primera tentativa en este sentido fué la consideración de las *cuencas fluviales.* A primera vista, nada hay más fácil que adoptar las cuencas como unidad metódica para la división y estudio de un país determinado. Pero poca reflexión es necesaria para demostrar la pobreza de tal concepto. La idea de *cuenca fluvial* se basa esencialmente en la noción de *línea de partición de aguas*; pero esta línea resulta con frecuencia imprecisa y difícil de determinar y, muchas veces, no constituye una verdadera divisoria.

Es evidente que las aguas meteóricas que caen en un territorio determinado habrán de repartirse, en definitiva, según las pendientes del terreno. Siguiendo en dirección agua arriba los cursos de agua desde la desembocadura del gran río al barranco primitivo y al escurridero ocasional, se podrá llegar á determinar una serie de puntos á partir de los cuales las aguas se vierten en otra cuenca. El conjunto de estos puntos forma la denominada *línea de repartición.*

En la realidad resulta, sin embargo, que tales líneas son muchas veces difíciles de determinar y hay casos en los cuales no corresponden á ningún accidente ni línea orográfica que dé idea de frontera diferencial. Así, por ejemplo, si se intenta trazar sobre un mapa de Europa la línea de repartición de las aguas que vierten en el Atlántico de las que se dirigen al Mediterráneo, se verá cuán imprecisa y vacilante aparece á veces esa línea que pudiera creerse fuertemente acusada en la topografía, como la frontera de dos regiones distintas; pues si bien en ocasiones pasa por la cima de montañas elevadas, como en la Sierra Nevada, ó al cruzar los Pirineos, en otras parece perderse entre ligeras ondulaciones, como en la depresión del Lauraguais, ó vacilar en planicies tales como la de Larzac (Francia).

A pesar de estas incertidumbres y vacilaciones, á pesar de su insignificancia orográfica, la línea de repartición de aguas de los dos mares podrá trazarse en el mapa de Europa. Pero hay regiones de extensión considerable, de gran importancia geográfica, en las que es imposible considerar tal repartición. Existen, en efecto, enormes cuencas cuyas aguas no se vierten en mar alguno; unas, como la gran depresión aralocáspica, apenas separada de las cuencas fluviales siberianas; otras, como el desierto de Tarim ó las cuencas mogólicas, rodeadas por imponentes cordilleras. La línea de repartición resulta, por consiguiente, un elemento poco seguro y, por tanto, la noción de cuenca hidrográfica que de ella depende, no puede utilizarse como elemento de división.

Podría suponerse, á pesar de lo antedicho, que allí donde la determinación de la línea de repartición sea fácil y precisa, donde la delimitación de la cuenca fluvial quede firmemente marcada, este concepto puede utilizarse para el estudio geográfico del país. Pero fácil es encontrar ejemplos de que aun allí donde la cuenca se acusa claramente, el territorio que de cierto curso de agua depende no presenta generalmente caracteres de unidad ni analogías de configuración ni de clima. Una sencilla ojeada al valle del Ebro pone de manifiesto la gran diversidad de varias de las regiones que lo forman y hace notar las diferencias esenciales, á veces los contrastes, que existen entre la Rioja, por ejemplo, y la Litera, ó entre los llanos de Urgel y la planicie arrocera de Amposta.

Ante tales insuficiencias, más notables á medida que la Geografía, abandonando los conceptos rutinarios que la hicieron en un principio ser como una hermana menor de la Historia y, en definitiva, una especie de literatura descriptiva, se encaminaba por su verdadero campo y se caracterizaba netamente como una ciencia natural, los geógrafos se vieron precisados á buscar otros conceptos que sirvieran de base á sus estudios y de fundamento á sus clasificaciones. De ahí nació el concepto, fundamental hoy, de *región natural.* Este concepto, que sólo en la actualidad está alcanzando su máximo desarrollo y eficacia, es producto de un proceso de elaboración largo y difícil. Debido, como gran parte de la metodización geográfica, á insignes geólogos, ha tardado mucho tiempo en lograr concretarse y sólo ha podido alcanzar su pleno desarrollo con los modernos adelantos de las ciencias naturales.

El concepto de región natural aparece por primera vez, aunque vago y confuso, en los trabajos de los primeros geólogos franceses, á fines del siglo XVIII. En 1746, el abate Guettard publicaba una *Memoria y mapa mineralógico* relativos á la Francia del Norte. Los estudios de esta región fueron continuados por el mismo Guettard en colaboración con Lavoisier, y más

tarde con Monnet, quien en 1780 publicó un mapa acompañado de un texto descriptivo en el que insiste sobre el hecho de que la tierra «no está formada por confusa mezcla de materias, sino que esas materias (que la forman) son diferenciables las unas de las otras y guardan un orden tal que en cierta extensión de territorio se advierte que una materia determinada forma el fondo principal».

En la misma época, otro de los creadores de la geología francesa, Giraud-Soulavie, publicaba su *Historia natural de la Francia meridional,* en la que, por primera vez, puede apreciarse el efecto de la observación fefunda: «...La Naturaleza es tan diferente en estas diversas comarcas, que sus variaciones influyen poderosamente en los seres organizados que en ellas se encuentran, y sobre todo en las producciones vegetales de la vida.» Y muestra cómo la naturaleza del suelo, la altura, el clima, justifican una división natural.

Un hombre, hoy casi olvidado de los geógrafos, trabajó después para concretar estas ideas: Coquebert de Montbret. Sus trabajos, publicados en el *Journal des Mines,* contienen una serie de descripciones geográficas de los departamentos franceses. Uno de sus colaboradores nos muestra las ideas que intentaba introducir: «Cuando el barón de Montbret fué encargado, por la Convención, de dirigir la Estadística de Francia, concibió la descripción general de este vasto Estado fundamentándola en base menos variable que las divisiones políticas ó administrativas y que evitase las repeticiones que suele exigir la descripción de cada una de esas divisiones artificiales. Quería fundamentar su trabajo en la división en *regiones físicas;* pero pensaba que las cuencas hidrográficas, aunque invariables, no eran mucho más fecundas en resultados generales que las divisiones administrativas. Opinaba, por el contrario, que las únicas divisiones adecuadas para obtener el resultado que se proponía eran aquellas que fuesen determinadas por la naturaleza del suelo. De esta circunstancia dependen, en efecto, las producciones de un país determinado, y á pesar de las modificaciones que pueden acarrear las costumbres, los Gobiernos y otras accidentalidades, los habitantes se encuentran, en general, en estrecha dependencia de la producción del suelo.»

Pero para poder realizar estas ideas era preciso que la ciencia geológica, con sus progresos, permitiese establecer la necesaria diferenciación de los diversos países. Precisamente en aquella época, la Geología encontraba en el estudio de los fósiles el método de que hasta entonces había carecido y que le permitiría alcanzar el hermoso desarrollo que actualmente tiene.

En 1808 aparece la primera obra que ha de servir de base á los estudios modernos, concretando ya la noción de región natural. Es el *Ensayo sobre la Geología del norte de Francia,* por Omalius d'Halloy. Al proponerse describir las diferentes formaciones geológicas de este vasto territorio, Osmalius vacila sobre qué método elegir y, finalmente, se decide por una división en «regiones ó contornos geológicos para cuya determinación combinará la naturaleza y el aspecto del terreno con las posiciones geográficas». Si bien Osmalius no pretendía otra cosa que establecer una división que se prestase á la descripción geológica, su trabajo no deja de ser una verdadera división geográfica fundada enteramente en la consideración de la naturaleza del terreno, es decir, una división en regiones naturales.

«Dos puntos de vista principales, dice Osmalius d'Halloy en su Memoria, parecen conducir igualmente á la división de un país en regiones físicas determinadas por la naturaleza del terreno: el uno, considerándolo geológicamente, es decir, por las épocas de formación; el otro, estudiándolo con relación á su naturaleza mineralógica, es decir, química. Podría creerse que este último medio es el que alcanza más fácilmente el objetivo propuesto por parecer en más íntima relación con la acción que ciertas tierras ejercen sobre la vegetación; pero, por otra parte, los diferentes estados de las substancias que componen el terreno, la posición física (geográfica) del suelo y otras circunstancias que dependen de las épocas de formación, ejercen con frecuencia gran influencia. Así, por ejemplo, los terrenos de pasto de los Alpes peninos, las garrigas del Languedoc y los campos de Beauce, presentan notables diferencias en sus aspectos y en sus producciones, aunque el suelo que los constituye sea en todos ellos de naturaleza calcárea.»

La noción de región natural es todavía obscura y confusa. Pero un hecho se manifiesta ya claramente: es la necesidad de una unión más íntima y coordinada entre la Geografía y la Geología para poder explicar los fenómenos naturales. En 1828 se publica el *Ensayo sobre la Topografía geonóstica del departamento de Calvados,* obra notable debida á Caumont. En ella se expresan claramente estas ideas: «El estudio de la Geología, dice, está íntimamente ligado al de la Geografía propiamente dicha, porque las rocas producen, según su naturaleza, una configuración diferente del suelo. La Geología es necesaria para conocer á fondo la geografía de un país. Sin ella no se pueden distinguir bien las regiones naturales que forman divisiones y subdivisiones mucho más racionales que las divisiones políticas, las cuales cambian con los siglos y no se basan frecuentemente más que en el capricho. En fin, pienso que la Geografía no alcanzará su grado de perfección más elevado hasta que la constitución geológica del globo sea lo suficientemente conocida para que puedan publicarse buenos mapas geológicos de todos los países.» Uno de los capítulos que este libro comprende se intitula *Topografía física y regiones naturales;* y, finalmente, añade que ha creído «debía insistir sobre cuanto pudiese mostrar la ligazón entre la geognosia de las rocas y la geografía física, la geografía botánica y la geografía económica».

Poco después estas ideas se concretaban aún más en la *Descripción geológica del Sena Inferior,* de Antonio Passy, publicada en 1832, y en una obra análoga sobre el departamento del Eure, publicada en 1874, después de la muerte del autor. En esta obra se examinan las consideraciones geológicas en que se basan los autores citados, y agrega: «Estas consideraciones no abarcan más que un solo aspecto de la cuestión, pero las diferencias mineralógicas, como antes se decía, ó geológicas, tienen por corolario cambios en el aspecto del país, en la vegetación, en los cultivos, en la forma de las habitaciones, en su disposición aislada ó en grupos, y esos cambios son los que caracterizan las llamadas regiones naturales.»

Finalmente, en 1841, la noción de región natural alcanzaba completo desarrollo y difusión gracias á los trabajos de dos precursores de la Geografía moderna, los ingenieros Dufrénoy y Elie de Beaumont, que en esta fecha publicaron el primer volumen de su famosa *Explicación de la Carta geológica.* En esta obra, sus jóvenes autores insisten en las ideas de sus precursores y añaden: «El estudio de la constitución de la costra terrestre, reducido á la consideración de las principales masas, nos la presenta como formada por diversas piezas de extensión bastante considerable, cada una de las cuales ofrece cierto grado de homogeneidad. Los contornos de cada una de estas partes (ó países) de composición especial, son bastante fáciles de determinar ordinariamente, porque cada una de las materias minerales que constituyen los diferentes compartimientos de la costra terrestre imprime generalmente caracteres particulares á la parte correspondiente de la superficie, de donde resulta que los límites respec-

tivos se observan exteriormente gracias á circunstancias más ó menos aparentes, que un observador prevenido aprecia fácilmente.»

A partir de esta época parece que el concepto de región natural y la metodización que trae consigo, debieran haber influído poderosamente en los estudios geográficos. No fué así, sin embargo, y sólo á partir de 1870 profundizados más los conocimientos geológicos, puede decirse que empieza la nueva era de la Geografía.

Es que, en efecto, la trabazón que entre sí encadena las diversas ciencias, es más notable y poderosa aún en lo que á la Geografía se refiere. Su posición intermedia entre las ciencias naturales y las humanas la hace participar del método analítico de las primeras y del inductivo de las segundas. De ahí la aparente lentitud con que se desenvuelve, forzada á esperar que progresen unas ciencias antes de realizar las síntesis en que hayan de apoyarse otras.

Durante largos años el concepto de región natural ha ido elaborándose lentamente á medida que los estudios geológicos permitían ir conociendo mejor la composición y la morfogenia de los diversos países; que los trabajos cartográficos y topológicos determinaban el aspecto de los territorios y las formas del relieve, que las observaciones meteorológicas concretaban las diversas modalidades de los climas, que las investigaciones botánicas y zoológicas permitían establecer nuevas relaciones de semejanza ó de diferenciación. Todos los hombres eminentes que han contribuído al progreso de estos estudios, han ayudado también, de manera más ó menos directa, á la formación del concepto de región natural. Y entre ellos merece especial mención uno de los grandes maestros de la Geología y de la Geografía modernas, el profesor E. Suess.

Pero los geógrafos han tenido que luchar, además, con otro grave inconveniente en la diferenciación del concepto. Es la idea vulgar de *comarca*.

Las comarcas, por su existencia tradicional ó histórica, están designadas por nombres característicos, generalmente derivados de antiquísimas apelaciones. Falta la Geografía de denominaciones precisas y necesitada de una nomenclatura fácilmente aplicable y suficientemente determinante, antes de crear nombres nuevos hubo de aplicarse á adoptar las designaciones corrientes y ya conocidas. En algunos casos los nombres de comarcas tradicionales correspondían de manera aproximada, y algunas veces precisa, á determinadas regiones naturales; pero en otros muchos el nombre comarcal se extendía por zonas que no podían corresponder á una misma región ó que comprendían parte de una región solamente. De ahí una confusión notable, no sólo en la nomenclatura, sino también en el espíritu del público y hasta en el de los mismos geógrafos.

Ya en tiempos de Osmalius d'Halloy se dieron cuenta de estas dificultades, y por esto vemos que aquel geógrafo dice en su *Descripción geológica*: «Las denominaciones que conviene dar á las regiones no dejan de ofrecer ciertas dificultades. No podía designarlas por la naturaleza del terreno y los nombres departamentales, puesto que una misma formación geológica se encuentra á veces en partes muy distantes unas de otras y que los departamentos están á menudo atravesados por varias divisiones naturales... He pensado que podía emplear, sean los nombres vulgares con los que los habitantes distinguen los países caracterizados por un aspecto ó por productos particulares, sean los nombres de antiguas provincias que pudieran encontrarse comprendidas en el territorio de las regiones y que, habiendo perdido su demarcación administrativa, no presentan una delimitación tan precisa como los actuales departamentos.»

Y á medida que los estudios geográficos, al desarrollarse, han ido alejándose de las divisiones artificiales y sintiendo cada vez más la necesidad de amoldarse á las indicaciones de la Naturaleza, la atención de los geógrafos se ha fijado más en los nombres comarcales. Unos han querido atribuir á cada región natural un nombre de comarca y hasta, invirtiendo los términos del problema, han creído ver en cada comarca una directiva cómoda para la determinación de las regiones. Otros, observadores más profundos y conocedores de la historia, han comprendido que muchos de estos nombres sólo tienen un origen histórico y á las veces no son más que cómodas designaciones sin ningún valor geográfico. Pero como resumen de tales vacilaciones queda aún cierto grado de incertidumbre creado por los nombres comarcales que interesa disipar.

Pero no es esta la única dificultad que se encuentra en el estudio de las regiones naturales. Cabe preguntarse si es posible dividir el globo en porciones netamente caracterizadas por sus condiciones naturales, si los elementos *físicos* son suficientes para determinar la caracterización. Es evidente que la ciencia no ha respondido definitivamente á estas cuestiones y que aun queda algo de vago é indeterminado en el concepto que nos ocupa. Claro y concreto cuando se le encuentra en una aplicación determinada, parece perder en su rigor y nitidez al intentar concretarlo en definición y doctrina. Procuraremos, sin embargo, dar una idea, lo más clara posible, según los últimos progresos realizados en este sentido.

En España, J. Dantín Cereceda ha hecho en 1922 un *Ensayo acerca de las regiones naturales de España*. Anteriormente N. Font y Sagué, en 1897, formuló una *Determinació de les comarques naturals e históriques de Catalunya;* que más tarde fué sintetizada por M. Faura y Sans, en 1919, al dar á conocer las *Condicions estructurals del terreny en la caracterització de les comarques catalanes*.

Concepto y elementos de la región natural. Cuando el automóvil que veloz nos conduce por la carretera de Ribas á Puigcerdá deja de producir su ingrato ruido al concluir la prolongada rampa; cuando, en el momento de atravesar el Collado de Tossas, extendemos la vista por el dilatado panorama que la vista alcanza, tenemos la impresión íntima, inmediata, de que penetramos en otra región diferente de la formada por las áridas montañas entre las que hemos viajado durante dos horas. El contraste es tan fuerte, la intensidad de la sensación tan marcada, que el menos geógrafo siente hallarse en país diferente. A las pendientes áridas, á las fuertes laderas, sucede instantáneamente un país rico en vegetación, donde el horizonte se ensancha y el agua surge abundante.

Durante más de dos horas hemos caminado por laderas áridas y desiertas, terrenos amarillentos y pobres, fuertemente inclinados, en los que las lluvias dejan marcadas huellas, pequeños montones detríticos de acarreos pedrosos. Y al atravesar el Collado se extiende ante nuestra vista un paisaje verde y risueño, formado por un gran valle ondulado y como encerrado entre elevadas montañas.

El análisis de esta primera sensación nos hace pensar en una diferencia esencial entre las dos regiones consideradas: el *relieve del terreno*.

Si continuamos analizando los elementos de diferenciación que se imponen á nuestro espíritu, observaremos en segundo lugar que á la seca aridez de las vertientes del Rigart suceden rápidamente, pasado el Collado, frondosos pinares primero, en la zona superior, y en el fondo de la planicie, los campos en los que se destacan los haces de la recolección del grano, mientras un aire fresco, como venido de las altas cimas, refresca nuestras frentes. Y al observar un cambio en los cultivos y al sentir ese fresco en las meji-

llas, un segundo elemento se impone á nuestro deseo de análisis: el *clima.*

Pero la sensación de este cambio climatérico es compleja y en parte inspirada por la variación del paisaje, y hemos de reconocer que al cambiar de región otro elemento cambia también: la *vegetación.*

El vehículo que nos lleva continúa bajando la pendiente y poco á poco nos acercamos á poblado. Entre campos labrados y grupos de árboles diversos vamos percibiendo, diseminados por la gran planicie, pequeños pueblecillos que están como recostados en las lomas bajas los unos, adosados al río que sus huertos riega los otros. A la soledad de las vertientes del Rigard ha sucedido la diseminación de núcleos de población, y los campesinos que cruzamos en el camino, en vez del paso ágil del montañés, caminan lentos y normales por los llanos caminos. Otra cosa ha cambiado también: las *modalidades de la vida.*

Este ejemplo, como cualquier otro que pudiera mostrarse, indica cuáles son los elementos principales cuyo cambio ó alteración imponen la sensación de una desemejanza de país, de un cambio de región. Si la diferente modalidad de cada uno de ellos se manifiesta al pasar de una región á otra, y si sólo por ellos sentimos la sensación del cambio, es evidente que la diversa modalidad de estos elementos constituye el criterio de diferenciación de las diversas regiones. Así, pues, los elementos característicos de cada región natural habrán de buscarse examinando las modalidades que presenta en cada una el relieve, el clima, la vegetación y la vida.

Estos elementos no son independientes, sino fuertemente ligados entre sí. Además, el concepto que estas denominaciones abarcan es amplio y poco concreto. Habremos, pues, de examinarlo detenidamente para ver de qué se componen y cuáles elementos simples encierra cada uno.

Relieve del terreno. El relieve del terreno, la modalidad de las formas que el suelo presenta, es el elemento más importante de caracterización de una región. Constituye algo así como el cuadro, la escena en donde la vida humana se desenvuelve; pero un escenario activísimo que en vez de servir de marco inerte, estático, vive y palpita y con sus palpitaciones y su vida influye enormemente en los actores hasta modelar su vida.

Estas formas del terreno, ora suaves y como algodonadas, ora rudas é inhospitalarias, unas veces imponentes por la grandiosidad de sus proporciones, amables y alegres otras por la belleza harmoniosa de sus líneas, ¿de dónde proceden? ¿qué causas las producen? ¿por qué son así y no de otra manera?

El relieve del terreno es una resultante, una función infinitamente compleja de causas antiguas unas, recientes otras, permanentes algunas. La formación geológica de los terrenos de la región, la historia tectonica de los mismos, la modalidad estratigráfica que adoptaron, produjeron su morfología primitiva; la acción de los elementos meteóricos sobre ellos, obrando según la impetuosidad ó la mansedumbre que allí les caracteriza y labrando la superficie según la naturaleza especial de las rocas que la componen, modelaron el relieve que ahora vemos. El relieve es una resultante de la constitución geológica, de la estratigrafía y del clima.

Clima. El clima es el resultado directo de causas cósmicas, de acciones que se extienden sobre todo el planeta y cuyo estudio pertenece á la Física del globo. Pero no es menos cierto que, en una parte muy notable de sus efectos, el clima de un país depende de la situación de la región considerada, es decir, de su latitud, así como de la altura. La proximidad del mar ó la situación en las altas montañas son elementos determinantes de un clima. Influyen en él también la orientación, por la mayor ó menor insolación que determina y la calidad del terreno que constituye el suelo, por la porosidad ó impermeabilidad que produce. Y finalmente, la mano del hombre influye también en el clima cuando aquél canaliza y deseca las tierras encharcadas, ó cuando con sus trabajos é industrias ensucia ó contamina el ambiente. Considerar el clima únicamente según los datos que la Meteorología suministra, medir la cantidad de agua, lluvia ó nieve, caída cada año, los vientos y su intensidad y las oscilaciones de barómetro y termómetro, no sería más que considerar una parte de lo que al clima atañe. La humedad del aire respirado y su temperatura relativa, el encharcamiento ó saneamiento de las tierras, la sequedad del viento tramontana ó la humedad de la brisa marina, son también aspectos que tienen sumo interés geográfico por cuanto influyen sobre el habitante y modifican el habitáculo.

Vegetación. La sistematización moderna de los estudios geográficos ha conducido á la determinación de una nueva rama científica designada por muchos geógrafos con el nombre de *biogeografía,* y en la que se quiere comprender el estudio de todas las manifestaciones de la vida, ya vegetal, ya animal, es decir, la Geografía botánica y la Geografía zoológica.

Es evidente que así se establecen ramas geográficas distintas que constituyen especialidades de sumo interés. Pero desde el punto de vista de la caracterización de las regiones naturales, mejor dicho, desde el punto de vista de la diferenciación de las regiones, estos estudios no presentan quizá criterios suficientemente seguros ni su aplicación es lo clara y rápida que pudiera desearse. Parece, pues, lógico descomponer estas metodizaciones según las necesidades del estudio regional. Un ensayo indirecto de este criterio, llamado sin duda á gran desarrollo, es el concepto de *paisaje* que ahora empieza á concretarse en Geografía.

Por ello hemos agrupado con el nombre de *vegetación* los elementos vegetales que forman el aspecto característico que ofrece una región determinada, con el conjunto de árboles y plantas que en ella nacen naturalmente y los diversos cultivos que el hombre explota, los cuales sirven para caracterizar, puesto que, si no naturales, son producto de acomodación estrechamente dependiente de la naturaleza geológica del terreno y del clima regional.

La vegetación, considerada así, sirve, no sólo por la diversidad de aspecto que ocasiona, sino también como testigo de los elementos constitutivos de la región que antes han sido mencionados. Y su manera de amoldarse al medio geográfico puede tener mayor interés para el observador geógrafo que la catalogación exacta que ocuparía al fitólogo, pues sucede frecuentemente que una especie vegetal, la misma desde un punto de vista botánico, aparece con rasgos bien distintos según la región en que se observa.

Modalidades de la vida. Todas las manifestaciones de la vida animal están marcadas y en cierto modo condicionadas por el medio geográfico. El largo pelo del mastín pirenaico y el lento caminar del campesino de la Meseta, las albarcas del pastor montañés y las alpargatas del huertano valenciano, las épocas de la siembra y la recolección y el plano de las viviendas, la forma y composición de los vestidos y la manera de agrupar las habitaciones, todo responde á un proceso, á veces milenario, de acomodación al medio geográfico, de adaptación del habitante al habitáculo. Y claro es que al cambiar las condiciones del medio, las manifestaciones de la vida cambien en su aspecto externo, en su modalidad. Criterio es este que puede conducir seguramente á la diferenciación de regiones naturales, siempre que se sepa discernir claramente lo normal y permanente de lo contingente y transitorio, las influencias directas del medio, de los sedimentos tradicionales

é históricos, lo que obedece á la necesidad y lo que impuso la moda ó el dominio ajenos, lo que procede de la región, de lo que trajeron los contactos exteriores. Modalidades de la vida en el trabajo, en el vestir y en el hablar, en los cultivos y en los riegos, en los hombres y en los animales, completarán el conjunto de la región natural.

La región natural y sus límites. Fácil es deducir, de los elementos que hemos estudiado, una definición de la región natural. Será aquella región en la que el clima, el relieve, la vegetación y las modalidades de la vida presentarán un aspecto de unidad netamente diferenciado de los de las regiones que la rodean.

Ese aspecto de unidad, de conjunto equilibrado, de *pequeño mundo completo* será una de las manifestaciones más claramente perceptibles en la región natural y á hacerlo aparecer deberán dirigirse los esfuerzos del geógrafo.

Pero sucederá muchas veces que ese conjunto de características no será fácilmente observable más que en ciertas zonas situadas en el centro de la región estudiada. Porque en los puntos próximos á sus bordes, con frecuencia se notará, cada vez más intensa, la influencia de las regiones vecinas. Unas veces, el cambio en el aspecto del relieve será paulatino y se realizará en amplia zona; otras veces el entremezclamiento de la vegetación ó de los habitantes establecerá modalidades intermedias y tipos comunes; el clima puede cambiar de manera lenta y casi inapreciable y la Geología acusar extensiones que comprenden parte de dos regiones sin variación notable. Por todo ello será sumamente raro encontrar entre dos regiones vecinas una frontera fácilmente visible y determinable. La noción de una *zona de contacto* será más frecuente, más racional y más fecunda. Y ella ayudará al estudio de algunas regiones que poco á poco pierden su unidad y sus características, mientras á su lado pueden observarse zonas de contacto dilatadas que casi presentan aspecto y características propias.

Regiones humanas. Cuando se estudian los fenómenos de Geografía humana pura con el fin de deducir las síntesis que otras ciencias necesitan, la consideración de las *regiones naturales* resulta insuficiente. Para remediar esta insuficiencia, Hebertson propuso la consideración de *regiones naturales mayores*, basadas en el clima y en la vegetación, en las cuales se estudian las diversas modalidades de la vida con relación á los tipos generales de clima y relieve. Esta división presenta inconvenientes que no la hacen apta para las grandes síntesis. De ahí la nueva clasificacióm, debida al profesor inglés H. J. Fleure, en *regiones humanas* (*Annales de Géogr.*, 1917). Si se considera al hombre como manantial permanente de vida y de esfuerzo, nos vemos conducidos á reconocer que tiende á cumplir, como animal geográfico, principalmente tres funciones esenciales: la nutrición, la reproducción y el aumento del bienestar. La nutrición y la reproducción son elementos comunes á todos los animales ineludibles; sin ellos se extinguiría toda raza. Queda como elemento de distinción y, por tanto, como base posible de una clasificación, el aumento del bienestar.

División. Las regiones humanas se obtienen dividiendo la tierra habitada según el grado de eficacia del trabajo humano.

Regiones de debilitación. Las regiones donde reinan las lluvias ecuatoriales, sometidas á un elevado grado de calor húmedo, producen con abundancia múltiples frutos que permiten vivir en ellas de manera desahogada. Pero estas regiones, con sus grandes bosques y la influencia climatológica, no son aptas para desarrollar el espíritu de previsión y de organización. La acomodación del hombre en estas regiones es dificilísima y por ello sólo las habitan razas primitivas y degeneradas. Desde el punto de vista de la Geografía humana, se clasifican también en este grupo las *tierras calientes* de algunas costas tropicales, así como algunas islas de temperatura tórrida cuyas poblaciones degeneran rápidamente si no reciben infusión de sangre nueva y sana.

Regiones famélicas. En el otro extremo de la división encontramos regiones en las que, á causa del frío intenso y de la sequedad fisiológica que las plantas sufren, el hombre apenas encuentra materia con que hacer su alimento, excepto el problemático rendimiento de la caza. Hay también otras regiones en las que la vegetación, no disponiendo de la humedad que su existencia necesita, ha desaparecido por completo formándose así verdaderos desiertos sin oasis, ó regiones esteparias inutilizables para la subsistencia del hombre. Estas regiones famélicas son las regiones árticas (y antárticas), la Tierra del Fuego, gran parte del desierto australiano, y el del Sur de Africa, etc. En tales regiones la existencia es dificilísima y adquiere un carácter vegetativo. Tanto en las *regiones debilitantes* como en las *famélicas* el esfuerzo humano no puede realizar una obra de utilización del suelo. La existencia es precaria. Los habitantes apenas pueden alzarse del nivel de una vida penosa y cerril. Estas regiones tienen naturalmente tendencia á despoblarse. Si no lo están completamente es debido principalmente al contingente de hombres de otras regiones más favorecidas que las visitan para extraer las riquezas que en ellas se hallan: oro, plata, caucho, marfil, etc. Pero estos explotadores traen consigo los peores elementos de descomposición, los cuales tienden á acelerar la degeneración de los aborígenes.

Regiones de abundancia. En contraste con las regiones citadas se presentan aquellas en que los árboles frutales, las cosechas abundantes y no muy difíciles de obtener, la suavidad del clima, permiten al hombre contar fácilmente con algo más de lo que le es necesario para su subsistencia. Tales son los países mediterráneos: California, SE. de los Estados Unidos, las islas índicas, Chile, Brasil y el E. de Australia. Estas regiones pueden diferir entre sí, según las modalidades del clima, época de las lluvias, intensidad del calor, etcétera; pero todas ellas se caracterizan por el hecho de que desde muy antiguo, ó desde el momento en que una raza fuerte se apodera de ellas, se convierten en regiones donde el bienestar aumenta. Si ese bienestar resultante está ampliamente repartido, la población dispone de tiempo suficiente para consagrarlo al intelectualismo, á la estética, al civismo. Las grandes ciudades se forman y los grandes trabajos técnicos se desarrollan.

Estas regiones son los países por excelencia del arte, de la literatura, y también de la charlatanería y de la holganza. Estas regiones de bienestar y de belleza atraen naturalmente á los habitantes de otras regiones, lo cual motiva que su historia sea una lista de invasiones y conquistas, en la que los invasores aparecen generalmente como una aristocracia dirigente. Así los manchúes en China, los rajputas en la India, los patricios en Roma.

Con el tiempo y la influencia local, la división entre conquistadores y conquistados va atenuándose poco á poco y muchas veces los indígenas concluyen por recuperar su puesto, aunque generalmente después de cambiar de lengua y de civilización, por la influencia de los conquistadores.

Regiones de esfuerzo ó de perfeccionamiento. Entre las regiones de abundancia y las debilitantes y famélicas pueden considerarse otras en las que es necesario el esfuerzo enérgico y determinado para domeñar la Naturaleza y obtener el bienestar. Son éstas las *regiones de esfuerzo ó de perfeccionamiento.*

Los esfuerzos que el hombre necesita realizar para subsistir y triunfar en estas regiones pueden ser de na-

turaleza diferente según las condiciones del ambiente. En las regiones situadas entre las de debilitación y las de abundancia, el esfuerzo principal suele tender á luchar contra la invasión de la floresta. El bosque, la manigua, disputan al hombre la tierra que para su cultivo necesita. Mientras la humanidad no dispuso de herramientas de hierro, la lucha del hombre contra el bosque no podía desarrollarse eficazmente. Esta es la causa de que las regiones de esfuerzo hayan entrado bastante tarde en la corriente del progreso. En las regiones situadas entre las de abundancia y bienestar y las famélicas, el esfuerzo del hombre suele orientarse para combatir la sequedad del clima. Si logra vencer esta dificultad, estas regiones se convierten en ricas y fértiles; pero para mantenerlas en tal estado es preciso continuar los esfuerzos y organizarlos fuertemente para la defensa contra los nómadas. Esta es la historia de países como la región del Nilo y la Mesopotamia. En los países de esfuerzo es donde se fundaron los Imperios despóticos de las antiguas edades cuya base política era la potencia militar y la base económica el desarrollo de la agricultura. Claro es que, situadas en múltiples y variadas regiones del planeta, las regiones de esfuerzo presentan gran variedad Algunas, situadas al linde de regiones de abundancia, casi se confunden con éstas una vez obtenida la limitación del bosque invasor. Otras hay, en cambio, en las que el esfuerzo es penoso y el acondicionamiento requiere un trabajo perfeccionado, sólida organización, estricta disciplina, y la construcción de obras importantes y difíciles. Buena parte de la gran planicie europea se halla en este caso y corresponden á ella también el Africa del Sur, los Estados Unidos y la República Argentina.

Las bellas creaciones del espíritu que nacen en las regiones de abundancia se propagan fácilmente á las de esfuerzo moderado, cuyos pobladores se las asimilan transformándolas, comunicándoles nuevas características ó variando sus diversas modalidades. En estas regiones puede desarrollarse aún el entusiasmo desinteresado, aunque siempre más reflexivo que en las de abundancia, y ellas tienden á comunicar sus modalidades á las regiones de esfuerzo grande ó penoso; pero éstas suelen prestarse difícilmente á tal influjo. Las condiciones de vida han creado allí un espíritu más lento, más reflexivo, menos accesible al entusiasmo, más inmediatamente ligado á las realidades de la lucha humana.

Regiones de dificultad permanente. Además de las regiones citadas, existen otras cuya dificultad de explotación no nace precisamente de su latitud, sino de condiciones particulares de clima ó de relieve. La Meseta hispánica, el *Plateau central* de Francia, los altos valles alpinos y pirenaicos, Escocia, Gales, Afganistán y el Sudán, etc., en los que á cambio de un trabajo rudo apenas puede obtenerse el mínimo de cosechas indispensable para la subsistencia, constituyen estas regiones de dificultad permanente. En ellas se crían fuertes luchadores, hombres enérgicos, pero la emigración las despuebla y con su debilitamiento enriquecen regiones más favorecidas. Como las condiciones que originan la dificultad suelen ser permanentes, estas regiones, en vez de desarrollarse y progresar, tienen tendencia al empobrecimiento y la desaparición. Hay, sin embargo, algunas de ellas, en que un hecho de Geografía física utilizado por el progreso técnico puede transformarlas y hasta cambiarlas en centros de actividad. Un ejemplo de ello lo presentan los valles alpinos y noruegos que ya han salido de su pobreza gracias á la utilización de sus riquezas de energía hidroeléctrica. En otras de estas regiones de dificultad, el establecimiento de vías de comunicación internacional, el descubrimiento de yacimientos metalíferos ó de otras riquezas, puede traer consigo un cambio en las condiciones económicas que se refleje en el hecho de la ocupación del suelo y, desde el punto de vista humano, transforme la región.

Regiones de nomadismo. Finalmente, pueden distinguirse de todas las anteriores, ciertas regiones que producen lo suficiente para ser habitadas, pero no lo bastante para determinar la ocupación sedentaria del suelo. Son las regiones de nomadismo en las que es necesario desplazarse continuamente en busca del sustento necesario para el hombre ó para sus animales domésticos. La importancia de las regiones de nomadismo en la historia ha sido notable. Si bien las condiciones especiales de la vida impiden al nómada realizar una obra de progreso y perfeccionamiento en la ocupación del suelo, en cambio le convierten en apropiado vehículo para la propagación de las ideas. Además, cuando las condiciones normales de las regiones ocupadas por los nómadas cambian, por ejemplo, á causa de una gran sequía, entonces las tribus que las ocupan vense obligadas á invadir las regiones limítrofes y con sus costumbres de vigilancia, su dominio de la equitación, ábrense paso á través de otras regiones, desolándolas ó saqueándolas. Rara vez se detienen en ellas, aunque algunas lo hacen, quedándose como dueños y señores, como los mogoles en China, durante los siglos XIII al XVI. Así como la existencia de riquezas antes ignoradas pueden cambiar las características de algunas regiones de dificultad permanente, también el ambiente de ciertas regiones de nomadismo puede transformarse por la construcción y desarrollo de la irrigación. Entonces, la población se hace poco á poco sedentaria.

Influencia marina. Cualesquiera que sean las regiones humanas consideradas, es natural que cuando son costeras, experimenten notable influencia debida á la vida marítima. Actualmente, el mar nos parece como algo que separa y divide á los pueblos; pero en épocas anteriores, cuando las comunicaciones por tierra eran mucho más difíciles, el mar servía de trazo de unión entre los pueblos, creaba y desarrollaba el comercio y hasta era el camino de las invasiones. Según Déchelette, la navegación costera debió empezar en Europa unos dos mil años a. de J. C., época en que ya era antigua en el mar Egeo. Debido á las relaciones que el mar creara, las poblaciones de las costas suelen ser muy mezcladas en cuanto á razas y tradiciones. La profesión de marino, sucediéndose de generación en generación, crea tipos muy particulares de hombres, é influye grandemente en sus costumbres y en la modalidad de la vida. Por una parte tiende á elevar la dignidad y aumentar la libertad de las mujeres, y por otra separa á los marinos de los habitantes del interior. Las regiones de dificultad permanente que están bañadas por el mar suelen ser exportadoras de hombres, robustos y decididos, que buscan en regiones más agradables su negocio ó subsistencia. Las expediciones de los vikings son un ejemplo clásico; el contingente enorme de gallegos que emigran á América es otro.

Concepto de la región humana. Como todos los conceptos que sirven de base á la Geografía moderna, la noción de *región humana* es aún demasiado reciente para poderse definir de manera clara y concisa. La Geografía, que es principalmente una ciencia de observación, tiende también á la inducción y por ello aparece á veces, como la Sociología, que de ella arranca y en ciertos puntos se le parece, algo imprecisa á causa de la dificultad de sintetizar múltiples aspectos y fenómenos cuya ligazón entre sí es difícil y á veces imposible de percibir. Si estudiamos al hombre como ente aislado para determinar sus características especiales, se nos aparece como una personalidad individual producto de determinantes é influencias particulares. Pero considerado como célula elemental de un grupo, como ente geográfico, observaremos en él un fondo tradicional, un sedimento de las influencias del ambiente geográfico que ha modelado su raza, el producto de una educación

resultante de la acomodación, la influencia de una vida social y una historia, todo lo cual influye grandemente en sus actos y en su trabajo. Todas estas influencias son comunes á todo un grupo de hombres, á todos los habitantes de determinada región en la que, por virtud de ellas, una gran mayoría de hombres tendrán un número suficientemente grande de costumbres, de ideas, de tendencias, hasta de defectos comunes, el conjunto de los cuales servirá para diferenciarlos de los habitantes de otros países. Una región que posea tales características siendo al mismo tiempo suficientemente grande ó extensa para abarcar todas las modalidades de vida, todas las actividades sociales, de modo que las diferencias de clase, de profesión, queden anuladas en el conjunto, que presente, en una palabra, toda la diversidad en una unidad superior, constituye una *región humana*.

Para encontrar una unidad de región humana, no hay que buscarla entre los grandes Estados, generalmente demasiado grandes y harto heterogéneos, ni tampoco en las modalidades restringidas de las pequeñas comarcas. Habránse de estudiar países de cierta consideración superficial en los que la suma de impulso vital de sus habitantes aparezca como un total dirigido hacia una finalidad única. Este impulso puede aparecer, á las veces, como el origen de hechos determinados, sea en el dominio social, en el económico ó en el político. La trabazón que produce la unidad es, sin embargo, de origen tradicional.

No debe pretenderse delimitar exactamente una región humana, pues rara vez, y sólo por excepción, podrá encontrarse un límite, fijo é inconfundible como un accidente geográfico, que la circunscriba. Las regiones humanas se entremezclan unas con otras y la idea de una zona de contacto es más natural y más fecunda que la de frontera. Muchas veces, estas zonas de contacto son sumamente interesantes, principalmente desde el punto de vista de la Geografía económica, pues en ellas se verifica el intercambio de productos, y cuando el movimiento comercial ó circulatorio es intenso, en ellas se crean importantes ciudades. Un ejemplo interesante de estas zonas de contacto lo ofrece la que separa la región montañosa de la Alemania del Sur de la gran planicie prusiana; en esa zona se hallan Colonia, Magdeburgo, Halle, Dresde y Breslau.

Cuando hay gran diferencia de lengua ó de raza entre dos regiones humanas colindantes, el cambio de aspecto se ofrece netamente en las zonas de contacto. En contra de lo que á primera vista parecería natural, estas zonas suelen encontrarse no en lo alto de las montañas donde una delimitación física parece natural, sino al pie ó en la falda de los montes.

La amplitud é importancia de la zona de contacto puede variar notablemente: inexistente en las *islas* del desierto, puede á veces adquirir proporciones mayores que muchas regiones propiamente dichas. Gran parte de Francia podría considerarse como una zona de contacto entre la región mediterránea y la región de los bosques de hoja caduca.

REGIÓN. *Hist.* Cada uno de los barrios en que se dividía la ciudad de Roma, y cuyo número varió de 4 á 14. Augusto había dividido la ciudad en 14 *regiones*, subdivididas en 265 *vici* (barrios). Cada *vicus* era presidido por 4 *vicomagistri* (alcalde de barrio), elegidos anualmente por los habitantes. Alejandro Severo instituyó para las 14 *regiones* 14 *curatores* (administradores) nombrados por los senadores consulares y formando en conjunto una comisión municipal.

REGIÓN. *Mil.* Llámase *región militar* á «cada una de las porciones del territorio de un Estado en las que se mantiene organizado un cuerpo de ejército. La teoría de las regiones militares, esencialmente prusiana, consiste en suponer dividido el territorio nacional en cierto número de partes aproximadamente iguales, más que por su superficie, por el número de sus habitantes. En cada una de estas porciones de territorio puede imaginarse un ejército independiente, que se recluta en la comarca; en ella tiene sus reservas, sus depósitos, sus lugares de concentración. Este pequeño ejército, dentro del ejército grande, es lo que se llama *cuerpo de ejército*, y está dispuesto, casi sin necesidad de buscar nuevos elementos fuera de sí, para salir á campaña.»

«Esta teoría, simple, racional, ha sido imitada en todas partes. ¡Hasta en España se ha copiado! ¡Pero, qué copia! No hemos salido de las *capitanías generales*, á pesar de que el nombre de región se haga sonar á veces en nuestros oídos, de modo que, realmente, de la verdadera organización alemana no nos hemos enterado aún. Como que todavía no sabemos, bien sabido, lo que es una región militar» (Rubió, *Diccionario de ciencias militares*).

Aunque se han remediado algunos de los defectos que motivan las líneas anteriores, falta aún mucho que hacer para que las regiones militares de España sean lo que realmente deben ser. El territorio está dividido en ocho regiones, que comprenden las siguientes provincias.

1.ª Madrid (capital), Toledo, Ciudad Real, Badajoz, Cuenca y Jaén.

2.ª Sevilla (capital), Cádiz, Huelva, Córdoba, Granada y Málaga.

3.ª Valencia (capital), Murcia, Alicante, Albacete y Almería.

4.ª Barcelona (capital), Gerona, Tarragona y Lérida.

5.ª Zaragoza (capital), Huesca, Teruel, Soria, Guadalajara y Castellón.

6.ª Burgos (capital), Navarra, Santander, Alava, Vizcaya, Guipúzcoa, Logroño y Palencia.

7.ª Valladolid (capital), Salamanca, Zamora, Avila, Segovia y Cáceres.

8.ª Coruña (capital), Lugo, Orense, Pontevedra, Asturias y León.

Baleares y Canarias siguen conservando los nombres de capitanías generales.

Denomínase *región fortificada* á la porción del territorio defendido por diversos núcleos de obras de fortificación, que aunque independientes entre sí, obedecen á un plan estratégico común. El objeto de la región fortificada es dar una gran fuerza defensiva á una porción del territorio nacional por medio de un conjunto de plazas ligadas de tal modo á la configuración del país, que exponga á graves contratiempos al enemigo que trate de penetrar en ella y que por su importancia sea poco menos que imposible rebasar, á menos de dejar frente á ella importantes núcleos de fuerza. Para que una región fortificada desempeñe el papel que le está encomendada es preciso que no se base en artificiosas combinaciones estratégicas y que su fuerza sea real.

REGIÓN. *Zool. Región olfatoria.* Parte de la mucosa nasal, en que se difunde el nervio olfatorio y que sólo sirve para oler, en oposición á las partes restantes, que revisten los canales respiratorios, ó sean *región respiratoria*. La primera no abarca en el hombre más que la concha superior y parte de la media.

Región respiratoria. V. *Región olfatoria.*

REGIONAL. (Etim. — Del lat. *regionalis*, regional.) adj. Perteneciente ó relativo á una región. ‖ *Mej.* Dícese de lo propio ó peculiar del país. *El pulque es bebida* REGIONAL.

REGIONAL. *Fitogeog.* Una de las tres clases en que H. C. Cowles (1911) divide las sucesiones vegetales. *Sucesiones regionales* son las producidas por los cambios climáticos de grandes áreas, v. gr., los debidos á movimientos epirogénicos. Estas sucesiones son, por tanto, de orden geológico en cuanto á su cronología, y equivalen á las *cliseries* y *eoseries* de Clements. V. SERIE y SUCESIÓN.

REGIONALISMO. F. **Régionalisme.** — It. y P. **Regionalismo.** — In. **Regionalism.** — A. **Regionalismus.** — C. **Regionalisme.** — E. **Regioneco.** (Etim. — De *regional.*) m. Amor ó apego á determinada región de un Estado y á las cosas pertenecientes á ella. ‖ *Arg.* Palabra, frase ó modismo cuyo uso está circunscrito á una región ó país con exclusión de otras en que se habla la misma lengua.

REGIONALISMO. *Der. pol.* Deseo ó aspiración de provocar ó mantener la personalidad propia de la región, ó bien gobierno y administración característicos de aquella personalidad.

I. — *Acepciones del regionalismo*

La primera de estas acepciones es una posibilidad; la segunda una realidad. El regionalismo en el primero de estos aspectos es un sentimiento de repulsión contra la centralización generada en el absolutismo de Estado, que trata de borrar hasta las modalidades naturales de la región para evitar demandas de autarquía.

El regionalismo, en el sentido referido, es, como se ha dicho, un sentimiento, y como tal precisa para su producción ideas propias acerca de lo que sea la sociedad regional para provocar su aparición si no existe en realidad, hallándose dispuestos los elementos integrantes de esta comunidad social á dar la batalla al Estado omnipotente.

Pero si la existencia de la región se percibe ya en lo social, aunque no en lo político, si es una realidad social, pero sólo una posibilidad política, el regionalismo como sentimiento consistirá en aferrarse á lo existente para mantener incólume la personalidad definida, haciéndola cada vez más firme y robusta, y por este solo hecho baluarte de una libertad básica contra los avances absolutistas del poder público.

Pero el regionalismo como sentimiento supone un sistema ó doctrina en la que se haya esbozado la región como parte de la nación, con sus elementos característicos y substanciales, elementos de orden natural y moral que respondan al propio compuesto del hombre en quien se da el sentimiento á que se alude.

Vázquez de Mella ha mantenido esta evidente relación. «Es un sentimiento, dice, pero á la vez es una doctrina. El sentimiento nace de la voluntad, pero la voluntad no es una facultad ciega ni independiente. El *nihil volitum quim praecognitum* revela una ley psicológica; «no se puede querer lo que no se conoce previa»mente»; el conocimiento precede á la volición, y, por consiguiente, es necesario para que se produzca el amor el conocimiento antecedente del objeto amado; no se quiere una cosa que se ignora y cuyos atributos son para nosotros como si no existieran, y tratándose de instituciones y doctrinas, los más ardientes amores de la voluntad empiezan por ser convicciones de la mente.»

«El hombre, añade, no es un ser repartido en facultades opuestas, ni éstas obran en desacuerdo constante, no; aun cuando hoy haya una doctrina modernista, el *voluntarismo,* que no es más que reproducción exagerada de una doctrina antigua, siempre será verdad que en el momento inicial el conocimiento precede á la volición. Por eso la patria, que objetivamente es la región y la nación, según sus grados, por muy subjetiva que la haga el amor, es también un conocimiento: pues la patria con conciencia directa ó refleja, clara ú obscura, con el conocimiento preciso que se da en las altas esferas intelectuales, ó con el conocimiento rudimentario que tiene el vulgo, es necesario conocerla de alguna manera antes de sentirla y amarla.»

Pero el regionalismo no es sólo una aspiración, y por ello un sentimiento, sino que, además, es un régimen. Tiene por ello que ver con el elemento formal ó de autoridad de la sociedad política regional. Es gobierno y es administración á la vez lo que no es ni puede ser nunca, sin desnaturalizar gravemente el concepto, soberanía.

La filosofía del derecho cuando distingue las sociedades políticas en completas é incompletas da el fundamento preciso para distinguir el Estado y la sociedad política regional, aspectos que son como la natural superestructura de la nación y la región. Sociedad completa es el Estado, porque en su orden, es decir, en el orden material y político tiene por fin inmediato un bien universal, que es la realización del derecho, y por fin mediato la prosperidad temporal. A estos fines tiende el Estado con actividad independiente de todo otro poder y con todos los recursos precisos para lograrlos.

Para apreciar este aspecto del Estado conviene desdoblarle en consideración á su elemento formal y distinguir en él la extensión de sus facultades de su intensidad. En la primera de estas concreciones del poder público, preguntar por la extensión es preguntar por los fines que de un modo directo ó indirecto le están encomendados. En este respecto y sólo en él se puede y se debe decir que el Estado es sociedad *completa,* frase más propia que la de *total,* empleada con frecuencia. Pero entiéndase bien, porque si es *completa* esta sociedad política, lo es sólo en su género (como la Iglesia lo es en el suyo) sin que pueda extenderse el concepto á nada que se refiera al orden espiritual, donde tropezaría necesariamente con otra soberanía indiscutible.

En el plano en que estamos colocados, ya se percibe que á la sociedad política regional le falta esa nota de ser sociedad completa, y nos remitimos á cuanto hemos de decir más adelante, respecto á las facultades que le corresponden frente al Estado.

En cuanto á la intensidad de facultades, el Estado es soberano y la región no. Si la sociedad política regional tuviera la soberanía, sería el Estado simplemente. El problema de intensidad de facultades no es cuantitativo, sino cualitativo. Significa sencillamente cómo se han de desenvolver las facultades que se reconocen á cada una de las dos sociedades políticas referidas y que son las partes litigantes en el pleito regionalista.

Cambó, en una de sus conferencias respecto á la autonomía que pide Cataluña, decía en 1918 en la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación: «que en materia de extensión de autonomía, caben discusiones, caben transacciones, caben modificaciones, pues la extensión de la autonomía, el número de facultades de un poder autónomo, varía en todos los países y varía con el curso de los tiempos. No hay ninguna constitución federal en el mundo, no hay ningún régimen especial de autonomía que cuente con algunos lustros de existencia, que en el transcurso de su vida no haya sido modificado respecto á la extensión de su soberanía. Nada más propio del poder central en todo Estado federal y en todo régimen de autonomías individualizadas que el régimen de Aduanas. No obstante, en Australia, en la Federación de Australia, no sólo la Confederación tiene una independencia completa respecto á la metrópoli, sino que algunos Estados australianos tienen prerrogativas especiales en materia aduanera dentro de la Confederación Australiana. En cuanto al Ejército, se considera en todas partes esencia misma del poder central; no obstante, por razones de carácter histórico, por dificultades con las cuales hubo que transigir al constituir el Imperio alemán, todavía á Baviera y Wurtemberg se les ha reservado ciertas facultades respecto á la organización de sus ejércitos.»

«En materia de ferrocarriles, añadía, los ferrocarriles no se reputaban materia propia del poder central hace algunos años; en interés de los propios Estados federados, una realidad avasalladora ha impuesto que todas las grandes redes de comunicaciones, toda la estructuración de la red ferroviaria sea una prerrogativa pura y exclusiva del poder central. Y lo mismo está ocurriendo con los Correos y Telégrafos, y lo mismo ocurri-

rá con las comunicaciones aéreas y marítimas. En materia, pues, de extensión de soberanía, de extensión de las facultades del poder autónomo, cabe el más y el menos, y yo tengo la seguridad de que cada día, ó por creación de nuevas funciones del poder central, cuya existencia hoy no sospechamos, ó por acuerdos espontáneos de los Estados confederados ó que disfrutan de un régimen autonómico, que se habrán de confiar facultades propias al poder central para la mejor perfección en su ejercicio.»

«Respecto á la intensidad de soberanía no hay diferencia en ningún régimen federal del mundo. La soberanía es plena ó es una caricatura de soberanía. Se marca un límite infranqueable al campo de la soberanía del poder autónomo, toda transgresión es contenida, reprimida, castigada por un alto tribunal, porque es una transgresión jurídica; pero dentro del campo reservado á su actuación, la soberanía del poder autónomo es en todas partes total y los poderes autónomos no tienen en su ejercicio otra sanción que la sanción suprema de los propios ciudadanos.»

Para definir el regionalismo como gobierno en la segunda de las acepciones mencionadas, no se puede ni se debe definir como soberanía. Y en las demandas regionalistas es sobrado para su causa invocar la autonomía; lo que no puede hacerse es hablar de soberanía, porque la soberanía si no se predica como poder incondicionado é independiente, no es lo que etimológicamente significa. En cuanto se halla sobre todo otro poder *(super omnia)* regula la extensión é intensidad de los demás poderes públicos que no son él, y tiene, como dirían en su léxico los publicistas tudescos, «la competencia de la competencia», es decir, afirma libérrimamente en qué son competentes los demás.

Pero si no es técnico en ciencia política que se tome la soberanía por la autonomía, no hay inconveniente en que se perfile, hasta donde sea posible, este concepto autárquico en virtud del cual todo ente jurídico, individual ó colectivo, realiza sus fines, desplegando su actividad sin estorbos de ninguna clase. Basta para que la autonomía ó la autarquía no degenere en anarquía que quien actúa en el ejercicio legítimo de su capacidad lo haga dentro de la ley, y la ley como mandato soberano encuadra lo disperso y aun reduce á unidad, por derecho propio, cualquiera variedad peligrosa que de cerca ó de lejos roce la augusta majestad del poder supremo é incondicionado.

Desde otro punto de vista se ha venido á negar la unificación de la soberanía, y se ha propugnado frente á aquella tesis la dualidad de soberanías. Lo que hay es que en este criterio, mantenido por Vázquez de Mella, no se habla de diversas soberanías políticas dentro de un mismo Estado, sino de una soberanía social y una soberanía política.

El principio jurídico del regionalismo descansa, según él, en la soberanía social. Esta brota de la familia por medio de dos órdenes de sociedades que enlazan las clases. Describe cómo de la potestad familiar nace la escuela, que no es más que una derivación de la patria potestad; el padre tiene el deber de educar y de instruir á sus hijos, y como no siempre puede ejercitarle por sí, el maestro viene á ser como un delegado del poder, y la escuela como una prolongación de la familia. Esta categoría culmina en la Universidad, que significa el más alto grado en el cultivo de la inteligencia, y, cuando es completa, de la voluntad.

Expresa, por otra parte, cuál sea el segundo orden de sociedades que emerge de la familia. «La familia no podría satisfacer por sí todas las necesidades que son comunes á otras familias; la policía de seguridad, de abastecimientos, de sanidad, etc., y la asociación permanente de ellas tendría que buscar los remedios proporcionados, y así se originó el municipio, y éste, por una razón semejante, como no podía satisfacer todas las necesidades de las familias é individuos agrupados en él, hubo de reunirse con otros en hermandad de comarcas, dilatándose más tarde hasta la región; y así una serie de sociedades derivativas, como la escuela y la Universidad, y una serie de sociedades complementarias, como el municipio y la región, son los órganos de la soberanía social que no será completa sin las clases que significan las categorías de actividad social unificadas por un fin común y que se manifiestan y se organizan por la ley de la cooperación, y por la corporación en que se realiza cuando los deberes de caridad y los jurídicos del contrato no son constreñidos y llegan á ser complementados.»

Simboliza Vázquez de Mella esta doctrina, síntesis de la sociología cristiana en un triángulo que tiene por vértice la familia y por lados las sociedades docentes derivativas y las sociedades administrativas y económicas complementarias, y por base las clases que lo cierran por medio de las corporaciones, que son los nudos que las atan y en donde encuentran los dos órdenes de las sociedades, fuerza y desarrollo. Cuando el triángulo está firmemente establecido, la pirámide social está completa y el Estado no se confunde con ella, pero cuando se quebranta uno de sus lados, pronto se quebrantan todos y el Estado se confunde con la sociedad.

«La soberanía social que origina el Estado y le da medios de ejercer la soberanía política, es por este concepto superior al poder público común, y por la alta ordenación que éste ejerce, y sólo por este aspecto, es superior á la social. Cuando el Estado invade la soberanía social, empieza la tiranía, el absolutismo, que pueden llegar hasta la disolución de las clases y la absorción de las corporaciones por un funcionalismo como el que padecemos actualmente; cuando la soberanía social se desborda é invade el Estado, le suprime ó le divide.»

No se pueden emplear voces anfibológicas y equívocas cuando se trata de una que como la de *soberanía* es la esencia de todo el Derecho público y se utiliza constantemente para definir posiciones y actitudes del poder público. Llamar *soberanía* á la base social del Estado es subvertir gravemente los términos, porque los gobernados en manera alguna pueden caracterizar su actuación con aquel nombre, propio sólo de los que gobiernan con autoridad suprema é incondicionada.

«Hay que cuidar de no hacer uso de voces inadecuadas, decía Maura en el Congreso de los Diputados cuando en 1918 se discutía el problema regionalista, porque hasta se compromete al hacerlo, mirando á la situación y á las actitudes, la reputación y lealtad de cada cual. No se puede decir que el padre de familia sea soberano en su hogar, porque en realidad de lo que goza es de potestad para actuar, pero condicionada dentro de las leyes del país. Lo propio ocurre á un Ayuntamiento cuando dispone que una acera tenga diez metros en vez de cinco. Esto no se debe llamar soberanía, porque si se gasta en esto el vocablo, ya no se puede aplicar al poder verdaderamente soberano, al que es independiente y supremo en la nación. No, no hay que emplear una palabra definidora para jugar con dos cosas tan distintas. Son cosas diversas la soberanía del Estado y la autonomía regional, y la individual y todas las autonomías.»

II. — *Soberanía y autonomía regional*

Efectivamente, en cualquier sector de los en que se emplea el término *autonomía* no puede ser substituído por el de *soberanía*. Posada, siguiendo á Giner, afirma que toda persona en función de derecho es Estado, cuando de lo único que puede hablarse es del estado de las personas en la escena jurídica. «El Estado, dice Posada, expresa todo orden ó esfera de derecho, en cuanto éste es obra de cada persona; no hay diferencia esencial entre el establecimiento de un orden de dere-

cho propio por la nación-Estado, y del suyo por el hombre, la nota común es la personalidad y con ella la capacidad para regular (autonomía) su vida respectiva, porque autonomía no dice más que ley propia, ó sea poder en cada persona para dictar su ley.» Pero existe una diferencia apreciable por cierto en la naturaleza de la ley producida por cada persona, porque mientras la individual y la colectiva se dictan la ley para gobernarse á sí mismas, el Estado dicta la ley para gobernarse á sí mismo cuando limita su poder y estatuye sus normas constitucionales, pero la ley positiva es generalmente para gobernar á todas esas personas individuales y colectivas que integran aquella sociedad política perfecta.

Se ha dicho que la teoría monista de la unificación de la soberanía en sus distintas formas es la raíz del absolutismo centralista, y por ello la negación del regionalismo. Pero la afirmación es de difícil prueba.

Cierto que si se enfoca la cuestión á lo Jellinek al decir que no tiene el Estado más límites que los que él á sí mismo se imponga, se iría á parar á la anulación de toda soberanía, y por ello del regionalismo, mucho más cuando el criterio estatista apuntado no tiene tras de sí ni un solo atisbo de ley natural protectora del conjunto. Pero la tesis como hegeliana es absorbente de toda libertad.

Y anuladora asimismo de autonomías, sería esa otra teoría de la nación-persona de origen francés, que por exagerar el extremo opuesto, el de la libertad individual, es como la alemana antedicha el aniquilamiento de la misma libertad que exalta. La ley de las mayorías, como expresión de la voluntad general, era el recuento de las partículas de la soberanía esparcidas en la masa para diputar del conjunto mayoritario la verdad y la justicia. Pero si esto era así, traía como exigencia de su propia nervadura individualista la anulación de toda persona colectiva; por eso pudo decir Renan que después de la Revolución sólo quedaron un gigante, el Estado, y millones de enanos, los individuos.

Para que dentro del Estado puedan concebirse formas sociales en que pueda arraigar el regionalismo, no hace falta incidir ni en el estatismo de Jellinek ni en la soberanía popular de Rousseau, porque una y otra concepción son harto deprimentes de la libertad y la autonomía regional como la propia autonomía municipal, libertades públicas son.

Basta, para dejar cada concepto en el lugar que exigen de consuno la ciencia y el arte políticos, que se aprecie el Estado sin afinidades hegelianas ni menos que se conceptúe que el individuo, á fuerza de serlo todo, es el Estado mismo. El Estado es una sociedad y la soberanía reside en el Estado. No reside la soberanía «en un hombre solo, dice Santamaría de Paredes, ni en la mera pluralidad de individuos que se reúnan arbitrariamente para ejercerla, sino en la sociedad constituída, como verdadera persona jurídica, para el cumplimiento harmónico de sus fines. Y como la idea del Estado se manifiesta actualmente en la nacionalidad, pueden emplearse las palabras *soberanía nacional* para expresar la soberanía del Estado, pero no se confundan con las de *soberanía popular*, que significan el predominio de una determinada clase sobre las demás, y no indican el carácter unitario de la nación.»

Ahora bien, la sociedad constituída como persona jurídica en la que la soberanía encarna, da margen sobrado para que esa misma sociedad no se vea anquilosada por la propia soberanía que soporta y que de la misma masa social se ha producido.

Por eso, para evitar los peligros de la teoría monista de Jellinek, y sin prescindir de las propias limitaciones del poder soberano (autolimitación) que se generan en la propia virtud de los gobernantes y que por ello merecen el nombre de *moderaciones éticas*. De igual suerte, y á pesar de la enorme influencia de la teoría de Montesquieu en la ciencia política, no parecen exclusivas las tan decantadas moderaciones mecánicas que limitan el poder con el poder, esto aparte de que la moderación que entraña el régimen de la balanza ó del contrapeso, sobre no ser siempre capaz de producir el orden, porque el equilibrio exagerado semeja la inercia, es doctrina que sólo sirve para modelar la sociedad atómica, que Rousseau preconizará, pero en manera alguna para vivificar las libertades públicas en el seno de esa sociedad base del Estado y que en él descansa, porque esa sociedad es orgánica y en ese su carácter es preciso buscar á todo trance lo fundamental de la limitación.

Por eso, además de lo ético y de lo mecánico debe existir lo orgánico, porque los órganos sociales son aquella doble jerarquía á que Vázquez de Mella se refería y que sin encarnar la soberanía que él llama *social*, sirven de asiento á la autarquía, y la autarquía es un concepto genérico de libertad que cuando se aplica á la región se apellida *regionalismo*.

Gil Robles ha descrito la recia contextura social en que se funda lo autárquico. Para él son moderaciones orgánicas las que ofrecen las personas mismas, las cuales, como partes componentes de la sociedad civil, se llaman *órganos* de ella, en virtud de semejanza, no identidad, con los miembros de un cuerpo vivo, especialmente de un cuerpo animado. Dice, además, que estas moderaciones son las más eficaces, porque representan, encarnada en la persona, toda la potencia moral y material del derecho, tanto más activa y vigorosa cuanto mayor es la decisión con que el sujeto la ejercita.

«Cada persona, añade, por razón de su personalidad, tiene un dominio jurídico propio, dentro del cual la incumbe y no á otras el cumplimiento del derecho para sí y en las relaciones con las demás, y excluye de esa esfera la intervención ajena en la parte y respecto en que la persona es capaz, esencial y circunstancialmente, del oficio de orden que Dios la ha encomendado. Toda persona posee su autarquía y, en virtud de ella, título para rechazar de su jurisdicción, lo mismo la injusticia que la indebida ingerencia. Por esto es la persona, y toda persona, en llegando al uso de la razón y al ejercicio de algunos de sus derechos, una moderación presente, actual y viva. El valor de cada una de estas personales, vivientes, moderaciones, está en proporción de la jerarquía, posición y medios de las personas, es decir, del título moral de sus derechos y del poder físico para hacerlos efectivos, y de aquí que sean moderaciones superiores las de las colectividades á las de las personas físicas, y merezcan aquéllas con preferencia el nombre de *orgánicas*, porque una persona es un órgano, y sólo una sociedad, por simple, incompleta y rudimentaria que sea, es un organismo.»

Fijándose en la importancia que tienen los funcionarios protárquicos, dice que si las leyes que fijan las funciones que tienen encomendadas son moderaciones legales, resultan ser orgánicas las personas mismas de los empleados que deben realizar la función defendiendo el recto y estricto desempeño de ella contra cualquiera injusticia ó intromisión superior, invocando para esto la misma ley con el poder que ella confiere y el que la agregan el prestigio del empleado y los del cuerpo y gremio á que pertenece; siendo, por razón de la superioridad corporativa, moderaciones de mayor cuenta que el mero funcionario individual los órganos colectivos de gobierno, por ejemplo, tribunales, consejos, etc.

Fijando la jerarquía que entraña la moderación orgánica, dice que si «toda moderación personal es autárquica, en razón directa de la categoría y poder de la persona, y, en tal sentido, la autarquía de las autoridades y funcionarios protárquicos es superior á la de los demás individuos y aun de algunas colectividades separadamente considerados, el conjunto harmónico de

todas las autarquías extragubernamentales forma una esfera autárquica más amplia y poderosa por el número y la potencia moral y física y, por consiguiente, la más considerable y eficaz de todas las moderaciones. Porque esas autarquías dependientes unas de otras, jerárquicamente enlazadas y subordinadas entre sí, y todas ellas á la autoridad soberana común, constituyen la autarquía nacional, es decir, la esfera de la personalidad, vida y propio gobierno de la nación en todas las relaciones jurídicas que no exceden de la capacidad natural, ó circunstancial de las varias personas que forman este sujeto colectivo de derecho».

En resumen, sin salir del concepto de la soberanía del Estado, precisamente por ser éste una sociedad orgánica, debe tomarse en cuenta el significado de lo orgánico del modo más amplio. De esta suerte, aun cuando todas las autarquías individuales y colectivas se concentren en la región, no hay que perder de vista el carácter total ó parcial de la entidad social de quien la autonomía se predique. Así, hay autonomía regional ó regionalismo propiamente dicho, y autonomía municipal y autonomía colonial, pero se concibe asimismo la autonomía en sociedades para los diversos fines de la vida, por ejemplo, en las Universidades, en la Beneficencia, en el orden sanitario, etc. Estas autonomías, Royo Villanova las ha caracterizado de *funcionales* muy atinadamente. Precisa tomar en consideración estos dos aspectos de la autonomía para juzgar acerca de las aspiraciones regionalistas. Acerca de la autonomía universitaria, V. UNIVERSIDAD.

III. — *Historia del regionalismo*

Cuando se trata de historiar el movimiento regionalista en el doble respecto de ser una aspiración de las entidades locales supramunicipales á gobernarse por sí mismas, y ser al propio tiempo un haz de instituciones concedidas por el poder soberano, segregándolas de su propio núcleo, se corre el grave riesgo ó de referirse al nacionalismo y hacer historia de éste en vez de hacerla del regionalismo, ó de tomar por historia regionalista lo que no lo es en realidad, pues, como dice Royo Villanova, el regionalismo administrativo no se ha realizado ni aun en el clásico *self governement* inglés, con sus condados y burgos, pues á la variedad de regiones debería corresponder diversidad de régimen, y unas y otras entidades locales se gobiernan de la misma manera.

Salvados en lo posible estos inconvenientes, puede percibirse, como afirma Bryce, que la civilización moderna lleva en su seno anhelos de conservar cada pueblo su propia personalidad, lo cual, después de los tratados de paz que han seguido á la gran guerra europea, se ha traducido en concreciones nacionales (Finlandia, Polonia, Bohemia, Yugoeslavia, etc.), y donde no se ha llegado á tanto han reverdecido los sentimientos regionalistas, á que pueden servir de expansión para responder al mismo pensamiento lo que en el seno del Consejo y de la Asamblea de la Sociedad de las Naciones se denomina *protección de minorías*.

Recientemente explicó el profesor Gilbert Murray en la Asamblea mencionada el alcance de este problema. La verdadera labor de la Sociedad de las Naciones, dijo, consiste en asegurar la justicia y las buenas relaciones entre las minorías y las mayorías, porque esta cuestión no tiene solamente un aspecto humanitario, sino político.

En harmonía con este principio fundamental, los acuerdos de la Asamblea, al mismo tiempo que reconocen el indiscutible derecho de las minorías á ser protegidas por la Sociedad contra toda clase de opresiones, insisten sobre el deber que las minorías tienen de ser leales con respecto á las naciones de que forman parte. Tanto es así, que uno de los acuerdos encarga á la Secretaría de la Sociedad que «ayude al Consejo á estar al corriente de la manera que las minorías étnicas, religiosas ó lingüísticas cumplen sus deberes para con el Estado á que pertenecen».

Cierto que las medidas que la Sociedad de las Naciones viene adoptando respecto á la protección de minorías étnicas, religiosas ó idiomáticas tienen carácter defensivo más que constructivo, de instituciones de régimen propio, pero no puede dudarse que es un paso dado en el sentido de la organización regional, principalmente cuando los que demandan amparo contra los Estados bajo cuya soberanía se encuentran, se hallan agrupados con la suficiente intensidad y ocupan en relación con el territorio del Estado una comarca ó porción determinada (región) del mismo. Ya en este sentido se han elevado peticiones al Consejo de la referida Sociedad de las Naciones que permiten confirmar las observaciones precedentes.

No puede desconocerse, por tanto, que el movimiento regionalista se encuentra en un período de avance precisamente por la aplicación del principio de las nacionalidades en la postguerra adaptado analógicamente á las regiones, y así se ha podido percibir en Italia, España, Inglaterra y aun en la misma Francia, el país detractor del *Droit coutumier*.

A pesar de lo dicho, es á saber, de la significación de las fuerzas políticas centrífugas, no debe echarse en olvido que actúan factores opuestos: tales son, por ejemplo, los que en los diversos Estados procuran el unitarismo, opuesto siempre á cualquier movimiento divergente.

Aparte de la tendencia unificadora del derecho que en todos los pueblos domina, dice Elorrieta, y aun de la tendencia á hacer internacionales algunas ramas de la legislación, tales como las referentes á las condiciones del trabajo y á la asistencia social, la mayor parte de los pueblos federales marchan á pasos gigantescos hacia un régimen más unitario. Cada nueva revisión constitucional es, en Suiza, una nueva ley centralizadora. El Código civil, el Código de Comercio y la legislación social de Alemania son señales bien evidentes de su tendencia continua á la centralización. Las últimas leyes federales de Australia y las de la Colonia del Cabo prueban el mismo hecho. Y la fuerza con que van arraigando en los Estados Unidos las doctrinas nacionales es otra prueba del terreno que van ganando en dicho país las fuerzas centrípetas sobre las centrífugas.

Sea de ello lo que quiera, y á pesar de dichas fuerzas centrípetas representadas en la nueva Constitución de la República alemana del 11 de Agosto de 1919, el ambiente descentralizador es bien perceptible, y no sólo á favor de entidades políticas, sino en pro de instituciones sociales, lo cual prueba evidentemente que el Estado intervencionista moderno ha tenido necesidad de ir echando por la borda buen número de servicios para no verse agobiado por una verdadera plétora funcionalista.

Por lo que ocurre en España, se puede deducir los avances no sólo del sentimiento regionalista, sino del reconocimiento de la región como soporte de derechos públicos subjetivos que interesa conocer. Sin embargo, para historiar el movimiento regionalista hay que empezar por una negación, la que significa de un modo indudable la Constitución de Cádiz.

Cierto que los constitucionales en 1812 llevaron á Cádiz representación de Juntas provinciales, y algo era esto en relación con el regionalismo, habida consideración á que faltaba en aquel entonces la persona del rey, prisionero de Napoleón, pero por mucho que los personalismos provinciales ó seudorregionales pudieran significar, era entonces mayor el interés unitario para que al sentimiento regionalista le hubiera llegado la hora de la expansión. La patria común oprimida, los ejércitos franceses en el suelo nacional, el

grito de independencia proferido por todos con el mismo ardor bélico, y todas las porciones de territorio, desde el centro á la periferia del solar patrio, exaltadas ante la formidable negación de la integridad nacional y hasta de la posible existencia independiente.

Ante el ataque formidable del emperador victorioso la unión era la fuerza, y en la unión estribó el triunfo. No es de extrañar, pues, que el Código político gaditano, que consagraba las glorias del Dos de Mayo, del Bruch, de Gerona, de Bailén y de Zaragoza, fuese unitario, porque la unidad era entonces un símbolo, y hasta se pudiera decir que una bendita obsesión.

La base de esta unidad era la soberanía nacional. La nación española es la reunión de todos los españoles de ambos hemisferios (art. 1.° de la Constitución de 1812). La soberanía reside esencialmente en la nación, y por lo mismo pertenece á ésta exclusivamente el derecho de establecer sus leyes fundamentales (artículo 3.°).

El territorio español, dice el art. 10, comprende en la Península, con sus posesiones é islas adyacentes, Aragón, Asturias, Castilla la Vieja, Castilla la Nueva, Cataluña, Córdoba, Extremadura, Galicia, Granada, Jaén, León, Molina, Murcia, Navarra, Provincias Vascongadas, Sevilla y Valencia, las islas Baleares y las Canarias con las demás posesiones de Africa. Parece esta enumeración, como la que hace á continuación refiriéndose á los dominios ultramarinos en la América septentrional y meridional, un reconocimiento de regiones, pero si bien se observa se apreciará una política contraria desde el momento en que en el art. 11 se dice que «se hará una división más conveniente del territorio español por una ley constitucional luego que las circunstancias políticas de la nación lo permitan».

En el cap. II, tít. 6.° de la mencionada Constitución, se perfila el gobierno político de las provincias, de tal modo que no puede deducirse de todo aquel capítulo ninguna posibilidad regionalista. El gobierno mencionado residirá en el jefe superior nombrado por el rey en cada una de ellas. En cada provincia habrá una diputación llamada provincial para promover su prosperidad, presidida por el jefe superior. La Diputación se compone del presidente, del intendente y de siete individuos elegidos, sin perjuicio de que las Cortes en lo sucesivo varíen este número cuando se practique la nueva división de provincias.

El sistema es de engranaje á base de unidad. Esta unidad se halla caracterizada por las Cortes que no son otra cosa que la reunión de todos los diputados que representan la nación. Las Cortes ejercitan la soberanía, ellas decretan las leyes que el rey sanciona. El veto suspensivo llega hasta anular la sanción regia. La soberanía de las Cortes se ejercita en el territorio nacional. Las Diputaciones representan el poder delegado, pero no tienen ninguno propio, hallándose todas sus funciones articuladas con la significación de las Cortes. Tienen las Diputaciones, entre otras atribuciones, por ejemplo, las de promover la educación de la juventud, pero conforme á los planes aprobados, y su actitud de vigías de las Cortes aleja toda concepción regionalista. ¿Qué principio de propia autoridad puede percibirse en otra de las atribuciones referidas cuando se dice (art. 335, § 9.°) que deben dar parte á las Cortes de las infracciones de la Constitución que se voten en la provincia?

En 1813, con la influencia del Código de Cádiz, se publica una Instrucción para el gobierno económico-político de las provincias, en que se mantienen iguales principios de anulación de todo respecto autonómico. Hasta la misma institución gubernativa provincial encarnada en el jefe político, que este era el nombre que entonces recibía el gobernador, pierde su significación administrativa por aparecer, envuelta en su carácter político, como fácil instrumento de centralización.

Cuando más adelante, en 1833, se creaba el ministerio llamado del Interior (hoy de la Gobernación), se afirmaba en el preámbulo del Decreto que la división del territorio era la base de la administración interior y el único medio para obtener los beneficios que el Gobierno meditaba hacer á los pueblos. La división no la decretaba la propia composición social con la fisonomía característica de una región, sino que se estatuía desde arriba en forma apriorística y geométrica, criterio que al servir de cauce al centralismo uniformista aleja toda tendencia autonómica ó regionalista.

En fin, la obra unitaria de las Cortes de Cádiz llegó á su término natural por otro Decreto del 30 de Noviembre del citado año 1833. Este Decreto ha sido confirmado por todas las leyes posteriores relacionadas con este punto, ó sea las leyes provinciales y municipales, y esta confirmación legal ha venido á transformar en permanente lo que apareció simplemente como una medida provisional. Según este Decreto, el territorio español de la Península é islas adyacentes (Canarias y Baleares) se divide en 49 provincias que toman el nombre de sus respectivas capitales, excepto Navarra, Alava, Guipúzcoa, Vizcaya, Canarias y Baleares, que conservan sus antiguas denominaciones.

En 1847 otro R. D. del 29 de Septiembre organizó la gobernación civil del Estado de tal modo, que la estructura ofrecía aspecto regional, pero no el contenido. En efecto, por el Real Decreto mencionado se dividió el territorio de la Península en 11 Gobiernos generales (ni siquiera se denominaban regionales), cada uno de los cuales comprendía varios gobiernos civiles de provincia.

El año 1884 fué fecundo en proyectos similares al del régimen establecido en 1847. Se iba perfilando en ellos el concepto de la región, lo cual equivalía desde las alturas del poder á estructurar jurídicamente el regionalismo para que la sociedad le diera después un contenido substancial. Lo que hay es que no siempre se acertó á delimitar la sociedad regional. Mientras Moret el año referido proyectaba la región (á base de gobiernos que comprendían varias provincias), tomando en cuenta, con muy buen acuerdo, intereses geográficos y económicos, que andando el tiempo hubieran atraído determinadas delegaciones de servicios, Romero Robledo se basaba, para estimular la aparición de la región, en la estructura de varios partidos judiciales comarcanos, ¡como si la administración de justicia fuera un aglutinante cuando se practica con sentido unitario!...

En 1897 siguióse el impulso que significaban los intentos precedentes, pero se rectificaban sendos errores de organización, en un informe, obra de Sánchez de Toca, en que no sólo se abogaba por la estructura regional, sino que, además, se creaban Consejos regionales elegidos por las Diputaciones provinciales y un buen número de corporaciones y autoridades no extrañas, por cierto, al espíritu de región. Ni se detenía sólo en la forma el informe mencionado; buscaba naturalmente un contenido propio para esos Consejos regionales que absorbían buen número de servicios de la provincia, con lo cual la región no aparecía desprovista de substantividad.

Un paso más en este camino lo representa el proyecto de ley de Maura relativo á la Administración local. Tuvo su iniciación en 1903 y su desenvolvimiento en 1907. Concretándonos á este último, que es el que más interesa á nuestro propósito de ahora, diremos que en él se procura el resurgimiento de la región á base de las Mancomunidades provinciales que se articulan en el proyecto, facultándose en el mismo al Gobierno para que pueda otorgarles la ejecución de servicios que no fueran de competencia local. El sistema autonómico proyectado por Maura respondía á un pensamiento ya expresado por él mucho antes cuando le

preconizaba como régimen colonial frente al sistema asimilista que practicábamos, lleno de errores que era preciso rectificar, aunque fué tarde la rectificación.

Aunque el proyecto de Maura no llegó á ser ley, dejó un natural sedimento que sirvió para que el 18 de Diciembre de 1913 se dictase el correspondiente Real decreto que autorizaba las Mancomunidades de provincias. Se prescribe en el Decreto mencionado que para fines exclusivamente administrativos, que sean de la competencia de las provincias, puedan éstas mancomunarse. De momento parece que el Real decreto es una reproducción de la tendencia iniciada en 1891, pero á poco que paremos mientes en él percibiremos que el principio de *self governement* aparece en él fielmente mantenido, ya que las Mancomunidades, una vez constituídas, podrán solicitar delegación de servicios determinados y facultades propias de la Administración central, necesitando el Gobierno para otorgar la delegación que las Cortes le autoricen especialmente para ello.

El principio de autonomía mantenido en el Decreto y que provoca un regionalismo rectamente entendido, tiene una nueva manifestación en el Decreto mencionado, cuando se autoriza á la Mancomunidad para que redacte su Estatuto. Del mismo modo se autorizó á las Universidades, concedida que les fué su autonomía, para que elaborasen también la norma de su nuevo régimen, es decir, su Estatuto. El natural supuesto de reconocimiento de personalidad lo exigía así, reservándose naturalmente el Estado la facultad indiscutible de aprobar el Estatuto de la Mancomunidad que permite formar, por si en él hubiese algo que de cerca ó de lejos rozase con la soberanía.

Hasta aquí lo que se ha producido como germinación regionalista en proyectos legislativos ó Decretos que mantienen vivo el espíritu de región que recogen en la vida. Pero si estos son los hechos en la generación del regionalismo, como en la de toda concreción política, hay que tener en cuenta las doctrinas. En la vida del Estado ocurre lo propio; el pensamiento, absorbiendo la realidad social, va perfilando los hechos y lanzando al mundo la doctrina.

Acaso en el regionalismo español, y especialmente en el catalán, fueron los pensadores los que pusieron en marcha la masa, y se dieron los hechos al dictado del pensamiento que por ser esclarecido merecía respeto.

«En realidad, dice Royo Villanova, la doctrina catalanista ha sido la que ha engendrado la política nacionalista. Si las reivindicaciones sociales han podido luego sistematizarse en una ciencia social, si los fenómenos económicos han precedido á la ciencia económica y los fenómenos del lenguaje á una ciencia filológica, aquí ha sido primero la ciencia y después la política y los hechos.»

Interesa, ya que se ha apreciado hasta ahora lo que hizo el Estado en la concreción regionalista, ver lo que hizo la sociedad en los sectores regionales donde con más intensidad se ha producido. Uno de estos sectores es Cataluña. Expresando Posada el alcance de la actuación catalanista, dice que significa «la expresión de las necesidades reales de una región española muy viva, con aspiraciones á revelarse con una personalidad original, y que no encuentra en el sistema legislativo hasta ahora aplicado, las condiciones adecuadas para su desenvolvimiento cultural y político».

Un pensador profundo, Prat de la Riba, fué en la región citada el verbo de esta aspiración y en él cristalizó, para ser continuada por otros, la ideología generadora de un movimiento regionalista, que al ser intenso hízose nacionalismo por esa lógica progresión de la idea que abarca más cuanto más se aglutina con otras similares, provocando la aparición de un cuerpo de doctrina

He aquí cómo describe el resurgimiento de la personalidad de Cataluña. «Fué, dice, en los primeros años del siglo XVIII, en las últimas Cortes normales de Cataluña presididas por el mismo rey que más adelante había de destruirlas, por Felipe V, el fundador de la dinastía borbónica. Entonces es cuando se sintió en las entrañas de la tierra catalana ese primer impulso de renacimiento; en plenas Cortes, los representantes de las ciudades y villas catalanas reivindicaron para los catalanes el derecho de comerciar con América. En aquella hora comienza una nueva era para Cataluña; la era nuestra, el renacimiento. Tardarán todavía años y años nuestros antepasados en conseguir la victoria de esta primera batalla, habrán de pasar todavía por los martirios de una guerra destructora y la humillación de perder las últimas libertades políticas, pero ya desde entonces el renacimiento ha comenzado, y lentamente, suavemente, por el proceso de las evoluciones vitales, van surgiendo, unas tras otras, las grandes fases del renacimiento catalán, superponiéndose á manera de capas geológicas sobre el granito inconmovible de la tierra; primero, el período industrial, la actividad económica, la riqueza; después, la renovación histórica, la literaria, la artística; más adelante, el despertar de la conciencia reflexiva del ser nacional; últimamente, la fase política, la creación del organismo político de la nacionalidad, que es la obra de ahora, la flor de voluntad de nuestro renacimiento integral.»

Describe después Prat de la Riba la fase provincialista, que precede á la regionalista, cuya apologética cabe dentro de aquello tan manoseado de que *para amar á la nación se ha de amar á la provincia*, entendiendo por provincia Cataluña y por provincialismo la afición ó amor á las cosas de Cataluña. El provincialismo, al decir del referido publicista, no ha tenido nunca en Cataluña la significación que tuvo en las demás provincias. «Nuestros antepasados de los primeros tiempos del renacimiento catalán hablaban del provincialismo, dice, pero poniendo el germen de un espíritu que es precisamente la negación del provincialismo. El provincialismo de Cataluña, glosado por Balmes y los primeros presidentes de los Juegos Florales restaurados, es un provincialismo preñado de radicales reivindicaciones que defiende no lo que nos une y asimila más al Estado, sino el mantenimiento de lo característico existente, aunque muchas veces se trate de rezagadas persistencias de un régimen general modificado en las otras provincias.»

«No existe todavía conciencia de una diferenciación fundamental; las diferencias son detalles, son excepciones, fueros ó privilegios más ó menos disculpados ó excusados. Nuestros clásicos son los clásicos castellanos, la lengua castellana es nuestra lengua, nuestra historia es la historia de España, los reyes castellanos son nuestros reyes, Covadonga el primer grito de nuestra reconquista, los grandes hombres y las grandes obras de la civilización castellana, nuestros grandes hombres y nuestras grandes obras. El catalán ó lemosín, lengua materna unas veces, otras dialecto, no les decía casi nada; y el derecho civil catalán, derecho foral ó municipal, fué desnaturalizado por la ley hipotecaria sin levantar protestas, como no las había provocado el primer intento de codificación; y aun cuando más adelante surgieron algunas voces en su defensa, daban razones de oportunidad, pero se apresuraban á aceptar como verdad inconcusa que tenía que ir desapareciendo para dar paso al derecho general ó común, es decir, al derecho castellano.»

A este tímido provincialismo descrito por Prat de la Riba con el que se encontrarían similares, muchos de los de España, siguió la fase regionalista: «A la manera de cualquier legislador español que pensase haber hecho regionalismo bautizando con el nombre de *región* á las actuales provincias, como un tiempo se imaginó hacer

federalismo llamándolas *Estados*, se hacen las comarcas igual que los Juzgados de primera instancia é instrucción, y las regiones igual que los departamentos ó provincias, todo por proclamación dogmática del Estado infalible, y la nación es el cuerpo mismo del Estado, el Estado mismo en su conjunto de gobernantes y gobernados.»

«En Cataluña la teoría abstracta tenía delante la realidad viva. Por eso dejó á un lado la comarca, como entidad secundaria, y la nación, que se consideraba sinónima de Estado independiente, y todo el esfuerzo de la elaboración doctrinal, fué á concentrarse en la provincia histórica, tradicional, viva, es decir, en la región. Era posible hablar de provincia, refiriéndose á nuestra tierra, al principio, cuando aun estaba reciente la antigua división que hacía de todo Cataluña una sola provincia; pero después, cuando la provincia no fué Cataluña, sino una entidad administrativa arbitraria, comenzó á sonar la palabra *región* que con el tiempo debía ser universalmente admitida y la región era el antiguo Principado de Cataluña.»

«Con la fase regionalista, la bifurcación del alma catalana va desapareciendo. Desde el regionalismo incipiente, más social que político y administrativo, de los publicistas conservadores, que abrazados á la tradición catalana continuaban subordinándola á la tradición española, casi siempre á sus ojos superior, como encarnación del principio monárquico, hasta el regionalismo político y administrativo de fisonomía federalista, el ciclo de modalidades y matices va pasando del dualismo psicológico á la afirmación unitaria de la personalidad catalana, germen del nacionalismo.»

En la historia del regionalismo doctrinal no puede prescindirse de hacer una mención especialísima de Valentín Almirall. Se editaba el libro de Almirall sobre el catalanismo en 1886, y Prat de la Riba encontraba en él que no había sabido aprovechar el autor la ocasión que se le presentaba propicia para llegar al nacionalismo. «Primer esfuerzo, dice Prat, para llegar á la síntesis y esfuerzo potente de espléndido vuelo, fué la teoría de Almirall, nacida al encontrarse la corriente formalista, externa, exclusivamente jurídica del federalismo con el manantial fecundo del sentimiento catalán nutrido por la corriente histórica y literaria. Parecía llegado el momento de que el principio substantivo se encarnase, tomando forma tangible, pero no, no hubo encarnación, sino yuxtaposición; los dos elementos no se fundieron, marcharon juntos pero disociados, como el aceite y el agua... En la parte destinada al catalanismo, con algunas notables originalidades en la exposición, no hace más que recoger las ideas que pululaban en los círculos y peñas de literatos, historiadores y artistas. Su obra personal, propia, es la otra, es el sistema particularista... pero particularismo y federalismo hacen siempre lo mismo, nos dan el contrato, pero se desentienden de las partes contratantes que han de firmarlo.»

Pero si es cierto, como quiere indicar Prat de la Riba, que Almirall no llegó á substantivar el nacionalismo, hizo por el regionalismo catalán tanto como pudo hacer Pí y Margall. Este publicista y hombre de Estado había dicho sin rebozo que España es una nación que debe desintegrarse políticamente en regiones, unidas por medio del pacto, y Almirall, recogiendo el sentimiento regional de su época y los elementos estructurales del federalismo de Pí no había vacilado un momento en afirmar que Cataluña es una región de España, y que ésta debe evolucionar del Estado unitario al federal, dentro del cual y de la nación española están las diversas regiones. Más aún, las doctrinas de Almirall cristalizaron en un programa al que ya se hará referencia y en el que podrá percibirse una federación de regiones. Dicho programa se publicaba en 1890 por el *Centre Català* de Barcelona que diez años antes había fundado el propio Almirall. En 1892 se publicaban las Bases de Manresa francamente nacionalistas.

En el recuento de ideas y doctrinas regionalistas hay que mencionar el libro *Federalismo y Regionalismo*, de Durán y Ventosa, publicado en 1905. Sin embargo, no es de este lugar el profundo estudio del referido publicista, porque no nos corresponde historiar las doctrinas nacionalistas. Donde dice regionalismo Durán y Ventosa, quiere decir nacionalismo de la nación catalana en el mismo sentido y propósito que lo hace Prat de la Riba.

Dejando, pues, esta bifurcación del pensamiento, aunque bien se percibe su proceso genésico, la idea regionalista sirvió en 1907 de aglutinante de la Solidaridad Catalana, que se exteriorizó en el programa del Tívoli que lleva la fecha de 14 de Abril del año mencionado. En el programa del Tívoli se comienza con una solemne protesta. «La virtualidad poderosa de esta coordinación suprema, integral, de las fuerzas colectivas, se dice en aquel programa, deslumbró con vivísimos fulgores de revelación inesperada á los que como defensa de la justicia la habían concebido; y de manifestación concreta de hostilidad á un proyecto de ley, el de las jurisdicciones, elevóse por obra de la transfusión entusiasta de ideal y de voluntad de unos á otros ciudadanos, á integración sentimental de la aspiración de Cataluña á redimirse y á regenerarse.»

«Cataluña, se dice en otro lugar del programa de la Solidaridad, por especiales condiciones de temperamento y situación, ha experimentado, antes que otras regiones y con mayor intensidad, esa renovación social precursora de la renovación política. En Cataluña la vivificación del cuerpo social, la intensificación de su funcionalismo ha llegado á máxima plenitud, y de ahí que en Cataluña haya comenzado el proceso de penetración del Estado, la lucha para llevar al Estado la ola fecundante de la vitalidad popular.»

Definiendo concretamente sus aspiraciones regionalistas se dice en el mismo programa que es preciso llevar la energía social á las funciones que sólo por invasión del Estado, ó por atonía de la iniciativa social, han pasado á ser funciones administrativas directas ó delegadas del Estado, como la beneficencia, la enseñanza, las obras públicas que, en realidad, constituyen la línea de saturación y confluencia de la acción del cuerpo social y la acción política del Estado. Gran parte de las funciones de enseñanza, beneficencia, obras públicas, deben, pues, ser atribuídas á organismos regionales representativos de la personalidad de las regiones dotadas de medios económicos, propios para ejercitarlas.

En fin, el pensamiento extensamente autonómico de la Solidaridad se exterioriza al afirmar que los organismos regionales y municipales, han de gozar en el ejercicio de sus funciones propias la plenitud de libertad, elevada al respeto de la personalidad ajena, y de la suprema ordenación legislativa, en que la autonomía consiste.

Por último, por la relación que existe entre la doctrina ó la escuela, y el partido político, el regionalismo catalán tiene una fácilmente apreciable tendencia nacionalista. Es inútil cerrar los ojos á un proceso que el verbo del nacionalismo, Prat de la Riba, había jalonado así: *provincialismo, regionalismo, nacionalismo.*

«La clara tendencia nacionalista del partido llamado regionalista catalán, dice Martí Jara, se demuestra como en documento ninguno en la redacción del Estatuto catalán llevada á cabo por el Consejo de la Mancomunidad catalana y los parlamentarios que se le unieron en Enero de 1919. El pleito catalán se hallaba agudizado como nunca, al punto de que el Gobierno se creyó en el caso de convocar una Comisión extraparlamentaria para estudiar la posibilidad de su solución; en esta Comisión, dió representación á todos los grupos

parlamentarios, y aunque algunos, entre ellos los regionalistas, negáronse á asistir, la Comisión terminó su tarea y redactó unas bases de Estatuto regional que el Gobierno hizo suyas. En estas bases se reconocía la región catalana, con una autonomía que en ningún otro proyecto ha merecido.» A uno y otro Estatuto proyectado hemos de referirnos después recogiendo tendencias y aspiraciones que sirven para definir, en materia tan delicada, donde termina el regionalismo, y donde, por afectarse gravemente la soberanía del Estado, comienza la solución nacionalista que unas veces se satisface con la federación, pero que en el cerebro de algunos exaltados llega al nacionalismo radical ó separatista.

En Vizcaya el regionalismo es francamente nacionalista. Güenechea dice que «en él van envueltas cuestiones jurídicohistóricas de ningún modo comunes á otros regionalismos. Estas son: *a*) la legitimidad ó ilegitimidad de la dinastía reinante; *b*) la inteligencia de los fueros y del poder legislativo dependiente ó independiente de las Juntas de Guernica; *c*) el estado político de Vizcaya antes de la abolición de los fueros y libertades locales, y *d*) la prescripción ó no prescripción de la soberanía á favor del poder central en provecho de la misma Vizcaya, etc.» El partido nacionalista ha expresado las líneas generales de su programa en la Asamblea de Elgoibar del 18 de Octubre de 1908.

En Galicia el regionalismo ha tenido una expresión fidelísima que en el aspecto literario ha honrado la patria común.

En el respecto político, nunca llegó á las fronteras nacionalistas; antes bien, quiso apretar los vínculos en el propio solar, haciendo previamente un feroz expurgo de esa plaga nacional que tan dura y merecidamente han combatido hombres tan esclarecidos y de buena voluntad como Costa y Maura, entre otros muchos.

El regionalismo gallego ha tenido, pues, este sentido de protesta; se ha querido raer el cunerismo, vicio atentatorio á la representación nacional, rectamente entendida, y que ha extendido sus tentáculos por la mayor parte de los distritos electorales gallegos.

Otro factor también negativo, de protesta, es el que entraña la constitución de la propiedad. Existe en Galicia una enorme división de la propiedad agravada con el foro y el subforo que las *Irmandades de falla* han pedido que desaparezcan.

Alguien ha comparado el problema agrario gallego con el de Irlanda. Lezón dice á este propósito que así como en Irlanda la pérdida de las cosechas provocó un día la corriente emigratoria de 4.000.000 de habitantes que contribuyeron en gran parte á la fundación de la nacionalidad norteamericana, así ocurre en Galicia, donde la emigración es como una protesta del régimen en que viven.

Más que construir por sí, el regionalismo gallego se contenta con menos, quiere que los gobernantes pongan mano en los hondos problemas apuntados y sepan resolverlos como corresponde al supremo interés de la patria.

IV. — *El regionalismo y sus variedades*

Antes de llegar á este punto se examinarán los diversos matices del regionalismo. Royo Villanova distingue el regionalismo en literario, administrativo, jurídico y político. Y apreciando los matices de este último, dice que hay un regionalismo federal, otro económico, otro nacionalista y otro, en fin, separatista.

Las distinciones precedentes merecen un comentario. Parece esencial distinguir aquellos supuestos regionalistas, obedeciendo á una razón de plan, porque lo que es materia propia de una ciencia social, no debe confundirse con lo que encuadra en una ciencia política, y menos en la jurídica. De esta suerte decir que el regionalismo es literario, administrativo, jurídico y político es aplicar un criterio que parece confundir lo que se trata de distinguir, ya que el primero de estos regionalismos tiene sabor marcadamente social, el cuarto es por su natural concreción político, y los otros dos que menciona el distinguido publicista son jurídicos, á pesar de hallarse uno de ellos adjetivado así y el otro no.

La distinción que menciona después del regionalismo político diciendo que puede ser federal, económico, nacionalista y separatista, hace entrar en aquélla criterios que no se compaginan bien porque lo económico es un aspecto social, como la Economía lo es de la Sociología, y, en cambio, los otros tres son como apunta de índole política.

A mayor abundamiento, si el regionalismo implica una concreción autárquica, si según sea su contenido será *social, político* y *jurídico;* ¿por qué mencionar dentro del segundo el federal, el nacionalista y el separatista? ¿Es que puede ser acaso contenido del regionalismo la federación, el principio de las nacionalidades ó la separación? No ciertamente, porque la federación es una aspiración, pero no un contenido; una aspiración que no pasa de ser una mancomunidad de regiones; el principio de las nacionalidades es en la sociedad regional otra aspiración á que se la considere como nación, y, en fin, el separatismo una tendencia, un deseo insano, y no pocas veces suicida que no puede ser contenido de un regionalismo. Esto aparte de que el llamado regionalismo nacionalista es el propio separatismo cuando se interpreta el principio de las nacionalidades como lógicamente debe interpretarse, es á saber, como la aspiración estereotipada en este pensamiento «á cada nación su Estado».

En el regionalismo social debiera comprenderse el literario y el económico; en el político el que directamente procura el gobierno de la región por sí misma, y en el jurídico el que por referirse á la autoadministración de los entes locales se debe apellidar ***administrativo*** y el que afecta al orden de las relaciones civiles y que podría denominarse *civil* sin ningún inconveniente. Se examinarán por este orden.

V. — *Regionalismo literario*

Dos aspectos interesantes, pero distintos, tiene el problema de la lengua en el regionalismo apellidado *literario*. Uno, el que la lengua ó dialecto se difunda y conserve como instrumento de la literatura regional, y otro que el idioma regional vaya conquistando por su significación los medios oficiales donde sin estorbar la indiscutible influencia de la lengua común pueda producir de un modo verdaderamente intenso aquella difusión y conservación.

El regionalismo literario en la primera de las formas acentuadas es, al decir de Güenechea, «muy laudable y simpático; pues así como la Iglesia tiene su lengua oficial, pero habla las de todo el mundo, así puede también una nación tener varias hablas sin que la variedad impida la unidad oficial; lo contrario sería herir sentimientos muy vivos y hondos sin necesidad justificada, pues la igualdad absoluta que se busca es injusta y antinatural, por ser la difusión y diferenciación de lenguas, fenómeno natural. Cierto que la unidad de lengua no carece de ventajas, pero no por eso deben ser privadas las regiones de su derecho, porque no es necesario ese medio para servir bien á la patria».

Un paso más de avance y estamos en el segundo momento á que antes se hizo referencia; no se trata de conservar y difundir sólo el tesoro de la lengua en las relaciones privadas y en el campo de la literatura y de las artes; se trata simplemente de que con ese poderoso medio se llegue á la esfera oficial, y en este caso ó se pida la oficialidad exclusiva de la lengua regional ó al menos la cooficialidad de ésta con la común.

La oficialidad exclusiva de la lengua regional sería incluso una merma de la soberanía común, dificultán-

dose los medios de comunicarse entre sí los miembros del Estado y el poder público con los ciudadanos, originando el exclusivismo una verdadera confusión. A este criterio respondían las Bases de Manresa, que en la 3.ª, al tratar del poder regional, dice que «la lengua catalana será la única que, con carácter oficial, podrá usarse en Cataluña y en las relaciones de la región con el poder central».

De otro modo diverso se producía el Proyecto de Estatuto regional elaborado por una Comisión extraparlamentaria en 1918. Se dice en el art. 15 de este Proyecto que «en las deliberaciones orales de la Diputación, de los Ayuntamientos, ó de otras cualesquiera Corporaciones oficiales, organizadas por la región, se podrá usar indistintamente la lengua catalana ó la castellana, y también al practicar actuaciones judiciales ó gubernativas en las cuales intervengan litigantes, procesados, peticionarios, peritos ó testigos, más las actas, las formalizaciones escritas de diligencias en los juicios ó en los expedientes, y cualesquiera otros documentos oficiales ó públicos, sean cuales sean su origen, su índole y su destino si se redactan en lengua catalana deberán contener también su versión castellana; de modo que las firmas, signos, sellos y demás requisitos de autenticidad, abonen y autoricen los dos textos, para que juntamente éstos se archiven, comuniquen, notifiquen ó publiquen. Ante los Tribunales de Cataluña se podrá informar en catalán, previa conformidad de las partes y sus defensores».

El regionalismo literario, si tiene los dos aspectos que se acaban de reseñar, ofrece también dualidad en relación con el territorio. Uno es el caso de aquellos Estados en los que se hablen varias lenguas y otro el de los que apareciendo con un solo idioma en la mayor parte de su territorio, tienen, sin embargo, una ó varias regiones en que se habla idioma distinto.

El primero de los supuestos que acaban de indicarse le caracteriza, por ejemplo, el Canadá con el inglés y el francés, y el Transvaal con el holandés y el inglés. Del mismo modo ocurre en Suiza con el alemán, el italiano y el francés, y Bélgica con el francés y el flamenco.

El segundo de los casos apuntados es perfectamente aplicable á España, y por ello cabe mantener el criterio de la cooficialidad en la forma que han propugnado, Vázquez de Mella, Durán y Ventosa y el Estatuto regional cuyo artículo se ha transcrito anteriormente.

«No comprendo siquiera, ha dicho el primero de los publicistas mencionados, que se haya planteado como un problema las relaciones entre la lengua regional y la lengua común. Yo creo que en España las regiones más acentuadas y completas son pueblos bilingües y que las dos lenguas, la regional y la común, obedecen á dos necesidades imprescindibles. Yo afirmo el libre uso de la lengua para todo cuanto quieran y para todo cuanto deseen y necesiten los que la hablan en una región, no pongo en esto límites á mi afirmación que no puede ser más categórica. Para todos los actos, no digo literarios, porque eso nadie lo niega, sino judiciales, para todo, puede usarse la lengua regional. Y no comprendo aquellos extraños temores que sienten algunos acerca de la merma que puedan producir en la lengua común las lenguas regionales. Más hay que temer por éstas que por aquéllas. El vasco, sin tomar la fecha desde más lejos que la primera guerra civil ha decrecido mucho; no se habla en Alava, ni en Valmaseda, ni en Bilbao; se ha reducido en Navarra, casi á Alsasua y el Baztán. El catalán mismo, con hablarse tanto, con ser una lengua completa y literaria y tener poetas eminentísimos, no ha impedido que el castellano se extienda tanto que apenas hay catalán que si no lo habla no lo entienda, cosa que en mayor grado sucede en Galicia, pues si en las villas y ciudades se habla el castellano, en los pueblos y caseríos es difícil que haya uno que no lo entienda, si no completamente, en parte, siendo más difícil que un castellano entienda á un campesino gallego, que un campesino entienda á un castellano.»

VI. — *Regionalismo económico*

Es un modo de manifestarse la personalidad regional en el sentido que indica el adjetivo que califica el término común. Significa que la región es elemento intermediario entre el Estado y los individuos para satisfacer en nombre de estos últimos los tributos de carácter general, y así en lugar de percibir éstos el Estado directamente de los contribuyentes, lo hace del organismo regional que personifica este sector de la vida de la sociedad política, repitiendo después dicho organismo contra los individuos que son en definitiva los deudores de los impuestos de que se trata.

Se denominan *conciertos económicos* los que celebra el Estado con determinadas regiones ó provincias para atender á la mencionada necesidad. En España existe manifestación de este regionalismo en las Provincias Vascongadas y en Navarra, verificándose anualmente el pago de las cuotas que por contribuciones concertadas han de satisfacer las respectivas diputaciones (V. *Conciertos con la Hacienda ó el Estado,* en el artículo CONCIERTO. *Der.*).

El regionalismo económico, dice Royo Villanova, tiene, por su trascendencia, carácter político, puesto que se propone la restricción del poder fiscal del Estado, el cual, en vez de relacionarse directamente con el ciudadano, lo haría á través de las Diputaciones por medio de conciertos.

Ya queda indicado, que no se ha enfocado la cuestión en la forma que apunta el distinguido publicista últimamente citado; no tienen carácter político los conciertos, y no rozan en lo más mínimo la soberanía del Estado. El servicio de recaudación de tributos es puramente administrativo y en esto precisamente consiste el concierto de que se trata, como manifestación de una de las varias actividades que puede ostentar la personalidad regional. Cierto que los aspectos del regionalismo en el sentido social (literario, económico) pueden ser un precedente del político, pero sobre no afectar el mismo regionalismo político á la soberanía del Estado, los considerados como sociales no le afectan tampoco, porque se hallan más distanciados del concepto soberano que el político, que por lo menos entraña idea de autogobierno.

Aparte de lo antedicho que aborda el problema en toda su amplitud, porque lo que se trata de averiguar es si el regionalismo económico podrá afectar la soberanía del Estado, se han alegado otras razones en pro de los conciertos económicos por tratadistas de tanto relieve como Güenechea, el cual indica que tiene grandes ventajas el que el Estado no perciba por sí todos los impuestos, porque así se reparten por las Diputaciones proporcionalmente á las diversas fuentes de ingresos, y las ocultaciones son más difíciles en igualdad de circunstancias; con este reparto directo ó indirecto se suavizan las asperezas que lleva consigo la recaudación, y esto se advierte manifiestamente en las Provincias Vascongadas y en Navarra.

Abundando en las mismas ideas se pregunta por qué no se ha de poder extender á las regiones lo que practican los Ayuntamientos ¿no se admiten los encabezamientos de los Ayuntamientos para el cobro de las contribuciones en muchos pueblos? Además, ¿qué significan los conciertos gremiales? ¿acaso la región, con personalidad tan definida y extensa, ha de ser de peor condición que un gremio?

Si la región se ingiriese de algún modo en el respecto económico expresado de un modo que pudiéramos llamar substantivo, con razón habría que temer por la soberanía común, pero si sólo procesal ó adjetivamente

interviene, no existe ningún temor, en cuanto que la función que desenvuelve es meramente delegada.

VII. — *Regionalismo político*

Después de los varios aspectos del regionalismo social que se acaba de examinar, debe tratarse del regionalismo político, que es, en definitiva, el que plantea los problemas más hondos en relación con la soberanía del Estado y, por tanto, el que en su examen y apreciación merece el mayor cuidado.

Consiste el regionalismo político en una afirmación de gobierno propio por parte de la región respetando en sus diversas manifestaciones y desenvolvimientos la soberanía común.

Para hacer posible con el propio gobierno de la región, el régimen indiscutido de la común soberanía (ya que en cuanto ésta se discute el regionalismo deriva naturalmente hacia el nacionalismo) se han seguido dos sistemas ó el llamado de *los residuos* ó el de *la especialidad*.

El sistema de los residuos es hasta por su enunciación depresivo de la soberanía del Estado. Los entes que le integran con mayor significación social (las regiones en un Estado unitario, los Estados en uno compuesto) son los que se asignan funciones y potestades públicas dejando al poder central lo que ellos no se han apropiado. Importa poco que en sus avances lleguen á invadir la soberanía común.

El sistema de los residuos, dice Goicoechea, es un resabio del principio federalista. Establecido como base de toda la organización política el pacto, se atribuye como materia de competencia á los Municipios lo que los individuos al pactar no se han reservado; un residuo; á las regiones, lo que los Municipios al pactar no se han reservado tampoco; otro residuo. Lo que queda, en definitiva, al Estado, es un residuo de residuos; todo lo que no guarda para sí el individuo al constituir el Municipio, todo lo que enajena el Municipio al constituir la región, y todo lo que la región cede al constituir el Estado. Y así, es base fundamental del sistema federal, que sea la nación la que tenga una competencia medida, reducida y tasada.

La mayor diatriba de este sistema es que no se puede aplicar lógicamente en los Estados unitarios, donde el regionalismo surja, por muy poderoso que sea el movimiento que le genere; porque en esta contextura ó complexión política debe negarse el supuesto de que quien se halla en posesión de la soberanía, consienta regateos por parte de las sociedades y aun de los individuos que integran el común consorcio, regateos que en definitiva pueden provocar el federalismo, que así servirá para desunir en vez de su natural misión, que es la contraria.

La forma jurídica de la confederación, dice Santamaría de Paredes, es el pacto de unión, así como la de la federación es la ley constitucional común. La confederación precede á la federación en el orden de los hechos, así como una y otra anteceden á la nacionalidad, y no se explican después de constituída ésta. La razón es obvia; la palabra *federación* se deriva de las latinas *faedus, faederi,* que significan lazo, vínculo, unión; y, por consiguiente, si federar es unir, no se comprende que se federe desuniendo; si la federación es un gran paso para la formación de los Estados nacionales, la federación es un retroceso cuando se intenta volver atrás en la historia para deshacer las nacionalidades ya formadas.

Cabría, por tanto, que se practicase el sistema de los residuos tratándose de una confederación, en que su esencia se traduce en forma de diversas soberanías que conciertan acerca de determinadas funciones para que sean realizadas por un órgano común, pero en manera alguna que aquel concierto fuera obra de las regiones de un Estado unitario que le dejasen para constituir el núcleo de su poder las facultades cuya conservación no interesase á aquellas regiones.

Y lo propio que se dice del Estado unitario, por muy reconocido que se encuentre en las regiones el principio del *self governement,* tiene que decirse del Estado federal. Por eso, así como no se concibe en el primero el sistema de los residuos, no puede concebirse tampoco en el segundo. En el Estado federal no sólo cada día se ensancha con mayor intensidad la esfera de su competencia, sino que á mayor abundamiento tiende al unitarismo, lo cual quiere decir que si á él no le pueden determinar su competencia por el sistema de los residuos (ni por ningún otro) él puede hacerlo con las porciones que le integran, y aun cabe un caso más extremo el de que en materia de concesiones sea cada vez más limitado y receloso; tal ocurre en la actual Constitución de la República alemana en que se percibe clara la tendencia unificante.

Por otra parte, la competencia del Estado debe implicar un perenne repuesto de atribuciones y facultades, y esto no puede ocurrir en el sistema de los residuos en que se le dice lo que puede hacer y se le prohibe hacer lo demás. El contenido de la actividad del Estado no puede ser algo transmitido por otros. Es ella en todo caso la que recorta y circunscribe la de los demás, para que del total engranaje resulte la posibilidad de régimen en la vida política, y no aparezca el compuesto sumido en la anarquía.

El segundo de los sistemas apuntados para determinar las funciones que entraña el regionalismo político es el de la especialidad, que cada día goza de mayor predicamento. Por él, la autoridad soberana de un Estado determina en qué son competentes las regiones, lo cual entraña qué facultades ó potestades les están prohibidas por ser de incumbencia del Estado.

En los organismos autónomos, dice Goicoechea, el derecho al gobierno propio tiene su límite natural en la regla de la especialidad, que sirve de base á una doctrina general, aplicable á todas las personalidades colectivas. Según dicha regla, los entes morales hállanse investidos de la personalidad y de los derechos á ella inherentes, de una manera condicionada y relativa, solamente en cuanto sirven, y son empleados para la realización del fin que dió origen á la personalidad moral, y justifica, por tanto, su existencia. Fuera de la especialidad de ese fin, las prerrogativas del ser moral desaparecen y su libertad de obrar queda de hecho extinguida.

El goce por la personalidad social de los derechos subjetivos, añade Goicoechea, se halla así condicionado por su fin, y estrechamente subordinado á éste; la personalidad social es siempre menos extensa que la física, en cuanto no posee en el cumplimiento de sus objetivos y en la elección de los medios para lograrlos, la misma amplia libertad de obrar reconocida á aquélla. La vida individual no tiene en realidad otro límite que la posibilidad; la esfera de acción del individuo es tan varia y compleja como sus fines: puede llegar hasta donde lleguen su potencialidad y su esfuerzo. Reservada á la persona social una parte, muchas veces considerable, pero siempre limitada y particular, de la labor humana, su acción aparece restringida á aquellos actos para los cuales se constituyó, sin que le sea lícito realizar otros diferentes, ni invadir campos diversos del suyo.

Entiende por todo lo dicho el referido publicista que es la especialidad la natural salvaguardia de la libertad individual, la mejor garantía del interés colectivo; la regla universal de la vida social, á cuyo respeto no puede lógicamente substraerse personalidad alguna, salvo el Estado, que no tiene especialidad funcional, y cuya capacidad ilimitada fija él mismo, por carecer de otro organismo superior encargado de exigirle que se mantenga dentro de ella. El sistema de la especialidad para asignar facultades y servicios á las regiones tiene sobre

el de los residuos no sólo la ventaja de colocarse en el punto doctrinal preciso que exige la soberanía del Estado, sino á mayor abundamiento coloca á todos los entes jurídicos (individuales y colectivos, y en éstos de significación política y de índole social) en un pie de igualdad que aleja todo exclusivismo.

He aquí por qué dentro del supuesto técnico de la especialidad á que se viene refiriendo lo mismo puede predicarse la autonomía de una región (regionalismo) que la de una Universidad, sin otra diferencia apreciable que cuando se está en camino de conceder la primera debe puntualizarse escrupulosamente por la multiplicidad de funciones que puede realizar, cuáles pueden serle otorgadas por no afectar á la soberanía y cuáles, de entre las que no ponen en riesgo este concepto primario y fundamental, pueden ser realizadas con verdadera competencia técnica, que en este punto concreto reside precisamente la bondad del sistema.

Y tanto consiste en esto su excelencia, que al practicarle se ponen en juego los dos conceptos que tienen carácter básico en los Estados modernos, son á saber, el de la democracia y el de la eficacia. El primero por el pie de igualdad á que antes queda referido que hace á todos los entes sociales (y desde luego de los individuales no hace falta preocuparse ahora) sujetos de derechos públicos subjetivos, es el nervio de la vida política al uso, implicando su posible contradicción un caso de atrofia que pone al Estado que le practicara fuera del concierto donde se mueven y se relacionan la casi totalidad de los existentes.

Pero la democracia, sin la eficacia, sería un grave daño que haría sucumbir por exceso igualitario á la sociedad política que cultivase la primera sin tomar en cuenta la segunda. Y la eficacia supone la especialidad, y por ello la competencia. Desenvolver una actividad con la suficiente competencia es hacer eficaz su actuación, no malgastándose ninguna energía en la Sociedad política de que se trate.

Cuando Hauriou se refiere á lo que es en sí la esencia de un poder de gobierno, dice que los publicistas alemanes están en lo cierto cuando aseguran que el poder es una competencia. Precisamente, añade, es la competencia la que hace á los poderes autónomos, porque es indudable que la capacidad técnica de hacer una cosa trae consigo su capacidad jurídica. Esto por lo que afecta al poder; por lo que hace á la organización, ocurre lo propio, porque toda organización significa que la competencia está forzosamente en determinados individuos y no en otros, y es ya ello un estimable precedente de que la función ha de alcanzar la mayor eficacia.

«El Estado, dice Posada á este propósito, á medida que se complica y amplía, sin dejar de ser una comunidad de vida, de ideal, de aspiraciones éticas, que obra á través de la masa y de sus órganos, es cada vez más un complejo sistema de servicios técnicos, y el Gobierno ha de reflejar esta doble naturaleza del Estado, harmonizando el sentido democrático con las exigencias del servicio público, ó sea la democracia y la eficacia, mediante una hábil combinación del elememto ó factor individual y social, y del elemento ó factor profesional.»

Apreciado el alcance de la competencia técnica ó de la eficacia funcional, que es en lo que se basa la especialidad, para que el Estado ceda á las regiones determinadas facultades, bueno será recordar que en ocasiones se han combinado hábilmente los dos sistemas, el de los residuos y el de la especialidad, si bien el primero se ha entendido de un modo inverso á cómo se ha planteado anteriormente, es á saber, asignando los residuos no al Estado, sino á la región.

Cuando Cambó, en la conferencia pronunciada en 1918 en la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación, exponía las aspiraciones autonomistas de Cataluña, parecía responder al concepto dual á que acabamos de referirnos.

Señalaba para la soberanía del poder central las facultades acreditativas de dicha soberanía y cuyo contenido era: *a*) las relaciones internacionales y la representación diplomática y consular; *b*) el ejército, la marina de guerra, las fortificaciones de costas y fronteras y cuanto se refiere á la defensa nacional; *c*) las condiciones para ser español y el ejercicio de los derechos individuales establecidos en el título primero de la Constitución, y *d*) el abanderamiento de buques mercantes y los derechos y beneficios que conceda el régimen arancelario y los tratados de comercio y las Aduanas, los ferrocarriles y canales de interés general, la legislación penal y mercantil, comprendiendo en ésta el régimen de la propiedad industrial ó intelectual; el régimen de pesas y medidas, sistema monetario y condiciones para la emisión de papel moneda, y la reglamentación completa de los servicios de Correos y Telégrafos y la eficacia de documentos públicos y de las sentencias y comunicaciones oficiales.

Estas funciones, decía el conferenciante, ejercidas medianamente, no abandonadas como lo han estado hasta ahora, podrían crear un poder central en España como jamás hemos conocido alguno que se le asemeje en fortaleza, pero si hay otra función que se entienda propia del poder central, la discutiremos con el mayor deseo de llegar á una transacción, pero entendemos que todas aquellas funciones que del poder central no sean propias, que todas aquellas en cuyo ejercicio no se afecta más que intereses propios de cada territorio y ninguno de la colectividad, es de interés capital, no de interés regional, sino de interés general español, que aparezcan órganos en todas las colectividades que se manifiesten en España capaces para regir estas especialidades de su propia vida, de cuyo ejercicio puede producirse una mayor intensidad de vida y de progreso en aquel territorio, que ha de contribuir á una mayor prosperidad y á un mayor progreso para la colectividad.

Expuestos los sistemas que se proponen para que tenga vigor el regionalismo político, es decir, para que exista el gobierno propio de la región y funcione harmonizándose con el régimen de la común soberanía, es ocasión de determinar cuál sea la extensión de esta tan interesante faceta del regionalismo integral que es precisamente donde puede la soberanía común sufrir alguna merma si no se delimitan convenientemente las facultades regionales.

Comentando Goicoechea la frase de Burgess que consideraba la forma de gobierno del porvenir aquella en que apareciese *la legislación centralizada y la Administración federalizada*, dice que esta última frase es impropia, porque en una organización realmente autónoma de municipios y regiones no es sólo la administración lo que está desmembrado, es el gobierno.

Definiendo el objetivo primordial del gobierno autónomo, dice que son los intereses, y éstos son á veces la materia principal en que la administración pone sus ojos. Cada entidad autónoma tiene asignado el cuidado y la regulación de lo suyo. En el cumplimiento de sus fines y el manejo de sus derechos, que al cabo no son otra cosa que intereses jurídicamente protegidos según la sabida frase de Ihering, ningún extraño puede, legítimamente, intervenir.

Pero la desmembración del gobierno que implica el regionalismo político precisa que queden salvaguardadas las atribuciones substanciales del poder soberano, porque por muy extensa que sea la concesión autonómica, siempre resultará que no podrá afectar á lo que sean fines esenciales del Estado.

No es de este lugar hacer un estudio de estas finalidades (V. ESTADO), pero por mucho que se avance en

el regionalismo político, como no se vaya á parar al nacionalismo, nadie podrá mantener con fundamento que la región pueda entrometerse en la función constituyente, nervio de la soberanía, porque el regionalismo, si es el reconocimiento de facultades autonómicas á la región, lo es en el Estado, y dejaría de ser esto así, si esa personalidad de la región quisiera asumir lo que es de esencia de la soberanía de ese mismo Estado.

En este grupo deben ser incluídas con carácter constituyente todas aquellas facultades mediante las que se definen y garantizan los derechos subjetivos que garantizan las Constituciones, las que afectan á la conservación y mantenimiento del organismo del Estado (Ejército, Armada, relaciones diplomáticas, poder económico y financiero, etc.), funciones todas que guarda para sí el Estado centro de una federación, y que en un Estado unitario debe ser lógicamente prohibido á la región.

Las Bases de Manresa (12, 13 y 14) representativas del nacionalismo catalán, afectaban gravemente á los principios anteriores estructurando una soberanía en lugar de una personalidad regional. «Cataluña, dice la base 12, contribuirá á la formación del ejército permanente de mar y tierra por medio de voluntarios ó por una compensación en dinero previamente convenida, como antes de 1845. El cuerpo de ejército que á Cataluña corresponda será fijo y á él deberán pertenecer los voluntarios con que contribuya. Se establecerá con organización regional la reserva, á la que quedarán sujetos todos los mozos de una edad determinada. La conservación del orden público y seguridad interior de Cataluña (base 13) estarán confiadas al somatén, y para el servicio activo permanente se creará un cuerpo semejante al de los mozos de escuadra ó Guardia civil. Dependerán en absoluto todas estas fuerzas del poder regional. En la acuñación de la moneda (base 14), Cataluña deberá sujetarse á los tipos unitarios en que convengan las regiones y los tratados internacionales de la Unión monetaria, siendo el curso de la moneda catalana, como la de las demás regionales, obligatorio en España.

Aun más, con el epígrafe impropio de *Poder regional*, porque fuera más atinado haberle apellidado *Poder nacional*, se dice en la base 6.ª que Cataluña será la única soberana de su gobierno interior; por tanto, dictará libremente sus leyes orgánicas, cuidará de su legislación civil, penal, mercantil, administrativa y procesal; del establecimiento y percepción de los impuestos, de la acuñación de la moneda, y tendrá, además, todas las atribuciones inherentes á la soberanía que no correspondan al poder central según la base 1.ª, y en esta base se asignan al mismo tan menguadas atribuciones, que nadie podrá percibir en ellas la majestad característica de la soberanía.

Ni son sólo las mencionadas con carácter constituyente, facultades que deben ser prohibidas á la región en el respecto político que examinamos, sino que existen otras que integran la actividad funcional estática, y por ello deben descartarse de todo poder regional. Esto por lo que respecta á toda función ó facultades que afecten á la coordinación de intereses. La actividad jurídica del Estado tiene en esta función coordenadora su expresión más categórica.

Toda fuerza, toda actividad, dice Cuesta, tiene en la sociedad su propia esfera, y, si cada una se ejercitase dentro de ella, es indudable que se tendría mucho adelantado para la realización del derecho; pero desgraciadamente, ó se desconocen muchas veces los límites de cada una, ó, aun conociéndose, se invaden los de las demás, ejercitándose tal vez unas á expensas de las otras, y de aquí perturbaciones y trastornos que son otros tantos obstáculos al desarrollo y marcha de la sociedad. Pues el Estado, manteniendo el equilibrio, la proporción y la harmonía entre estas fuerzas, haciendo que todas ellas se respeten dentro de su peculiar dominio, restableciendo el orden trastornado por aquellas intrusiones, en una palabra, proporcionando las condiciones para que el ejercicio de estas fuerzas sea adecuado, realiza su fin de un modo regulador.

En el proyecto de Estatuto regional elaborado por la Comisión extraparlamentaria se impide, como es natural, esta función de coordinación á la entidad natural, asignándose á quienes de uno ú otro modo representan la soberanía del Estado. He aquí el texto del art. 7.° del proyecto, en la parte relativa á este particular: «Habrá en Barcelona un gobernador, ex ministro de la Corona, investido de cuantas atribuciones son propias del representante de la ley y del Gobierno nacional. No podrá intervenir en la vida interior de la región, como tampoco en la de los municipios, *pero podrá corregir cualesquiera extralimitaciones de Corporaciones ó de autoridades locales, cuando unas ú otras rebasaren los términos de las autonomías respectivas.*»

Por último, en el gobierno propio de la región por sí misma deberá serle prohibido á esta entidad igualmente cuanto afecte á la función supletoria de organismos inferiores. Esta función, como la anterior, es eminentemente jurídica y debe discernirse únicamente á quien ostente la soberanía.

Debe, sin embargo, entenderse, añade Cuesta, que esta fuerza del Estado es de un carácter especial: que no es fuerza que produce invenciones industriales, ni descubrimientos científicos, ni dogmas religiosos, ni procedimientos económicos, ni bellezas artísticas; todos estos efectos tienen su causa propia, y la misión del Estado no es otra que proporcionar á estas causas condiciones para que puedan producirse. Por lo que, si el Estado ó, mejor, el poder que lo represente, ha visto, por ejemplo, que por no asociarse, ó por el espíritu de rutina, ó por las preocupaciones, etc., tales ó cuales fuerzas queden improductivas, debe fomentar ó facilitar los medios favorables y procurar la destrucción de los obstáculos opuestos al ejercicio conveniente de aquellas fuerzas, pero sin que su intervención sea jamás directa, y distinguiendo siempre su misión, que es proporcionar condiciones, de la acción individual ó de otras sociedades, que es producir resultados directos.

VIII. — *Regionalismo administrativo*

Hasta aquí se ha apreciado como fases del regionalismo integral, las que entraña el social (literario, económico) y la fase política que para ser eficaz ha de derivar necesariamente hacia el regionalismo jurídico, siendo la primera manifestación de éste el administrativo.

El regionalismo administrativo, dice Royo Villanova, es simplemente la descentralización orgánica del Estado, es decir, el desarrollo de las instituciones locales libres de trabas y tutelas, aumentadas sus atribuciones y gozando de plena autoadministración.

Ahora bien, gozar de administración propia es, juntamente con el propio gobierno á que se ha aludido en el regionalismo político, mostrar la plenitud de la personalidad regional, no reconociendo otras limitaciones que aquellas que hemos enquistado en el concepto de la soberanía del Estado. A estos dos aspectos que se completan alude el art. 3.° del proyecto de Estatuto antes mancionado, cuando dice terminantemente que se aspira *al gobierno y administración por la región de los asuntos peculiares de ella.* Comentando este artículo dice Goicoechea que no cabe adoptar fórmula más exacta, más expresiva y generosa; cada uno se regirá á sí mismo en los asuntos que le incumban; es el reconocimiento de la libertad plena de la vida interior de cada grupo social; se admite la pluralidad en el gobierno; no se admite, porque no puede admitirse, la pluralidad en el Estado.

Y Burgess, por su parte, atribuye la no aceptación del principio de la soberanía del Estado, á no distinguir lo bastante el Estado del Gobierno. El Estado es exclusivo; la ciencia política y el derecho público no reconoce la existencia de un *imperium in imperio*. El Estado puede instituir dos ó más Gobiernos (y esto se hace en el proyecto de Estatuto), puede asignar á cada uno una esfera distinta de acción; puede, pues, requerir de sus ciudadanos ó súbditos obediencia á cada uno de los Gobiernos así constituídos; pero no puede haber dos organizaciones del Estado para la misma población y dentro del mismo territorio.

Ahora bien, el regionalismo administrativo va unido al político, como la administración va unida al gobierno. Este sería un algo utópico si no exteriorizara sus actividades por medio de la administración. Pero tanto la administración como el gobierno precisan una competencia regional, que puede y debe ser tasada, á diferencia de la del Estado, que si hubiera de tasarse anularía el propio concepto del Estado.

Cuando en el programa de Almirall (12 de Abril de 1890) se dice que «toda Cataluña formará una sola región autónoma dentro de la nación española, tanto si ésta está constituída por varias regiones, como si, exceptuada Cataluña, sigue el régimen unitario el resto de la nación», se hace profesión de fe regionalista, pero cuando en el mismo programa se afirma que «en la Constitución nacional constarán los extremos de la autonomía regional de Cataluña y no podrán ser alterados sino con el consentimiento de ambas partes», el regionalismo apuntado cristaliza en federalismo en cuanto que la región resulta pactante, de la Constitución nacional, con el Estado mismo, cuya voluntad no es superior, sino igual á la de aquélla, ya que para la alteración de la autonomía que aparezca en la Constitución hace falta el consentimiento de ambas partes (región y Estado).

Bien se percibe que con semejante modo de entender la relación entre la región y el Estado no puede tasarse la competencia regional y dejar sin limitar la del Estado, á fin de que se halle apercibido á todo evento, porque una y otro aparecen en un pie de igualdad propio sólo, como antes decimos, de alianzas y confederaciones de Estados, en que la voluntad de unos y otros hacen y deshacen la institución común representativa del Gobierno, permaneciendo aquéllos en la integridad de su soberanía.

Sea de ello lo que quiera, se pregunta: ¿cuál debe ser la competencia regional? La contestación á esta pregunta servirá para indagar el alcance no sólo del regionalismo administrativo por lo que hace á las desmembraciones de la administración pública, sino al propio regionalismo político en cuanto afecta al gobierno.

El espíritu del proyecto de Estatuto regional extiende la competencia de la región á extremos que deben satisfacer al más exigente si no se halla incurso en el nacionalismo. Respecto á obras públicas, pasan á la región todas las de transporte y comunicación, incluso las telegráficas y telefónicas dentro del territorio regional. Se excepcionan, naturalmente, de esta atribución cuanto se refiere á ferrocarriles y cualesquiera otras futuras vías de transporte y comunicación, cuando unos y otros traspasen los confines regionales, más los puertos que sean de directo interés para el tráfico general.

En materia de beneficencia puede la región instaurar, sostener, regir ó reformar á sus expensas institutos ó establecimientos benéficos, así como cualesquiera organizaciones domiciliarias ó sociales de igual índole. Además, y esta competencia es muy significada, ejercerán sobre las fundaciones y obras benéficas, ó benéficodocentes de carácter particular que existan en la región, salvo disposición en contrario ordenada por los instituidores, el protectorado gubernativo.

Respecto de las aguas públicas y privadas, el proyecto de Estatuto acuerda ser de competencia regional la concesión de aprovechamientos, incluso los hidroeléctricos de tanta importancia actualmente, el saneamiento de marismas y terrenos pantanosos, la declaración de utilidad pública de las obras á fin de poder utilizar en su ejecución los necesarios elementos provenientes del dominio público y á fin también de autorizar la imposición de servidumbres legales y la expropiación forzosa cumpliendo para ello las prescripciones que señalen las leyes generales del reino. Se concede también á la región la policía de las aguas públicas y privadas.

En materia de Agricultura, Ganadería, Industria, Comercio y Banca, tiene asimismo competencia la región para instaurar, mantener, reformar, auxiliar ó promover libremente institutos, establecimientos, oficinas, agencias, colonias, sindicatos, organizaciones, etcétera, que se destinen á aquellos servicios tan relacionados con la prosperidad pública.

Respecto á sanidad, se atribuye á la región la policía de alimentos, salubridad y seguridad en escuelas, obras, espectáculos y demás establecimientos públicos, hospitalización, asistencia á los pobres y genéricamente cuanto atañe á la higiene pública. La competencia que se determina en materia de sanidad, del mismo modo que las que se han enumerado anteriormente, se articula con el régimen general del Estado, ya que los servicios mencionados habrán de mantener permanentemente la coordinación, como también los municipales con los análogos del Estado, secundando á estos últimos, señaladamente para defensa contra enfermedades epidémicas ó contagiosas y para la constante preservación exterior de la sanidad del reino.

Por último, el proyecto de Estatuto ha entrado por el camino de las concesiones en materia de instrucción, no haciéndolas más que aparentemente y con recelos, cuando tenía un ejemplo que imitar en el propio texto de la Constitución vigente.

Puede la región, según el proyecto, instaurar, reformar, mantener, auxiliar ó promover, optando por las organizaciones, las remuneraciones y los métodos pedagógicos que prefiera cualquier instituto, laboratorio, biblioteca, museo, escuela, curso, obra ó fundación de índole cultural ó docente.

Con respecto á la instrucción primaria, puede la región establecer y sostener á sus expensas cuantas escuelas estime conveniente, en las cuales, presupuestas siempre las condiciones normales de moralidad é higiene, será obligatoria la enseñanza de la lengua castellana, habiendo de observarse en materia religiosa el régimen mismo de las escuelas sostenidas por el Estado, debiendo dirigirse la educación cívica á formar hombres amantes de su patria, tanto en la comunidad vecinal, como en la regional y en la nacional.

La concesión proyectada á que acabamos de referirnos, es más aparente que real. Según la Ley vigente de Instrucción pública, en los pueblos que lleguen á 2,000 almas, habrá dos escuelas completas de niños y otras dos de niñas; en los que tengan 4,000, habrá tres, y así sucesivamente, aumentando una escuela de cada sexo por cada 2,000 habitantes y contando en este número las escuelas privadas, pero la tercera parte, á lo menos, serán siempre públicas.

Si esto dice la Ley, parece que el alcance del proyecto de Estatuto es que puedan ser regionales todas las escuelas de la región, sin limitación en cuanto al número. Sin embargo, receloso el Estado de su concesión, se añade en el susodicho proyecto lo siguiente: «El Estado, además de sostener cuantas escuelas y establecimientos estime convenientes para la enseñanza ó la cultura, ejercerá sobre las escuelas primarias de la región como sobre las de los Municipios, las facultades suficientes para comprobar, en cualquier tiempo, la observancia de

los antedichos requisitos» (moralidad, higiene, religión, enseñanza obligatoria del castellano, civismo, etc.). El ejercicio de estas facultades es perfectamente lógico, pero afirmar que sostendrá cuantas escuelas y establecimientos estime convenientes para la enseñanza ó la cultura es expresar un temor no muy propio por cierto de una manifestación autonómica.

En cuanto á toda otra enseñanza que no sea la primaria, el proyecto provee en una forma singularísima: «Será objeto de una ley especial aplicable á toda la nación, dice, el desenvolvimiento del art. 12 de la Constitución, regulando, con reserva siempre para el Estado de la expedición de títulos, las pruebas de aptitud, las garantías en quienes las juzguen y la eficacia que, mediante aquéllas, tendrán los certificados de estudios seguidos en establecimientos regionales ó municipales.»

Bien puede decirse que al privarse el Estado, en el proyecto, de la formación de la juventud, reservándose únicamente la expedición del título que habilite para el desempeño de las profesiones liberales, se mantiene una tesis sólo explicable para ceder ese interesante aspecto de la vida social á la Universidad misma, cuya personalidad fué en la historia causa próxima del progreso.

«A primera vista, decía Goicoechea manteniendo el criterio del proyecto de Estatuto, no hay en la vida idea más unitaria, más cosmopolita, más universalizada que la de la ciencia. La ciencia parece, en efecto, unir, incorporar, atar con más fuertes lazos á los hombres, aun por encima de las fronteras. Y, sin embargo, la ciencia es descentralización porque es especialidad. La ciencia, vasta, amplia, omnicomprensiva de los Lulio y de los Tomás de Aquino, no es la ciencia de hoy, que engendra sólo hombres especializados en este ó aquel ramo y naturalmente ignorantes del resto de los conocimientos. La ciencia moderna descansa en el cumplimiento inflexible de la suprema ley biológica de la división del trabajo. Y hay una división del trabajo por países y hay una división del trabajo por regiones y especialidades culturales y científicas, creadas por los accidentes del terreno, por los influjos geográficos, por el hábito y por la naturaleza, que engendran ó tuercen en el hombre estudioso, las aptitudes y las aficiones.»

«Una enseñanza regionalizada desdeñará esa llamada cultura humana, general, verbalista, superficial, ganosa de saberlo y abarcarlo todo, para enamorarse preferentemente de los oficios y de las profesiones útiles, para desenvolver y hacer prosperar el paraje de la tierra en que se habita, y esparcirá los ojos primero sobre lo que tiene delante, marchando á lo general, desde lo particular, con lento y seguro paso. La Universidad y la Escuela tienen que ser algo más que aquellas Universidades locomóviles que nos pintaba Lavisse y que podían existir indiferentemente en Niza ó en Dunkerque. La Universidad necesita también impregnarse, nutrirse del espíritu regional, porque no hay nada que asegure mejor la virtualidad de la labor educativa que el lazo afectivo que se hace nacer entre el maestro y el alumno; no hay nada tan eficaz como el vínculo que crean convivencias, simpatías, semejanzas intelectuales y morales que hacen acercarse y atraerse las almas.» V. UNIVERSIDAD.

Hasta aquí se han examinado las materias que deben ser de la competencia regional en el sentido que puede interesar al regionalismo administrativo y al mismo regionalismo político. Se ha tomado como tipo de concreción de aspiraciones el proyecto de Estatuto regional elaborado por una comisión extraparlamentaria, pero como frente á éste formuló también otro proyecto el Consejo de la Mancomunidad catalana (25 de Enero de 1919), es conveniente, para que puedan tenerse presentes todos los factores que entran en juego en este importante asunto, que se conozca el alcance del proyecto aprobado en la fecha citada por el referido organismo de la Mancomunidad.

En dos títulos diferentes se formuló lo que es materia de competencia regional en el mencionado proyecto. En el tít. 4.° se recogieron las facultades propias y exclusivas del poder regional, y en el tít. 5.° lo que es en realidad intervención de los poderes regionales en funciones propias del poder central.

El Parlamento catalán, dice el art. 6.°, estará facultado para dictar las leyes, y el poder ejecutivo catalán para aplicarlas á los servicios relativos á la vida interior de Cataluña, dentro de las limitaciones que se establezcan, y á todas aquellas materias no reservadas á la soberanía exclusiva del poder central y de manera especial á las siguientes:

a) La enseñanza en todos sus grados y otros servicios de instrucción pública y bellas artes, exceptuando el régimen de la propiedad intelectual.

La atribución de estos servicios en lo que se refiere á la enseñanza, se sujetará á las siguientes condiciones:

1.ª El número de escuelas primarias y de maestros que hoy sostiene el Estado en Cataluña y la dotación de éstas podrá ser aumentado, pero no disminuído.

2.ª La primera enseñanza será gratuita y obligatoria para toda la población escolar de Cataluña.

3.ª Será obligatoria la enseñanza del idioma castellano en todas las escuelas de primera enseñanza.

4.ª Se fijará el mínimo de conocimientos que han de acreditar los que obtengan un título de capacidad para el ejercicio de determinadas profesiones.

b) El régimen de los Municipios y provincias, con la facultad de modificar el nombre y la demarcación de éstas. Corresponderá, por tanto, al Parlamento de Cataluña la facultad de dictar la ley que rija los Municipios y provincias.

La Ley municipal reconocerá á los Municipios la plena autonomía para el gobierno y la dirección de los intereses peculiares de los pueblos. Esta autonomía no tendrá otras limitaciones que las que establezca la Ley municipal, y corresponderá á los Tribunales de jurisdicción competente, según los casos, corregir en definitiva las extralimitaciones de la ley que cometan los Ayuntamientos.

Se reconocerán á los Ayuntamientos recursos propios para atender á todo lo que sea de su competencia, y estos recursos no podrán ser limitados por el régimen tributario del Estado, de la región ó de la provincia, ni su Hacienda municipal podrá ser castigada con el coste de servicios que le impongan el Estado, la región ó la provincia.

c) La facultad de reformar el Derecho civil vigente en Cataluña, excepción hecha de aquellas materias en las cuales los preceptos del Código civil se declaren aplicables á Cataluña.

d) La facultad de organizar dentro del territorio de Cataluña la Administración de justicia, que en todo caso habrá de adaptarse á las normas establecidas en las leyes procesales que sean de carácter general para toda España.

Los recursos de casación en materia civil serán resueltos por el Tribunal organizado al efecto por el poder regional.

La facultad de organizar el ejercicio de la fe pública y nombrar los notarios que hayan de ejercer el cargo en Cataluña, debiendo en todo caso sujetarse la organización que se establezca á las condiciones y garantías que para la eficacia de los documentos públicos se señalen de una manera general en toda España.

e) Todas las obras públicas de Cataluña, excepción hecha de ferrocarriles, canales y puertos de interés para España.

f) Obras de construcción y explotación del servicio telefónico.

g) Todos los servicios forestales.

h) La roturación de tierras incultas y desecación de marismas y pantanos.

i) Policía y orden público interior. Quedará en suspenso el ejercicio de esta facultad en el momento que se declare el estado de guerra.

Art. 7.° Toda la organización de los servicios referentes á las materias enumeradas en el artículo anterior que tenga establecidos el Estado en Cataluña, pasará al poder regional, quedando la acción del Estado sobre ellos limitada á velar por el cumplimiento de las garantías con que se condicione la potestad del poder regional en este Estatuto, y en las reglas que se dicten para su aplicación.

Todos los bienes del Estado comprendidos en los arts. 339 y 340 del Código civil, afectos á los servicios de que se hará cargo el poder regional, pasarán á ser de la propiedad de la región. Quedarán igualmente transferidos los derechos del Estado, nacidos de actos de soberanía ejercitados en el territorio de Cataluña, que se refieren á las materias que pasan á ser de la competencia de los poderes regionales.

Serán transferidos al Gobierno regional todos los documentos, oficinas y dependencias del Estado que se refieran á dichas materias.

El tít. 5.° trata, como se ha indicado, de cómo intervienen los poderes regionales en funciones propias del poder central, desenvolviendo estos particulares en los cuatro artículos siguientes:

Art. 8.° En materia de minas, aguas y puertos y de Correos y Telégrafos, aunque la facultad de hacer y modificar las leyes por que se rigen corresponda exclusivamente al Parlamento español, la ejecución de dichas leyes, dentro del territorio de Cataluña, corresponderá al Gobierno catalán, el cual asumirá todas las facultades que al Gobierno y á sus diversos organismos atribuyen aquellas leyes.

Cualquier concesión que se pida al amparo de las leyes y no afecte exclusivamente al territorio de Cataluña deberá tramitarse ante las autoridades del poder central.

Art. 9.° La ejecución de las disposiciones dimanantes de la legislación social dentro del territorio de Cataluña corresponderá al Gobierno catalán.

Art. 10. La ejecución y aplicación de la legislación sobre expropiaciones forzosas, establecimiento de medidas en favor de determinados servicios y concesiones, y todas aquellas que se refieran al derecho de propiedad y á intereses declarados de utilidad pública, corresponderán al Gobierno catalán.

Art. 11. Podrá el Gobierno catalán acordar modificaciones, complementos y extensiones á las leyes á que los tres artículos anteriores se refieren. Estos acuerdos se comunicarán por el Gobierno regional al Gobierno español, y si pasa un año sin que el Parlamento español los apruebe ó los rechace, se estimarán aprobados y entrarán en vigor en el territorio de Cataluña.

El proyecto que se acaba de recordar en lo menester, excede sin duda alguna de la más escrupulosa concepción regionalista, hallándose sus líneas generales en las que naturalmente sirven para encuadrar un nacionalismo propio de una federación.

En efecto, con ser muy distinta la determinación de la competencia propia de la región en el proyecto á que acabamos de referirnos de la señalada por la Comisión extraparlamentaria, donde se encuentra motivo para hablar de un Estado que, por el principio llamado de las nacionalidades, corresponde á una nación, y es materia propia de una federación, es en el tít. 3.° del proyecto aludido cuando habla del Gobierno de Cataluña.

Las Bases de Manresa pueden entenderse reproducidas en el proyecto. El Gobierno de Cataluña estará integrado por un Parlamento, un poder ejecutivo, y un gobernador general, que regirá con plena y definitiva autoridad la vida interior de Cataluña, y en todas las materias atribuídas á la competencia de los poderes regionales corresponderá al poder legislativo dictar la ley que la regule, y al poder ejecutivo cuidar de la aplicación de la citada ley.

La idea que pone de manifiesto ser esta concepción seudorregionalista propia de una federación, es la que revela el proyecto afirmando que «caso de que el Gobierno de Cataluña invada los límites de las atribuciones del poder central ó de otro Gobierno regional, ó infrinja las reglas que condicionan el ejercicio de las facultades que se le atribuyen, corresponderá al Parlamento español declarar la nulidad de los acuerdos que constituyan la extralimitación.» El Parlamento español resulta ser así el órgano centro de un Estado federal frente á las extralimitaciones de los Estados miembros.

IX. — *Regionalismo civil*

Es la última fase de las diversas en que se muestra el regionalismo integral.

Consiste en pedir para la región el mantenimiento de las legislaciones civiles que con carácter de fuero ó excepción del principio unitario tuvieron vigencia en determinadas regiones españolas (Aragón, Baleares, Cataluña, Navarra y Vizcaya).

Antes de publicarse el Código civil español escribía Pí y Margall su meditado libro, *Las nacionalidades*, y en él ya se mantenía con firmeza el regionalismo civil, perfectamente admisible. «La legislación civil, decía, ó se la ha de dejar toda á las provincias, ó pasarla toda al Estado. Inútil sería decir que la reservo para las provincias. A las provincias las dejan todos los pueblos federales. Ninguno ha intentado siquiera imponerles un solo Código. ¿Por qué? Porque todas muestran decidido apego á sus leyes civiles, base y organización de la familia, y no se las puede reformar que no se conmuevan las sociedades y sufran honda perturbación los intereses. Aquí, como allí, cada provincia está encariñada con su fuero y lo reputa superior á los demás del reino. Arrancárselo sería inconveniente aun bajo el principio unitario; bajo el federal, sería ilógico y contrario á los principios.»

La política legislativa desenvuelta por el Código civil mantuvo el regionalismo, dejando á las legislaciones forales todo su vigor, y haciendo algo más, no explicable con tanta facilidad, es á saber, manteniendo intacto el que aparecía en las regiones de Derecho foral como derecho supletorio.

Más aún, el legislador del Código, queriendo garantizar el regionalismo civil que defendía, quiso que las regiones forales conservaran su derecho con firmeza, formando apéndices al Código que vendrían á ser otros tantos Códigos civiles de cada una de aquellas regiones excepcionadas de la ley común.

El criterio sustentado por los uniformistas perdió el pleito en aquella ocasión; Comás, en el Senado, se lamentaba del regionalismo que se avecina, y combatía con dureza el sistema que se proyectaba. Las barreras que separan unos y otros territorios de la monarquía, decía, van á levantarse aún más, y van á ser aún más infranqueables por la codificación de cada una de las legislaciones regionales, y esas verdaderas aduanas jurídicas que existían en las fronteras de las distintas provincias van á extremar su carácter protector en el derecho, haciendo más difícil la comunicación y el comercio de las relaciones jurídicas en la sociedad española.

El art. 12 del Código apareció desenvolviendo el sistema anteriormente apuntado, de completa defensa de la integridad civil regional. Las disposiciones de este título, dice el referido artículo refiriéndose al título preliminar del Código, en cuanto determinan los efectos de las leyes y de los estatutos y las reglas generales para su aplicación son obligatorias en todas las provin-

cias del reino. También lo serán las disposiciones del tít. 4.°, lib. 1.° En lo demás las provincias y territorios en que subsiste derecho foral lo conservarán por ahora en toda su integridad, sin que sufra alteración su actual régimen jurídico, escrito ó consuetudinario por la publicación de este Código, que regirá tan sólo como derecho supletorio en defecto del que lo sea en cada una de aquéllas por sus leyes especiales.

La adaptación de este precepto regionalista al mapa del territorio español da el siguiente resultado, el Código civil rige en toda su integridad en 39 provincias del reino, y 10 mantienen su derecho foral, y los que aparecían como derechos supletorios del mismo, rigiendo en ellos el Código en la forma descrita en el artículo. De las 10 provincias foralistas, cuatro corresponden á Cataluña, tres á Aragón, una á Navarra, una á Vizcaya y otra á Baleares.

Excepción del principio general sentado, es á saber, de que el Código sea derecho supletorio en defecto del que lo sea en cada una de aquéllas por sus leyes especiales, es el art. 13 del mencionado cuerpo legal al indicar que no obstante lo dispuesto en el artículo anterior, este Código empezará á regir en Aragón y en las Islas Baleares al mismo tiempo que en las provincias no aforadas, en cuanto no se oponga á aquellas de sus disposiciones forales ó consuetudinarias que actualmente estén vigentes. Resulta por esta disposición que el Código de las regiones aforadas que se expresan (Aragón y las Baleares) es supletorio respectivamente del derecho aragonés y del balear ó, lo que es lo mismo, supletorio en primer término.

Se ha apreciado cuál sea el alcance del regionalismo civil; sin embargo, si los unitaristas se lamentan de las concesiones que entraña, los regionalistas mantienen aún un criterio de mayor excepción. «En materia de legislación substantiva, dice Cambó, lo que reservamos, lo que pedimos nosotros para el poder autónomo catalán es nuestro derecho civil. ¿Todo nuestro Derecho civil? Diré teóricamente, sí, como potestad sí; porque nuestro Derecho civil es una emanación, es casi una segregación de nuestra propia personalidad; pero he de reconocer también que, en materia de Derecho civil, por la influencia que el Derecho romano tuvo sobre el Derecho indígena de todos los territorios españoles, por unificaciones que espontáneamente han producido y producirán cada día más, el curso de los tiempos, hay libros enteros del Código civil que nosotros espontáneamente, inmediatamente, aceptaríamos como de régimen propio para Cataluña; y más aún, el día que el Derecho civil catalán tenga órganos de renovación, se irá cada día aproximando más á los distintos regímenes de España, porque la intensidad de las comunicaciones, la mayor unificación de nuestra vida, impondrá, traerá consigo, sin violencia alguna, sin destruir ninguna substancia viva, una mayor unidad en nuestra legislación civil.»

De lo antedicho se desprende un punto de grave divergencia entre regionalistas y nacionalistas dentro del respeto á las legislaciones forales. Cuando se pretende que la región cuyo derecho civil se conserva tenga órganos de renovación realmente se traspasa el marco del regionalismo civil para incidir en una tesis nacionalista.

Aragón, dice Royo Villanova (y lo mismo podíamos decir de Baleares), pretende conservar su derecho histórico, pero acepta como supletorio el Código civil; los demás países forales sólo lo aceptan como supletorio del que lo sea en cada una de ellas, y los nacionalistas catalanes no lo aceptan ni aún en ese último extremo, puesto que, derogado el Decreto de Nueva Planta, y recabada para el Parlamento catalán la facultad soberana de cambiar las leyes civiles, las lagunas que en el derecho privado se notaran, no se llenarían con derecho español, sino con nuevo derecho catalán.

El publicista últimamente citado disculpa esta actitud. «Aun cuando ahora no se hable de ello, añade, la verdad histórica obliga á recordar que al promulgarse en 1888 la ley de bases y, luego, el Código civil, se produjo en todas las regiones forales, pero singularmente en Cataluña, una profunda agitación contra el centralismo jurídico. El dogmatismo revolucionario había encarnado en nuestros políticos de tal manera, que consideraban la simetría de un Código, obra maestra é ideal admirable de perfección jurídica, superior á la rica variedad histórica que constituía nuestra realidad nacional. Aquel Código intentó primero hacerse general y común á todos los españoles, sin reparar en que no hay mayor tiranía que la que desconoce las libertades civiles; redactóse después el art. 15 en forma sospechosa que daba lugar á suponer el propósito solapado de someter al Código á todos los habitantes de la Península; quería, en fin, substituirse un derecho bueno (puesto que en la práctica se vive sin protesta), por un derecho nuevo, nacido sin prestigio ni autoridad, impugnado y criticado duramente en las Cortes y apresuradamente corregido, casi en seguida de su promulgación; quería, en fin, substituirse un derecho español y nacional, por un derecho exótico (francés principalmente). Y la protesta de las regiones resultaba justificadísima, y la agitación de Cataluña fué más bien provocada por la imprudencia de los jurisconsultos castellanos. Y todo ¿por qué? Por el vano propósito de encasillar en un cuerpo simétrico y catalogar entre dos mil guarismos las instituciones jurídicas que, por ser forma de los actos sociales, son variables, inciertas, ondulantes, con la rica y fecunda variedad de la vida...»

Al llegar á este punto, Royo Villanova se muestra francamente defensor del que él llama regionalismo jurídico, y aquí se ha calificado de civil. «En vez de hacer un Código nuevo, dice, hubiérase ampliado el derecho común, y reducido suavemente la diversidad legislativa, pues la misma comunicación intelectual entre unas y otras regiones de España hubiera formado por exósmosis una conciencia jurídica común (nacional). Derecho común eran en 1888 la Ley hipotecaria y la de matrimonio civil y el Código de Comercio y las leyes de enjuiciamiento, y las de aguas, minas, montes, propiedad intelectual, etc., ¿por qué no se hizo, por ejemplo, un Código de obligaciones aplicable á todo el país ampliando con esto la esfera del derecho común y aproximándonos á la unidad?»

Punto controvertido con gran copia de datos y que se estima comprendido en el problema del regionalismo civil, es, á pesar de su carácter adjetivo, el de la organización de los Tribunales de justicia. En las Bases de Manresa, en la 8.ª se mantuvo el criterio radical nacionalista que las inspirara. El poder judicial, dice la mencionada base, se organizará restableciendo la antigua Audiencia de Cataluña, nombrando las Cortes su presidente y vicepresidentes, y constituirá la suprema autoridad judicial de la región; se establecerán los Tribunales inferiores que sean necesarios, debiendo fallarse en un período de tiempo determinado y en última instancia, dentro de Cataluña, todos los pleitos y causas. Se organizarán jurisdicciones especiales, como la industrial y la de Comercio. Los funcionarios del orden judicial serán responsables.

La función judicial es función de aplicación de la ley, y así como el regionalista quiere órganos competentes (jueces y Tribunales) conocedores de su derecho y de su lengua aun dentro del escalafón general de la magistratura y del Ministerio fiscal que apliquen su derecho civil propio y que entiendan en las materias administrativas de competencia regional, el nacionalista, por el contrario, todo el derecho que en la nación se da por el propio Estado (que inexactamente se le denomina poder regional) debe ser aplicado por Tribunales de la región, mejor dicho, del Estado mismo.

El primero de estos criterios tiene en su apoyo el proyecto de Estatuto de la Comisión extraparlamentaria que refleja, en general, un pensamiento sensatamente regionalista. La justicia se administrará, dice el art. 14 del referido proyecto, dentro de la región catalana en nombre del rey, por jueces y magistrados que figuren con las debidas calidades en el escalafón general y sean conocedores de la lengua catalana, acreditándose en la forma que se dispondrá por Real decreto este requisito, exigido también á los funcionarios del Ministerio fiscal que el Gobierno nombre para Cataluña. En los juicios civiles que se entablen (acerca de instituciones especiales que están vivas actualmente en territorios de la región catalana) y entre personas sometidas al Derecho foral catalán, el recurso de casación, cuando proceda, se substanciará y fallará ante la Audiencia de Barcelona, á no ser que alguno de los litigantes opte por someterlo á la Sala primera del Tribunal Supremo.

La especialidad procesal apuntada que rige en los asuntos civiles que quedan referidos, se mantiene en forma análoga en el proyecto, para lo contenciosoadministrativo. «Contra las resoluciones que causen estado en vía gubernativa, se dice en el proyecto, y que por su índole sean susceptibles de impugnación en vía contenciosa, emanadas de la Generalidad regional ó de delegados suyos, cuando recaiga en materia de las que esta ley le atribuye, el recurso contencioso se interpondrá, substanciará y fallará de igual modo que ante la Sala tercera del Tribunal Supremo se impugnan las Reales órdenes, ante la Sala de la Audiencia de Barcelona formada con cinco magistrados del escalafón que tengan adecuada categoría y otros dos de procedencia administrativa que tengan aptitud legal para ser destinados á la dicha Sala tercera del Tribunal Supremo.»

Téngase presente que en el proyecto, contrastando en esto con el formulado por la Mancomunidad, la Generalidad es el organismo que desenvuelve la función ejecutiva del mismo modo que la Diputación caracteriza la función legislativa autónoma acordada para la región dentro, naturalmente, de los límites estatutarios que señalan á aquella personalidad regional su competencia. Además, el proyecto alude á una Sala tercera del Tribunal Supremo, y si en la actualidad volviera á reproducirse, debería mencionar también la Sala cuarta, que entiende, como aquella otra, en materias contenciosoadministrativas.

Goicoechea mantuvo el espíritu descentralizador del proyecto y llegó aun más allá en materia de concesiones, habiendo sentado previamente la necesidad de que el órgano dispensador de la justicia social fuese uno, para que todos se sientan deudores á él del respeto á su derecho, para que la jerarquía se organice en condiciones de independencia que robustezcan su prestigio, hasta para que se gaste provechosamente, en general beneficio, el escaso capital intelectual y moral que cada nación posee.

Puntualizando respecto de aquellas concesiones llega aun más allá del proyecto que puede reputarse de ecuánime en sus líneas generales. En materia de justicia, dice, no puede realizarse tan á la ligera el proceso descentralizador, sin que por esto deba suponerse que el proceso descentralizador de la justicia sea cosa imposible. No es imposible que se llegue á la desmembración de la justicia en ciertas materias, por ejemplo, en la jurisdicción voluntaria y en la disciplinaria, resortes administrativos sólo adyacentes de la verdadera jurisdicción, que consiste en castigar y dar á cada uno su derecho. Ni es tampoco absurdo que, exigido á los jueces y magistrados en Cataluña el conocimiento del idioma y el del Derecho foral, se conceda á los poderes regionales facultades de propuesta para el nombramiento, semejantes á las que otorgó al Parlamento de Irlanda, al Estatuto inglés de 1914. Ni siquiera debe asustar la existencia de Tribunales de casación múltiples (según las diversas regiones). Italia, país unitario y centralizado ¿no consideró compatible con tal unidad y centralización la subsistencia de Tribunales de última instancia en Florencia, en Turín, en Palermo?

Refiriéndose al porvenir, y concretando siempre su pensamiento dentro de las líneas generales en que le encauza, observa Goicoechea, que habrá que pensar en la creación, siempre con carácter nacional, del Tribunal que llama arbitral la Federación regionalista francesa, admitiendo que el Tribunal Supremo, por lo mismo que ha de decidir conflictos en que intervienen, no solamente personas individuales, sino personas colectivas, municipios, provincias, regiones, poder central y funcionarios dependientes de ellos, necesita poseer una imparcialidad y estar revestido de un prestigio y de una majestad, que á su vez exigirán competencia y organización especiales.

En el futuro Tribunal arbitral ó de conflictos, añade, deberán darse todas las garantías de composición apetecibles, llamarse á él especialidades de cada materia, representaciones competentes de los intereses en litigio, pero lo que no se concibe es la conveniencia que para nadie resulte de destrozar para satisfacer un capricho teórico, la unidad de la justicia, con riesgo del interés nacional y de la justicia misma.

Bibliogr. Gil y Robles, *Tratado de Derecho político* (Salamanca, 1902); A. Posada, *Tratado de Derecho político* (Madrid, 1915); M. S. Oliver, *La cuestión regional* (Palma de Mallorca, 1899); Regnault, *La Province, ce qu'elle est, ce qu'elle doit être* (París, 1861); Romaní y Puigdengolas, *Antigüedad del regionalismo español* (Barcelona, 1890); Béchard, *Autonomie et Césarisme* (París, 1869); G. Roscher, *La centralizzazione e i piccoli stati nello stato,* en la *Biblioteca dell'Economista* (vol. I, 3.ª serie); Royo Villanova, *Ciencia política* (Barcelona, 1903); Cuesta, *Elementos de Derecho político* (Salamanca, 1887); Santamaría de Paredes, *Curso de Derecho político* (Madrid, 1909); Cárdenas, *De la Centralización administrativa. Estudios jurídicos* (vol. II); Prins, *L'organisation de la liberté et le devoir social* (Bruselas, 1895); Hauriou, *Principes de Droit public* (París, 1916); Olave y Dier, *Reseña histórica y análisis comparativo de las Constituciones forales de Navarra, Aragón, Cataluña y Valencia* (Madrid, 1875); Posada, *La Administración política y la Administración social,* en *La España Moderna* (Madrid); Almirall, *Lo Catalanisme* (Barcelona, 1886); Durán y Ventosa, *Regionalisme y Federalisme* (Barcelona, 1905); F. Pí y Margall, *Las Nacionalidades* (Madrid, 1882); Prat de la Riba, *La Nacionalidad Catalana,* traducción y prólogo de A. Royo Villanova (Valladolid, 1917); Vázquez de Mella, *Discurso pronunciado en la semana regionalista de Santiago de Compostela* (Madrid, 1918); A. Royo Villanova, *Las bases doctrinales del nacionalismo* (Madrid, 1917); A. Goicoechea, *El proyecto de Estatuto regional y las aspiraciones autonomistas* (Madrid, 1919); Hauriou, *Précis de Droit administratif* (París, 1914); A. Royo Villanova, *El Problema Catalán* (Madrid, 1908); Mellado, *Tratado elemental de Derecho amministrativo* (Madrid, 1894); Gil y Robles, *Guia para el estudio del Derecho administrativo* (Salamanca, 1899); Cuesta, *Principios de Derecho administrativo* (Salamanca, 1914); Barthélemy, *Traité élémentaire de Droit administratif* (París, 1901); Posada, *Tratado de Derecho administrativo* (Madrid, 1897); Orlando, *Principii di Diritto amministrativo* (Florencia, 1891); Juan W. Burgess, *Ciencia política y Derecho constitucional comparado,* en *La España Moderna* (Madrid); A. Royo Villanova, *La descentralización y el regionalismo* (Zaragoza, 1900); Lezón y Fernández, *El regionalismo* (Madrid, 1918); Alberto Rusiñol y Francisco Albó, *La cuestión catalana* (Barcelona, 1906); Prat de la Riba y Montanyola, *Compendi de la Doctrina catalanista* (Barcelona, 1894); José Nemesio Güenechea, S. J., *Ensayo de Derecho adminis-*

trativo (Bilbao, 1910); L. Duguit, *Traite du Droit constitutionnel* (París, 1911); Hauriou, *Etude sur la Décentralisation* (París, 1892); Pérsico, *Principii di Diritto amministrativo* (Nápoles, 1890); Juan Mañé y Flaquer, *El Regionalismo* (2.ª ed., Barcelona, 1887), y *Un ensayo de regionalismo* (Barcelona, 1897); Antonio de P. Capmany, *Lo Regionalisme y'l Proteccionisme* (Sabadell, 1894); Cayetano Soler, *Descentralización y Regionalismo* (Barcelona, 1899); Alfredo Brañas, *El Regionalismo* (Barcelona, 1889); Leopoldo Pedreira, *El Regionalismo en Galicia* (Madrid, 1894); Adolfo Posada, *Evolución Legislativa del régimen local en España, 1812 - 1909* (Madrid, 1910); César Silió Cortés, *Problemas del Día* (pág. 272, Madrid, 1900); Ricardo Maciá Picavea, *El Problema nacional* (pág. 457, Madrid, 1899); Angel Majorana, *Teoria Sociologica della Costituzione Politica* (Turín, 1894); J. Ortega Gasset, *La Reforma liberal* (*Faro*, núm. 1, 23 de Febrero de 1908); Luis Morote, *El pulso de España* (Madrid, 1903); Joaquín Costa, *Oligarquía y caciquismo* (Madrid, 1903); Carrera Justiz, *Programa de la asignatura de Gobierno municipal* (Habana, 1907); Pedro Pérez Díaz, *La cuestión regional y la autonomía* (Madrid, 1908); Blake Odgers, *Local Government* (1907); E. Jenks, *Essai sur le gouvernement local en Angleterre* (París, 1902); Ashley, *Local and Central Government* (1906); Armeinjoca, *L'Administration local en Angleterre* (1895); Saredo, *La Legge sulla Amministrazione communale e provinciale* (1901-1906); Sánchez de Toca, *Regionalismo y centralización* (Madrid, 1907); André, *La psicologia social del Municipio español* (1903); Criado, *Regionalismo y descentralización* (1906); Santiago Alba, *Castilla ante el problema de la vida local* (Valladolid, 1908); Ubierna Ensa, *Autonomía municipal* (Madrid, 1907).

REGIONALISTA. (Etim. — De *regional.*) adj. Partidario del regionalismo. U. t. c. s. ‖ Perteneciente al regionalismo ó á los regionalistas.

REGIONARIO, RIA. (Etim. — De *región.*) adj. Perteneciente á una región ó á sus naturales. ‖ Natural de una región dada. U. t. c. s.

REGIONARIOS. *Hist. rel.* Así llamaron en la Edad Media y en la antigüedad á los clérigos y oficiales de la Iglesia romana, cuando no estaban adscritos al palacio papal *(patriarchium)* ni á las iglesias titulares de Roma, sino á una de las regiones ó barrios en que aquella ciudad estaba dividida. Ya el emperador Augusto la había distribuído en cuatro regiones. Mas estas regiones civiles se vieron en el siglo IV reemplazadas por siete eclesiásticas, por ser también siete los diáconos de la Iglesia romana. Por eso mismo se llamaron *diáconos regionarios,* á los cuales se daban como ayuda otros tantos *subdiáconos regionarios.* También había para los pleitos *notarios* y *defensores regionarios.* No tenía menos influencia semejante división en la distribución de limosnas, que de este modo resultaba más regular y ordenada.

Bibliogr. Philipps, *Kirchenrecht;* De Rosi, *Roma sotterranea cristiana* (Roma, 1877); Hinschius, *Kirchenrecht.*

REGIONINA. f. *Quím.* Substancia extraída por Phipson de las cáscaras de nuez, pero que ha resultado ser el yuglón ú oxinaftaquinona-α.

REGIR. 1.ª acep. F. **Régir.**—It. **Reggere.** — In. **To rule, to moderate.** — A. **Regieren, leiten.** — P. **Reger.** — C. **Regir.** — E. **Regi.** (Etim. — Del lat. *regere,* regir.) v. a. Dirigir, gobernar ó mandar. ‖ Guiar, llevar ó conducir una cosa. ‖ Traer bien gobernado el vientre, descargarlo. ‖ *Gram.* Tener una palabra bajo su dependencia otra palabra de la oración. ‖ *Gram.* Pedir una palabra tal ó cual preposición, caso de la declinación ó modo verbal. ‖ *Gram.* Pedir ó representar una preposición este ó el otro caso. ‖ v. n. Estar vigente. ‖ Presidir, estar al frente. Este verbo tiene las mismas irregularidades que los verbos *pedir, servir,* etc., cambiando, además, la *g* en *j* ante *a* y *o* para conservar el sonido fuerte.

Deriv. **Regible.**

REGIR. *Mar.* Se emplea este verbo con relacion al aparejo que lleva un buque de vela para indicar que el que lleva cazado y orientado es el que conviene al buque ó es el que puede aguantar en buenas condiciones.

REGIRAR. (Etim. — Del pref. *re* y *girar.*) v. a. Volver á girar. ‖ Hacer un segundo giro anulando el primero. ‖ *Arag.* Estremecerse, sentir un movimiento convulsivo.

Deriv. **Regirable. Regirado, da. Regirador, ra.**

REGIRO. (Etim. — De *regirar.*) m. Giro que anula otro anterior.

REGIRÓN. (Etim. — De *regirar,* 3.ª acep.). m. *Arag.* Estremecimiento general del cuerpo.

REGIS AD EXEMPLAR. loc. lat. *A ejemplo del rey* (ó sea del dueño, del señor). El pensamiento expresado por Claudio *(De IV Consulatu Honorii,* v. 299 y 300, *Regis ad exemplar totus componitur orbis)* es que todo el mundo sigue el ejemplo dado por su jefe. Se aplican estas palabras á los que adaptan sus ideas, costumbres, maneras de ser, etc., á las de sus superiores. Equivale á nuestro refrán castellano: *Como canta el abad, responde el sacristán.*

REGIS VOLUNTAS SUPREMA LEX. *Polít. La voluntad del rey es la ley suprema.* Principio fundamental del absolutismo, contrapuesto al del constitucionalismo, que reza: *Salus publica suprema lex esto.*

REGIS. *Geog.* Población de Alemania, en Sajonia, círculo de Leipzig, situado á orillas del Pleisse, á 144 metros s. n. m. Templo evangélico y fabricación de botellas de cristal y acumuladores eléctricos; unos 1,200 h.

REGIS (SAN). *Geog.* Localidad del Perú, en el dep. de Ica, prov. de Chincha, dist. de Chincha Baja; unos 500 h. Dista de Tambo Mora 13 kms. Produce caña de azúcar.

REGIS (SAN JUAN FRANCISCO DE). *Hagiog.* V. JUAN FRANCISCO DE REGIS (SAN).

REGIS (DOMINGO). *Biog.* Ingeniero y geómetra italiano, n. en Turín en 1832. Ha sido encargado de un curso de geometría descriptiva en la Escuela de Aplicación de Ingenieros de Turín, y ha publicado: *Tavole grafiche atte a risolvere ogni quesito relativo agli interessi composti ed alle annualità* (1869); *Tavole grafiche a due argomenti fatte sulle formule di Darcy e Bazin, di Prong e Eytelwein, relative al movimento uniforme dell' acqua in un canale* (1870); *Sulle sviluppabili circoscritte a due superficie della 2.ª classe* (1876); *Delle proiezioni quotate* (1887); *Delle proiezioni per le carte geografiche e della gnomonica* (1891); *Divisione sessagesimale del circolo* (1892); *Applicazioni allo studio del taglio del legname per le costruzioni* (1894); *Prospettiva* (1895), y *Contorni d'ombra e linee di eguale illuminazione* (1895).

REGIS (FRANCISCO). *Biog.* Literato italiano, n. en las inmediaciones de Mondovi en 1749 y m. en Turín en 1832. Fué profesor de literatura italiana del Ateneo de Turín. Publicó varias poesías latinas é italianas, especialmente el poema *Gli animali microscopici,* que se elogia por la elegancia del estilo, pero su mejor obra es la versión italiana de la *Cyropedia,* de Jenofonte (Turín, 1809). Dejó inéditos unos *Commenti sulla Divina Commedia.*

REGIS, CONDE DE LA BOURDONNAIE (FRANCISCO). *Biog.* Político francés, n. en Angers en 1767 y m. en su castillo de Mesangeau en 1839. Oficial del ejército al estallar la Revolución, en 1791 emigró, ingresando en las filas de Condé y luego pasó al ejército de los vendeanos, con los que peleó en Francia. No halló tampoco muy buena acogida cuando el Imperio y tomó parte en los movimientos que prepararon la restaura-

ción de los Borbones, y cuando los Cien Días fué desterrado por Napoleón. Después de la segunda Restauración, volvió á Francia y formó parte de la llamada *Chambre introuvable*, en donde se distinguió por sus ideas legitimistas, lo que hizo que Decazes le llamara el *jacobino blanco*, y fué uno de los jefes más caracterizados de los ultrarrealistas. Se mostró partidario de las más duras represalias é hizo enérgica oposición á varios ministerios. Al encargarse el príncipe de Polignac del poder, le confió la cartera del Interior, que sólo conservó tres meses, siguiendo, sin embargo, en el Gabinete como ministro de Estado y consejero íntimo de Carlos X, que en Enero de 1830 le nombró par de Francia. En Julio siguiente, á la caída de aquel monarca, se retiró á la vida privada. Publicó *Discursos parlamentarios*.

REGIS (JOSÉ CARLOS DE). *Biog.* Literato francés, sobrino de Juan Bautista (V.), n. y m. en Istres, en Provenza (1718-1777). A los diez y seis años entró en la Compañía de Jesús y fué profesor de Dôle y del Colegio de Santa Cruz, de Marsella; también desempeñó en el Colegio de San Jaime, de la misma ciudad, la cátedra de oratoria, hasta que fué extinguida la orden de los Jesuítas. Compuso muchas obras dramáticas, destinadas á ser representadas en colegios y sociedades católicas, tales como: *Le Lazare; Venance; Hercule; Le Testament de l'Avare; Les Fêtes marseillaises*, etc.

REGIS ó DE ROI (JUAN). *Biog.* Compositor belga cuyo verdadero nombre era Koninck, que tiene la misma significación en flamenco. A juzgar por lo que dice Tinctoris en el prólogo del *Proporcional* (1476), debió vivir á mediados del siglo XV y, según parece, estuvo en correspondencia con Obrecht. De su vida sólo se sabe que fué *Magister puerorum* de la catedral de Amberes, secretario de Dufay y canónigo de Soignies en 1474. En cuanto á sus composiciones en la *Colección* de fragmentos de misas de Petrucci de Frosombone (1508) se encuentra el *Credo* á 4 voces de la misa *Village*, de REGIS. En el primer libro de motetes á 5 voces, publicado por el mismo editor, hay cuatro composiciones de dicho género del compositor que nos ocupa, y en la colección *Harmonice musices Odhecaton*, del repetido tipógrafo (Venecia, 1503), puede verse una canción francesa de REGIS. Finalmente, en la capilla pontifical de Roma existen varias misas suyas, manuscritas.

REGIS (JUAN BAUTISTA DE). *Biog.* Geógrafo y religioso jesuíta francés, n. en Istres en 1663 y m. en Pekín en 1738. Previa autorización de sus superiores, se trasladó á China para predicar el Evangelio y allí se captó las simpatías del emperador Khang-Hi, quien le encargó el trazado de un mapa general de aquel país, trabajo en el que le ayudaron sus hermanos en religión, los padres Bouvet, Fartoux, Fridelli y Cardoso y que quedó terminado en 1718, siendo presentado al emperador con el título de *Houang-tcha-in-ti-tsoung-tou (Descripción completa del territorio sometido á la dinastía reinante)*. Tomó parte también en la discusión que los misioneros sostuvieron ante el emperador Yung-Tcheng, cuando éste quería proscribir el cristianismo en China, y pudo obtener que se le concediera continuar residiendo en el Imperio. Finalmente, escribió varias Memorias é hizo una traducción latina del *Ji-Hing*, libro clásico chino, que publicó un siglo más tarde J. Mohl (Stuttgart, 1834-39).

REGIS (MANUEL). *Biog.* Psiquiatra francés, n. en Auterive (Alto Garona) en 1855 y m. en Burdeos en 1918. Siguió los estudios de medicina, dedicándose á la especialidad de enfermedades mentales. Fué *chargé des cours* de patología cerebral de la Universidad de Burdeos é inspector de manicomios del departamento de la Gironda. Es conocido, sobre todo, por su *Manuel pratique de médecine mentale* (París, 1889; 2.ª ed., 1892), que refundió más tarde en su *Précis de Psychiatrie* (París, 1905, 1909 y 1913), obra que fué triplemente premiada por la Facultad de Medicina de París (1887), por la Academia de Medicina (1895) y por el Instituto de Francia (1907). Es autor también de *Séméiologie des obsessions et idées fixes* (París, 1897), y *Les troubles psychiques et neuro-psychiques de la guerre*, en la *Rev. Philos.* (1915). Con Pitres publicó *Les obsesions et les impulses* (París, 1902); con P. Ladame, *Le régicide Luchessi. Etude d'anthropollogie criminelle* (1907); con H. Verger, *La paralysie générale traumatique, médecine légale et accidents du travail* (París, 1913), en *Les Actualites Médicales*, y con A. Hernard, *La Psychoanalyse des neuroses et des psychoses. Les applications médicales et extra-médicales* (París, 1914).

REGIS (PEDRO). *Biog.* Literato italiano, n. en Mondovi (1747-1821). Fué profesor de Sagradas Escrituras y de lenguas orientales de la Universidad de Turín. Se le debe: *Moses legislator* (Turín, 1779), *De Judaeo cive* (Turín, 1793), y *De re theologica* (Turín, 1794).

REGIS (PEDRO). *Biog.* Médico francés, n. en Montpellier en 1656 y m. en Amsterdam en 1726. Estudió en su ciudad natal y luego en París, estableciéndose al terminar su carrera en Montpellier, hasta que la revocación del Edicto de Nantes le obligó á expatriarse, pues era ardiente calvinista y no quiso abjurar de sus creencias. Entonces fijó su residencia en Amsterdam, donde se dedicó exclusivamente al ejercicio de la medicina y al estudio de la botánica. Se le debe: *Lettre à Mr. Chauvin sur la proportion dans laquelle l'air se condense; Observations touchant deux petits chiens d'une même ventrée qui sont nés ayant le coeur situé hors de la cavité de la poitrine* (1681); *Malpighi opera posthuma* (Amsterdam, 1698), y *Observations sur la peste de Provence* (1721). Además, revisó y aumentó la parte de medicina y de botánica del Diccionario de Furetière.

REGIS (PEDRO SILVANO). *Biog.* Filósofo francés, nacido en Salvetat de Blanquefort (Agenais) en 1632 y m. en París el 11 de Enero de 1707. Su familia quiso destinarle á la carrera eclesiástica y, al efecto, estudió en el Colegio de Jesuítas de Cahors la preparación para la teología, que cursó en la Sorbona; pero habiendo asistido á las Conferencias públicas que daba Rohault acerca del cartesianismo, se convirtió en ardiente partidario de la nueva filosofía, que pasó á enseñar inmediatamente en Toulouse (1665). Su enseñanza fué tan notable que la ciudad acordó concederle una pensión, honor casi desconocido, como dice Fontenelle, en los anales de la vida moderna y que recuerda los buenos tiempos de Grecia. Uno de sus discípulos, el marqués de Vardes, desterrado en el Languedoc, se convirtió en su protector: REGIS pasó con él á Aigues-Mortes y de allí á Montpellier, donde tuvo un éxito resonante como en Toulouse. En 1680 lo encontramos nuevamente en París, continuando las Conferencias de Rohault y atrayendo por su novedad y elocuencia un número considerable de oyentes, lo cual motivó la intervención del arzobispo Harlay, quien, secundando la campaña de persecución contra la filosofía de Descartes, que entonces estaba en su auge, le obligó á suspender su curso. En 1690 apareció la primera obra de REGIS, titulada *Cours entier de Philosophie, ou Système général de Philosophie contenant la logique, la métaphysique, la physique et la morale selon les principes de Descartes* (París, 1690), é impugnada por Huet y Duhamel, á quienes contestó, respectivamente, el autor con sus opúsculos: *Réponse au livre qui a pour titre «Censura philosophiae cartesianae»* (París, 1691) y *Réponse aux Réflexions critiques de M. Duhamel sur le système cartésien de la Philosophie* (París, 1692). En 1704 publicó en París su última obra, *L'usage de la raison et de la foi, ou l'accord de la foi et de la raison*. Después de su muerte vió la luz pública su *Discursus philosophicus in quo historia philosophiae antiquae et recentioris recensetur*, y *Traité de l'amour de Dieu* (1705).

Debemos añadir todavía sus *Lettres* á Malebranche acerca de la magnitud aparente del sol y de la luna; sobre la manera que tenemos de ver los objetos y sobre los placeres de los sentidos, que aparecieron en el *Journal des Savants* y fueron reunidos más tarde en un volumen (1694). REGIS ingresó en la Academia de Ciencias, en la época de su restauración en 1699 y pasó los últimos años de su vida en el hotel del duque de Rohan, yerno del marqués de Vardes, quien siguió pagándole la pensión que su suegro y protector le había otorgado. REGIS combate á Malebranche y á Spinoza. Termina su obra *Empleo de la razón y de la fe* con una *Refutación de la Etica de Spinoza*, especialmente en lo relativo á la existencia y naturaleza de Dios, criticando severamente el panteísmo. De Malebranche combate la visión en Dios, considera excesivo su idealismo y lo contrapesa con una tendencia empírica. Con el afán de sistematizar la filosofía de su maestro, REGIS divide su *Cours de Philosophie* en cuatro partes: lógica, metafísica, física y moral. Su Lógica es un simple complemento de la obra de los solitarios de Port-Royal. En muchas cuestiones de metafísica, REGIS se aparta de lo que podríamos llamar ortodoxia cartesiana. Afirma que conocemos con igual evidencia el cuerpo y el alma; que carecemos de ideas innatas, eternas é inmutables; todas las ideas son productos y modificaciones del alma misma en cuanto ustá unida al cuerpo. Los conceptos (universales) no existen sino en el espíritu y todos provienen de la actividad inicial de los sentidos. Niega que las causas segundas puedan producir verdaderas acciones. Los movimientos del cuerpo no obran sobre el alma, sino por la voluntad de Dios, en cuanto ha resuelto producir ciertos pensamientos en el alma, siempre que los objetos exteriores produzcan ciertos movimientos en el cuerpo. Al alma compete dirigir y concurrir á la acción determinando el movimiento que Dios produce en nosotros. Rechaza la creación de la nada y admite en cierto modo la eternidad é infinitud del mundo. Reduce la libertad divina de indiferencia á la ausencia de toda coacción exterior. Substituye á las voliciones particulares de Dios una voluntad general, pero actual y determinante. Es optimista en los límites del orden general de la Naturaleza. En el problema de las relaciones entre la ciencia y la fe se mantiene en la ambigüedad de una separación insostenible en la vida real. Es en la Moral donde REGIS acentúa todavía más su tendencia empírica. Estima como fundamento de la Etica las leyes que Dios ha grabado en el alma del hombre, pero estas leyes se traducen, según él, en el amor propio intelectualizado. En política se inclina como Hobbes por el absolutismo: no cree en la estabilidad política sin el poder de una voluntad única; y pone en manos del jefe del Estado no sólo la facultad de declarar la guerra, sino también la administración suprema de la justicia y aun la reglamentación del culto religioso. En síntesis, REGIS conserva del cartesianismo la actitud negativa con relación á la Escolástica y, en cambio, desfigura la nueva filosofía, volviendo á tesis que Descartes había eliminado deliberadamente. Parece como un precursor de la doctrina del sentido común, en cuyo nombre declara insostenible el escepticismo fideísta del obispo Huet, aun cuando combate á Malebranche y á Spinoza, un análisis sagaz descubre en sus muchas analogías comunes, y en general, su filosofía produce la impresión de un eclecticismo vacilante é impreciso.

Bibliogr. F. Bouillier, *Régis*, en el *Dictionnaire des sciences philos.* (2.ª ed., págs. 1465-1468, 1875); la historia de la filosofía cartesiana del mismo autor y de otros; Damiron, *Essais sur l'Hist. de la Philos. en France au XVIIe siècle* (París, 1846), Fontenelle, *Eloge de Régis*.

REGIS PLANCHET (J.). *Biog.* Escritor español de fines del siglo XIX. Se le debe: *Tratado de los Sacramentos en general, del Santísimo y de la Confirmación* (Barcelona, 1898); *Tratados de la Extremaunción y del Orden Sacerdotal* (Barcelona, 1898); *Tratado de los actos humanos y de la conciencia* (Barcelona, 1898), y *Tratado de las censuras é irregularidades* (Barcelona, 1898).

REGISMANSET (CARLOS). *Biog.* Literato francés contemporáneo, n. en París en 1877. Ha sido jefe de una sección del ministerio de las Colonias, de Francia. Tenemos de este autor *Vers l'equateur. Sensations coloniales* (París, 1901); *La femme et l'enfant*, novela (París, 1904); *Réflets, Réflexions, Paysages*, poesías (París, 1904); *Tybert, chat* (París, 1906); *L'ascète*, novela (París, 1906); *Contradictions* (París, 1909), para *Scripta brevia*; *Philosophie des parfums* (París, 1907); *Le Gardien du silence* (París, 1908); *Le Bienfaiteur de la ville* (París, 1912); *La vaine chanson* (París, 1912), poesías: *Nouvelles contradictions* (París, 1911); *Questions coloniales: 1900-12* (París, 1912), y *Les Lauriers salis*, novela (París, 1913). Con Luis Cario ha publicado: *La concurrence des colonies à la métropoli*; *L'exotisme. La littérature coloniale* (París, 1911), y con François y Rouget: *Ce que tout Français devrait savoir sur nos colonies* (París, 1918).

REGISMOND (JACOBO). *Biog.* Poeta y filólogo francés, n. en Pezenas en 1788 y m. en París en 1850. Fué militar en su juventud, ascendiendo desde soldado raso á coronel de caballería, hasta que en 1839 pidió el retiro. Tomó parte en las guerras napoleónicas, en las que ascendió en 1812 á oficial: siempre mostró sus aficiones literarias, y compuso y publicó varias *Chansons*, que en su época llegaron á rivalizar con las de Beranger. Se le deben, además, *Fleurettes de printemps* (París, 1816); *Voix d'éxil* (París, 1819), y *La grande armée*, ensayo épico que no llegó á publicarse. Escribió también un *Cours de langue italienne* y *Grammaire italienne*, que en su época fueron adoptadas de texto en algunos Liceos de Francia.

REGISMUNDO. *Biog.* V. REMISMUNDO.

REGISTER (EDUARDO CHAUNCEY). *Biog.* Médico norteamericano, n. en Rose Hill en 1860. Estudió en la Universidad de Nueva York y luego frecuentó las principales clínicas y hospitales de Europa. Posteriormente ha sido profesor del Colegio de Medicina de la Carolina del Norte y ha publicado: *Practical Fever Nursing* (1907), y *Typhoid Fever* (1910).

REGISTRACIÓN. f. *Mús.* Arte de elegir y combinar los diferentes registros del órgano, de modo que produzcan el mejor efecto posible.

REGISTRADOR, RA. adj. Que registra. ‖ m. Persona que tiene á su cargo, con autoridad pública, notar y poner en el registro todos los privilegios, cédulas, cartas ó despachos librados por el rey, consejos y demás tribunales del reino, como también los dados por los jueces ó ministros. ‖ Funcionario que tiene á su cargo el registro de la propiedad, y en él ejecuta las correspondientes inscripciones ó anotaciones, certificando sobre ellas. ‖ Persona que está á la entrada ó puerta de un lugar para reconocer los géneros y mercaderías que entran.

REGISTRADOR (MATASELLOS). *Adm.* V. el artículo CORREO, t. XV, pág. 914, fig. 5 bis.

REGISTRADOR. *Der.* V. REGISTRO.

Registrador de la propiedad. V. REGISTRO.

REGISTRADOR. *Fís.* Aparato que inscribe de una manera continua las variaciones y fases de un fenómeno. Los termómetros y barómetros registradores reciben el nombre de *termógrafos* y *barógrafos*; existen también manómetros registradores, odógrafos ó registradores de marcha, etc. Un interés especial merecen los llamados indicadores que permiten obtener el diagrama de presiones y volúmenes de un motor término (V. INDICADOR). Los registradores pueden estar accionados por el fenómeno mismo, por un mecanismo de relojería, por la gravedad, por la electricidad, etc.

REGISTRADOR. *Fonét.* Aparato consistente en un gran tambor movido por fuerza eléctrica ó un juego de relojería que se utiliza en los laboratorios de fisiología y de fonética experimental para obtener los trazados correspondientes al ritmo respiratorio, á la emisión de la palabra, etc. V. su aplicación en FONÉTICA.

REGISTRADORA. *Burog.* Caja de caudales que, automáticamente, lleva cuenta y razón de los ingresos por ventas realizadas, de los ingresos producto de las mismas y de los dependientes que las efectuaron. Se clasifican en *taximetros, taxigrafos* y *taxitipos.* V. estas definiciones en los títulos respectivos.

Registradora de notas. Caja que limita su función á la consignación de datos de contabilidad, pero sin recibir caudales.

REGISTRAR. F. **Enregistrer.** — It. **Registrare.** — In. **To register.**— A. **Eintragen, einregistrieren.**— P. **Registar.** — C. **Registrar.**— E. **Registri.** (Etim. — De *registro.*) v. a. Mirar, examinar con cuidado y diligencia una cosa. || Poner de manifiesto una cosa para su registro. || Copiar y notar á la letra en los libros de registro un despacho, cédula, privilegio ó carta dado por el rev, consejo, chancillería, audiencia ú otro tribunal autorizado para ello. || Poner una señal ó registro entre las hojas de un libro, para algún fin. || Anotar, señalar. || v. r. Presentarse y matricularse.

Deriv. **Registrable. Registrado, da. Registrante.**

REGISTRAR. *Encuad.* La comprobación que se practica antes de batir el libro, examinando si las signaturas de cada pliego siguen en su orden correlativo y al mismo tiempo se enmienda alguno que esté mal doblado.

REGISTRARIO. m. El que tiene ó lleva un registro ó libro de cuenta y razón.

REGISTRERO. (Etim.—De *registro.*) m. *Amér.* Persona que despacha los géneros de un almacén.

REGISTRO. F. y C. **Registre.** — It. **Registro.** — In. **Register.**—A. **Register, Einsicht.**—P. **Registo.**— E. **Registro.** (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *regestum,* sing. de *regesta, orum,* y, según otros, del lat. *regestus,* p. p. de *regerere,* copiar, anotar.) m. Acción de registrar. || Lugar desde donde se puede registrar ó ver algo. || Abertura con su tapa ó cubierta, para examinar las alcantarillas y conductos subterráneos, y limpiar los pozos. || Padrón y matrícula que se hace para saber el nombre y número de las personas que hay en un Estado, comarca ó pueblo. || PROTOCOLO (1.ª acep.). || Lugar y oficina en donde se registra. || Asiento que queda de lo que se registra. || Cédula ó albalá en que consta haberse registrado una cosa. || Libro, á manera de índice, donde se apuntan noticias ó datos. || fig. y fam. Cabeza, cacumen, etc. *Fulano tiene malo el* REGISTRO. || fig. y fam. RECURSO. || *Germ.* BODEGÓN. || *Germ.* Manera especial de trabajar un ladrón; procedimiento para hurtar. || *Arg.* Casa de comercio donde se vende al por mayor. || REGISTRO DE MINA. Acto de manifestar el lugar en que existe y la clase de mineral que contiene, para poder tener dominio sobre ella. || REGISTRO PARROQUIAL. Asiento que se hace por el cura en cada parroquia de todos los nacimientos, matrimonios y defunciones que suceden en ella, para que consten en todo tiempo y pueda justificarse en caso necesario el estado civil de las personas.

OFICIALES DE REGISTRO. Nombre que se da en la curia romana al vicecanciller del Colegio de redactores de breves, á los 12 maestros de registro y á los registradores.

ABRIR REGISTRO. fr. *Mar.* Fijar avisos por carteles para que puedan embarcarse en un buque géneros registrados. || ECHAR UNO TODOS LOS REGISTROS. fr. fig. Hacer todo lo que puede y sabe en una materia ó asunto. || OBEDECER AL REGISTRO. fr. *Art. y Of.* Dícese del reloj que varía de movimiento, según que se atrasa ó adelanta por medio del registro. || TENER MÁS REGISTROS QUE UN MISAL. fr. Además de su acepción recta, tratándose de un libro, se aplica á veces á la persona que abunda en recursos y expedientes para desembarazarse fácilmente de cualquier compromiso. || TOCAR UNO MUCHOS, Ó TODOS, LOS REGISTROS. fr. fig. y fam. Emplear muchos ó todos los medios posibles para conseguir un fin.

REGISTRO. *Arquit. nav.* Uno de los agujeros elípticos que se dejan en distintos sitios del forro interior del doble fondo, tanques, *cofferdams,* etc., de los buques, que permiten el paso de un hombre, con el fin de reconocer y limpiar dichas regiones. Estos registros deben ser, en general, de cierre estanca. Este se efectúa en algunos casos con una tapa de forma semejante á la del agujero y que se aplica á él por medio de espárragos y tuercas, interponiendo una frisa de cuero ó hecha con minio. Tanto el borde del agujero como el de la tapa, suelen reforzarse para que no se produzcan deformaciones al hacer el aprieto. En los dobles fondos, las tapas suelen ser autoclaves, esto es, que la presión del agua tiende á ajustarle más en su asiento; están, pues, colocadas por el interior, cosa factible por la forma elíptica de ella, y el cierre se efectúa por medio de puentes y tornillos.

Las dimensiones de los registros suelen ser de 40 × 50 cm.

REGISTRO. *Art. y Of.* Hay varias clases de registros en los relojes, ó sea varios mecanismos que sirven para modificar la marcha de los cronómetros, haciendo que adelanten ó atrasen según convenga, acomodándose al mediodía medio. En el sistema de péndola, el registro consiste en una tuerca que se atornilla el extremo saliente del vástago que sostiene la lenteja y así acorta la longitud de la péndola y la alarga al destornillarse, marchando en el primer caso con más velocidad y con menos en el segundo; en el sistema de péndulos compensadores de mercurio, éste sirve de registro echándose en mayor ó menor cantidad en los depósitos, ó también puede serlo un émbolo colocado en el fondo de aquéllos; el registro de los relojes de espiral es una manivela que corre sobre un cono graduado en él, el cual con sus oficios de índice puede graduar el movimiento, teniendo en el otro extremo una pieza que coge el espiral ó pelo, acortando ó alargando el punto de presión, modificándose así la amplitud de la oscilación; generalmente va montado en el eje mismo de la espiral; indican el movimiento las iniciales de adelanto y atraso, colocadas en el arco graduado, y en el idioma de la nación en que se ha construído el aparato.

También se conocen con tal denominación las cintas ú otras señales, que se colocan en las diferentes páginas de un libro, para que sirvan de guía en el momento de su lectura. Cuando se emplean las cintas, pueden ir colocadas en un cilindro que se une á la cabeza del libro y que pasa hasta sobresalir de la cola ó pie de las hojas, ó simplemente cosidas al encabezamiento de la encuadernación.

REGISTRO. *Burog.* Dependencia de toda oficina bien organizada en la que se reciben, anotan y cargan á los negociados ó secciones respectivas, los documentos que, bien presentados por los interesados ó procedentes de otras oficinas, ingresan diariamente en aquéllas, haciéndose los asientos en libros dispuestos al efecto que también reciben el nombre de *registros.*

REGISTRO. *Comer. Registro de la correspondencia.* Dice el art. 41 del Código de Comercio que al libro copiador, que es uno de los obligatorios, se trasladarán, á mano ó mecánicamente, íntegra y sucesivamente, por orden de fechas, inclusas la antefirma y firma, todas las cartas que el comerciante escriba sobre su tráfico, y los despachos telegráficos que expida. El copiador va provisto de un índice alfabético, en que se registran el apellido el nombre y la dirección de los destinatarios

de la correspondencia. A continuación, en la misma línea, se consignan sucesivamente los folios en que las cartas ó despachos estén copiados; y en cada uno de éstos, de lápiz de color, se acostumbra á consignar las cifras que indican los folios en que están copiadas las cartas ó despachos inmediatamente anterior é inmediatamente posterior, para el mismo destinatario.

Correspondencia recibida. El artículo 42 del Código de Comercio establece que los comerciantes conservarán cuidadosamente, en legajos y ordenados, las cartas y despachos telegráficos que recibieren, relativos á sus negociaciones. La forma de archivar ó registrar esta correspondencia depende del buen gusto de quien lo haga, pues el Código no establece normas para ello; así, son variados los procedimientos que se emplean para el archivo, y cualquiera es aceptable con tal de que responda á la exigencia del Código y á la conveniencia de hallar con rapidez y facilidad la correspondencia que en cualquier momento se necesite consultar.

Libro-Registro. Es aquel que deben llevar los agentes mediadores del Comercio, colegiados, según lo dispuesto en el art. 93 del Código de Comercio. De naturaleza análoga á dicho libro es uno de los que deben llevar los corredores colegiados de Comercio, á tenor de lo establecido en el art. 107 del citado Código. Asimismo, los corredores intérpretes de buques lo han de llevar de índole análoga, según el artículo 114 del repetido Código. Finalmente, el art. 378 del indicado Código, establece para los comisionistas de transportes terrestres la obligación de llevar un Registro particular para asentar en él, por orden progresivo de números y fechas, todos los efectos de cuyo transporte se encarguen, con indicación de las diversas circunstancias exigidas por el Código para las cartas de porte.

REGISTRO. *Der. Concepto y fundamento.* Son los Registrosoficinas donde se hacen constar debidamente ciertos acontecimientos que producen ó modifican el estado civil de las personas ó que afectan á sus bienes ó determinados actos que tienen interés público. En otro sentido se llama también registro á la colección de libros oficiales donde se inscriben esos actos. Los Registros son una necesidad de todos tiempos. En su existencia y conservación están á la vez interesadas las familias y las naciones; pues por su medio, y sin necesidad de recurrir á otras pruebas, siempre más difíciles y más costosas, se acreditan en cualquier momento de la vida los hechos que atestiguan la procedencia de las personas ó los bienes, las modificaciones que éstos experimentan y en general cuantos actos afecten al interés privado y público. Por el mecanismo de los Registros, el Estado se constituye en fiel guardador de los precedentes y bienes de cada familia y de la sociedad, que en otro caso tenían que estar encomendados á la incertidumbre y á las contingencias de los asientos particulares.

En todas las ramas del Derecho aparece la institución de los Registros, por lo que dividiremos este artículo en tantos apartados como Registros existen en cada una de aquéllas.

I. — REGISTROS EN EL DERECHO CIVIL

Son los de la personalidad individual (Registro civil) completado por el de tutelas y el de testamentos, y el de la propiedad.

§ 1.° — *Registro civil*

Para dar seguridad y certidumbre al trato de la vida civil, ya que la realización de actos jurídicos y efectividad de los derechos queda pendiente de la existencia y capacidad de los sujetos de derechos, importa que éstos consten de un modo auténtico é indiscutible y puedan ser conocidos por todo el mundo.

Al individuo mismo, á los terceros que con él tienen relación, á la sociedad en general y al Estado, órgano supremo del derecho, interesa conocer la situación de una persona, porque de esa situación depende su capacidad jurídica y de ésta los derechos que pueda tener y las condiciones en que ha de ejercitarlos.

Los medios ordinarios de prueba no pueden satisfacer esa necesidad, pues sobre su frecuente insuficiencia, hay que agregar la lentitud y complejidad de ellos de modo que paralizarían ó estorbarían la vida civil. Hay que acudir á un medio extraordinario que consista en prueba *preconstituida* ó anterior á los actos de la vida civil, *general* para todos los hombres y estados principales en que puede hallarse, *solemne* para que ofrezca garantías de certidumbre, y *pública* ó sea de fácil acceso para todos á quienes interesa su conocimiento.

A) *Concepto, objeto, importancia y fundamento.* A esta necesidad responde el Registro civil, cuyo objeto es hacer constar los actos relativos al estado civil de las personas. Por esto se ha definido como un centro ú oficina públicos donde deben constar cuantos títulos se refieren al estado civil de las personas que en él residen. En sentido formal se ha dicho que es una relación sistemática solemne y garantizada de las personas como sujetos de derecho y de las causas que modifican el ejercicio de la capacidad de cada una en los distintos modos de su existencia.

La facultad y obligación de establecer y regir los Registros civiles corresponde al Estado en su cualidad de órgano jurídico supremo ó institución encargada de cumplir y hacer cumplir el derecho en el orden civil. La necesidad á que responde el Registro es eminentemente civil y jurídica: se trata de prestar garantías al derecho de todos los miembros de la sociedad, de dar seguridad al trato civil, de facilitar el libre juego de la actividad particular en el mundo de las relaciones jurídicas, dando medios á los ciudadanos para que pudiendo hacer constar auténticamente en cualquier momento su situación jurídica se puedan determinar cuáles son sus derechos, cuáles las consecuencias de sus actos. Y ya se comprende que todo esto entra dentro de la misión del Estado, el cual, por tener á su cargo el cumplimiento del derecho, debe en primer término formularlo y luego aplicarlo y declararlo en casos concretos, y mal podría hacer esto si no reconociese y garantizase los derechos particulares de las personas, sus actos y las consecuencias de éstos. A este fin no ya sólo tiene facultad, sino que está obligado (pues en otro caso faltaría á su misión) á organizar todo ese sistema de medios probatorios al que tanta importancia conceden las legislaciones modernas.

B) *Historia.* En Roma no existe formalmente esta institución; la necesidad á que responde se suplía en parte por otros medios tales como la *professio* ó declaración de nacimiento hecha por el padre de que nos habla Capitolino con referencia á Marco Aurelio, la famosa institución del censo caída en desuso en los tiempos del Imperio, los Registros particulares llevados por las familias, sobre todo las nobiliarias.

En España, como en todas partes, antes de que el Estado se preocupara de satisfacer esta necesidad de garantía de los derechos, ya la Iglesia servía á esa necesidad por sus registros parroquiales, y cuando el Estado dictó reglas sobre la manera de llevar los asientos y de asegurar su custodia y conservación, potestad temporal y eclesiástica marcharon de perfecto acuerdo y los párrocos tenían que cumplir juntamente con las prescripciones tridentinas y constituciones sinodales lo dispuesto en las leyes civiles. La instrucción y el celo religioso de los párrocos fué siempre una garantía sólida de la exactitud y autenticidad de aquellos Registros. El pueblo cristiano acudió á ellos, prestándoles un asentimiento incondicional. El clero ha seguido durante muchos siglos en posesión de los Registros, y sus libros y asientos han merecido completa fe y crédito en los Tribunales y fuera de ellos no sólo en España, sino

en varios Estados de Europa, como Prusia, Austria, Baviera y Suiza, no obstante la secularización del servicio. Los publicistas, cuando de esta materia se han ocupado, han hecho justicia al clero católico reconociendo que mientras los Registros estuvieron en sus manos, el servicio público no dejó motivo racional de queja. Pero la libertad de cultos por un lado y la conveniencia por otro de poseer el Estado un registro propio, con independencia, inspiró en el siglo XVIII á los franceses la idea de secularizar este servicio encomendándole á funcionarios del orden civil. Este ejemplo fué imitado después por otras naciones como Holanda, Italia y Portugal.

En España comenzaron los conatos de organización civil del Registro en 1823 y se repitieron en 1841 y en el proyecto de Código de 1851. La Constitución de 1869, al romper la unidad religiosa, dió un paso en el camino de la secularización del Registro, que quedó definitivamente establecida por la Ley del 17 de Julio en 1870 y por el Reglamento del 13 de Diciembre del propio año. El Código civil vigente trata del Registro del estado civil, en sus arts. 325 al 332, mandando que continúe vigente aquélla en cuanto no esté modificada por él.

C) *Legislación vigente.* a) *Organización, oficinas y funcionarios á quienes está encomendado el Registro civil.* Cuatro sistemas existen por lo que respecta á oficinas y funcionarios encargados del Registro: el *administrativo*, el *notarial*, el *judicial* y el *mixto*. Por el administrativo se encomendaba á los alcaldes y secretarios, empero fracasó como otras instituciones anteriores á la Ley de 1870; por el notarial se confiaba á los notarios sin pensar en que éstos no existen en todos los pueblos; por el judicial recaía esta función en los jueces municipales, y por el mixto se combinan varios de los anteriores sistemas.

Según nuestra Ley, corresponde llevar el Registro en que han de inscribirse ó anotarse los actos concernientes al estado civil de las personas: 1.° á la Dirección general de los Registros civil, de la propiedad y del notariado por medio de un oficial de la misma dependencia; 2.° á los jueces municipales de la Península é islas adyacentes y Canarias, asistidos de sus secretarios, y 3.° á los agentes diplomáticos y consulares españoles en territorio extranjero. Dirección general, Juzgados municipales y agencias diplomáticas y consulares, son, pues, las tres oficinas del Registro.

En casos especiales desempeñan funciones de encargados del Registro: 1.° los contadores de buques de guerra ó los capitanes ó patrones de los mercantes respecto de los actos realizados á bordo durante el viaje; 2.° los jefes con mando efectivo de cuerpos militares, y 3.° los jefes de lazaretos ú otros establecimientos análogos.

Los jueces municipales son los verdaderos funcionarios del Registro; inscriben los actos y documentos de las personas domiciliadas en la localidad donde aquéllos ejercen jurisdicción. La Dirección general inscribe los de las personas que no tienen domicilio ó no lo tienen conocido en España; este es, pues, un registro supletorio del municipal. El registro que llevan los agentes diplomáticos es provisional solamente, pues deben remitir certificados de los asientos para hacer la inscripción definitiva en España ó en el Municipal si la persona de que se trata tiene domicilio conocido, ó en el de la Dirección si no lo tiene. Y provisional es también el que llevan los contadores, jefes de lazaretos, etc. Claro es que al Registro de aquéllos y de éstos se llevan los actos de las personas que vivan en territorio, distrito ó lugar donde se extienda la jurisdicción ó facultades directivas de éstos.

La competencia, pues, de esos funcionarios y de sus registros está determinada por el lugar en que se verifica el acto sujeto á inscripción, y en definitiva por el domicilio de la persona interesada. El lugar decide provisionalmente (por ejemplo, nacimiento ó matrimonio, en el extranjero, en un buque español, etc.). Después, ó es conocido el domicilio, y va al Registro municipal, ó carece el interesado de domicilio en España, ó es éste desconocido, en cuyo caso va á la Dirección general de Registros definitivamente.

b) *Requisitos de los libros.* La Ley determina con toda precisión las ritualidades de cada libro y los requisitos de toda inscripción. Los libros son talonarios, iguales para toda España, exceptuando los que llevan los agentes diplomáticos y consulares que pueden ser de forma común, pero rubricadas todas sus hojas por el encargado del Registro, ó selladas con el sello de la oficina diplomática ó consular. Todos ellos se encabezan con una diligencia, expresiva de la sección y Registro á que corresponden, número de folios que contienen y fecha de la diligencia; todos deben estar foliados y rubricados por el funcionario encargado de ellos. Todos deben comenzar la primera inscripción inmediatamente después de la diligencia de apertura, que será autorizada, en los libros de la Dirección general, por el director y el oficial encargado, y en los Registros municipales por el juez municipal y el secretario y, además, por el juez de primera instancia y el secretario de Gobierno. Todos deben contener al fin de cada año un resumen circunstanciado de los asientos de aquel año, con expresión de nombre, sexo, edad, estado y demás antecedentes de las personas. Todos cuando se ocupen sus folios, deben terminar con una diligencia de clausura, donde se exprese el número de folios, asientos y demás que contienen inscritos, lo mismo que la de apertura; todos, en fin, deben llevar unido un índice alfabético, formado por las iniciales del primer apellido de las personas á quienes se refieren los asientos, en donde consten éstos y los folios donde se encuentran para la más fácil busca de los mismos (arts. 11 al 14 del Reglamento del 13 de Diciembre de 1870).

c) *Forma de los asientos y circunstancias esenciales de toda inscripción.* Los asientos ó inscripciones tienen también sus ritualidades propias. Se extienden á continuación unos de otros con su numeración correlativa y con sujeción á modelos al efecto circulados por la Dirección del ramo, consignando todos los antecedentes relativos al acto, según estén expresados por la Ley. Antes de autorizarlos, se leen á las personas que han de subscribirlos ó se les permite leerlos por sí, consignándolo así al final, después se autorizan por los funcionarios encargados del Registro y se firman, además, por dos testigos varones mayores de edad; se subscriben por los interesados en el asiento y se sellan con el sello correspondiente (art. 14 de la Ley). El asiento así hecho tiene la fuerza probatoria de un instrumento público (art. 34 de la Ley), y en él no se puede hacer alteración ni modificación de especie alguna, sino en virtud de ejecutoria recaída en juicio solemne, en el que serán parte el Ministerio fiscal y las personas á quienes la alteración puede interesar.

Las circunstancias esenciales de todo asiento son: 1.° lugar, hora, día, mes y año en que son inscritos los asientos; 2.° nombre y apellido del funcionario encargado del Registro y del que haga las veces de secretario; 3.° nombres y apellidos, edad, estado, naturaleza, profesión ú oficina, domicilio de las personas y de los testigos que en el acto intervengan, y 4.° las declaraciones y circunstancias expresamente requeridas ó permitidas por las leyes con relación á cada una de las diferentes especies de inscripciones (art. 20 de la Ley y 21 del Reglamento). Los interesados que deban asistir á la formulación de un asiento, podrán hacerse representar, sin más salvedad que cuando la Ley exija la asistencia personal ó que el apoderado lo sea en virtud de poder especial (art. 21 de la Ley).

Garantía de formalidad es que no puedan los encargados del Registro, autorizar los actos que se refieran

á sus personas ó á las de sus parientes ó afines en línea recta ó en la colateral hasta el segundo grado (art. 2.° de la Ley y 7.° del Reglamento). Los documentos que se presenten para la extensión de una partida en el Registro, deberán estar legalizados si proceden de punto situado fuera de la respectiva circunscripción del Tribunal del distrito (art. 27 de la Ley y 26 del Reglamento). Si están extendidas en idioma extranjero ó en dialecto del país, se acompañará una traducción castellana, debiendo certificar de la exactitud de ella el Tribunal ó funcionario que la haya legalizado ó la secretaría de la interpretación de lenguas del ministerio de Estado ó cualquier otro funcionario que para ello esté autorizado (arts. 27 al 30 del Reglamento).

d) *Inspección.* La legislación general de los Registros se completa con la inspección permanente de los mismos que crea la Ley y que encomienda á los funcionarios del orden judicial, comenzando por el ministro del ramo que tiene la alta inspección de todos los Registros de España, y concluyendo por los jueces de primera instancia, que son los inspectores natos, que deben girar una visita cada seis meses, por lo menos, á los juzgados municipales. El ministro ejerce la inspección por medio de la Dirección general; y puede, si lo estima conveniente, nombrar inspectores extraordinarios también. Los inspectores están autorizados para delegar sus funciones en cualquier otro funcionario del orden judicial ó fiscal.

Tal es la organización que la Ley de 1870 dió al importantísimo servicio de Registro civil. La falta de instrucción conveniente en la mayoría de los encargados de este servicio fué en España, como lo ha sido en otros países más adelantados al nuestro, el obstáculo con que tropezó la ejecución de la Ley. El obstáculo fué venciéndose no sin grandes dificultades y regularizando el servicio presta todos los bienes que está llamado á realizar en el orden de la familia.

e) *Secciones de que consta.* Todo Registro civil comprende cuatro secciones, que se denominan de *nacimientos*, de *matrimonios*, de *defunciones* y de *ciudadania*.

Cada sección tiene sus libros propios que se distinguen hasta por los colores. En cada sección se inscriben los actos propios de su naturaleza y los asientos se hacen en libros duplicados. La duplicidad tiene por objeto salvar los asientos de cualquier siniestro; pues terminado que sea un libro con su duplicado, se deposita un ejemplar en el archivo del juzgado y el otro se remite en el término de ocho días al juzgado de primera instancia del distrito correspondiente, para el mismo efecto. Por este medio, cuando quiera que se inutilice un libro, se repone sacando una copia del otro ejemplar depositado, cuya copia se formaliza con las solemnidades correspondientes de anuncios, cotejos y firmas para el efecto de que haga fe.

1. *Registro de nacimientos.* La sección del Registro civil llamada de nacimientos tiene por objeto hacer constar con la debida autenticidad y precisión el primer hecho de la existencia de la persona: *nacer.*

Tiempo y modo de la inscripción. El nacimiento se hace constar mediante una inscripción en un libro donde se asienta la fecha completa del nacimiento, nombres, apellidos y sexo del nacido, los apellidos, naturaleza, domicilio y profesión de sus padres, la legitimidad del recién nacido, y los nombres y apellidos de sus abuelos maternos y paternos.

Tres días concedía la Ley para la presentación del recién nacido en el Juzgado municipal, no permitiendo al funcionario que se trasladase á la casa para hacer la inscripción, sino en el único caso de que la vida del recién nacido corriese peligro ó existiese otra causa racional que impidiese su presentación en el Juzgado. El Reglamento, extremando el rigor, ordenaba que para este efecto se certificase la causa por un facultativo competente y prevenía que despues de los tres días se negase la inscripción y no se realizase mientras una sentencia del Tribunal competente no lo ordenara. Al padre, á la madre, al pariente más próximo que se hallase en la casa, al facultativo ó partera, al jefe del establecimiento ó cabeza de la casa donde hubiese nacido ó sido admitido el niño, imponía la Ley la obligación de hacer la presentación, bajo la multa de 5 á 10 pesetas.

El Código, en su art. 328, ha reformado todo esto dispensando la presentación del recién nacido y exigiendo solamente una declaración firmada por los interesados por el orden que se ha expuesto, y hecha dentro de tres días contados desde las doce de la noche de aquel en que hubiere tenido lugar el nacimiento, ó el hallazgo, si se tratase de un expósito.

Circunstancias especiales en caso de hijos ilegítimos, expósitos ó nacidos en lazaretos, buques ó en el extranjero. Respecto de los hijos ilegítimos no se expresará, como se ha indicado antes, quiénes sean el padre ni los abuelos paternos, á no ser que el mismo padre, por sí ó por medio de apoderado con poder especial y auténtico, haga la declaración de su paternidad. Lo mismo se observará en cuanto á la expresión del nombre de la madre y abuelos maternos (art. 46 de la Ley).

Tratándose de abandonados ó expósitos, en lugar de las circunstancias señaladas en la inscripción normal se expresarán estas otras, muy adecuadas para la identificación del niño: 1.° hora, día, mes y año y lugar en que el niño hubiera sido hallado ó expuesto; 2.° su edad aparente; 3.° las señas particulares y defectos de conformación que le distingan, y 4.° los documentos ú objetos que sobre él ó á su inmediación se hubiesen encontrado; vestidos ó ropas en que estuviese envuelto y demás circunstancias cuya memoria sea útil guardar para la futura identificación de su persona. Los documentos se encargarán y archivarán rubricados por el secretario del Juzgado y por la persona que los presente ó testigos á su ruego; los otros objetos son de fácil conservación, se custodiarán en el mismo archivo que aquéllos, marcándolos convenientemente para que en cualquier tiempo puedan ser reconocidos (arts. 49 al 57 de la Ley).

En cuanto á los nacidos en lazaretos, su jefe debe levantar un acta por duplicado en el término de veinticuatro horas y en presencia del padre, si se hallase en el mismo y de los testigos, remitiendo un ejemplar al Juzgado municipal del distrito y archivando el otro en el establecimiento.

Lo mismo debe practicar el capitán ó patrón de un buque con los nacimientos que ocurran á bordo, pero los dos ejemplares del acta los entrega por testimonio de escribano á la autoridad judicial superior del primer puerto español donde arribe, para que sean remitidos á la Dirección general; y si no toca en puerto español, sino en puerto extranjero, entrega entonces un ejemplar al cónsul de España, reservando el otro para el primer puerto español adonde arribe (arts. 55, 56 y 57 de la Ley).

Aunque los nacidos de españoles en el extranjero hayan sido inscritos con arreglo á las leyes del país, los padres deberán hacer que se inscriba en el Registro del agente diplomático ó consular más próximo, ó haciendo la oportuna declaración, ó remitiendo dos copias auténticas de la inscripción ya hecha. El agente español, verificada ésta, remitirá á la Dirección general una de dichas copias ó de la inscripción que él hubiese practicado para que se inscriba en el Registro de la Dirección si el domicilio del padre no fuese conocido ó remitirle en otro caso al Juzgado municipal correspondiente.

El nacimiento de hijos de militares se inscribe en el Registro del punto en que residan. Si tiene lugar en el

extranjero, el jefe del Cuerpo á que pertenezca el padre formaliza un duplicado de acta como respecto á los nacidos en lazareto hemos dicho. Los dos ejemplares se mandan al ministerio de la Guerra para que uno quede en él archivado y el otro pase á la Dirección de los Registros (arts. 53 de la Ley del Registro civil, y 1.°, 2.° y 3.° del Decreto del 22 de Enero de 1875).

Lugar de la inscripción. En los Registros ordinarios ó de los Juzgados municipales se inscriben los nacimientos ocurridos en el distrito municipal, los ocurridos en buque nacional y los ocurridos en el extranjero, cuyos padres tenían domicilio conocido en España. Para estos dos últimos casos se formalizan las actas y se expiden los certificados de que hemos dado cuenta y se remiten á la Dirección de los Registros. La Dirección, después de anotarlos en los libros supletorios, los remite á su vez á los Juzgados respectivos.

En la Dirección general, como Registro abierto únicamente para los nacimientos de hijos de españoles que no tengan domicilio en España, se inscriben los nacimientos ocurridos en buque español, cuyo padre ó madre se encuentre en la misma circunstancia y los nacimientos de hijos de militares que se hallen en campaña sin domicilio conocido.

En los Registros de los agentes diplomáticos y consulares se inscriben los nacimientos de hijos de españoles ocurridos en el extranjero, pero ya hemos manifestado que estas inscripciones son provisionales y que su objeto es certificar el acto para que por el certificado se haga la inscripción definitiva en la Dirección general ó en el Juzgado respectivo, según que el padre tuviera ó no el domicilio en España.

2. *Registro de matrimonios.* El matrimonio, segunda etapa de la vida del hombre, se hace constar en los Registros en forma semejante á los nacimientos, por acta que subscriben los interesados y testigos juntamente con los encargados del Registro.

Inscripción en el caso de matrimonio canónico, antes y después del Código civil. Con antelación á la Ley de 1870 los matrimonios canónicos se inscribían en los Registros parroquiales, produciendo sus actas autorizadas por los párrocos plena prueba de la celebración del matrimonio. El art. 3.° de la Ley antes citada hizo obligatorio el matrimonio civil para todos los españoles, declarando que el que lo contrajese en otra forma no produciría efectos civiles, y ordenando en el art. 34 que los contrayentes podían celebrar el matrimonio canónico antes ó al mismo tiempo que el matrimonio civil.

Suspendida la ejecución de la Ley en esta parte por R. D. del 9 de Febrero de 1875, dejó de ser obligatoria para los católicos la celebración del matrimonio civil, devolviéndose al matrimonio canónico los efectos que se le negaron por la Ley de 1870, sin más condición que la de presentar en el Registro las partidas sacramentales que expidiesen los párrocos para ser transcritas en el Registro. El Real decreto citado contenía dos clases de disposiciones: unas relativas á los matrimonios que se celebraron con posterioridad á aquella fecha, y otras referentes á los matrimonios canónicos celebrados desde el 1.° de Septiembre de 1870 al 9 de Febrero de 1875.

Respecto á los matrimonios celebrados después de la fecha del Real decreto ó que se celebraren en lo sucesivo, les concede plenitud de efectos civiles á los canónicos, si son católicos los contrayentes, y á los civiles, si son disidentes los otorgantes (arts. 1.° y 6.°). Para la transcripción de los matrimonios canónicos en el Registro, el Real decreto concedió á los interesados el plazo de ocho días contados desde su celebración, apercibiéndoles, si no lo verificaban, con la multa de 5 á 50 pesetas y de 5 más por cada día que tardaran en verificarlo. A tenor de la Instrucción del 19 de Febrero de 1875, la transcripción se hacía por la misma partida sacramental, copiándola y consignando antes los datos que exige la Ley del Registro.

Las partidas sacramentales se archivaban con una nota al pie, que indicase el libro, folio y número donde se hubiese hecho la inscripción. Después de transcurridos los ocho días, ningún matrimonio canónico podía inscribirse sino en virtud de mandato judicial. Por lo que hace á los matrimonios celebrados sólo canónicamente desde 1.° de Septiembre de 1870 hasta 9 de Febrero de 1875, época en que la Ley les negaba efectos civiles, el Real decreto, por fuerza retroactiva, les concedió dichos efectos civiles, con la misma condición de inscribirlos en el Registro, respetando, sin embargo, los derechos adquiridos por terceras personas. Para que todos los matrimonios que se encontrasen en este caso fuesen en breve plazo inscritos en el Registro y entrasen sus familias respectivas en las condiciones legales, el Real decreto dictó dos disposiciones, una concediendo noventa días de plazo á los interesados para llevar á la inscripción las partidas sacramentales de dichos matrimonios, y otra excitando el celo de los prelados para que mandaran á los párrocos que facilitaran noticias de los mismos. La Instrucción del 19 de Febrero completando el pensamiento, previno á los párrocos que en el término de tres meses remitieran á los jueces municipales una nota circunstanciada de los matrimonios que hubiesen autorizado en la época que estuvo vigente la Ley de Matrimonio civil, con expresión de todos los antecedentes necesarios para la inscripción en el Registro.

Después del Código civil, ó sea en el Derecho actual, hay que distinguir también los matrimonios canónicos y civiles, debiendo tenerse en cuenta, respecto á los canónicos, los arts. 77, 79, 329, etc., del Código y, además, la Instrucción del 26 de Abril de 1889.

Al acto de la celebración del matrimonió canónico asistirá el juez municipal ú otro funcionario del Estado con el solo fin de verificar la inmediata inscripción en el Registro civil. Tan necesaria se hace la inscripción, que si por culpa de los interesados no se hubiese llevado á cabo, y después se solicitase, se procederá á ella, no produciendo efectos el matrimonio sino desde la inscripción. El Código impone también á los contrayentes la obligación de facilitar á aquel funcionario los datos necesarios para la inscripción, exceptuando los relativos á amonestaciones, impedimentos y dispensa, los cuales no se hacen constar en ella.

La Instrucción de 1889 distingue tres casos: 1.° en que asista el juez municipal; 2.° en que asista un delegado, y 3.° en el que no asista ni uno ni otro. En este último caso se verifica la inscripción transcribiendo la partida sacramental, expresando, claro es, el lugar, hora, día, mes y año en que se verifica y el nombre y apellido del funcionario encargado del Registro y del secretario. La transcripción podrá ser solicitada por los cónyuges, sus padres ú otro interesado cualquiera por sí ó por mandatario aunque sea verbal.

En los dos primeros casos lo que se transcribe literalmente en el libro correspondiente es el acta que sacaron de la celebración del matrimonio con los datos necesarios facilitados por los interesados. Estos datos serán para fijar las circunstancias siguientes: 1.ª lugar, día, hora, mes y año en que se ha efectuado el matrimonio; 2.ª nombre, apellido y carácter eclesiástico del sacerdote que le hubiere autorizado; 3.ª nombre y apellidos paterno y materno, estado, profesión ú oficio, naturaleza y domicilio de los contrayentes; 4.ª nombres y apellidos paterno y materno y naturaleza de los padres, expresando si los contrayentes son hijos legítimos ó naturales, y 5.ª nombres, apellidos y vecindad de los testigos.

Inscripción de matrimonios civiles. Respecto á los matrimonios civiles, rige la legislación anterior al Código, pues ha quedado subsistente la Ley de 1870;

sólo alguna modificación existe, por ejemplo, la relativa al acta de su celebración que ya no puede contener aquellas ceremoniosas y seudosacramentales fórmulas muy justamente pasadas en silencio por el Código.

Los requisitos que debe contener se encuentran expresamente establecidos en el art. 67 de la Ley y las aclaraciones en el art. 60 del Reglamento. Para abreviar diremos que los requisitos de las inscripciones de matrimonios en general son, además de la fecha, nombres y apellidos del juez, otorgantes y testigos con expresión de edad, estado, naturaleza, profesión ú oficio de estos dos últimos (art. 20 de la Ley del Registro), debe indicarse el Registro donde se hubiere inscrito el nacimiento de los contrayentes, si son hijos legítimos ó ilegítimos (aunque sin expresar otra clase de ilegitimidad que naturales ó expósitos), nombres, apellidos, naturaleza, estado, profesión ú oficio y domicilio de los padres y abuelos paternos y maternos (si son legalmente conocidos), que se han publicado edictos y no se han presentado impedimentos (se han dispensado los existentes), que se han leído los artículos del Código requeridos, y que persistieron ante el juez en celebrar matrimonio y en efecto le celebraron recibiéndose mutuamente por esposos.

Inscripción de matrimonios especiales. Cuando el matrimonio se celebra *in articulo mortis* se hace la inscripción provisional con la expresión de esta circunstancia; y después que se acredita la libertad de los contrayentes se formaliza una inscripción definitiva haciendo constar en la anterior una anotación de referencia (arts. 68, 71 y 72 de la Ley).

Los matrimonios de extranjeros, contraídos con arreglo á las leyes de su país, se inscriben en el Registro del punto donde establezcan su domicilio, por los documentos que, legalizados en forma debida, presenten los interesados (art. 69 de la Ley).

El matrimonio que hubiesen contraído dos españoles, ó un cónyuge español y otro extranjero, fuera de España, se inscribe en el Registro del agente consular español de donde corresponda, el cual remitirá las copias certificadas que le está prevenido (art. 70 de la Ley).

Para la inscripción de los de militares en campaña ó á bordo de buques. Se siguen los mismos trámites y se imponen las mismas obligaciones que se han expuesto respecto á los nacimientos en análogas circunstancias.

La inscripción de los matrimonios de conciencia, mientras se mantuvieren reservados, deberá hacerse en un registro especial y secreto que se lleva en la Dirección general, con toda clase de precauciones. Cuando los interesados decidan publicarlo, entonces se traslada la inscripción al Registro municipal correspondiente. Si no se lleva al Registro de la Dirección, no producirá efectos civiles, sino desde su inscripción en el Registro municipal.

Por último, también se inscriben en el Registro donde constase el matrimonio, las ejecutorias en que se acuerde el divorcio ó se declare la nulidad, dando al propio tiempo conocimiento de ellas á los encargados del Registro donde constasen las partidas de nacimiento para que hagan constar las anotaciones marginales que están prevenidas (art. 73 de la Ley).

3. *Registro de defunciones. Objeto é importancia especial.* El objeto de esta sección es acreditar de un modo auténtico la muerte de las personas. Como la muerte es causa de extinción de personalidad y abre la sucesión en los bienes, evita las falsedades á que se recurriría por los codiciosos para apoderarse de los bienes de una persona. Por otra parte, evita también las inhumaciones precipitadas, de tan gravísimos efectos en una época en que todavía desconocemos cuál es el verdadero signo de la muerte, fuera de la descomposición cadavérica.

Actos previos á la inscripción. Para que ninguna defunción deje de constar con toda precisión en la sección correspondiente del Registro, la Ley principia por prohibir el sepelio de todo cadáver, hasta que el juez municipal expida su permiso por escrito. Y el juez no lo expide, hasta que por los certificados facultativos y por la inspección ocular si lo creyese conveniente, conste el fallecimiento, su causa, circunstancias de la persona, hora del suceso y señales de próxima descomposición del cadáver. Aun así la Ley previene, como prudente medida de precaución, que no se dé sepultura al cadáver, hasta que no hayan transcurrido veinticuatro horas después de su fallecimiento, imponiendo á los parientes, habitantes de la casa ó vecinos, la obligación de dar parte del mismo en el plazo más breve posible, al juez municipal (arts. 75, 76 y 77 de la Ley).

Requisitos de la inscripción en general. La inscripción debe comprender todas las circunstancias necesarias para la identificación de la persona, como son: sus nombre, apellido, edad, estado y profesión, los de de sus padres, la hora, lugar y enfermedad causa del fallecimiento, cementerio donde se sepultare el cadáver y expresión de si otorgó ó no testamento el finado (artículo 79 de la Ley).

1.° *De persona desconocida. Circunstancias especiales en caso de defunción.* La defunción de una persona desconocida, á semejanza del nacimiento de un niño ó expósito abandonado, se hace constar por medio de un acta provisional, donde se anotan el lugar de la muerte ó hallazgo del cadáver, su sexo, edad aparente, señales particulares, estado del cadáver, vestidos, papeles ú objetos que se le hallasen. Cuando el cadáver se haya identificado, se extiende una inscripción definitiva. Si existen indicios de muerte violenta se suspende el enterramiento hasta que el estado de las diligencias judiciales lo permiten (arts. 82, 83 y 84 de la Ley).

2.° *En buques.* Iguales formalidades prevenidas para los nacimientos se practican en las defunciones ocurridas en buques españoles ó extranjeros (art. 87 de la Ley).

3.° *Defunción de militares en tiempo de paz y de guerra.* Las defunciones de militares se anotan en las filiaciones de los sujetos á quienes se refieren. Si ocurren en tiempo de paz y en territorio español se inscriben en el juzgado municipal del punto donde tuviese lugar el fallecimiento. Si ocurren en tiempo de guerra y en territorio español, no sujeto al dominio del Gobierno, se inscriben en los juzgados de los pueblos donde tuvo su último domicilio el finado (arts. 89 á 90 de la Ley).

4.° *Defunciones por hechos criminales.* Las defunciones ocurridas por hechos criminales, y las mismas que hace por una terrible necesidad la justicia humana, no se inscriben hasta que los Tribunales que conocen de estas causas facilitan datos y testimonios convenientes. En ningún caso se menciona en la inscripción la causa de la defunción. De toda defunción debe darse, para los efectos prevenidos, conocimiento al encargado del Registro donde estuviese inscrito el nacimiento de la persona fallecida para que lo haga constar al margen de la partida (arts. 84, 85 y 86 de la Ley).

4. *Registro de ciudadanía y cambio de nacionalidad y vecindad civil. Su objeto* Esta sección del Registro no existió en los registros eclesiásticos. La ha establecido por primera vez la Ley de 1870, satisfaciendo una necesidad, más sentida hoy que en otros tiempos por lo mismo que los cambios de nacionalidad son más frecuentes y el derecho público demandaba imperiosamente que se hicieran constar auténticamente esos cambios para la determinación de los derechos que asisten á los ciudadanos según el Estado.

Su objeto es hacer constar de modo auténtico todos los actos por los que se adquiere, pierde ó recupera la nacionalidad española.

La ley adopta en el particular la única base que podía tomar, declarando que los cambios de nacionalidad

sólo producirán efectos legales en España desde el día en que sean inscritos en el Registro civil (arts. 96 de la Ley y 62 del Reglamento).

A los interesados corresponde solicitarlo si desean acogerse á los beneficios que la ley les dispensa; y como en la adquisición ó recuperación de la ciudadanía no pasan actos á presencia del encargado del Registro, la inscripción se verifica siempre por virtud de documentos, que se exhiben en forma legal por los interesados.

Documentos para la inscripción de ciudadanía. Lugar y forma de la inscripción. Entre estos documentos el primero ó principal es aquel por el cual hayan recibido ó recuperado la nacionalidad. Un extranjero que haya adquirido la nacionalidad por concesión del poder público, acredita este extremo por la exhibición de la carta de naturaleza. El que la haya adquirido ganando vecindad en un pueblo de España, la acredita mediante una información judicial practicada con audiencia del Ministerio fiscal (art. 102 de la Ley). Los hijos de extranjeros nacidos en España, un hijo de español nacido en el extranjero, un hijo de españoles que hubiesen perdido la nacionalidad, una española viuda de un extranjero, acreditan estos extremos con las partidas de nacimiento correspondientes; y su deseo de optar y recuperar la nacionalidad española, por declaración solemne que hacen ante los jueces españoles ó ante los agentes consulares según que residan en España ó en el extranjero. Para el efecto se les concede un año de tiempo después que llegan á la mayor edad y se emancipan. Todas estas personas deben renunciar á las nacionalidades anteriores y jurar la sumisión y obediencia á las leyes españolas (art. 103).

El español que perdió su nacionalidad por entrar al servicio de un Gobierno extranjero sin permiso del Gobierno español, necesita una habilitación del mismo Gobierno sin la cual no puede recuperar su nacionalidad (art. 107).

Acreditado por uno de los medios indicados el derecho á la ciudadanía, se requiere, para justificar la identidad y circunstancias de la persona, que presenten también su partida de nacimiento, la de matrimonio si fuese casado, la de nacimiento de su esposa y sus hijos, y la de defunción de su esposa si fuese viudo.

Exige la Ley estos documentos porque al inscribirse en los Registros un nuevo ciudadano en realidad se inscribe toda una familia, tal vez que por las prescripciones comunes la esposa y los hijos participan de la condición y nacionalidad del jefe de la familia (art. 97 de la Ley).

La inscripción se hace ante el juez municipal respectivo si el interesado tiene domicilio conocido, aunque resida en el extranjero y en el Registro de la Dirección en caso contrario. En la inscripción se hacen constar sus nombres, apellidos, naturaleza, profesión y domicilio, los de sus padres, hijos, los de su esposa, el domicilio anterior y la manera cómo ha adquirido ó recuperado la nacionalidad (arts. 110 y 111 de la Ley).

Modo de hacer constar el domicilio de extranjeros residentes. La Ley va más lejos en sus previsiones; quiere que conste el domicilio legal de los extranjeros que se establecen en España, y para el efecto exige que por simple declaración lo manifiesten los interesados para que esta inscripción surta los efectos legales. Hasta los cambios de domicilio de los extranjeros se propone hacer constar auténticamente anotándolos en los Registros del punto que se abandona y del punto que se elige para nueva residencia (art. 100).

Todas estas disposiciones de la Ley tienen por objeto acreditar la nacionalidad y estado civil de las personas para por ellas resolver las cuestiones de competencia de jurisdicción; goce y disfrute de derechos tanto políticos como militares.

Inscripciones de vecindad civil y su objeto. El objeto de estas inscripciones, introducidas por el artículo 15 del Código, es hacer constar de un modo auténtico la vecindad civil (que no es la administrativa, sino del todo especial), á los efectos del Derecho interprovincial marcados en dicho artículo.

Se ganará vecindad por la residencia de diez años en provincias ó territorios de derecho común, á no ser que antes de terminar ese plazo, el interesado manifieste su voluntad en contrario, ó por la residencia de dos años, siempre que el interesado manifieste ser ésta su voluntad. Una y otra manifestación deberán hacerse ante el juez municipal, para la correspondiente inscripción en el Registro civil.

Según el número primero del R. D. de 1899, esas declaraciones se formularán por los interesados ó por sus mandatarios, con poder especial ante el juez municipal del pueblo de su residencia.

El plazo de diez años señalado en el art. 15 del Código comenzará: para los que á la publicación del Código se hallaren residiendo en territorios que no sean los de origen sin haber ganado vecindad civil en ellos con arreglo al derecho antiguo desde el 17 de Agosto de 1889; para los menores no emancipados desde el día que cumplan la mayor edad con arreglo á la legislación á que estaban sometidos al tiempo del fallecimiento de sus padres; para los dementes y pródigos incapacitados por sentencia firme desde que por declaración judicial haya cesado la causa de la incapacidad.

Estas inscripciones contendrán, además de las circunstancias del art. 20 de la Ley del Registro civil, nombre y apellidos del interesado, lugar de nacimiento, tiempo de residencia en el territorio, nombre, apellidos y edad de sus hijos no emancipados, si los tiene (art. 4.° del R. D. citado). Serán firmados por el interesado ó un testigo á su ruego y por los mismos funcionarios que las anteriores.

f) *Notas marginales en el Registro civil. Su objeto.* La inscripción del nacimiento de una persona, si lo prescrito por la Ley en su art. 69 se cumpliera, sería el documento más importante de su vida civil. Después de este documento, y por anotaciones marginales, deben irse haciendo constar todos los actos que modifican su estado, como legitimaciones, reconocimientos, filiaciones, adopciones, matrimonios, ejecutorias de divorcio ó nulidad de matrimonio, interdicción de bienes, discernimientos de tutelas ó curadurías, remociones de guardadores, emancipaciones, naturalizaciones, dispensas de edad, y, en general, todos los documentos que de algún modo modifiquen la capacidad legal de la persona. La inscripción debe ser historia resumida en breve espacio.

Para el efecto, se previene á los notarios, autoridades y tribunales que intervienen en estos actos, que los pongan en conocimiento del encargado del Registro, bajo apercibimiento, en caso contrario, de incurrir en la multa de 10 á 100 pesetas. Resta únicamente hacer constar que, según lo dispuesto en la R. O. del 22 de Enero de 1875, deben ser inscritos con el carácter de hijos legítimos los hijos procreados en matrimonio meramente canónico durante la época que medió desde el 1.° de Septiembre de 1870, en que comenzó á regir la Ley de matrimonio civil, hasta el 9 de Febrero de 1875, en que se devolvió á aquel matrimonio los efectos civiles que había gozado siempre por las Leyes españolas. Calificados como naturales dichos hijos por la R. O. del 11 de Enero de 1872, han recobrado el derecho de legitimidad por virtud de lo dispuesto en la R. O. citada del 22 de Enero de 1875. Al efecto, la mencionada R. O. concedió un plazo de un año.

g) *Cambio, adición ó modificación de nombres y apellidos. Modo de verificarlo.* Estos cambios se autorizarán por el ministerio de Gracia y Justicia, previa consulta del Consejo de Estado, y oyendo á las personas á quienes pueda interesar, para lo cual se anunciarán en los periódicos oficiales las solicitudes que al efecto se

hagan. Estas autorizaciones se anotarán también al margen en las partidas de nacimiento del interesado.

h) *Efectos del Registro civil* El Registro civil es la garantía del estado civil de las personas, según se ha dicho, constituyendo la prueba del mismo, como se dice en el art. 327 del Código. Este dispone que esta clase de pruebas sólo podrá ser suplida por otras, en el caso de que no hayan existido, ó cuando hayan desaparecido, ó se suscite contienda ante los Tribunales. A fin de facilitar esta prueba, ordena la Ley á los funcionarios encargados del Registro, que faciliten á cualquier persona que lo solicite, certificación de los asientos que designe ó negativa si no los hubiere (artículos 75 y 76 del Reglamento).

§ 2.° — *Registro de tutelas*

a) *Fundamento y objeto.* Este Registro ha sido creado para la defensa de los intereses de las personas sujetas á tutela y con el objeto de facilitar el examen judicial de la gestión que realicen los guardadores de aquéllas, según se consigna en el art. 292 del Código civil, y 1875 y 1876 de la Ley de Enjuiciamiento.

b) *Su organización.* En los Juzgados de primera instancia habrá uno ó varios libros donde se tome razón de las tutelas constituídas durante el año en el respectivo territorio, cuyos libros estarán al cuidado de un secretario judicial, quien hará los asientos gratuitamente (arts. 288 y 289 del Código).

c) *Requisitos de las inscripciones.* El Registro de cada tutela deberá contener: 1.° el nombre, apellido, edad y domicilio del menor ó incapaz, y la extensión y límite de la tutela, cuando haya sido judicialmente declarada la incapacidad; 2.° el nombre, apellido, profesión y domicilio del tutor y la expresión de si es testamentario, legítimo ó dativo; 3.° el día en que haya sido deferida la tutela y prestada la fianza exigida al tutor, expresando en su caso la clase de bienes en que la haya constituído, y 4.° la pensión alimenticia que se haya asignado al menor ó incapaz, ó la declaración de que se han compensado frutos por alimentos.

Al pie de cada inscripción se hará constar, al comenzar el año judicial, si el tutor ha rendido cuentas de su gestión en el caso de que esté obligado á darlas (artículos 290 y 291 del Código).

d) *Inspección.* Se halla encargada (art. 292 del Código y 1876 de la Ley de Enjuiciamiento) á los jueces de primera instancia, quienes examinarán dentro de los primeros ocho días del año estos Registros y adoptarán las determinaciones necesarias en cada caso para el exacto cumplimiento de las obligaciones impuestas por la Ley, á quienes ejercieren la tutela.

§ 3.° — *Registro de últimas voluntades*

Fundamento, objeto y disposiciones que lo regulan. El Registro general de actos de última voluntad, creado por R. D. del 14 de Noviembre de 1885 con el objeto de hacer constar fehacientemente los actos postreros de libre disposición de las personas, está regulado por el R. D. del 27 de Septiembre de 1899.

En el Registro general se tomará razón: 1.° de los testamentos abiertos ó cerrados ó sus respectivas revocaciones, de las donaciones *mortis causa* y, en general, de todo acto relativo á la expresión ó modificación de la última voluntad, autorizado por notario de la Península é islas adyacentes; por cura párroco, en los puntos en que por ley, fuero ó costumbre tengan esta facultad, ó por agente diplomático ó consular de España en el extranjero; 2.° de los testamentos ológrafos, si los otorgantes lo desean y lo hacen constar por medio de acta notarial, en que expresen la fecha y lugar de su otorgamiento y las circunstancias personales convenientes; 3.° de la protocolización de los testamentos ológrafos y de los abiertos otorgados sin autorización de notario; de los testamentos otorgados por militares con arreglo á los arts. 716 y 717 del Código civil y de los otorgados en viaje marítimo, y 4.° de las ejecutorias que afecten a la validez ó nulidad de los testamentos y demás actos de última voluntad (art. 3.°).

Organización y régimen. El Registro general de actos de última voluntad está á cargo de la Dirección general de los Registros civil, de la propiedad y del notariado, formando una de las secciones de la misma. Se lleva en tarjetas, en las que se consignan los nombres y apellidos de los otorgantes, su estado, su naturaleza y vecindad, nombre de los padres, nombre y apellido del notario o funcionario que haya autorizado ó protocolizado el acto de última voluntad, ó juez ó tribunal que haya dictado la ejecutoria, población en que tenga lugar, fecha y clase del acto de última voluntad.

Estas tarjetas son uniformes y el suministro de ellas se adjudica previa subasta, al mejor postor. Existe, además, un Registro particular en cada Colegio notarial que se lleva en la forma que el Colegio determine (art. 4.°).

Carácter reservado. Certificaciones y quiénes pueden pedirlas. El Registro general y los particulares de cada Colegio notarial son reservados, bajo la responsabilidad del personal destinado á este servicio en la Dirección y en los decanatos de los Colegios notariales.

Sólo pueden expedirse certificaciones de lo que resulte del Registro general, en los casos siguientes: 1.° cuando las soliciten los jueces ó Tribunales ó las autoridades para asuntos del servicio, expresando cuál sea; 2.° cuando las soliciten los mismos otorgantes acreditando su personalidad; 3.° cuando se pidan por cualquiera persona, si acredita ó consta ya acreditado con documento fehaciente el fallecimiento de aquella de quien se desee saber si aparece ó no registrado algún acto de última voluntad.

§ 4.° — *Registro de la propiedad*

A) *Concepto é importancia.* El Registro de la propiedad es el complemento natural de las leyes civiles que tratan de las cosas como lo es el Registro civil de las leyes que se ocupan de las personas. En el Registro de la propiedad se inscribe y hace constar públicamente el dominio y los derechos que del mismo se desprenden: como en el Registro civil se consigna y hace constar todos los hechos que producen y modifican el estado civil de las personas. El uno guarda los derechos reales, el otro conserva los personales. Ambos Registros se completan; y si una razón económica no lo impidiera, ambos deberían estar situados en los mismos puntos y colocados bajo la dirección de unos mismos funcionarios.

Es el Registro de la propiedad un centro y oficina de carácter público en el cual consta individualmente determinada la propiedad inmueble y la condición legal de la misma. Así, figuran en el mismo, el nombre del propietario, la legitimidad del título de la propiedad, la índole jurídica de ésta cuando no encaje dentro de los moldes generales, su vida jurídica, es decir, los cambios y las evoluciones que sufra.

Todo esto no se ha conseguido por ahora más que respecto á la propiedad inmueble, la cual por sus condiciones de permanencia, de arraigo, puede siempre ser identificada, al contrario de lo que sucede con la mueble expuesta á muchísimos cambios y contingencias que hacen imposible, al menos por ahora, el Registro para ella.

B) *Bases fundamentales para su organización. Sistemas adoptados para la misma.* Las dos bases fundamentales para la organización del Registro de la propiedad son la *publicidad* y la autenticidad, dividiéndose los sistemas adoptados en dos grupos, *antiguos* y *modernos*.

a) *Sistemas antiguos. Su distinción fundamental.* Los principales sistemas antiguos son dos: el romano y

el germano. En el primero, era principio fundamental el que para la transmisión de la propiedad y la constitución de los gravámenes bastaba la concurrencia del título y del modo. Era, por tanto, un acto de carácter privado, en el que no precisaba la intervención de ningún funcionario del Estado, por cuya razón no se conocieron los Registros. Enfrente de este sistema se presentan casi todos los que se han inspirado en el Derecho germano, en el que, constantemente, fué unida á los actos jurídicos sobre la propiedad inmueble, la intervención de la autoridad.

En torno de estos sistemas existen otros intermedios, como el de nuestra legislación indígena que exigía, además de la concurrencia del título y del modo, la publicidad de las enajenaciones y gravámenes, cuyos sistemas han seguido practicándose y hasta han sido aceptados por algunas legislaciones modernas como la nuestra.

La distinción fundamental entre el sistema alemán ó germano y el romano es la de que en el primero no existe verdadera transmisión de la propiedad ó constitución del gravamen, mientras un funcionario público no lo apruebe, al paso que en el segundo (como sucede en el sistema francés que ha seguido sus huellas) basta la concurrencia del título y del modo hasta el punto de que apenas hay diferencia entre la transmisión de la propiedad mueble y la de la inmueble. Todas las demás diferencias son consecuencia de la que se acaba de indicar: así, por ejemplo, en los países que se sigue el sistema alemán, se procura la existencia de un catastro ó descripción parcelaria de las tierras, cuyos resultados se toman como punto de partida, de donde se deduce que las fincas aparecen numeradas y descritas con toda minuciosidad. En todas las oficinas del Registro existe, además de un plano detallado y matemático, una registración rigurosa de cada finca, para seguirla en todas sus evoluciones de carácter jurídico, con lo que ambos medios se completan mutuamente. Por donde cada finca ostenta como una personalidad parecida á la del individuo. Y todo esto público y auténtico, con un valor tan absoluto que aun respecto de las partes se reconoce eficacia á la transmisión ó al gravamen y no se han inscrito en el Registro. Claro es que para ello se han de adoptar determinadas precauciones, á fin de que no sea inscrito lo que no reúna las debidas condiciones de legalidad. He aquí por qué dentro de este sistema no basta que los interesados presenten sus títulos en el Registro para que la inscripción se verifique, sino que previamente son examinados con detención por el juez ó Tribunal para cerciorarse de su legitimidad y legalidad, y sólo en el caso de que ese Tribunal apruebe el acto, tiene lugar la inscripción. En algunos países se exige, además, que el hecho realizado se ponga en conocimiento de todas aquellas personas que directa ó indirectamente puedan estar interesadas en él, publicándolo en los boletines ó por edictos, participándoselo á los colindantes, empleando, en resumen, toda clase de medios para rodear de garantías la inscripción.

En el sistema francés, no existen tantas formalidades, empleándose medios sólo de carácter fiscal, con lo cual se debilitan los efectos de la inscripción, si bien para dar facilidades con respecto á la situación legal de cada finca, se lleva en las oficinas un índice de ellos por orden alfabético de los nombres de sus propietarios. Desde luego, es evidente que el sistema germano ofrece mayor conformidad con los principios de la razón, y lleva ventaja indiscutible á su contrario.

b) *Sistemas modernos. Consideración especial del acta de Torrens.* Los sistemas modernos tienden á movilizar la propiedad inmueble, dando facilidades para las transmisiones de las fincas, siendo los más adelantados el establecido por la Ley prusiana en 1878 y el que se conoce con el nombre de Régimen Torrens, cuya importancia merece consideración especial.

Parte este sistema del principio de que una excelente organización del Registro de la propiedad inmueble y derechos reales debe llevar consigo, no sólo la preferencia de los documentos registrados sobre los no registrados, sino también la inatacabilidad del título inscrito.

El coronel inglés Roberto Torrens, director general de los Registros de la propiedad en Australia, es el autor del sistema, cuyos precedentes, no obstante, se encuentran en algunas ciudades hanseáticas en el siglo XIII. Las bases no pueden ser más sencillas.

Es la esencial, la inatacabilidad del título, como se ha indicado, y en materia de procedimientos, la existencia de un catastro y de un plano exacto que acompaña siempre al título. El sistema consiste, por tanto, en justificar el estado jurídico de la propiedad con su título, y una vez conseguido esto, dar toda clase de facilidades para su transmisión, exigiéndose, por lo mismo, tres requisitos previos antes de inscribir la finca: 1.° la justificación del dominio con el título; 2.° la aprobación de la autoridad, y 3.° el que al título acompañe un plano exacto.

Después se efectúa la inscripción, que consiste en la substitución del antiguo título por otro que por un lado contiene el plano antedicho con las declaraciones correspondientes, y por el reverso, un encasillado en el que cada casilla corresponde á una de las operaciones que en el inmueble pueden hacerse. De este nuevo título se sacan dos ejemplares, uno de los cuales se entrega al inscribiente, y el otro queda en el Registro, cuyos libros se componen de estos títulos ordenados, coleccionados y encuadernados. Los efectos de esta inscripción son muy expeditivos. Mediante la presentación del título, se reconoce el dominio de una manera absoluta, asumiendo el Estado la responsabilidad de indemnizar al que resulte perjudicado por la inscripción de un título defectuoso, salvo en los casos de dolo por parte del dueño.

Las ventajas de este sistema consisten, no sólo en la economía y la seguridad, sino en las facilidades que se dan para practicar las distintas operaciones que en los inmuebles pueden efectuarse. Basta para ello que la operación se anote en la casilla correspondiente del título entregado al dueño, se firme por los interesados y se envíe el título á la oficina del Registro, donde, previa la identificación de las firmas, se anota la operación en otro ejemplar y, sellando ambos, se devuelve el primero al interesado. Una venta de la propiedad por este procedimiento se verifica con el simple endoso del título. Para las hipotecas, el procedimiento es más simplificado aún, bastando que el deudor entregue su título en blanco al acreedor, quedando así seguros uno y otro, pues el primero no puede disponer de la finca por no tener el título, ni el segundo tampoco, por no llevar el título endoso á su favor, presumiéndose que tiene derecho respecto á la hipoteca aquel en cuyo poder se encuentre dicho título. Mediante este sistema, al cual no han faltado impugnadores, sobre todo en Inglaterra, y que resuelve la comerciabilidad de los inmuebles, no cabe duda que los gastos se simplifican y se facilita la circulación de la riqueza, suprimiendo multitud de trabas.

c) *Sistemas españoles* Por lo que á España se refiere, no se ha aceptado en su pureza ninguno de estos sistemas.

a') *Precedentes en la legislación castellana y las forales.* En la legislación propiamente no existen los Registros. Sólo en la época del Fuero Real hay algo parecido, como es la publicidad de las enajenaciones y gravámenes, bien después de la misa del domingo ó en Concejo. En cambio, en las Partidas, basadas en el Derecho romano, para nada se hace hincapié en dicha publicidad, bastando la concurrencia del título y del modo para la transmisión.

En las legislaciones forales aparecen los Registros con notable retraso. Un edicto, publicado en Barcelona el 11 de Julio de 1774, los estableció, determinando los pueblos donde debían radicar, los territorios que habían de comprender y los documentos que debían inscribir. Aquellos Registros anotaban, no sólo las hipotecas especiales, sino también las generales y toda traslación ó modificación de dominio, de vínculos y donaciones piadosas. Treinta días se concedían para verificarlo en cada Registro donde radicaren las fincas. Los Registros quedaron encomendados á escribanos de los Ayuntamientos. La legislación de Aragón reconoció también la distinción de hipotecas legales, judiciales y convencionales, y aunque por fueros antiguos no era necesaria la solemnidad de la escritura pública, en la práctica siempre se exigió esta formalidad; y aunque otros fueros parecían permitir que no se designaran con sus nombres y señas las fincas, los Tribunales decidieron que se anotaran las confrontaciones para identificar las hipotecas.

Aunque tarde, también Navarra ha tenido sus Registros públicos. Se establecieron en 1817 por la Ley 37 de las Cortes celebradas en Pamplona, y en ellos se inscribían las escrituras censales, hipotecas, vínculos y fundaciones religiosas, bajo pena de nulidad de las hipotecas. A los escribanos, en donde les hubiera establecidos, se les encomendó estos Registros, con prevenciones sobre la manera de llevarlos y autorizar los documentos que expedían.

Eran incompletos, como desde luego se advierte, estos Registros, porque sólo se limitaban á gravámenes reales de naturaleza vincular, censal ó hipotecaria, y aun estos gravámenes permanecían ocultos y sólo comprendían los modernos. Los antiguos sólo se inscribían cuando hubieren de presentarse los títulos en los Tribunales.

b') *Sistema implantado en España por la Ley Hipotecaria de 1861. Historia general del Registro de la propiedad inmueble.* El sistema implantado en España por la Ley Hipotecaria, ya en 1861, tiene bastantes puntos de contacto con el alemán. Exigió la concurrencia en la transmisión de un funcionario público, de un notario, lo que es garantía de la legalidad del hecho y, además, la inscripción en el Registro, si se quiere que dicha transmisión perjudique á tercera persona, y si bien no hay un Tribunal, un juicio previo, en el que se examine la legitimidad de esos títulos, hay un nuevo funcionario, el registrador, encargado de practicar este examen antes de verificar la inscripción. No basta, pues, para que ésta tenga lugar, la simple presentación de los títulos en el Registro, ni que haya intervenido el notario en el otorgamiento de ellos, pues el registrador puede denegar la inscripción, si encuentra en ellos algún defecto. Claro es que, según este sistema, no se conceden tantos efectos á la inscripción como en el alemán. Respecto á los otorgantes, la transmisión ó el gravamen los produce el simple contrato; la inscripción sólo es precisa para el acto que perjudique á tercero. De modo que si el antiguo dueño de la finca vuelve á enajenarla y el segundo adquirente inscribe la enajenación en el Registro antes que el primero, la Ley protege á aquél, dejando al anterior comprador en libertad para repetir contra el dueño.

En la legislación castellana no encontramos precepto legal referente á los Registros de la propiedad hasta el siglo XV. Es el primero la Pragmática del 21 de Diciembre de 1423, en la que se ordena que los contadores mayores lleven libros especiales para inscribir las mercedes de fincas, sancionando con la declaración de nulidad la infracción de sus prescripciones. Siguió á ésta la disposición de 1539 dada por los reyes don Carlos y doña Juana, mediante la que se creó un Registro de censos, hipotecas y cargas reales de la propiedad inmueble que se colocó bajo el amparo de los Ayuntamientos, mas aunque repetidamente se mandó que se llevaran á inscripción en dichos Registros todas las escrituras y documentos en que constaran cargas, tributos y censos afectos á la propiedad, ni las disposiciones legales se cumplieron ni aun cumplidas hubieran dado del dominio un estado completo y acabado. La propiedad libre no se inscribía en parte alguna por aquellas leyes; la propiedad afecta á cargas reales é hipotecarias sólo se inscribía cuando hubiere de hacerse constar estas cargas ó hipotecas en los Tribunales de justicia; las hipotecas ocultas y generales no se inscribían en ninguna ocasión y de ningún modo constaban estos gravámenes que eran los más comunes y los más importantes.

Los Registros por la Ley de 1539 se situaron en las ciudades, villas ó lugares que fueren cabezas de jurisdicción.

Felipe V, por auto acordado del 11 de Diciembre de 1713 los estableció en todas las municipalidades, fueran ó no cabeza de jurisdicción, colocándolos á cargo de los Ayuntamientos. Carlos III, por Pragmática del 31 de Enero de 1768, los trasladó á los pueblos cabeza de partido judicial, mas no á todos, sino á aquellos cuyo señalamiento hacían las Audiencias y Chancillerías del respectivo distrito, sin perjuicio de los contadores de hipotecas que entonces hubiere.

Desde su establecimiento los Registros eran secretos, pues la Ley de 1539 había dispuesto que «el tal Registro no se muestre á persona alguna, sino que el registrador pueda dar fe si hay ó no algún tributo ó venta, á pedimento del vendedor». En este estado han llegado los Registros hasta nuestros días: incompletos, secretos y viciosamente organizados. La Ley del 8 de Febrero de 1861 abandonando al fin el sistema establecido, los fundó sobre bases científicas y racionales, respetándolos en esta forma la Ley vigente del 16 de Diciembre de 1909.

C) *Legislación actual.* a) *Organización.* 1.° *Residencia de los Registros.* La Ley de 1861 fué redactada con sujeción á las últimas innovaciones introducidas en las principales naciones europeas por sus legislaciones respectivas.

Al organizar este servicio de la manera más conveniente para el público y más conforme con los altos fines que está llamado á llenar, pudo la Comisión elegir entre sistemas muy diferentes. El mejor de todos hubiera sido el que, adoptado ya desde 1713, situaba un Registro en cada distrito municipal. Este sistema hubiera permitido reunir en una misma dependencia el Registro civil y de la propiedad, encomendándolos ambos á un funcionario. Dos circunstancias se opusieron, no obstante, á la adopción de este sistema: la dificultad de dotar convenientemente á tanto funcionario y el número crecido de Registros que había que establecer.

Está, por lo general, tan dividida la población en España, y son tantos y de tan escasa importancia los pueblos en algunas provincias, que todo servicio público tropieza con esta dificultad al pretender organizarlo sobre la unidad del municipio. Mientras la Administración no reduzca grandemente el número de Ayuntamientos, agrupando á los pueblos pequeños para constituir municipalidades mayores, el municipio no podrá servir de base racional para ninguna reforma. Desechada por infinitesimal la base del distrito municipal, había que tomar como unidad orgánica otra división territorial cualquiera, ó crearla ex profeso para el servicio de Registro.

El partido judicial, tal como estaba ya admitido desde 1768, quedó aceptado por la Ley como base de la nueva organización, ordenándose que se estableciera un Registro en cada cabeza de partido judicial y poniendo cada Registro á cargo de un funcionario, criterio que ha sostenido la Ley de 1909, en su art. 1.°

Esta organización tenía la ventaja de ser ya conocida del público, que se había acostumbrado á ella, y de colocar cada Registro bajo la inmediata inspección de un juez letrado, y aunque algo extensa en circunscripción, permitía, en cambio, la creación y conveniente dotación de funcionarios especiales á quienes poder encomendar un servicio que requiere títulos y condiciones de idoneidad que hubiera sido imposible exigir en Registros de circunscripciones muy limitadas.

Clases de los Registros. Creación, supresión y traslado de los mismos. La clasificación vigente de los Registros de la propiedad es la señalada en el R. D. del 10 de Julio de 1893, atendiendo á su importancia, y habiéndolos de entrada, tercera, segunda y primera clase. La clasificación expresada sólo podrá reformarse pasados diez años desde dicha fecha y en vista de los productos obtenidos en el Registro durante los dos últimos quinquenios.

No podrán crearse ni suprimirse sino por una ley (así lo consigna el citado art. 1.° de la Ley Hipotecaria). Para alterarse la circunscripción territorial que en la actualidad corresponde á cada Registro deberán concurrir los requisitos siguientes: 1.° existir motivo de necesidad ó conveniencia pública; 2.° que esto se haga constar en el expediente, y 3.° que sea oído el Consejo de Estado.

El Gobierno podrá establecer un nuevo Registro de la propiedad en las poblaciones donde haya más de un partido judicial, cuando así convenga al servicio público, atendiendo al movimiento de la contratación sobre bienes inmuebles ó derechos reales. Para ello deberá instruirse por la Dirección general el oportuno expediente, en el cual informarán, además del registrador, el Ayuntamiento, la Junta directiva del Colegio notarial, si lo hubiere en el lugar, ó los notarios del distrito en otro caso, y la Sala de gobierno de la respectiva Audiencia. En su resultado, la Dirección general elevará un informe al ministro de Gracia y Justicia y éste, si la resolución hubiere de ser favorable á la creación del Registro, remitirá el expediente original á consulta del Consejo de Estado en pleno. La resolución que en definitiva recayere deberá adoptarse por medio de Real decreto acordado en Consejo de ministros.

2.° *Funcionarios registradores; cualidades; nombramiento; atribuciones; derechos y obligaciones; su responsabilidad.* Cada Registro se halla á cargo de un funcionario llamado registrador (art. 297 de la Ley).

De los registradores. Para ser registrador se requiere, según el art. 298, ser mayor de veinticinco años y abogado.

No podrán ser registradores: 1.° los quebrados ó concursados no rehabillitados; 2.° los deudores al Estado ó fondos públicos como segundos contribuyentes ó por alcance de cuentas; 3.° los procesados criminalmente, mientras lo estuviesen, y 4.° los condenados á penas aflictivas mientras no obtuvieren rehabillitación (art. 299). Para el ingreso en la carrera de registradores se creó un cuerpo de aspirantes en el que se ingresa previa oposición.

Nombramiento. El nombramiento de registrador se hace por el ministro de Gracia y Justicia (art. 303). No se podrá tomar posesión del cargo sin prestar previamente una fianza que fijan los Reglamentos; de lo contrario, depositará en algún Banco destinado al efecto por la Ley la cuarta parte de los honorarios que devengue el nombrado registrador hasta completar la suma de la garantía (arts. 304 y 305)

El cargo de registrador es incompatible con el de juez municipal, alcalde, notario ó con cualquier empleo dotado de fondos del Estado, de las provincias ó de los pueblos (art 300). También lo es con el de asesor del juez municipal (R. O. del 24 de Julio de 1868), concejal (R. O. del 12 de Mayo de 1869), diputado provincial (R. O. del 12 de Julio de 1871), diputado á Cortes y magistrado suplente (R. O. del 3 de Octubre de 1893), pero no con el ejercicio de la abogacía. Los registradores no podrán calificar documentos ni autorizar notas ni asientos en los libros, ni expedir certificaciones de los mismos, siempre que ellos ó sus respectivos cónyuges ó sus parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad ó segundo de afinidad tengan algún interés en ello (R. O. del 23 de Junio de 1881).

En estos casos, así como en los de ausencia ó enfermedad, se nombrará un substituto del registrador, pudiendo serlo alguno de los oficiales del mismo Registro ó bien otra persona de su confianza (art. 309 de la Ley Hipotecaria). En cada Registro habrá los oficiales y auxiliares que el registrador necesite, nombre y retribuya, los cuales desempeñarán los trabajos que el mismo les encomiende, pero bajo su única y exclusiva responsabilidad (art. 301).

Jubilación. Los registradores podrán ser jubilados, á su instancia, ó por imposibilidad física, debidamente acreditada, ó por haber cumplido sesenta y cinco años de edad. La jubilación será forzosa á los setenta años (art. 297).

Derechos y obligaciones. Tienen el carácter de funcionarios públicos para todos los efectos legales, gozan del tratamiento de *señoría* en actos de oficio y del uso de medalla que les está concedida como distintivo propio de su clase. En los actos públicos á que asistan con carácter de tales ocuparán el sitio inmediato inferior al juez de primera instancia, con preferencia á los demás empleados del ministerio de Gracia y Justicia (art. 297 de la Ley y 285 del Reglamento).

Pueden permutar sus destinos con otros registradores de la misma clase cuando para ello hubiera causa justa á juicio del Gobierno. Para ascender de clase por permuta será indispensable llevar en la inferior inmediata cuatro años de servicio ó haber entrado en ella por oposición (art. 297).

Tienen derecho á cobrar honorarios con sujeción al arancel, pero nunca se detendrá la inscripción, ni se negará por falta de pago aun cuando se podrá exigir éste hasta por la vía de apremio. Hay ciertos actos que no devengan honorarios (arts. 334 y siguientes).

Gozan, además, los registradores de inamovilidad, no pudiendo ser removidos ni trasladados contra su voluntad, sino por sentencia judicial ó por el Gobierno en virtud de expediente instruído por el presidente de la Audiencia, oyendo al interesado é informando el presidente del Tribunal del partido. Para que la remoción ó traslación sea decretada por el Gobierno se deberá acreditar en el expediente alguna falta cometida por el registrador en el ejercicio de su cargo, ó que le haga desmerecer en el concepto público, y será oída la sección de Gracia y Justicia del Consejo de Estado (artículo 388).

Deberes. Además de la obligación de prestar fianza, ya expuesta, vienen obligados los registradores á firmar los estados que comprende el libro de estadística, y remitirlos por duplicado al presidente de la Audiencia, y á costear los gastos necesarios para conservar y llevar los Registros, reintegrando al Estado el coste total de la fabricación de papel, impresión, encuadernación, empaque y transporte de los libros que reciba (art. 312).

Responsabilidad. Puede ser de tres clases: administrativa, civil y penal.

a') *Administrativa.* Se hace efectiva por medio de corrección disciplinaria, y es exigida por los presidentes de Audiencia, y la Dirección general del ramo. Pueden promoverla: 1.° los particulares, aun cuando no fueran directamente agraviados; 2.° los delegados; 3.° los presidentes de la Audiencia, y 4.° la Dirección general. Los presidentes de Audiencia pueden imponer como corrección el apercibimiento, reprensión y multa hasta 1,000

pesetas. La Dirección puede, además, imponer: 1.° la suspensión por espacio de tres meses á un año, y 2.° la privación de ascenso y el traslado. Contra estas resoluciones cabe el recurso de queja á la Dirección, si dimana el castigo del presidente de la Audiencia y ante el ministerio de Gracia y Justicia si fué impuesto por la Dirección general.

b') *Civil.* Los registradores responden con sus fianzas y sus bienes de los daños y perjuicios que ocasionen sus errores, inexactitudes ú omisiones. La acción para pedir la indemnización prescribe al año de ser conocidos los perjuicios que se reclamen. Las sentencias ejecutorias que se dicten condenando á los registradores se publicarán en la *Gaceta de Madrid*, y en el *Boletín Oficial* de la provincia.

c') *Penal.* El art. 320 de la Ley Hipotecaria preceptúa que la acción civil que se ejercite por infracciones cometidas por el registrador, en el ejercicio de su cargo, no impide, ni puede detener el ejercicio de la acción penal por los delitos que cometa.

3.° *Libros del Registro. Su enumeración.* Aunque no se ha establecido más que una oficina y un registrador en cada partido judicial, puede decirse que cada Registro territorial comprende tantos Registros particulares como pueblos ó municipios existen en cada partido y toda vez que se llevan en libros separados y con la denominación de cada pueblo los asientos é inscripciones referentes á la propiedad enclavada en cada término municipal (art. 231). Un Registro en este sentido es la reunión de los Registros municipales de un partido judicial. La Ley anterior mandaba que cada Registro municipal se dividiese en dos secciones, enteramente separadas, que se titulaban así: una de la *propiedad*, y la otra de las *hipotecas*. En la sección de la propiedad se ordenó que se inscribiesen el dominio y sus desmembraciones y modificaciones. Todos los derechos reales menos el de hipoteca, debían constar en esa sección. Al derecho real de hipotecas se reservó libros especiales, donde se hacía constar la constitución, modificación, extinción y cancelación de este derecho. La hipoteca mereció á la Ley consideración tan especial, porque ella es la base del crédito territorial. El deseo de fundarlo sólidamente inspiró la idea de constituir con separación un Registro que en el fondo no es más que una parte, aunque importante, del Registro general, toda vez que el derecho hipotecario es un derecho real que modifica el dominio, asociándose á obligaciones personales. Esta consideración decidió más tarde al legislador á suprimir la sección especial destinada á hipotecas.

Dos libros destinó la Ley al Registro de las hipotecas. En el uno, que era el verdadero Registro, se inscribieron las hipotecas por el orden cronológico, á continuación unas de otras. En el otro, que era un índice general del primero, necesario para la busca y hallazgo instantáneo de las inscripciones, se anotaron las hipotecas por orden alfabético de los apellidos de los que constituían las hipotecas. El primero, como fundamental, constituía la prueba, el segundo sólo en casos de duda podía servir á los Tribunales para formar su juicio sobre la validez de las inscripciones. El libro índice ó alfabético señalaba los libros, folios y números donde se encontraban las inscripciones definitivas.

Suprimida la sección de hipotecas, han cesado de llevarse los libros destinados á las mismas, que se inscriben ahora en los mismos libros en que se inscriben todos los demás derechos reales (tít. VI de la Ley, artículos 222 al 254).

Los libros que constituyen el Registro de la propiedad llevan inscritos todos los derechos reales, desde el mismo dominio, hasta la posesión, el usufructo, las servidumbres, las hipotecas y todos los demás derechos de aquella naturaleza. A cada predio debe abrírsele una inscripción que indique su procedencia y dominio, asentando á continuación toda la historia de esta finca, ó sean todas las traslaciones, modificaciones, desmembraciones ó reconstituciones que sufra su dominio.

b) *Ritualidades de los libros y de los asientos.* Los libros de los Registros tienen el carácter y la importancia de protocolos públicos. Sus asientos hacen fe en juicio y fuera de él; constituyen una prueba plena, y mientras no se pruebe su falsedad, merecen crédito. Por esta misma razón la Ley, para asegurar su autenticidad y legitimidad, ha tomado las precauciones necesarias. Entre éstas figuran muy principalmente las ritualidades y solemnidades á que se ha sometido dichos libros.

Todos los libros de los Registros de España son iguales. Su construcción se hace por contrata y con sujeción á un modelo previamente aceptado por la Dirección general. A ésta recurren los registradores en demanda de los ejemplares que necesitan.

Además de la forma igual, para todos los libros, la Ley previene que al destinarse al servicio, sean antes foliados y rubricados por el juez de primera instancia del partido ó por el decano donde hubiese más de uno (arts. 223 y 232). El libro debe, además, contener la designación del pueblo á que se le destina y el número de orden que le corresponde según numeración correlativa de todos los libros

De los asientos. Así preparados los libros, deben contener los asientos ó inscripciones de todos los títulos en que se traslade el dominio, se constituya, reconozca, modifique ó extinga cualquiera clase de derechos reales; todo acto ó contrato en que se adjudiquen á alguno bienes inmuebles ó derechos reales; toda ejecutoria por la que se modifiquen la capacidad civil de una persona en orden á la libre disposición de sus bienes; y en general todos los títulos de cualquiera índole que sean, que se refieran á derechos reales de toda especie.

Los asientos contienen en extracto lo substancial del título, acto ó contrato á que se refieren y pueda darlos bien á conocer. Las partes interesadas tienen derecho á examinar la minuta que redacte el registrador, antes de hacer el asiento en el libro correspondiente y hacer notar los errores que contenga, reclamando por la vía gubernativa, ante el juez ó el presidente de la Audiencia, si el registrador se negara á subsanar aquéllos.

Los asientos ó inscripciones han de hacerse á continuación unos de otros, sin claros, raspaduras ni enmiendas, pudiendo únicamente salvar al final de cada uno los equívocos materiales que se notasen. Si las equivocaciones no estuviesen salvadas y se notasen después de hechos los asientos, su rectificación procederá luego que se advirtiesen, pero la forma y efectos de estas rectificaciones varían según los casos.

Faltas en los títulos. Para el efecto, la Ley distingue dos clases de errores: errores materiales y errores de concepto. Por error material entiende la Ley la omisión de alguna circunstancia no esencial, ó la equivocación de nombres ó cantidades que no cambien el sentido general del título (arts. 259 y 260). Llama error de concepto á la equivocación que, sin producir necesariamente nulidad, altere el sentido del título. Si sobre un error material existen antecedentes en el mismo Registro, ya porque se conservan los títulos, ya porque de ellos se hayan hecho otros asientos principales, el registrador puede proceder á la rectificación bajo su personal responsabilidad.

Si no existen estos antecedentes, no puede proceder á la rectificación, sino en virtud de mandamiento judicial ó con la conformidad de la persona que tuviese en su poder el título. Estos mismos requisitos son necesarios para la rectificación de un error de concepto, haya ó no antecedentes del mismo en el Registro, á menos que el error se haya padecido en los asientos de presentación en otros asientos subalternos, como notas

marginales ó indicaciones de referencia, si los da claramente á conocer la descripción definitiva del derecho. Para la inteligencia de estas disposiciones basta tener en cuenta que de los diferentes asientos que se hacen de un título en los libros del Registro, unos son provisionales, como los en que se anotan la entrada del título en la oficina ó anotan preventivamente un derecho (V. ANOTACIÓN); otros auxiliares, como los del antiguo libro alfabético de hipotecas; otros de referencia como las notas marginales y otros definitivos como las inscripciones en los libros de hipoteca ó de los demás derechos reales, incluso el dominio. Las inscripciones definitivas (V.) son las fundamentales y á ellas se subordinan todos los demás asientos, que son por su índole menos importantes.

Cuando sobre la rectificación de un error material ó de concepto se suscita cuestión entre los interesados de una inscripción, ya porque alguno se oponga á la rectificación, ya porque no la acepte en determinados términos, la cuestión habrá de decidirse en juicio ordinario, suspendiéndose entre tanto toda rectificación. Si la hiciese de propia autoridad el registrador, haciendo constar cargas ó gravámenes que no estaban en el título, suya es la responsabilidad y pagará los perjuicios. Así lo decidió la Sentencia del 14 de Junio de 1892.

En todo caso la rectificación no se hará en la misma inscripción, sino por medio de una nueva inscripción, y ésta no surtirá efecto contra tercero sino desde la fecha misma de la rectificación (art. 257).

Efectos de los asientos del Registro. De cuatro clases son los asientos que se hacen en el Registro de la propiedad: asiento de presentación, anotación preventiva, inscripción definitiva y nota de referencia. El más importante, el verdadero asiento fundamental, destinado á producir todos los efectos en el orden civil es la inscripción. V. INSCRIPCIÓN, ANOTACIÓN y CANCELACIÓN.

El asiento de presentación, que se lleva en un libro separado de los demás del Registro, tiene por objeto hacer constar el momento de entrada de los títulos en la oficina para comprobar la prioridad en el tiempo, siempre que sea necesaria entre dos títulos de opuestos resultados. Este libro es diario; y diariamente bajo la firma y responsabilidad del registrador debe consignar los títulos que se han presentado para inscribir.

Las *notas de referencia* que se consignan marginalmente en las inscripciones y anotaciones, tienen por único objeto llamar la atención del investigador sobre otros asientos del Registro, que modifican ó alteran el derecho inscrito por virtud de hechos ó documentos posteriores. Ellas por sí solas ningun efecto producen; pero auxilian grandemente para el uso y manejo de los libros. En caso de duda ó de error pueden también servir como medio de comprobación.

c) *Inspección del Registro de la propiedad.* Para la conveniente inspección de los Registros se colocaron éstos bajo la dependencia exclusiva del ministerio de Gracia y Justicia, creándose al efecto una Dirección general como se ha indicado, que hoy lo es á la vez también de los Registros civiles. Esta Dirección ejerce la alta inspección y vigilancia de todos los Registros de España, decidiendo en resoluciones motivadas que se publican en la *Gaceta*, cuantas dudas y dificultades se suscitan en la ejecución de la Ley y se llevan por la vía gubernativa judicial á aquel centro superior en virtud de los recursos concedidos á los interesados contra las decisiones de los registradores, de los jueces y de los presidentes de las Audiencias.

En cada territorio de Audiencia el presidente de la misma ejerce la inspección valiéndose, al efecto, de los jueces de primera instancia, que tienen en este servicio el carácter de delegados. Una visita ordinaria en cada trimestre y todas las visitas extraordinarias que se estimen convenientes, deben girarse por los presidentes ó sus delegados á los Registros.

Para el efecto pueden los presidentes delegar sus funciones en magistrados ó jueces. Cada seis meses dan cuenta los presidentes del estado en que se encuentran los Registros; y ellos y sus delegados, cuando notasen faltas en el servicio, pueden dictar resoluciones, imponer multas y aun suspender á los registradores, dando cuenta inmediata de todo á sus superiores.

§ 5.° — *Registro de la propiedad intelectual*

a) *Fundamento.* Con el fin de evitar deficiencias á que podría dar lugar el antiguo sistema de inscripción, establecióse por la Ley de propiedad intelectual del 10 de Enero de 1879, y por el Reglamento para su ejecución del 3 de Septiembre de 1880 un Registro general de la propiedad intelectual, en la Dirección de Instrucción pública, hoy Ministerio del mismo nombre, y oficinas de inscripción en las Bibliotecas provinciales y en las de los Institutos de segunda enseñanza en aquellas localidades en que no se hallen las primeras establecidas.

b) *Objeto.* De la inscripción previa y del consiguiente Registro deriva el derecho de propiedad. Así se determina en el art. 36 de la Ley, quedando excluídos de esta formalidad los cuadros, estatuas, bajos y altos relieves, los modelos de arquitectura ó topografía y, en general, todos los procedimientos pictóricos y escultóricos ó de arte plástico, sin que se niegue á sus autores ó propietarios los mismos beneficios y ventajas que se otorgan á los de obras científicas ó literarias.

c) *Libros de que consta. Inscripciones.* El Registro general de propiedad intelectual se llevará por medio de los libros que sean necesarios (art. 28 del Reglamento). A este efecto, además de los índices y libros auxiliares, se abrirán libros-matrices para inscribir, definitivamente y con la debida separación, todas las obras bajo los conceptos de *Obras científicas y literarias, Obras dramáticas y musicales, Obras de índole artística*, no exceptuadas expresamente por la Ley, y *Periódicos*.

La inscripción de cada una de las obras que se presenten se hará en estos libros, por riguroso orden cronológico, y bajo el número correspondiente, con una hoja especial donde se consignarán todas sus vicisitudes.

Los autores residentes en el extranjero, que deseen acogerse á los beneficios de la Ley, deben presentar las obras que se propongan inscribir á los señores cónsules de España, quienes las admitirán mediante recibo, para remitirlas seguidamente al Registro general, en donde se inscribirán librándose el correspondiente título, siempre que se hayan acompañado los documentos justificativos correspondientes debidamente legalizados, caso de que se trate de transmisión de dominio.

Exclúyense de las formalidades del Registro las obras extranjeras, aunque sus propietarios pertenezcan á la nacionalidad española, ya que aparte de lo establecido en los Convenios internacionales, se consigna en el de Berna del 9 de Septiembre de 1886, que los autores ó sus derechohabientes, pertenecientes á las naciones convenidas, gozarán de los derechos que las leyes respectivas concedan á sus nacionales, sin otras restricciones ó formalidades que las que rijan en el país de origen (R. D. del 31 de Enero de 1896). Esto no obstante, los autores ó propietarios de obras extranjeras que deseen hacer constar su derecho en donde les conviniere, podrán solicitar del jefe del Registro general de la propiedad intelectual, «que consigne en las traducciones oficiales y debidamente autorizadas de los títulos extranjeros ó certificaciones de inscripción del país de origen de la obra, que ésta goza en España de los beneficios de la Ley española, y de los que en lo sucesivo pudieran concederse á los naturales por el tiempo que dure la protección en dicho país de origen» (art. 3.° del R. D. del 31 de Enero de 1896). Cuando sea el autor quien presente una obra en el Registro para

su inscripción, bastará que se llenen las formalidades que se determinan en el Reglamento.

En los Registros provinciales (art. 29), además del Libro-diario de anotaciones, se llevará un Registro provisional talonario, y una hoja especial para cada obra donde se copiará el certificado de inscripción definitiva y se consignarán todas las vicisitudes de aquélla.

d) *Apertura y cierre de los libros.* Los libros-registros de la propiedad intelectual estarán rubricados en su primera y última hoja por un oficial del ministerio de Instrucción pública, con el vistobueno del director general y por el gobernador civil de la provincia en el caso del párrafo 2.° del art. 33 de la Ley; y, además, se cerrarán por medio de la oportuna diligencia en que se exprese los folios útiles de que consten y cualquiera otra circunstancia que convenga consignar.

e) *Rectificación de inscripciones.* Para rectificar cualquier error ú omisión substancial que se hubiere padecido en los libros-registros, será necesario la instrucción de expediente en que, previa audiencia del interesado, resuelva la Dirección general de Instrucción pública (art. 38 del Reglamento).

f) *Funcionarios.* Los registros provinciales estarán bajo la dependencia y dirección de los gobernadores civiles, que cuidarán, bajo su responsabilidad, del exacto cumplimiento de este Reglamento.

El Registro general de la propiedad intelectual estará á cargo del funcionario nombrado por el ministerio de Fomento á propuesta de la Dirección general de Instrucción pública (art. 39 del Reglamento).

g) *Publicidad.* El Registro general de la propiedad intelectual y los de provincias estarán abiertos todos los días en que lo estén las oficinas del ministerio de Fomento, dedicándose tres horas al servicio del público, anunciándolo por medio de los periódicos oficiales y de carteles fijados en los tablones de edictos del Registro (art. 40 del Reglamento).

§ 6.° — *Registro de la propiedad industrial*

A) *Concepto.* Es el organismo dependiente del ministerio de Fomento, en el que se hace constar la adquisición, uso, transmisión y extinción ó caducidad de los derechos de la propiedad industrial, sean éstos por razón de patentes de invención ó de introducción, marcas de fábrica, nombres comerciales ó recompensas industriales.

B) *Precedentes.* Por R. O. del 16 de Agosto de 1824 se creó el Real Conservatorio de Artes, disponiéndose que existiría en el mismo un Registro de las cédulas de privilegio que se expidiesen. El R. D. del 21 de Marzo de 1826 reglamentó la concesión de estos privilegios de invención, introducción y mejoras, ordenando fuesen anotados en el Registro por orden de fechas, con expresión de todas las debidas circunstancias, y que tal Registro se manifestaría á todas las personas que lo solicitasen. Se dictaron varias RR. OO. el 14 de Junio y 23 de Diciembre de 1829, el 14 de Marzo y 22 de Noviembre de 1848, 8 y 11 de Enero y 16 de Julio de 1849 y 17 de Mayo de 1850 sobre los expresados privilegios. Por R. D. del 20 de Noviembre de 1850 se reglamentó el uso de las marcas en los productos de la industria, disponiendo también su registro el Conservatorio de Bellas Artes. Siguieron á ésta las disposiciones del 14 de Marzo de 1858, 30 de Abril de 1865, 28 de Febrero, 31 de Julio y 11 de Noviembre de 1868; 20 de Diciembre de 1871, 29 de Mayo y 14 de Agosto de 1873, 27 de Agosto y 26 de Marzo, 5 y 17 de Julio y 14 de Octubre de 1876, hasta que el 30 de Julio de 1878 se publicó una ley completa sobre propiedad industrial. Con posterioridad á la misma, por R. D. del 2 de Agosto de 1886, se creó el *Boletín de la Propiedad Intelectual é Industrial*, que es el órgano oficial del Registro de que se trata, y el 14 de Abril de 1891 se celebró en Madrid un convenio internacional para el Registro de marcas.

C) *Organización.* Está regulada por la Ley del 16 de Mayo de 1902, y el Reglamento del 12 de Junio de 1903.

El Registro de la propiedad industrial, según el art. 75 del Reglamento, constituye en el ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas una dependencia especial, regida, bajo las órdenes de la Superioridad, por un funcionario del ministerio que tenga la categoría de jefe de Administración civil, y cuyos deberes y atribuciones son:

1.° Autorizar con su vistobueno cuantos documentos deban ser extendidos y librados por la Secretaría del Registro.

2.° Comunicarse directamente para todos los asuntos del servicio con los Gobiernos civiles y con la oficina internacional de la Unión para la protección de la propiedad industrial, establecida en Berna, y con todas las corporaciones ó entidades que en España ó en el extranjero se ocupan de la propiedad industrial.

3.° Emitir dictámenes sobre cuestiones referentes á la misma, si para ello fuese requerido por los Tribunales.

4.° Redactar anualmente una Memoria, en la que señale y especifique las deficiencias y dudas que se hayan encontrado en la aplicación de la Ley y de este Reglamento.

5.° Proponer, pasados diez años, á contar desde la publicación de la Ley, al ministro para que éste, si las estima convenientes, las someta á la deliberación de las Cortes, las reformas que deban efectuarse en ellas.

El Registro comprende las siguientes secciones:

a) *Secretaría.* Están á cargo de la Secretaría el desempeño de las funciones que por la Ley se le encomiendan; la formación de una estadística de la propiedad industrial y de la Memoria á que se refiere la Ley; la organización del Registro especial de mandatarios ó representantes creados por el Reglamento, la remisión del original al *Boletín de la Propiedad Intelectual é Industrial;* la expedición de las certificaciones que se soliciten de los documentos que existan en el Archivo y en los asientos del Registro, y cuantas funciones le encomiende la Superioridad.

La Secretaría está desempeñada por un funcionario que el ministro designa: su categoría es la de jefe de Negociado ú oficial primero de Administración civil, teniendo á sus órdenes el personal subalterno que se juzgue necesario. El Archivo se considera como anexo de la Secretaría.

b) *Sección de patentes de invención y de introducción.* La sección de patentes de invención é introducción tiene á su cargo todo lo concerniente á ese ramo de la propiedad industrial; el despacho y tramitación de los expedientes, con arreglo á las prescripciones de la Ley y del Reglamento; los libros-registros de entrada y tramitación de cuotas anuales y de toma de razón de las patentes expedidas: la preparación del original que, referente á este ramo, ha de remitirse por la Secretaría al *Boletín Oficial,* y, además, cuantos trabajos de su esfera le encomiende el jefe del Registro.

Esta sección estará desempeñada por los funcionarios que el Ministro designe, y auxiliada por el personal subalterno que se estime necesario. Los funcionarios encargados de proponer la resolución en los expedientes que tramiten habrán de tener categoría de oficiales de Administración. En ningún caso se podrá encomendar los libros-registros á empleados que no pertenezcan á la plantilla del Ministerio.

c) *Sección de marcas.* Tiene á su cargo la tramitación y propuesta de resolución en los expedientes que á las mismas se refieren, con sujeción á lo dispuesto en la Ley y en el Reglamento; los álbums-registros de marcas, dibujos y modelos; los libros-registros de entrada y tramitación y los de cuotas quinquenales; la redacción del original que, referente á estas materias,

haya de remitirse por la Secretaría al *Boletín* y cuantos más trabajos de su esfera le encomiende el jefe del Registro. Esta Sección está desempeñada por funcionarios designados por el ministro, debiendo tener la categoría de oficiales de Administración y siendo auxiliados por el personal subalterno que se considere preciso.

d) *Sección de nombres comerciales y de recompensas industriales.* Tiene, con relación á este ramo de la propiedad industrial, análogas funciones que las otras secciones con relación á los suyos, y está desempeñada por un oficial de Administración civil, con el personal auxiliar que se requiere.

e) *Sección de transferencias de propiedad industrial.* Tendrá á su cargo el examen de las transferencias y su registro, y está desempeñado por un funcionario letrado, debiendo tener categoría de oficial de Administración civil.

El jefe del Registro de la propiedad industrial, á propuesta del funcionario letrado á quien se encargue del examen de las transferencias, concederá, suspenderá ó denegará la inscripción de éstas, con arreglo á los datos del Registro y á los documentos presentados. Asimismo pondrá al pie de la escritura presentada, la correspondiente diligencia del registro, para devolverla á los interesados, cuando éstos, además del documento notarial, presenten copia del mismo, en papel sellado, que quedará unido al expediente, después de comprobada su identidad. Contra la resolución denegatoria, pueden los interesados recurrir en alzada ante el ministro en el término de quince días.

D) *Forma de llevar los libros.* Los libros que debe llevar cada sección del Registro, según el art. 79 del Reglamento, están encuadernados, sellados y foliados. En el primer folio, el secretario extenderá una diligencia, haciendo constar el número de folios que el libro tiene, y la fecha en que comienzan en él las inscripciones, y en el último folio, otra diligencia, haciendo constar la fecha de clausura y el número total de marcas, dibujos, modelos ó nombres inscritos, según se trate. También se lleva un registro-álbum (art. 78) de marcas, dibujos y modelos en el que, junto al grabado inserto, figura el nombre del concesionario, la fecha del registro, el número del expediente, los productos que distingue ó á que se aplica, y el número de orden que en dicho álbum corresponde á la marca en cada sección, dejando un espacio suficiente para anotar las transferencias que se hicieren y las vicisitudes que sufriere el Registro de que se trate.

a) *Corrección y notas marginales.* En los libros no se harán tachaduras ni enmiendas, salvándose por notas marginales los errores que se hubieren cometido al poner los asientos.

b) *Publicidad.* El archivo del Registro de la propiedad industrial, según la Ley y los arts. 81 y 82 del Reglamento, es público, y estará abierto durante las horas de oficina del Ministerio, pudiendo examinar en él, previa nota-petición por escrito, las Memorias de las patentes, expedientes, planos, dibujos, muestras y modelos, los diseños y descripciones de las marcas de los nombres comerciales y las copias de los diplomas de recompensas industriales.

Estará permitido sacar copias de estos documentos, y si los interesados quisieran autorizar aquéllos por medio del secretario del Registro de la propiedad, éste, previa confrontación con los originales respectivos, las autorizará con su firma y sello del Registro.

El Registro de la propiedad industrial redactará y publicará en el *Boletín Oficial* del ramo, dentro del primer trimestre de cada año, una Memoria en la que se detallen los trabajos efectuados durante el año anterior, seguida de un estado comparativo de las cantidades que hayan producido los diversos asuntos tramitados y los gastos originados por el personal y material á fin de que sea conocido con exactitud lo que produce y cuesta al Estado este ramo de la Administración pública.

E) *Responsabilidad de los funcionarios.* Todos los empleados en las distintas secciones del Registro quedan sujetos, además de la responsabilidad criminal y civil que determina la legislación general, á las particulares, previstas en el Reglamento del ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, por las faltas y negligencias en el ejercicio de sus funciones (art. 77 del Reglamento).

§ 7.° — *Registro de préstamos*

A) *Organización.* Fué creado por el art. 7.° de la Ley del 23 de Julio de 1908 y comprende un Registro central y los Registros particulares que radican en las Audiencias territoriales.

El Registro central, con sujeción al R. D. del 27 de Febrero de 1910, se lleva en la Dirección general de los Registros y del Notariado á cargo de uno de los jefes de Negociado de la misma con el personal subalterno que fuese necesario.

En él se toma razón de todas las sentencias firmes, en las que se declare la nulidad de contratos de préstamos, con arreglo á lo dispuesto en la Ley del 23 de Julio de 1908.

Además del Registro central, existen Registros en las Audiencias territoriales bajo la inspección de la Dirección general.

En los Registros particulares de las Audiencias constarán las sentencias firmes de préstamos anulados dictadas por los Juzgados y Tribunales del respectivo territorio.

B) *Carácter reservado.* Contra el principio general de la publicidad de los Registros, el de contratos de préstamo es reservado, bajo la responsabilidad del personal destinado á este servicio.

Sólo podrán expedirse certificaciones de lo que resulte del Registro Central, reclamadas por los jueces ó Tribunales de oficio, ó á instancia de parte.

C) *Forma de llevarlo.* El Registro central de los contratos declarados nulos, se lleva en tarjetas uniformes, en las que constan los nombres y apellidos del prestamista contra quien se dictó la sentencia, pueblo de su naturaleza y vecindad, domicilio, edad y estado, fecha de la sentencia firme, Juzgado ó Tribunal que la dictó, fecha del préstamo, nombre y apellidos del prestatario, clase del documento en que consta el préstamo, ó forma que revistió el contrato y cuantía del mismo.

Las certificaciones se expedirán por el jefe del Negociado ó auxiliar que le substituya en caso de ausencia ó de enfermedad, en papel blanco ó impreso, autorizadas con su firma entera, el vistobueno del director general y el sello especial de salida del Negociado.

En las que se expidan á instancia de parte, los jueces y Tribunales cuidarán de que los interesados reintegren cada certificación con un sello móvil de la clase décima, sin cuyo requisito no serán admisibles ni surtirán efecto alguno en Tribunales y oficinas.

En el caso de que se advierta algún error en el certificado, se devolverá éste á la dirección, para que examinando en el Negociado los antecedentes ó pidiendo aclaración al presidente de la respectiva Audiencia, si fuese necesario, se verifique la rectificación que proceda y se utilizarán los mismos timbres si ya se hubiese adherido, haciendo constar en el nuevo certificado que se expide por rectificación.

De toda certificación que se expida quedará archivada la minuta correspondiente autorizada con la rúbrica del jefe del Negociado ó del auxiliar que hubiese firmado aquélla.

Los Registros particulares podrán ser llevados en la forma que el respectivo presidente determine, previa aprobación de la Dirección general que se entenderá concedida, si dentro de los quince días siguientes á

aquel en que hubiese acusado recibo á la respectiva presidencia no comunicase á ésta resolución en contrario.

Verificada la inscripción en el Registro particular de la respectiva Audiencia, procederá consignar los mismos datos en las tarjetas que con la debida antelación deberán los presidentes obtener de la Dirección general de los Registros.

Además, se expresará en cada tarjeta la letra inicial del primer apellido del prestamista y el número con que figura en el Registro particular.

§ 8.° — *Registro de arrendamientos*

A) *Creación y objeto.* El Registro de arrendamientos ha sido creado recientemente, en virtud del R. D. sobre reforma tributaria promulgado el 19 de Octubre de 1920.

Tiene por objeto este Registro la inscripción de los contratos de arrendamientos de fincas rústicas ó urbanas, incluso los de aparcería, así como los conocidos por diversos nombres, como los de cultivos al diezmo, quinto, cuarto, tercio, medias, terrajes, rentas, plantaciones de viñas y arbolados á medias ó en otra proporción.

B) *Obligación de las inscripciones.* La inscripción será obligatoria para el arrendador, conjunta ó separadamente con el arrendatario, si ambas partes están conformes en que los contratos tengan eficacia jurídica civil en concepto de documentos públicos, cuando no la tuvieren ya de conformidad con las leyes vigentes. Si la inscripción no se solicitare dentro de los tres meses siguientes á la fecha del contrato, perderá la eficacia á que se refiere el apartado interior. No surtirán efectos como documentos públicos, ni se admitirán como tales en las oficinas y Tribunales de cualquier clase que sean, ni podrán ser tenidos en cuenta en la revisión y formación de los Registros fiscales, los contratos de arrendamiento ó de modificación del mismo si no consta en ellos la nota de inscripción en el Registro que por esta disposición se crea, quedando reducidos á la simple condición de documentos privados. En correlación á las anteriores penalidades, los contratos registrados se tendrán en cuenta como elemento de comprobación en la apreciación que formule el personal facultativo en los Catastros rústico y urbano. Para todos los efectos del Registro de arrendamientos se reconocerá como propietario aquel á cuyo nombre conste inscrito en el Registro de la propiedad; en su defecto, en el amillaramiento ó en el Registro fiscal el que tenga título acreditativo de su propiedad y también aquel que ostente la posesión.

C) *Forma de hacer la inscripción.* Para el ejercicio del derecho definido en la base anterior, el arrendatario presentará en el Registro, si el contrato fuera escrito, el ejemplar de carácter privado ó público que obre en su poder, debiendo expresar con toda claridad la finca arrendada, el precio ó merced del arriendo y la duración del contrato. Si el contrato de arriendo fuera verbal, la obligación de inscribir se hará efectiva como en el caso del contrato escrito, llevándose á efecto la inscripción mediante la declaración del arrendador expresiva de la finca arrendada, del plazo y de la merced que deba percibirse, ó por manifestación conjunta de arrendatario y arrendador, si así lo concertaren.

D) *Publicidad.* El Registro de arrendamientos será público para los que tengan en ellos interés directo, pudiendo expedirse certificaciones de los datos y antecedentes que en el mismo consten, á instancia de parte, ó de oficio, si se pidieren por las correspondientes oficinas del Estado.

E) *Funcionarios.* El Registro será llevado por los registradores de la propiedad, á los cuales se presentarán directamente en las cabezas de partido los contratos ó peticiones de inscripción correspondientes. En las demás poblaciones podrán presentarse dichos documentos en los Juzgados municipales, los cuales, en ese caso, los remitirán al Registro, previa la necesaria toma de razón y la expedición de recibo, si el interesado lo exigiera.

F) *Reglamentación.* El Gobierno, á propuesta del ministro de Hacienda, queda autorizado para implantar este Registro por lo que se refiere á las fincas urbanas, y en cuanto á las rústicas, se le autoriza para establecerlo análogamente, con el fin de conocer la renta como base de estimación complementaria fiscal una vez aprobado el proyecto de ley reformando la contribución territorial, quedando igualmente autorizado para dictar las disposiciones reglamentarias para la ejecución de la presente Ley, en las cuales se fijará el plazo, no inferior á seis meses ni superior á un año, necesario para la inscripción de los contratos de arrendamiento hoy en vigor; los libros que han de llevar las nuevas oficinas, estados que periódicamente deban presentar y datos que hayan de facilitar los registradores de la propiedad á la Administración. Queda autorizado el ministro de ser la cuantía de ésta igual á la que se establezca para los asalariados de las demás provincias de España.

II. — REGISTROS ECLESIÁSTICOS

Registro parroquial

A) *Concepto.* El Registro parroquial equivale en la Iglesia al Registro civil, que en lo secular ha venido á reemplazarlo. Antes de la promulgación en los distintos Estados, de las leyes encaminadas á encomendar á los poderes públicos la tutela del estado civil de las personas, la importancia de los Registros parroquiales fué absoluta. Hoy es relativa, sirviendo sus asientos de prueba supletoria en caso de necesidad.

B) *Secciones que comprende.* Son las siguientes: de bautismos, de confirmaciones, de matrimonios, de defunciones y de estado de las almas.

a) *Registro de bautismos.* Se anota en el mismo el bautismo de todos los fieles, expresando su nombre, el de sus padres y abuelos, si son conocidos, el del sacerdote que administró el Sacramento, el día y el lugar en que nació el bautizado, y quiénes son sus padrinos, subscribiendo el acta el párroco y dos testigos.

b) *Registro de confirmaciones.* En él se hacen constar también los nombres de los padres y padrinos y el del obispo que hizo la confirmación.

c) *Registro de matrimonios.* Se inscriben en el mismo todos los matrimonios canónicos celebrados en la parroquia, haciendo constar, como requisitos esenciales, el estado de soltería ó viudez de los contrayentes, sus nombres, domicilios y profesión, así como los de sus respectivos padres, testigos y el del sacerdote celebrante. Si el matrimonio se hiciese por poder, se observan los mismos requisitos y se expresan idénticas circunstancias respecto al apoderado, así como la fecha y sitio del otorgamiento.

d) *Registro de defunciones.* En el Registro de defunciones se inscriben éstas, previa exhibición del certificado facultativo, expresándose la causa que motivó aquélla.

e) *Registro del estado de almas.* Llámase así el libro que á tenor del Código de Derecho canónico (canon 470, § 1.°) deben llevar todos los párrocos, y quienes hicieren sus veces, y en el cual deben constar las familias de que consta la parroquia, individuos de cada una y demás circunstancias que se estimen convenientes; viene á constituir un censo parroquial.

III.—REGISTROS EN EL DERECHO MERCANTIL

§ 1.° — *Registro mercantil*

A) *Objeto.* Esta institución, creada en 1829, establece un poderoso medio de publicidad y tiene por objeto servir de garantía suficiente á los terceros interesados en ciertos actos y operaciones mercantiles de

trascendencia. Las innovaciones introducidas en el sistema, que regía con anterioridad á la Ley vigente, se reducen á ampliar el número de documentos inscribibles, alterando la organización del Registro existente al publicarse en 1885 el Código de Comercio, que dedica un título á dicha institución, harmonizando las nuevas inscripciones con la teoría general del Registro de la propiedad territorial.

B) *Historia.* El Registro mercantil tiene sus precedentes en los Estatutos de las ciudades italianas, en los cuales se trata ya de un Registro en el que debían inscribirse los comerciantes para adquirir esta condición. Por eso Stracca, después de decir *mercator est qui negotiationis seu negotiatiorum exercendarum qua est una liciti facienti causa*, etc., añade: *is qui in albo mercatorum descriptus est ut nudum mercatores nomen consignatur.*

En España, una Ley de la Novísima Recopilación trata como de una cosa conocida de las matrículas y listas de comerciantes, disponiendo que en las villas donde los hubiere y no esté establecido Consulado, el corregidor ó alcalde mayor, con el Ayuntamiento y diputados del común, elijan un comerciante al por mayor y otro al por menor al tiempo de hacer las demás elecciones del pueblo, en calidad de diputados de comercio, los cuales formarán la lista comprensiva de comerciantes de ambas clases, y otra lista de extranjeros, con distinción de los que se dediquen al comercio ó á las manufacturas. A las listas de comerciantes sucede la matrícula; pero tanto aquéllas como ésta, si bien podían servir de prueba fehaciente de quienes tenían ó no consideración de comerciantes, no venían á satisfacer cumplidamente las aspiraciones del comercio en este punto, que es la publicidad de determinados actos comerciales.

Al Código de 1829, al crear un Registro público y general de Comercio, dividido en dos secciones, conteniendo la primera la matrícula general de comerciantes y la segunda la inscripción de las escrituras dotales y capitulaciones matrimoniales, las sociedades y los poderes otorgados por los comerciantes á sus dependientes, le cabe la gloria de haber satisfecho en parte las exigencias del comercio.

La reglamentación del Registro, no obstante, si buena para la época en la que se hizo y verdadero progreso en el sentido de ser el paso inicial dado para organizar un instituto tan necesario, adolecía de ciertos defectos propios de toda institución nueva, defectos que han venido subsanados en parte por el Código vigente de 1885.

C) *Sistemas legislativos respecto de la organización del Registro mercantil.* Varios son los sistemas legislativos respecto á la organización del Registro, destacándose como principales el francés, el alemán, el inglés y el español.

a) *Sistema francés.* Por este sistema, seguido, además de Francia, en Italia, Bélgica, Brasil, República Dominicana y Guatemala, no existe Registro mercantil, si bien debe darse publicidad á ciertos actos, tales como las convenciones matrimoniales, las sociedades, los poderes á los dependientes y algunos relativos al comercio marítimo, en los estrados de los Tribunales de Comercio, Cámaras y Juzgados.

b) *Sistema alemán.* Por este sistema, seguido, además del Código alemán (arts. 12 y siguientes), por el suizo (arts. 859 y siguientes), se organiza un Registro mercantil que tiene el carácter de una institución jurídica, verdadera institución de *tercero* similar al Registro de la propiedad inmueble, castigándose con multa la falta de inscripción.

Con arreglo al Código español de 1829 (arts. 22 y siguientes), República Argentina (arts. 34 y siguientes), Chile (arts. 20 y siguientes), Honduras (arts. 20 y siguientes), Uruguay (arts. 45 y siguientes), Ecuador (arts. 27 y siguientes), Costa Rica (arts. 22 y siguientes) y Perú (arts. 18 y siguientes), el Registro tiene también el mismo carácter que en Alemania y Suiza; pero la falta de inscripción, que debe hacerse en el término preciso de quince días siguientes al otorgamiento de las escrituras ó celebración de los contratos, bajo pena de multa, es motivo de que los actos no produzcan efectos jurídicos entre los que los han celebrado.

c) *Sistema inglés.* Con arreglo á este sistema, el Registro mercantil tiene el carácter de institución meramente financiera.

d) *Sistema español.* Por este sistema, seguido, además de España, por el Código vigente, por el portugués (arts. 45 y siguientes) y mejicano (arts. 18 y siguientes), el Registro tiene el carácter de institución jurídica, no diferenciándose en este punto del sistema alemán; pero se separa tanto de él como de los otros Códigos que le siguen, en que ni la falta de inscripción se castiga con la multa, sino con privar de efectos jurídicos á los actos para con los terceros, ni dejar de declararse válidos aquéllos entre los que los han celebrado. El Código mejicano, sin embargo, establece, además, otra sanción en su art. 27, que declara que la falta de registro de documentos en caso de quiebra es una presunción de quiebra fraudulenta, salvo prueba en contrario.

D) *Derecho español vigente.* Ocúpase, en cuanto al Registro mercantil se refiere, el Código de Comercio, en su lib. 1.°, tít. 2.°, arts. 16 al 32.

a) *Libros que comprende.* Según el art. 16, debe abrirse en todas las capitales de provincia un Registro mercantil compuesto de dos libros independientes, en los que se inscribirán los comerciantes particulares y las sociedades, y un tercer libro destinado á la inscripción de buques en las provincias litorales y en las interiores en que se considere conveniente. En el Reglamento dictado para el cumplimiento de estas disposiciones del Código se amplían las dichas condiciones, informadas naturalmente en su espíritu y detallándolas cual corresponde.

b) *De las inscripciones.* 1.° *Inscripción de comerciantes.* La inscripción en el Registro mercantil será potestativa, según el art. 17, para los comerciantes particulares, y obligatoria para las sociedades que se constituyan con arreglo al Código ó á leyes especiales y para los buques. Las sociedades inscribirán las escrituras de su constitución cualesquiera que sean su objeto y denominación, así como las de modificación, rescisión y disolución de las mismas sociedades. Las sociedades extranjeras que quieran establecerse en España presentarán y anotarán en el Registro, además de sus estatutos y los documentos que se fijan para las españolas, el certificado expedido por el cónsul español, de estar constituídas y autorizadas con arreglo á las leyes del país respectivo.

Las escrituras de sociedad no registradas surtirán efecto entre los socios que las otorguen, pero no perjudicarán á tercera persona, quien, sin embargo, podrá utilizarlas en lo favorable. Se inscribirán también en el Registro todos los acuerdos ó actos que produzcan aumento ó disminución del capital de las compañías mercantiles, cualquiera que sea su denominación, y los que modifiquen ó alteren las condiciones de los documentos inscritos.

2.° *Inscripción de buques.* En el Registro de buques se anotarán: 1.° el nombre del buque, clase de aparejo sistema y fuerza de las máquinas si fuese de vapor, expresando si son caballos nominales ó indicados; puestos de construcción del casco y máquinas, indicando si es de madera, hierro, acero, mixto, dimensiones principales de eslora, manga y puntal, tonelaje total y neto, señal distintiva que tiene en el Código internacional de señales; por último, los nombres y domicilios de los dueños y partícipes de su pro-

piedad; 2.° los cambios de propiedad de los buques, en su denominación ó cualquiera de las demás circunstancias y condiciones enumeradas, y 3.° la imposición, modificación y cancelación de cualquiera de los gravámenes, sea de la índole que sea, que pesen sobre el buque.

c) *Publicidad del Registro.* El Registro mercantil será público. El registrador facilitará á quienes las pidan las noticias referentes á lo que aparezca en la hoja, mediante solicitud firmada.

d) *Organización.* El Reglamento para la organización y régimen del Registro mercantil del 21 de Diciembre de 1855, que siguió al Código de 1829, y rige aún á los efectos necesarios, dispone en su art. 1.° el establecimiento desde 1.° de Enero siguiente en cada una de las capitales de provincia de la Península, islas Canarias y Baleares, del Registro mercantil mandado abrir por el art. 16 del Código de Comercio en sus dos libros de comerciantes y sociedades. El tercer libro, destinado á la inscripción de buques, se establecerá en Sevilla, en las capitales de provincia del litoral que sean á la vez puertos de mar, y en la capital de la provincia marítima respectiva, cuando aquéllas no reúnan dicha circunstancia.

Ocúpase el cap. II de dicho Reglamento del modo de llevar los Registros, disponiéndose en el mismo los días que debe estar abierto el Registro y la forma y condiciones en que deben llevarse los libros, debiendo existir en cada Registro un inventario de todos los libros, índices y legajos que constituyan su archivo, haciéndose todos los años las correspondientes adiciones.

e) *Efectos de la inscripción.* El cap. III trata de las inscripciones en el Registro mercantil y sus efectos. Tienen derecho á pedir la inscripción los comerciantes particulares, entendiéndose que lo son aquellos que, sin constituir sociedad y teniendo la capacidad legal necesaria, se dediquen habitualmente ó anuncien dedicarse á los actos de comercio, comprendidos en el Código ó á cualesquiera otros de naturaleza semejante. Es obligatoria la inscripción para las sociedades existentes, precepto que ha pasado al vigente Código, y las cuales acuerden regirse con las leyes especiales y para los dueños de buques.

La inscripción se practicará en el mismo día en que fuere solicitada, á no existir algún obstáculo legal que lo impida.

f) *Forma de la inscripción.* El comerciante que desee ser inscrito en el Registro mercantil, presentará por sí ó por medio de mandatario verbal, al registrador de la capital de la provincia en que haya de dedicarse ó esté dedicado al comercio, una solicitud en papel del timbre, expresando, además de lo que tenga por conveniente, las siguientes circunstancias: 1.° nombre y apellido del comerciante; 2.° su edad; 3.° su estado; 4.° la clase de comercio á que esté dedicado ó haya de dedicarse; 5.° el título ó nombre que haya de darse á su establecimiento; 6.° el domicilio del mismo y el de las sucursales, si las tuviere, ya sean dentro ó fuera de la provincia; 7.° la fecha en que hubiese empezado ó haya de empezar á ejercer el comercio, y 8.° afirmación, bajo su responsabilidad, de que no se halla sujeto á la patria potestad, que tiene la libre disposición de sus bienes y que no se halla comprendido en ninguna de las incapacidades expresadas en los arts. 13 y 14 del Código de Comercio. Con la solicitud se presentará una copia en papel común, firmada por el interesado, y la certificación del Ayuntamiento respectivo en que conste su matrícula para los efectos del pago de subsidio ó recibo de haber satisfecho el último trimestre. Si la inscripción se solicitase por mujer casada, acompañará, además, la escritura pública en que conste la autorización de su marido y, en su defecto, el documento que acredite en su caso que con conocimiento de su marido ejerce el comercio; que lo ejercía antes de contraer matrimonio; que se halla separada legalmente de él; que está sujeta á curaduría; que se halla ausente, ignorándose su paradero, ó que está sufriendo la pena de interdicción civil.

La mujer comerciante que contraiga matrimonio deberá hacer constar en el Registro la variación de su estado.

La inscripción de los comerciantes particulares contendrá todas las circunstancias que acaban de enumerarse y, además, las que expresa la solicitud y sea útil ó conveniente consignarlas á juicio del registrador. Las inscripciones de poderes y revocaciones de los mismos y las licencias á mujeres casadas para comerciar sólo se practicarán en vista de las respectivas escrituras, y en aquéllas se copiará la cláusula en que se contengan las facultades conferidas á su revocación ó licencia.

Si el comerciante no estuviese inscrito en el Registro mercantil y se presentase para ser inscrita alguna escritura de dote, de capítulos matrimoniales ó de bienes parafernales de mujer casada con aquél, se hará la previa inscripción del comerciante en virtud de solicitud comprensiva de las circunstancias necesarias, y firmada por la misma persona que pretende la inscripción á favor de la mujer.

§ 2.° — *Registro de seguros*

A) *Objeto.* La cuantía de los intereses particulares confiados á las Sociedades y Compañías de seguros, la imposibilidad de que el público estudie y conozca al detalle la organización, funcionamiento y garantía de aquellas empresas y el creciente desarrollo que alcanzan, justifican la necesidad de que el Estado ejerza una acción tutelar más intensa y eficaz sobre los intereses de los asegurados.

La mayoría de las naciones han reconocido en sus leyes, con más ó menos amplitud, el principio de intervención directa del poder público en las operaciones que realizan las Compañías de seguros, con el objeto de que en ningún caso se defrauden las legítimas esperanzas de cuantos les confían sus ahorros. En este sentido se han creado los Registros á que se refieren la Ley inglesa del 5 de Agosto de 1870, la suiza del 25 de Junio de 1885, la alemana del 12 de Mayo de 1901 y la francesa del 17 de Marzo de 1905.

B) *Derecho español.* La tendencia intervencionista del Estado en el seguro fué iniciada por el art. 43 de la Ley de Presupuestos del 30 de Junio de 1895, á la que siguió la Instrucción adicional del 21 de Enero de 1896. El 14 de Mayo de 1908 se promulgó la Ley de Inspección de sociedades que tengan por objeto el seguro, creándose el Registro especial en el ministerio de Fomento. Para la ejecución de esta Ley se dictó el 2 de Febrero de 1912 el vigente Reglamento.

C) *Organización del Registro. Libros que comprende.* El Registro, según el art. 8.° del Reglamento, depende de la Comisaría de seguros, rigiéndose por las disposiciones de orden interior que la Comisaría y Junta consultiva determinen.

Los libros serán los siguientes: 1.° un Registro en el cual quedarán inscritas las entidades comprendidas en el art. 1.° de la Ley, ó sean las Compañías, Sociedades, Asociaciones y, en general, todas las entidades nacionales ó extranjeras que tengan por fin realizar operaciones de seguro sobre la vida humana, sobre la propiedad mueble ó inmueble y sobre toda otra eventualidad, cualesquiera que sean su objeto, forma y denominación; 2.° un índice para las entidades exceptuadas á que se refiere el art. 3.° de la misma, que son: los Montepíos, Sociedades de Socorros mutuos, Asociaciones mutuas sin prima fija ó á cuota y entidades aseguradoras que se dediquen al seguro con el contrato de transporte así terrestre como marítimo, y 3.° otro Registro en el cual figurarán las Compañías que por cual-

quier motivo sean declaradas en liquidación, eliminándolas del Registro en el cual figuraran anteriormente.

a) *Clasificación de las inscripciones.* Según el artículo 8.° del Reglamento, en cada Registro se clasificarán las entidades aseguradoras con arreglo á su clase y al ramo de seguros á que se dediquen, indicando, además, su nacionalidad.

b) *Forma de las inscripciones.* Las Compañías, Sociedades ó Asociaciones, según el art. 9.° del Reglamento, están obligadas á solicitar del ministerio de Fomento la inscripción en el Registro ó bien la declaración de hallarse exceptuadas de cumplir este requisito.

La solicitud de inscripción se extenderá en papel del timbre correspondiente, á nombre y debidamente subscrita por la persona ó personas que lleven la firma social ó representen con plenos poderes en España la entidad que solicite la inscripción. En la solicitud se expresará de una manera clara el objeto de la empresa, su nacionalidad, organización, la rama ó ramas de seguros á que piensa extender su actividad, el territorio en que ha de desenvolver sus operaciones; si realiza el seguro directo ó el reaseguro, ó ambos en su caso, y, por fin, el domicilio legal de la Sociedad en España.

D) *Publicidad del Registro.* El tít. 2.° de la Ley, al consignar la publicidad de cuantos actos y operaciones realicen las Compañías aseguradoras, presupone la publicidad del Registro.

IV. — Registro en el Derecho penal

Registro de penados. Secciones que comprende. Fué creado por R. D. del 2 de Octubre de 1878, siendo dividido por el R. D. del 1.° de Febrero de 1904 en dos secciones llamadas de Registro alfabético y de Registro antropométrico.

A) *Registro alfabético.* Según el art. 2.° del referido Real decreto, la sección del Registro alfabético estará desempeñada por cinco auxiliares á las órdenes de un jefe de Negociado de la Dirección general de prisiones. Sus funciones serán facilitar á los jueces de instrucción toda clase de antecedentes acerca de los procesados, según previene el art. 379 de la Ley de Enjuiciamiento criminal.

B) *Registro antropométrico.* La sección del Registro central de reseñas antropométricas es independiente y está desempeñada por cinco auxiliares con el título de antropómetras á las órdenes del inspector técnico del servicio antropométrico. Además de servir para facilitar á los Juzgados ordinarios y militares cuantos antecedentes soliciten, dará su jefe conocimiento al Tribunal competente de toda comprobación de identidad que descubra, aunque no medie petición previa. V. Antropometría.

V. — Registros en el Derecho administrativo

§ 1.° — *Registro fiscal de edificios y solares*

A) *Objeto.* Está formado por las inscripciones de todos y cada uno de los edificios y solares existentes en cada pueblo ó núcleo de población por orden riguroso de la situación que ocupan las calles, plazas y demás vías públicas, expresando el uso á que se destinan y su valor en renta y venta, así como el producto íntegro y el líquido imponible para el objeto de la tributación al Estado.

B) *Precedentes.* Establecida por la Ley del 23 de Mayo de 1845 la contribución territorial, se comprendió en seguida la necesidad de organizar la estadística de la riqueza afectada por la misma, dictándose como consecuencia el Reglamento del 18 de Diciembre de 1846, en cuyo art. 2.° se dispuso que para el conocimiento de la riqueza territorial se establecería y organizaría un Registro general de fincas rústicas y urbanas en todos los pueblos del reino con especificación de la cuota imponible de cada una y demás circunstancias que se consideren oportunas para individualizarlas y distinguirlas entre sí.

No se consiguió el desarrollo que era menester en esta institución, y por ello continuó siendo la contribución territorial un impuesto de repartimiento, sin descansar en bases bastante equitativas ó sin responder debidamente á principios científicos.

Para suplir la falta del Registro, se acudió á unos documentos más sencillos: los amillaramientos que se formaron en 1851 y se rectificaron en 1860, siendo modificados anualmente por medio de apéndices.

La Ley del 18 de Junio de 1885 ordenó la formación de nuevos amillaramientos, con cuyo fin se dictó un Reglamento especial el 30 de Septiembre del mismo año que tampoco fué cumplido porque lo derogaron disposiciones posteriores.

La Ley del 7 de Julio de 1888 reconociendo la índole especial de la riqueza urbana, dispuso que ésta tributase con un gravamen superior fijado para la riqueza rústica y pecuaria. Y la Ley del 5 de Agosto de 1893, en su art. 29, dispuso que se cobrase la contribución urbana con separación de la rústica y pecuaria.

Hecha esta separación, resultaba más fácil formar en cada pueblo un Registro de su riqueza urbana. Al efecto se dictó el R. D. del 4 de Febrero de 1893 en el que, aparte de otras disposiciones, se consignaba que los Registros de las fincas urbanas servirían de base para repartir la contribución á un solo y general tipo de gravamen, y que los recibos talonarios que se emplearían para la cobranza en todos los trimestres expresarían siempre la renta líquida imponible que había servido de base para la imposición de cuota.

C) *Derecho vigente.* a) *Concepto y fundamento.* El Reglamento para la administración, investigación y cobranza de la contribución sobre edificios y solares, del 24 de Enero de 1894 regula el registro fiscal. En el mismo se concretó ya de una manera definitiva lo que debía ser el Registro fiscal, diciendo en su art. 17 que es el documento legalmente aprobado en que se relacionan, después de haber sido comprobados y valuados todos los edificios y solares de cada término municipal.

La base de este Registro la forman las declaraciones de los dueños de las fincas, comprobadas por los Ayuntamientos y Juntas periciales y por los ingenieros y otros dependientes del ministerio de Hacienda.

b) *Constitución.* Todo el cap. III del expresado Reglamento se ocupa de la formación del Registro, reclamaciones contra el mismo, plazo para establecerlas, su aprobación, altas y bajas en el Registro, forma de inscribirlas y requisitos necesarios para justificarlas.

Proponiéndose el ministro de Hacienda, Villaverde, llegar á destruir los gérmenes de ocultación y substraer á los Ayuntamientos el conocimiento de lo que consideraba función peculiar de la Hacienda, dictó la Ley del 27 de Marzo de 1900 y la Instrucción del 14 de Agosto del mismo año para la formación del Catastro y el Registro fiscal de edificios y solares. Creó una sección del Registro fiscal de la propiedad urbana, dependiente en cuanto á organización y ejecución material del mismo de la sección especial del servicio agronómicocatastral, y en cuanto á los expedientes que resultasen de su ejecución, de la Delegación de Hacienda.

Las Reales órdenes posteriores del 20 de Enero y 17 de Noviembre de 1905, 31 de Marzo y 7 de Agosto de 1906 y 18 de Enero de 1910 fijaron también reglas para la formación y aprobación del Registro. La Ley del 29 de Diciembre de 1910 dispuso que los pueblos que el 31 de Julio de cada año tuviesen aprobado y comprobado el Registro fiscal de edificios y solares, serían eliminados del repartimiento y tributación por la cuota de 17'50 por 100 de la renta de la riqueza urbana, y en los arts. 12, 13 y 17 prescribió algunas reglas para la formación y revisión del Registro, que fueron desarrolladas y completadas por el R. D. del 5 de Enero de

1911 y las RR. OO. del 10 de Julio de 1912 y 5 de Septiembre de 1913.

Estimando que estos preceptos citados no constituían un conjunto que pudiese servir de norma para la realización del Catastro urbano, el ministro de Hacienda Gabino Bugallal, el 19 de Enero de 1915 dictó una Instrucción para la formación, comprobación y conservación de los Registros de edificios y solares. En su cap. I trata de la organización del servicio central y provincial de formación y comprobación simultánea de los Registros; en el cap. II se ocupa de la contribución urbana y de la materia imponible; en el III del avance catastral; en el IV regula la conservación de los Registros fiscales comprobados, y el cap. V está dedicado á la estadística. La R. O. del 17 de Junio de 1915 prorrogó el plazo que señalaba el art. 41 de la Instrucción para formar los Registros.

La R. O. del 30 de Marzo de 1916 declaró con carácter general que el art. 98 de la Instrucción es aplicable en todas sus partes á la riqueza urbana amillarada, y que pueden, por tanto, acordarse por la Administración las alteraciones de riqueza por las causas que en el mismo se mencionan y prescindiendo de la comprobación técnica.

El mismo Bugallal estimó preciso publicar otra Instrucción el 10 de Septiembre de 1917 para la realización de los trabajos del Catastro de la riqueza urbana, á fin de que con la ordenación debida constase, expresado bien claramente, qué trámites había de seguir el servicio en sus diversos aspectos. Se divide esta Instrucción en capítulos por el mismo orden que la anterior, y el cap. III está destinado á la formación de los Registros fiscales, preceptuando que todos los Ayuntamientos que no los tuviesen formados, deberán presentarlos en la respectiva Administración de Contribuciones antes del 31 de Diciembre de 1921 con la documentación completa, formada por las relaciones juradas, las hojas del Registro fiscal, los índices de propietarios y las carpetas de calles. Las Administraciones de Contribuciones deberán examinarlos, y caso de encontrarlos bien formados, remitirlos á la Subsecretaría del Ministerio para su resolución; pero no podrán admitir ningún Registro cuya cuota al 18 por 100 sea menor que el cupo para el Tesoro, sin recargos, que haya correspondido al pueblo respectivo en el amillaramiento inmediatamente anterior.

El Registro fiscal de edificios y solares, cómo se deduce de las numerosas disposiciones que lo regulan, dista muy mucho de ser objeto de una realidad en todos y cada uno de los Municipios de España.

§ 2.° — *Registro general de aprovechamientos de aguas públicas*

A) *Creación.* Fué creado por R. D. del 12 de Abril de 1901, estableciéndose en la Dirección general de Obras públicas. Además de este Registro central de dichos aprovechamientos, en cada jefatura de provincia existe otro provincial de la misma clase.

B) *De las inscripciones.* En estos Registros debe constar el nombre del usuario, el de la corriente, de dónde se deriva el agua, el volumen utilizado de la misma, la altura del salto, objeto del aprovechamiento, fecha de la concesión y título en que se funde el derecho.

La R. O. del 30 del mismo mes y año dictó reglas para el cumplimiento del anterior Decreto, disponiendo que el Registro central se divida en provincias y en él se hagan las inscripciones con arreglo á los datos que remitan las jefaturas.

§ 3.° — *Registro central de instrucción primaria*

A) *Concepto y creación.* Está encargado de inscribir cuantos datos se relacionen con el servicio de instrucción primaria á fin de conocer en todo momento la exacta apreciación del estado y funcionamiento del magisterio público, sirviendo á la vez de base para formar el escalafón del mismo.

Fué creado en el ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes por R. O. del 25 de Mayo de 1906.

B) *Organización.* Se divide en dos secciones: la primera comprende todas las escuelas públicas, y la segunda los maestros que las desempeñan en propiedad.

§ 4.° — *Registro de expedientes*

A) *Creación y objeto.* El Registro de expedientes que debe llevarse en todas las dependencias de la Administración de la Hacienda pública fué creado por el Reglamento del 13 de Octubre de 1903, y tiene por objeto la inscripción de las reclamaciones y su tramitación hasta que se ultimen los expedientes.

B) *Forma de los asientos.* Según el art. 31 de dicho Reglamento, de toda exposición, instancia, comunicación ú oficio que se presente en una dependencia ó llegue á ella por correo, se hará el correspondiente asiento en el Registro general, dentro de las veinticuatro horas siguientes, expresando el domicilio del interesado, si constare, en la solicitud ó exposición presentada.

En el mismo día en que se haga el asiento pasarán los documentos á la dependencia ó Negociado respectivo, que acusará su recibo al Registro general.

El encargado del Registro, dice el art. 32, anotará también en todos los documentos la fecha en que los reciba y el número ó signo que los relacione con aquél, autorizando la anotación con el sello de entrada.

La salida se hará también constar por medio de otro sello que, como el de entrada, estampe cada día la fecha correspondiente, prescindiendo de la que lleven los documentos.

C) *Reclamaciones.* Las reclamaciones, según el art. 33 del Reglamento citado, se presentarán en el Registro general de la oficina antes que se deduzcan, acompañando á toda solicitud la cédula personal.

De ésta se tomará razón al pie de la instancia por el encargado del Registro, consignando su número, fecha y clase, la autoridad que la ha expedido y el domicilio del peticionario.

VI. — Registros en el Derecho político

1. — *Registro de las leyes*

Con el nombre de Registro general y auténtico de las leyes y disposiciones reales, se creó un departamento especial en el ministerio de Gracia y Justicia por R. D. del 22 de Febrero de 1850, bajo la inspección inmediata del subsecretario ó mayor del mismo departamento, al efecto de depositar y conservar en él cuidadosamente los originales ó matrices manuscritos de los Códigos, leyes y disposiciones reales, expedientes de los mismos, testamentos de personas reales, etc. Una R. O. del 21 del mismo año contiene la instrucción para llevar á efecto dicho Registro.

2. — *Registro civil de las personas colectivas ó de Asociaciones*

A) *Su objeto.* Azcárate aboga por su establecimiento en un prólogo que escribió al Código chileno y asimismo Romero Girón en el Congreso de jurisconsultos celebrado en Madrid en 1886. Su objeto es hacer constar de un modo auténtico la existencia de personas colectivas, su capacidad y causas que la modificaban, á semejanza de lo que ocurre con las individuales.

B) *Derecho vigente.* Prescindiendo del Registro mercantil donde se han de inscribir las sociedades que tengan ese carácter, se halla regulado este Registro en la Ley de Asociaciones de 1887.

a) *Registro de las inscripciones. Sus efectos.* Según dicha Ley, en cada gobierno de provincia se llevará un Registro especial en el cual se tomará razón de las asociaciones que tengan domicilio ó establecimiento en su

territorio á medida que se presenten las actas de su constitución (art. 7.°). Además, las asociaciones llevarán y exhibirán á la autoridad, cuando ésta lo exija, Registro de los nombres, apellidos, profesiones y domicilios de todos los asociados con expresión de los individuos que en ella ejerzan cargo de administración, gobierno ó representación (art. 10).

b) *Certificaciones que en el mismo se expiden.* Según el art. 8.°, la existencia de las asociaciones se acreditará con certificados expedidos con relación al Registro, los cuales no podrán negarse á los directores, presidentes ó representantes de la asociación.

VII. — Registros en el Derecho procesal

1. — *Registro de sentencias*

A) *Organización.* Se forma anualmente coleccionando y conservando numeradas correlativamente por el orden de su publicación, las sentencias originales dictadas por cada una de las Salas de Justicia de las Audiencias y del Tribunal Supremo.

Existen dos criterios aplicados por nuestra legislación vigente, respecto al modo de hacer constar por escrito las sentencias de los Tribunales: es el primero, que las sentencias se escriban y firmen originales en las actuaciones del pleito que por las mismas se decide, como parece lógico que se haga, puesto que significan un período esencial y definitivo en todo juicio, el de la resolución judicial á cuyo fin se halla encauzado el procesamiento. Otro criterio estima preferente que las sentencias de cada Tribunal se coleccionen originales formando un libro ó Registro bajo la custodia del juez ó presidente del Tribunal que las dicta, haciendo que consten en los respectivos autos de su razón por certificación del secretario ante quien se publiquen.

Nuestras leyes orgánicas y procesales habían adoptado el primer sistema para los Tribunales unipersonales y el segundo para los colegiados; hoy no puede decirse esto desde que la Ley de 1907 creó los Tribunales municipales. En ellos y en los Juzgados de primera instancia se inscriben y firman las sentencias en los autos para cuya resolución se dicten; en las Salas de Justicia de las Audiencias y del Tribunal Supremo se coleccionan separadamente formando cada año un libro-registro bajo la custodia de los presidentes respectivos.

B) *Antecedentes.* El Registro de sentencias, así como el de votos particulares reservados, tienen su antecedente en las Ordenanzas de Medina dadas por los Reyes Católicos en 1489, que determinaron en su cap. XVI el *modo de ordenar y formar las sentencias que se acordaren por los oidores en el acuerdo,* inserto en la Novísima Recopilación como la Ley 39, tít. 1.° del lib. 5.°, siendo práctica antigua en nuestro procedimiento que las Salas de las Audiencias coleccionen separadamente de los pleitos las sentencias que dictaban, poniendo los escribanos de cámara en los rollos de los autos los traslados correspondientes, como estaba mandado con carácter general por Carlos I y el príncipe don Felipe en Valladolid en 1554, y puede verse en la Ley 5.ª, tít. 16, lib. 11 de la Novísima Recopilación.

Prescindiendo de otros antecedentes menos importantes, la Ley de Enjuiciamiento civil de 1855, en su art. 58, ordenó que se llevase en cada Sala un Registro de sentencias, y para el cumplimiento de este precepto se dió el R. D. del 6 de Marzo de 1857, disponiendo que el Registro se llevase en cada una de las Salas del Tribunal Supremo de Justicia y de las Audiencias territoriales en un libro encuadernado de papel de oficio con los folios numerados necesarios para cada año, denominándose *Libro de Registro de sentencias,* cuyos folios debería rubricar el presidente de la Sala, custodiándolo bajo llave.

C) *Derecho vigente.* a) *En lo civil.* Con arreglo al art. 365 de la Ley de Enjuiciamiento civil, en el Tribunal Supremo y en las Audiencias, redactada la sentencia por el ponente y aprobada por la Sala, se extenderá en el papel del sello de oficio, y firmada por todos los magistrados que la hubieren dictado, será leída en audiencia pública por el ponente y, en su defecto, por el que presida la Sala, autorizando la publicación el secretario ó escribano de cámara á quien corresponda. Este pondrá en los autos certificación literal de la sentencia y se publicará con el vistobueno del presidente de la Sala, el cual recogerá y custodiará la original para formar el Registro de sentencias del modo prevenido en los Reglamentos y disposiciones especiales.

b) *En lo criminal.* El art. 159 de la Ley de Enjuiciamiento criminal dispone que en cada Tribunal, Sala ó sección de lo criminal se llevará un Registro de sentencias, en el cual se extenderán y firmarán todas las definitivas. Este Registro estará en los Tribunales del distrito, en las Audiencias y en el Tribunal Supremo bajo la custodia de los presidentes respectivos de Sala, y donde no los hubiere, del presidente del Tribunal. Según los arts. 692 y 693, en cada Tribunal donde hubiere sólo una Sala ó sección de lo criminal, y en cada Sala de Audiencia del Tribunal Supremo, se llevará un Registro de sentencias en el cual se extenderán y firmarán todas las definitivas.

2. — *Registro de informes*

A) *Concepto. Creación.* Se lleva en las Audiencias territoriales para anotar los datos y noticias referentes á los funcionarios judiciales y del Ministerio fiscal, así como de los auxiliares de la Administración de justicia. Fué creado por R. D. del 26 de Enero de 1844, en el que se dispuso que debía estar encuadernado, forrado y foliado y todas sus hojas rubricadas por el presidente y secretario de la Sala de Gobierno.

B) *Datos sujetos á inscripción.* En este libro debe constar: el día en que cada funcionario empezó á desempeñar su cargo; el tiempo que hubiese estado sin ejercerlo por ausencia, enfermedad ú otro motivo; las correcciones disciplinarias que se le hubiesen impuesto; las demostraciones honoríficas de que hubiese sido objeto, y los informes dados del mismo al ministerio de Gracia y Justicia.

VIII. — Registros en el Derecho internacional

Registro internacional de marcas. V. MARCA.

REGISTRO. *Der. proc. Registro en lugar cerrado.*

A) *Definición y concepto.* Diligencia policial ó judicial que tiene por objeto la investigación y aprehensión de personas ó efectos convenientes de retener para la comprobación y represión de algún delito.

B) *Requisitos para llevarlo á efecto según los lugares.* Las Leyes procesales regulan la manera de llevar á cabo este registro para que ofrezca las mayores garantías de corrección (arts. 545 al 572 de la Ley de Enjuiciamiento criminal; 65 al 80 del R. D. del 3 de Septiembre de 1904 para la represión de los delitos de contrabando y defraudación; 510 al 514 del Código de Justicia militar, y 220 al 224 de la Ley de Enjuiciamiento militar de Marina) y el Código penal establece la responsabilidad y sanción en que incurren los funcionarios públicos y autoridades judiciales que se excediesen en este punto (arts. 216 y 217 del Código penal, aunque su texto esté en discordancia alguna vez con la Constitución vigente, seis años posterior). Hallándose en suspenso las garantías constitucionales, rige el art. 10 de la Ley de Orden público del 23 de Abril de 1870, que permite á la autoridad civil la entrada en el domicilio particular de cualquier español ó extranjero residente en el reino y el examen ó registro del mismo.

a) *Registro en el Palacio Real.* Los Palacios reales, según el núm. 1.° del art. 554 de la Ley de Enjuiciamiento criminal, se consideran domicilio ó lugar cerrado, estén ó no habitados por el monarca al tiempo de la entrada ó del registro. Si el soberano se hallase residiendo en el edificio, solicitará el juez, según el art. 555, Real licencia por conducto del mayordomo mayor de Su Majestad. En los sitios en que no se hallase el monarca al tiempo del registro (art. 556), será necesaria la licencia del jefe ó empleado del servicio del rey que tuviere á su cargo la custodia del edificio ó la del que haga sus veces si estuviese ausente.

b) *Registro en domicilios de diplomáticos y consulares.* Para la entrada y registro en los edificios destinados á la habitación ú oficinas de los representantes de naciones extranjeras acreditados cerca del Gobierno de España, les pedirá el juez su venia mediante oficio en el que les rogará contesten en el término de doce horas. Si transcurrido este término no lo hubiesen hecho, el juez lo comunicará inmediatamente al ministro de Gracia y Justicia, empleando para ello, á ser posible, el telégrafo. Entre tanto no reciba la resolución del ministro, se abstendrá de practicar el registro, pero podrá adoptar las medidas de vigilancia oportunas (arts. 559, 560 y 567 de la Ley).

Se podrá entrar en las habitaciones de los cónsules extranjeros y en sus oficinas pasándoles previamente recado de atención, y observando las formalidades prescritas en la Constitución del Estado (art. 569).

c) *Registro en el Palacio de los Cuerpos colegisladores.* Para la entrada y registro en el Senado ó el Congreso, necesitará el juez la autorización del presidente de la Cámara respectiva (art. 548).

d) *Registro en los templos.* Bastará pasar recado de atención á la autoridad eclesiástica á cuyo cargo estuvieren (art. 549).

e) *Registro de buques.* En los buques de guerra extranjeros se necesitará para practicar el registro la autorización, que podrá suplirse en caso negativo por la del embajador ó ministro de la nación á que pertenezcan (art. 561). Tampoco se podrá entrar y registrar en los buques mercantes extranjeros sin la autorización del capitán, ó si éste la denegare, sin la del cónsul de su nación. Los buques mercantes españoles, según el núm. 3.° del art. 554 de la Ley, se reputan domicilios particulares, quedando, por tanto, sujeto su registro á las reglas dictadas para efectuarlo en éstos. Para los registros en buques del Estado bastará previa comunicación á su comandante (art. 564).

f) *Registro en domicilios particulares.* Podrá el juez decretar (art. 550) la entrada y registro, de día y de noche, si la urgencia lo hiciese necesario, en cualquier edificio ó parte del mismo que constituya domicilio de cualquier español ó extranjero residente en España, pero precediendo siempre el consentimiento del interesado, conforme se previene en el art. 6.° de la Constitución, ó á falta de consentimiento, en virtud de auto motivado que se notificará á la persona interesada inmediatamente, ó lo más tarde dentro de las veinticuatro horas de haberse dictado (art. 550). Se entenderá que presta su consentimiento aquel que requerido por quien hubiere de efectuar la entrada y registro para que los permita, ejecuta por su parte los actos necesarios que de él dependan para que pueda tener efecto, sin invocar la inviolabilidad que reconoce al domicilio la Constitución del Estado (art. 551 de la Ley). Los agentes de policía podrán asimismo (art. 552) proceder de propia autoridad al registro de un lugar habitado cuando haya mandamiento de prisión contra una persona y traten de llevar á efecto su captura; cuando un individuo sea sorprendido en flagrante delito ó cuando un delincuente, inmediatamente perseguido por los agentes de la autoridad, se oculte ó refugie en alguna casa.

C) *Forma de practicarlo.* a) *En general.* Si la entrada y registro se hubiesen de efectuar en el domicilio de un particular, se notificará el auto á éste, y si no fuere habido á la primera diligencia en busca, á su encargado. Si no fuese tampoco habido el encargado, se hará la notificación á cualquiera otra persona mayor de edad que se hallase en el domicilio, prefiriendo para esto á los individuos de la familia del interesado. Caso de no hallarse á nadie, no se suspenderá por esta causa la diligencia, que deberá practicarse con asistencia de dos vecinos, quienes deberán firmarla (arts. 566 y 569). Al practicarse los registros deberán evitarse inspecciones inútiles, procurando no perjudicar ni importunar al interesado más de lo necesario, y se adoptarán todo género de precauciones para no comprometer su reputación, respetando sus secretos si no interesaren á la instrucción del sumario (art. 532). La resistencia del interesado, de su representante, de los individuos de la familia y de los testigos á presenciar el registro, producirá la responsabilidad declarada en el Código penal á los reos de delito de desobediencia grave á la autoridad, sin perjuicio de que la diligencia se practique. Si expirase el día y aquélla no se hubiese terminado, el que la practique requerirá al interesado ó á su representante, si estuviere presente, para que permita la continuación durante la noche. Si se opusiere, se suspenderá la diligencia, salvo existir indicios de encontrarse allí el procesado ó efectos ó instrumentos de delito (arts. 569 y 570). Los jueces municipales son también autoridades competentes para decretar los registros de lugares cerrados, cuando por delegación se les ordene ó instruyan diligencias sumariales, pudiendo á su vez (art. 563) encomendar su práctica á los agentes de la policía judicial.

b) *En el caso especial de registro de libros y papeles.* La Ley procesal no consiente el registro de libros y papeles de contabilidad sino cuando hubiese *indicios graves* de que de esta diligencia resultará el descubrimiento ó la comprobación de algún hecho ó circunstancia importante en una causa. Así lo preceptúa en su art. 573. No obstante, impone la obligación de exhibir cuantos objetos y papeles se sospeche puedan tener relación con un delito, sancionando la resistencia con multa de 25 á 100 pesetas, y si el papel ó libro fuesen de importancia y el delito grave, preceptúa que quien lo retuviere á pesar de serle exigido (art. 575 de la Ley de Enjuiciamiento y 16 y 17 del Código penal), sea procesado como autor del delito de desobediencia á la autoridad ó como encubridor del hecho perseguido.

Si el libro que haya de ser objeto del registro fuese el protocolo de un notario, un libro del Registro de la propiedad ó uno del Registro civil, no podrá el juez incautarse del mismo, teniendo forzosamente que practicarse cuantas diligencias sean necesarias en la oficina donde se halle el libro (arts. 578 de la Ley de Enjuiciamiento, 32 de la Ley del Notariado y 225 de la Ley Hipotecaria).

La correspondencia privada puede ser también objeto de registro, debiendo el juez decretar su apertura y examen si hubiere indicios de obtener por estos medios el descubrimiento ó comprobación de algún hecho ó circunstancia importante de la causa. Asimismo podrá ordenar con el mismo fin que por cualquier Administración de Telégrafos se le faciliten copias de los telegramas por ella transmitidos (arts. 579 y 582 de la Ley). Para la apertura y registro de la correspondencia postal será citado el interesado, y éste ó la persona que designe podrá presenciar la operación.

D) *Modo de extender la diligencia.* En la diligencia de entrada y registro previene la Ley (art. 572) que se deberán expresar los nombres del juez ó del delegado que la practique y los de las demás personas que intervengan, así como los incidentes ocurridos, la hora en que se hubiere principiado y concluído y la relación del

registro por el orden que se haga, así como los resultados obtenidos.

En la de registro de papeles y libros (art. 574) podrán recogerse éstos, debiendo ser foliados, sellados y rubricados en todas sus hojas, por el juez, el secretario, y el interesado ó los que hagan sus veces, y por las demás personas que hayan asistido al registro.

Finalmente, la apertura de la correspondencia (artículo 588) se hará constar por diligencia en la que se referirá cuanto en aquélla hubiese ocurrido, firmándola también el juez, secretario y demás asistentes.

REGISTRO. *Impr.* y *Bibliogr.* Para el impresor, es la correspondencia de las páginas y líneas de la retiración ó dorso de un pliego al coincidir encima de las de la tirada de la primera cara, llamada *blanco,* que no deben discrepar en el sentido horizontal ni en el perpendicular de las líneas del anverso con las del reverso, cuando son comprobadas al trasluz. Así, un buen registro ofrece la coincidencia exacta entre ambas caras. Por extensión se aplica el mismo vocablo á las impresiones policromas de las distintas artes gráficas; cuando una de las tintas queda algo separada de su centro normal, es defectuoso el registro y en la mayor parte de los casos tal circunstancia podrá echar á perder una tirada, si no se enmienda el defecto. En las reproducciones en tricromía y citocromía semejante falta de ajuste alteraría la entonación del original.

Registro se llama á la cinta ó cordón que se pone en los libros, particularmente en misales y devocionarios.

Registro de pliegos, ó simplemente *registro,* es la nota que aparece al fin de los libros impresos antiguamente, en la cual se apuntan las signaturas por orden alfabético y se advierte si los respectivos cuadernos son de dos, tres ó más pliegos, para conocimiento del encuadernador, pues era bastante común la desigualdad de hojas en los cuadernos de un libro, en tiempos que se imprimía con la prensa á brazo y el pliego estaba compuesto de dos ó cuatro páginas, según el tamaño de las mismas.

Registro, en el arte del rayador de papel, es la coincidencia de las líneas horizontales de entrambas caras del pliego.

Llámase asimismo *registro* al libro impreso con plantilla, cuadro ó estado igual en todos sus folios, en que se notan los datos concretos á que se contrae la pauta estampada. Las oficinas administrativas de municipios y provincias y las políticas del Estado usan registros especiales para cada caso y se les designa según su objeto. La industria, el comercio y entidades diversas llevan asimismo registros á su objeto particular.

Registro es también el libro en blanco en que se apuntan noticias ó datos, á manera de índice.

Es célebre el libro registro manuscrito, *Regestrum,* en que el bibliófilo Fernando Colón, hijo del gran almirante, fué consignando minuciosamente los datos y noticias de cada uno de los libros que iba adquiriendo, incluso el precio y localidad en que fué impreso; por manera que dicho registro constituye un catálogo, aunque en forma rudimentaria, de un interés extraordinario para los eruditos, bibliógrafos y bibliófilos. Sabido es que la Biblioteca Colombina, de Sevilla, guarda la mayor parte de aquellos libros, con su notable *Regestrum.* Este ha sido reproducido en facsímil impecable, página por página, y publicado en Nueva York por la *Spanish American Society.*

REGISTRO. *Mar.* Llámase *registro naval* al Catálogo oficial de los buques mercantes que están autorizados para usar la bandera nacional. La inscripción del buque en el Registro es obligatoria y debe contener los siguientes datos: nombre y clase del barco, sistema de las máquinas y fuerza que pueden desarrollar, si es de vapor, expresando si son caballos nominales ó indicados; sus dimensiones, tonelaje total y neto, señales distintivas que tiene en el Código internacional de señales, puntos de construcción del casco y máquinas, fecha de su construcción, material del casco, expresando si es de madera, hierro, acero ó metal mixto; por último, los nombres y domicilios de los dueños y partícipes de su propiedad. Efectuada la inscripción del buque en el Registro, la autoridad de Marina del puerto donde aquélla se ha efectuado extiende un certificado de la inscripción original que sirve como justificación al derecho de usar la bandera nacional y es, en cierto modo, como un pasaporte marítimo.

REGISTRO. *Mecanog.* Todo órgano dispuesto al cumplimiento de una función especial en las máquinas de escribir; así, el *registro de cambio* sirve para convertir la escritura de letras minúsculas en mayúsculas, actuando sobre los registros que se llaman *llaves de conmutación;* el *registro de márgenes* tiene por objeto determinar los que se hayan de dejar en todo escrito, y se regula por los índices móviles que discurren á lo largo de una cremallera y se denominan *marginadores;* el *registro de tensión* es el destinado á regular la que necesitan el teclado ó el traslator para que la escritura resulte correcta, etc., etc.

REGISTRO. *Mús.* Cada uno de los timbres correspondientes á un orden determinado de tubos en el órgano ó de lengüetas en el harmonio é instrumentos del mismo género. || El mecanismo que lleva este nombre en el órgano (V.). || En el antiguo clave, *fortepiano* y otros precursores del piano moderno, la regla movible de madera cuya aplicación sobre las cuerdas hacía aumentar ó disminuir su sonoridad. || Una parte de la escala musical. Así, *registro de soprano ó de tenor,* expresan aquella parte de la escala que forma la extensión normal de dichas voces. También el cambio de timbre dentro de la extensión normal de la voz humana. La voz de tiple posee tres registros: *de pecho, medio* y *de cabeza;* la de tenor, dos; las de bajo y contralto, sólo el registro de pecho. || Como habilidad en el manejo de los registros del órgano, tiene el mismo significado que *registración.*

REGISTRO. *Zootec. Registro genealógico, libro genealógico, pedigrée.* Los libros registros ó libros genealógicos son de invención inglesa. Estos libros sirven para inscribir reproductores selectos y sus descendientes, pudiendo de esta forma establecer la genealogía de los individuos registrados. La denominación de estos libros se hace en lengua inglesa. Al registro de la especie caballar se le llama *Stud-Book;* al de los bóvidos, *Herd-Book;* al de los asnos, *Ass-Book;* al de los óvidos, *Flock-Book,* y al de los cerdos, *Swine-Book.* Los registros genealógicos pueden ser particulares ú oficiales. En el primer caso pueden referirse á los ganados de una finca ó ser propiedad de un sindicato ó grupo de asociaciones ganaderas. Para los efectos comerciales los Registros pertenecientes á un solo propietario gozan de poca ó nula garantía, pasando lo contrario cuando los Registros son llevados por una Corporación oficial ó bien por una Sociedad cuyo prestigio sea reconocido por la inmensa mayoría de ganaderos. Un libro genealógico ofrece dos clases de ventajas: una, que se refiere á la mejora de los ganados, y otra, cuya utilidad es puramente comercial. En cuanto á la primera, sabiendo cuáles han sido los ascendientes de un animal determinado, se puede asegurar que empleándole como reproductor éste no producirá individuos que no reúnan las cualidades de sus antepasados, mientras que ignorando los ascendientes del reproductor que se desea utilizar, el ganadero se expone á obtener individuos inferiores á sus padres. Un ganadero experto da más importancia á la genealogía que á las cualidades individuales. Los libros genealógicos se hallan muy extendidos en los países de ganadería floreciente. Holanda cuenta para el ganado vacuno dos Registros: el de la provincia de Frisia y otro para el resto de la nación; en Francia existen para la especie bovina 13 libros

genealógicos, cada uno de ellos perteneciente á una sola raza; en Alemania, 134; 3 en Bélgica; 4 en Dinamarca, 20 en Inglaterra, 3 en Suiza y 1 en la República Argentina. Asimismo los libros registros son numerosos, sobre todo en la especie caballar. En España existen los siguientes libros genealógicos: uno para el caballo español, del que cuida el Estado; y otro para el ganado bovino, en las Provincias Vascongadas, y en Cataluña, la Mancomunidad tiene abiertos un libro registro para la especie caballar, tres para los bovinos (raza schwitz, catalana y marinera), uno para los asnos y otro para los ovinos. La importancia comercial del Registro es evidente. Ordinariamente, los ganaderos que desean emplear un buen semental, sólo el Registro puede garantizarles la bondad del reproductor, y esta importancia se acrecienta cuando el ganadero tiene que adquirir los reproductores de lejanos países y por mediación de tratantes. El ejemplo siguiente ilustrará la cuestión. Es sabido que los mejores garañones que se emplean para la producción de mulas son los de raza catalana. Las exportaciones se practican desde el N. de Africa al Cabo, desde Portugal á los países danubianos y por todo América y Asia. Los ganaderos americanos habíanse quejado, con razón, de que muchas veces eran objeto de engaño, pues los tratantes vendían como garañones catalanes asnos de otros países y, naturalmente, las mulas de gran alzada que esperaban obtenerse no se procreaban nunca. Estas quejas motivaron la creación de un Registro genealógico, y actualmente una Comisión examina los animales que se exportan: el garañón marcado en la oreja va acompañado de un documento que acredita la pureza de la raza y el número de inscripción en el *Ass-Book*, si ha lugar. De este modo, el comprador adquiere las garantías necesarias y, por otra parte, los productos catalanes no se desacreditan.

Los libros genealógicos son llevados con bastante rigor en algunas naciones, de manera que toda falsa declaración comporta la expulsión del ganadero, es decir, que éste en adelante se verá privado de inscribir en el Registro los animales que vayan naciendo.

REGISTRO. *Geog.* Est. del f. c. Central do Brazil, que sirve á los dist. de Barbacena, Bias Fortes y São Sebastião de Torres.

REGISTRO. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Durango, mun. de Durango; 140 h.

REGISTRÓN, NA. adj. *Perú.* Cominero, fisgón, escudriñador, husmeador; que suele meterse donde no le llaman. U. t. c. s.

REGITAR. v. a. *Cetr.* VOMITAR.

Deriv. **Regitación, Regitado, da.**

REGITIVO, VA. adj. ant. Que rige ó que gobierna.

REGIUM EXEQUATUR. loc. lat. *Der.* Véase EXEQUATUR.

REGIUS (ENRIQUE). *Biog.* V. DUROY (ENRIQUE).

REGLA. 1.ª acep. F. **Règle, norme.** — It. **Regola, riga.**— In. **Rule.**— A. **Regel, Vorschrift.** — P. **Regoa.**— C. **Regla.** —E. **Regulo.** f. Instrumento de madera, metal ú otra materia rígida, por lo común de poco grueso y figura rectangular, que sirve principalmente para trazar líneas rectas. ‖ Ley universal que comprende lo substancial que debe observar un cuerpo religioso. ‖ Estatuto, constitución ó modo de ejecutar una cosa. ‖ Precepto, principio ó axioma en las ciencias ó artes. ‖ Razón que debe servir de medida y á que se han de ajustar las acciones para que resulten rectas. ‖ Moderación, templanza, medida, tasa. ‖ PAUTA. ‖ Orden y concierto invariable que guardan las cosas naturales. ‖ MENSTRUACIÓN. ‖ *Arg.* V. ARCO Á REGLA. ‖ *Cuba.* COMETÓN. ‖ *Teat.* APUNTADOR. ‖ REGLA CÓSICA. Antiguo nombre del Algebra.

LAS CUATRO REGLAS. Dícese de la adición, substracción, multiplicación y división.

A REGLA. m. adv. Hablando de obras artificiales, justificado ó comprobado con la regla. ‖ fig. Con arreglo, con sujeción á la razón. ‖ CON REGLA. m. adv. Sin exceso alguno, arregladamente. ‖ DE REGLA. m. adv. De tasa, de medida. ‖ ECHAR LA REGLA. fr. Examinar con ella si están rectas las líneas. ‖ EN REGLA, Ó EN TODA REGLA. m. adv. fig. Como es debido. ‖ Con todas las circunstancias ó requisitos. ‖ NO HAY REGLA SIN EXCEPCIÓN. fr. proverb. para dar á entender que no hay dicho ó proloquio tan absolutamente cierto, que no falle ó deje de verificarse en algunos casos particulares. ‖ POR REGLA GENERAL. loc. adv. Con arreglo á lo que se acostumbra, según lo que de ordinario acontece. ‖ REGLA Y COMPÁS, CUANTO MÁS, MÁS. ref. que muestra cuánto conviene la cuenta y orden en las cosas. ‖ SALIR DE REGLA. fr. fig. Excederse, propasarse, traspasar los límites de lo regular ó justo.

REGLA. *B. art.* Nombre dado por los antiguos á una estatua de Polidectes que pasaba por ser un modelo acabado. Llámase regla de carpintero á la basta de pino que usan los carpinteros y ebanistas. En la arquitectura antigua llamábase regla lesviana á una lámina de plomo por medio de la cual se podían medir superficies convexas. Reglas paralelas es un sistema formado por dos reglas de madera unidas por dos listones de metal que les permiten alejarse ó aproximarse y que sirven para trazar paralelas sin el recurso de la escuadra.

REGLA. *Clín.* Usase esta voz en las siguientes acepciones:

Regla de Anstie. Norma que se sigue en algunas compañías de seguros de vida respecto á la cantidad máxima de alcohol que puede tomar diariamente un adulto sin inconveniente, y que se fija en unos 80 gr. de whisky, ó en cuatro copitas de Jerez ó en cinco vasos de cerveza ligera.

Regla de Liebermeister. En la taquicardia febril el número de pulsaciones aumenta de ocho aproximadamente por cada grado de temperatura.

REGLA. *Der.* En sentido amplio se entiende por regla todo precepto legal ó establecido por la costumbre, ciencia ó arte, v. gr., la llamada *Regla catoniana*, introducida por Marco Porcio Catón, según la cual un legado es nulo cuando por su naturaleza es inútil al legatario si el testador muere inmediatamente después de haber testado. V. CATONIANA (REGLA).

En sentido propio se llaman *Reglas del Derecho* ciertas fórmulas que en pocas palabras encierran una norma considerada en cierto modo como un axioma al que se atribuye valor y fuerza de ley en los casos que no se decidan en contra por alguna otra Ley. El Digesto (Ley 1.ª, tít. 17, lib. 50) dice: *Regula est quae rerum quae est, terebitur enarrat. Non ex regula jus sumatur, sed ex jure quod est regula fiat. Per regulam igitur brevis rerum narratio traditur, et ut ait Sabinus, quasi causae conjectio est, quae, simul quum in aliquo vitiata est, perdit officinum suum (Pauli,* libro XVI, *ad. Plantium).* La Partida 7.ª, en su tít. 34, recoge esta misma definición: «Regla es ley dictada breuemente con palabras generales que demuestra ayma la cosa sobre que fabla; e ha fuerça de ley, fueras ende en aquellas cosas que fablase alguna ley señalada de aqueste nuestro libro que fuese contraria á ella.»

Siempre se ha dado gran importancia á estas reglas jurídicas. El Digesto se ocupaba de ellas en el título citado; el lib. 5.° de las Decretales (tít. 14) se ocupaba también de dichas reglas, y el 34 de la Partida 7.ª tiene asimismo igual objeto. El Tribunal Supremo ha dictado sobre la infracción de las mismas una amplia jurisprudencia.

Enumeración de las reglas de Derecho de uso más frecuente. Derecho romano. Del Digesto (lib. 50, tít. 17), recogemos las más importantes entre sus 211 Leyes, que son las siguientes:

Velle non creditur, qui obsequitur imperio patris, vel domini (No quiere el que obedece á su padre ó señor). (Ulpiano).

Secundum naturam est commoda cuisque rei eum sequi, quem sequentur incommoda (Es conforme á naturaleza, que las comodidades de cualquiera cosa correspondan al que le correspondieren las incomodidades). (Paulo).

Imaginaria venditio non est pretio accedente (No hay venta imaginaria mediando precio). (Ulpiano).

Quoties dubia interpretatio libertatis est secundum libertatem respondendum erit (Siempre que es dudosa la interpretación relativa á la libertad, se habrá de responder á favor de la libertad). (Pomponio).

In personam servilem nulla cadit obligatio (En persona de condición servil no recae ninguna obligación). (Ulpiano).

Quatenus cuius intersit, in facto, non in iure consistit (En cuanto á uno importa es cuestión que se refiere á un hecho, no al derecho). (Paulo).

Nuptias non concubitus, sed consensus facit (No el concúbito, sino el consentimiento, constituye las nupcias). (Ulpiano).

Culpa est, immiscere se rei ad se non pertinenti (Es culpa inmiscuirse uno en cosa que no le pertenece). (Pomponio).

Nemo qui condemnare potest, absolvere non potest (Nadie que puede condenar está imposibilitado de absolver). (Ulpiano).

Non debet actori licere, quod reo non permittitur (Lo que no se permite al reo no debe ser lícito al actor). (Ulpiano).

Quod a quoquo poenae nomine exactum est, id eidem restituere nemo cogitur (Lo que á uno se le ha cobrado á título de pena, nadie está obligado á restituírselo). (Gayo).

Culpa caret, qui scit, sed prohibere non potest (Carece de culpa el que sabe una cosa, pero no puede prohibirla). (Paulo).

Nullus videtur dolo facere, qui suo iure utitur (No se considera que obra con dolo nadie que usa de su derecho). (Gayo).

Ex poenalibus causis non solet in patrem de peculio actio dari (Contra el padre no se da acción de peculio por causas penales). (Ulpiano).

Ex quae raro accidunt, non temere in agendis negotiis computantur (No se tienen en cuenta, en cuestión de negocios, las cosas que acontecen raras veces). (Juliano).

Invito beneficium non datur (No se le da beneficio á uno, contra su voluntad). (Paulo).

Fructus rei est, vel pignori dare licere (Es fruto de una cosa también el que sea lícito darla en prenda). (Iavoleno).

Non debet alteri per alterum iniqua conditio inferri (No se le debe hacer á uno peor su condición por medio de otro). (Papiniano).

Nemo potest mutare consilium suum in alterius iniuriam (No se puede cambiar el propio designio en perjuicio de otro). (Papiniano).

Donari videtur, quod nullo iure cogente conceditur (Se considera que se da algo cuando ningún derecho obliga á ello). (Papiniano).

Non videntur rem amittere, quibus propria non fuit (Los que no tuvieren una cosa como propia, no puede considerarse que la pierden). (Papiniano).

Non solet deterior conditio fieri eorum, qui litem contestati sunt, quam si non, sed plerumque melior (No se suele hacer peor la condición de los que contestaron la demanda, que si no la hubieren contestado, sino que de ordinario se suele hacer mejor). (Paulo).

Nulla intelligitur mora ibi fieri, ubi nulla petitio est (Donde no hay ninguna petición, no puede considerarse que se cause mora alguna). (Escévola).

In omnibus quidem, maxime tamen in iure, aequitas spectanda sit (Se ha de atender á la equidad en todos los casos, mayormente en los de derecho). (Paulo).

Non solent quae abundant, vitiare scripturas (Lo que abunda, no suele viciar las escrituras). (Ulpiano).

Omnia quae iure contrahuntur, contrario iure pereunt (Todo lo que se contrata en derecho se extingue por derecho contrario). (Gayo).

Libertas inaestimabilis res est (La libertad es cosa inestimable). (Paulo).

In toto pars continetur (La parte está contenida en el todo). (Gayo).

Nemo alieno nomine lege agere potest (Un acto de ley no puede ser ejecutado en nombre de otro). (Ulpiano).

Nemo praedo est, qui pretium numeravit (No es mal poseedor aquel que pagó el precio). (Ulpiano).

Imperitia culpae adnumeratur (La impericia es considerada culpa). (Gayo).

Qui auctore indice comparavit, bonae fidei posessor est (El que compró con la autoridad del juez es poseedor de buena fe). (Ulpiano).

Semper specialia generalibus insunt (Dentro de lo general está comprendido lo particular). (Gayo).

Ex qua persona quis lucrum capit, eius factum praestare debet (Si uno obtiene lucro por virtud de la persona de otro, debe responder del hecho de éste). (Ulpiano).

Factum cuique suum, non adversario nocere debet (No debe perjudicar á otro el hecho propio). (Paulo).

Creditor qui permittit rem venire, pignus demittit (El acreedor que permite que se venda la cosa, pierde la prenda). (Gayo).

Qui rem alienam defendit, nunquam locuples habetur (Nunca se considere abonado, aquel que defiende cosa ajena). (Paulo).

Nemo ideo obligatur quia recepturus est ab alio, quod praestiterit (Nadie se obliga porque haya de recibir de otro lo que hubiere dado). (Paulo)

In obscura voluntate manumittentis favendum est libertati (Siendo obscura la voluntad del manumisor se ha de favorecer á la libertad). (Paulo).

Vani timoris iusta excusatio non est (No hay justa excusa de un vano temor). (Celso)

Quod evincitur, in bonis non est (La cosa de que se hace evicción no está en los bienes de uno). (Celso).

Expressa nocent, non expressa non nocent (Las cosas expresas perjudican, las no expresas no dañan). (Modestino).

Minus est, actionem habere quam rem (Es menos tener acción que la cosa). (Pomponio).

Res indicata pro veritate accipitur (La cosa juzgada es admitida como verdad). (Ulpiano).

Derecho antiguo español. El título ya consignado de las Partidas, trata de las reglas del Derecho, siendo de las 37 las más notorias y comúnmente usadas las siguientes:

Non son contados por bienes aquellos por quien viene a ome más daño que pro. (Regla 3.ª).

En gran culpa es aquel que se trabaja de fazer cosa que non sabe, ó que le non conuiene. (Regla 5.ª).

Quien ha por firme la cosa que es fecha en su nome, vale tanto como si él la ouiesse mandado fazer de primero. (Regla 10).

Ningún ome non puede dar más derecho a otro en alguna cosa, de aquello que le pertenesce en ella. (Regla 12).

Non faze tuerto á otro quien usa de su derecho. (Regla 14).

Ninguno non deue enriquescer tortizeramente con daño de otro. (Regla 17).

La culpa del uno non deue empecer a otro que non aya parte. (Regla 18).

Quien da razon porque venga daño a otro, el mismo se entiende que lo faze. (Regla 21).

El daño que ome rescibe por su culpa, a sí mismo deue culpar por ello. (Regla 22).

Non puede ome dar beneficio á otro contra su voluntad. (Regla 24).

Según derecho natural, aquel deue sentir el embargo de la cosa que ha el pro della. (Regla 29).

La cosa que es juzgada por sentencia, de que se non pueden alçar, que la deuen tener por verdad. (Regla 32).

El que es una vez dado por malo, siempre lo deuen tener por tal, fasta que se pruebe lo contrario. (Regla 33).

Derecho canónico. Del tít. 14 del lib. 5.° de las Decretales extractamos algunas de las reglas de derecho debidas á Bonifacio VIII, que fué sin duda el mejor conocedor del *jus civilis* en su tiempo. Estas reglas, de uso frecuente en el derecho de la Iglesia, han sido objeto de torcidas interpretaciones, por lo que procuraremos dar, de las que citemos, una razonada traducción.

Beneficium ecclesiasticum non patet licite sine institutione canonica obtineri (No pueden poseerse lícitamente los beneficios sin una institución canónica). (Regla 1.ª).

Peccati venia non datur nisi correcto (No se perdona el pecado al que no se corrige). (Regla 5.ª).

Nemo potest ad impossibile obligari (Nadie puede ser obligado á lo imposible). (Regla 6.ª).

Odia restrigendi et favores convenit ampliari (Debe restringirse lo odioso y ampliar lo favorable). (Regla 15).

Nullus pluribus reti defensionibus prohibetur (Es lícito defenderse de distintas maneras). (Regla 20).

In obscuris minimum est sequendo (En caso de duda hay que optar por lo menos severo). (Regla 30).

Generi per speciem derogatur (Las leyes particulares derogan las generales). (Regla 34).

Utile non debet per inutile vitiari (Las cosas inútiles no vician lo útil). (Regla 37).

In poenis benignior est interpretatio facienda (Al interpretar las penas, hay que seguir la orientación más benigna). (Regla 49).

Qui prior est tempore, potior est jure (El primero en el tiempo tiene mejor derecho). (Regla 54).

In toto partem non est dubium contineri (El todo comprende la parte). (Regla 80).

Reglas de sana crítica. Los arts. 609, 632 y 659, al ocuparse del cotejo de letras de la prueba pericial y de la prueba testifical, dejan al juez la libertad de dar más ó menos importancia y valor probatorio á dichas pruebas según las *reglas de la sana crítica.* Equivale esta expresión, á nuestro juicio, á la de sentido común ó *libre albedrío* á que ya hacían referencia las Partidas al ocuparse de tal asunto (Partida 3.ª, tít. 18, Ley 118), diciendo que una vez realizada dicha prueba en el cotejo de las letras *es en albedrío del juzgador, de desecharla, ó otorgar que vala, si se quiere,* de manera que el juez queda en libertad de admitir ó no dichas pruebas. Esta opinión ó doctrina ha sido confirmada por la jurisprudencia del Tribunal Supremo en Sentencias del 21 de Junio de 1864, 17 de Marzo de 1873, 29 de Marzo de 1875 y muchas otras posteriores y anteriores.

Según el comentarista Manresa, si el juez se separase al apreciar la prueba pericial, de las reglas de sana crítica, la parte agraviada tiene el recurso de alzada para ante el Tribunal superior, el cual en tal caso hará dicha apreciación con un criterio más elevado y menos expuesto á error. Dicho tratadista cita la Sentencia del 27 de Septiembre de 1881 en que el Tribunal Supremo declara que no se infringe la crítica racional ni la jurisprudencia por fallar en contra del dictamen dado por la Real Academia de San Fernando, no obstante ser dicho juicio el más imparcial y acabado de todos los periciales. No obstante, no debe de estimarse aplicable esta doctrina en los casos en que los dos litigantes se sometan voluntariamente al dictamen de los peritos, ya que entonces media un convenio al cual se obligan los interesados.

En cuanto á la apreciación de la prueba testifical, dió lugar á gran discusión á la Comisión general de Codificación, pensándose en fijar cuáles fuesen las reglas de sana crítica á que venimos aludiendo. Dos de los vocales se encargaron de formularlas, dictando cada uno las que creyó oportunas. Sometidos á discusión sus dictámenes, se vió que era absolutamente imposible fijar expresamente dichas reglas, debiéndose dejar al buen criterio de los Tribunales la apreciación de las pruebas de testigos. No obstante, en el deseo de limitar dicho libre arbitrio, se añadió á la frase que se había consignado en los artículos anteriores con respecto al cotejo de letras y á la prueba pericial, la frase siguiente: «teniendo en consideración la razón de ciencia que hubieren dado y las circunstancias que en ellos concurran», estableciéndose así las bases de las reglas de sana crítica.

La Sentencia del 8 de Junio de 1866 declaró que dichas reglas no se infringen por no admitir la prueba aducida solamente por testigos con tacha legal y las del 20 de Febrero de 1861, 31 de Mayo de 1863, 30 de Noviembre de 1868 y 28 de Abril de 1887, declaran que tampoco se infringen por no considerar prueba suficiente la declaración de un solo testigo. Si los testigos no dan razón de su conocimiento y hablan en sus declaraciones sólo de oídas ó de manera inverosímil en el orden natural de las cosas, ó cuando sus declaraciones estén desvirtuadas por otro medio de prueba ó hubiese contradicción entre ellos, tampoco el juez está obligado á dar excesivo valor á su declaración, pudiendo juzgar en contra de ella, sin que haya lugar al recurso de casación por infracción de las referidas reglas ya que, según Sentencia del Tribunal Supremo del 15 de Junio de 1864, las declaraciones de los testigos, según la sana crítica, no deben contarse, sino pesarse.

Reglas de cancelaría. Se llaman así los antiguos Reglamentos en virtud de los cuales se expiden y tramitan todos los asuntos que se refieren á la Cancelaría Apostólica, entendiéndose comúnmente por tales todas las administraciones de la Iglesia.

Antiguamente estas reglas no estaban recopiladas ni habían sido confirmadas por ningún Sumo Pontífice. Las primeras reglas escritas, según el tratadista Dalmacio Iglesias (*Derecho eclesiástico,* pág. 467), las aprobó Nicolás III el 21 de Enero de 1278 (V. Pitra, *Analecta novissima,* págs. 162-167, París, 1885). Juan XXII las mandó escribir y las confirmó con su autoridad pontifical. Los Papas posteriores han ido modificando y perfeccionando su obra de manera que en la actualidad la colección formada definitivamente por Nicolás V consta de 72 reglas. Estas reglas tienen la especialidad de que no establecen un derecho perpetuo, sino sólo duradero por el tiempo de la vida del Papa, expirando con la muerte del mismo su fuerza y autoridad. El nuevo Pontífice, el mismo día de su elevación, es costumbre que las confirme. Para realizarlo se hace asistir de dos *abreviadores de mayori parco,* de los dos auditores más antiguos del Tribunal de la Rota Romana, de dos abogados, de dos *procuratores* y de otros varios ministros de la cancelaría. Una vez terminada la ceremonia que se lleva á efecto, el Sumo Pontífice declara que aquellas reglas sólo regirán durante su pontificado, lo cual se hace constar en el preámbulo de dichas reglas, de manera clara y terminante. Estas 72 reglas están divididas en tres clases: *expeditivas* ó *directivas,* prescribían la forma que se había de guardar en los negocios y actos que se expedían por medio de letras apostólicas; las *beneficiales* ó *reservatorias,* relativas á los beneficios, especialmente las reservadas á la Santa Sede, y, por último, había las *judiciales,* relativas solamente como su nombre indica, á los asuntos judiciales. Como se ha dicho, estas reglas sólo rigen mientras ocupa la Sede un mismo Papa y son confirmadas por él el mismo día de su elevación, pero como en otro tiempo los Romanos Pontífices hacían de ellas solemne pro-

mulgación, se dudó de si estas reglas regían durante el intermedio de la elección pontificia y la solemne promulgación, ya que ésta no podía llevarse á cabo inmediatamente. Según su naturaleza, parece que la negativa era evidente, pero el papa Urbano VIII declaró que regían desde el día siguiente á la elección del Pontífice fuesen ó no solemnemente promulgadas. Si su eficacia no quedase suspendida durante la vacante de la Santa Sede, podían haberse promulgado estas leyes perpetuas. Después de Pío VI ya no se promulgaron solemnemente.

Quisieron los Romanos Pontífices que estas reglas de excepción de las directivas que son destinadas exclusivamente á la Cancillería, extendiesen su fuerza á toda la Iglesia, ya que al usarlas era preciso ocuparse de muchos asuntos pertenecientes á la Iglesia universal. En la citada obra se acompaña una extensa bibliografía que vamos á extractar. Federico de Nieheim (1380) escribió un libro que contenía estas reglas y que ha sido estudiado por Erler, *Der «Liber Cancellariae Apostolicae» vom Jahre 1380* (Leipzig, 1888). Alfonso Soto (m. en 1467) las glosó muy extensamente. Chokier escribió *Comentaria in regulas Cancellariae Romanae* (Colonia, 1621); Riganti, *Comentaria in regulas, Constitutiones et Ordinationes Cancellariae Apostolicae*, obra póstuma (Roma, 1744); Buthillero, *Tractatus ad regulam cancellariae de infirmis resignantibus* (París, 1612); Jerónimo González, *Ad regulam Cancellariae de reservatione mensium* (Ginebra, 1605); Carlos Colina *(Molineaus), In regulas cancellariae Romanae*, incurso en el índice (Lyón, 1552); Jorge Louet, *Notae ad comentarium Caroli Molinoei in regulas cancellariae apostolicae;* Quintiliano Mendoza, *In regulas cancellariae* (Venecia, 1584), y Julián Poleus, *In regulas cancellariae* (París, 1615). La última edición de las Reglas de cancelaría es la de Walter en sus *Fontes iur eccles.* (página 433, 1862).

REGLA. *Dib.* Es un instrumento sencillo, corrientemente de madera, celuloide ó metal, que sirve para trazar rectas. Si se emplea el tiralíneas para este trazado, la regla suele ser plana, es decir, con una sección rectangular de altura muy pequeña. También puede tener una especie de bisel que hace más estrecho el borde para la mejor adaptación del tiralíneas. Si se emplea la pluma, la regla suele ser de sección rectangular de mayor altura ó de sección cuadrada, y á veces con bordes de metal, pero esta regla tiene mayor aplicación para el rayado en trabajos de escritorio. Hay también reglas graduadas (en centímetros, pulgadas, etc.), que permiten medir segmentos, además de trazarlos. La única condición geométrica que debe cumplir una regla (aparte de la perfección de la escala y fineza de divisiones en las reglas graduadas), es la de tener los bordes en línea recta. Para comprobar si cumple esta condición, se coge un lápiz de punta bien afilada, y adaptándolo lo más exactamente posible al borde que se quiere comprobar, se traza la línea perfil de este borde (fig. 1).

Marcando luego los extremos A y B se gira la regla alrededor de estos puntos hasta adaptar al papel la cara antes visible de la regla y se vuelve á seguir con el lápiz el mismo borde (fig. 2). Si la línea ahora trazada coincide con la anterior (*a*), el borde es rectilíneo; si no coincide como en (*b*) hay que desechar la regla.

Si la regla tiene bisel, este método resulta algo imperfecto, pues al invertir la regla queda el borde levantado (fig. 3), y la separación *a* permite oscilaciones del lápiz ó tiralíneas que pueden dar lugar á error. En este caso en lugar de invertir la regla se le puede dar un giro, permaneciendo siempre la misma cara adaptada al papel, y haciendo coincidir el extremo A de antes con el B en la nueva posición y recíprocamente (fig. 4).

Pero este método no es tan seguro para reconocer si el borde AB es rectilíneo, pues puede tener una forma curvilínea (por ejemplo, un lazo de sinusoide), tal que después de las operaciones mencionadas coincidan las dos líneas de lápiz trazadas sin ser rectas (este hecho se pone de manifiesto exageradamente en la fig. 5).

Hay, por fin, reglas para usos especiales, como la regla excéntrica para trazar rectas cortando á los radios de una circunferencia bajo un ángulo constante, la regla para el trazado de paralelas, en forma de paralelogramo articulado y el llamado gramil ó regla en *T*, las reglas para efectuar rayados de secciones, etc.

REGLA. *Filos.* Precepto de índole práctica distinto lo mismo de la ley que del principio; señala ó prescribe una manera de obrar, Wolff la definía *propositio anuntians determinationem rationi conformem.*

REGLA. *Fis. Regla compensada de Borda.* V. GEODESIA.

REGLA. *Hist. rel.* Reglamento ó conjunto de preceptos á que se hallan sometidos los individuos de una comunidad ú orden religiosa.

Reglas de chancillería romana. Las establecidas en la corte de Roma acerca de la obtención y posesión de los beneficios. Al subir al solio cada pontífice ó las da nuevas, ó confirma las anteriores.

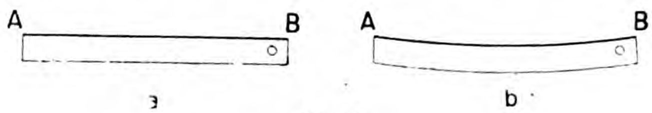


FIG. 1

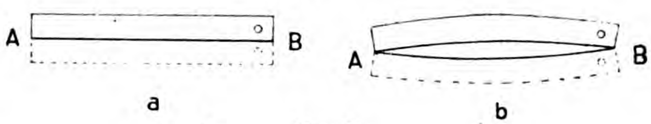


FIG. 2

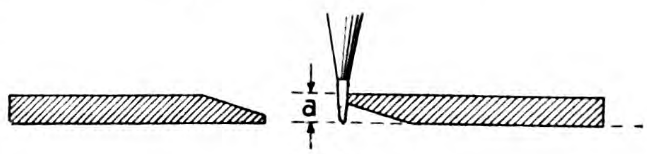


FIG. 3

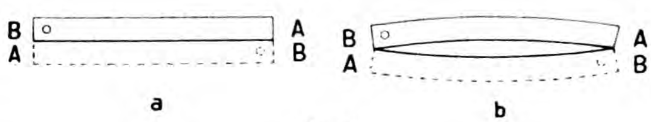


FIG. 4

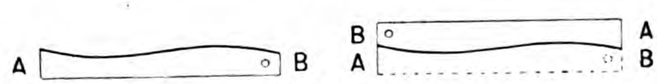


FIG. 5

REGLA. *Impr.* y *Encuad.* Listón recto que se usa en la máquina de imprimir y en otros menesteres de la tipografía. Las reglas de enlomar son las chillas de que se sirven los encuadernadores para enlomar los libros.

REGLA. *Mar.* Llámanse reglas de forma ó de marca unas planchas graduadas que se colocan en las formas de construcción para marcar la altura del agua.

REGLA. *Mat.* Toda proposicion que expresa ó traduce sintéticamente, ya sea un criterio de determinación, ya sea una cierta manera de operar, en fin, alguna propiedad ó resultado de uso frecuente en determinadas cuestiones ó problemas, se conoce con el epíteto general de *regla*. Lo que distingue, pues, una regla de una proposición en general, es, en primer lugar, su carácter esencialmente sintético y práctico, y, además, el *uso* que de ella se hace.

Así, se habla de las *cuatro reglas fundamentales*; de la *regla de los signos* en la multiplicación; de las *reglas de aligación, compañía, de tres simple y compuesta* en la aritmética (V. NÚMERO); de la de *regla de falsa posición*, en las ciencias aplicadas (V. POSICIÓN); de la *regla de Sarrus*, para el desarrollo de un determinante de tercer orden; de la *regla de Standt*, para la determinación de la naturaleza de los elementos de una curva plana ó alabeada (V. PUNTO SINGULAR), etc.

Regla de cálculo. V. CÁLCULO.

REGLA. *Mús. Regla de la octava.* Fórmula por medio de la cual se encuentra el acompañamiento de todas las notas de la escala.

Regla de octava. Fórmula de harmonía establecida según la fuerza melódica de las notas de la escala.

REGLA. *Rel. Reglas monásticas. El Evangelio primera regla del monje.* El ideal del monje era practicar en toda su perfección las virtudes cristianas, que, ya sean preceptos, ya consejos, tienen su fórmula auténtica en el Evangelio. De aquí que el Evangelio fuese la primera regla de los monjes. Hoy mismo, cualesquiera que sean las formas accidentales, todas tienen de esencial lo que tienen de evangélico, y como el Evangelio forma parte de un grupo de libros inspirados que tienden al mismo fin, por eso la Escritura entera llegó á ser para los monjes una verdadera regla. Desde el tiempo de los primeros solitarios se consideraba á Jesucristo como el fundador y el tipo de la vida monástica. La Iglesia primitiva de Jerusalén les parecía el primer monasterio del mundo. En el Antiguo Testamento, Elías, Eliseo, los hijos de los profetas y san Juan Bautista, eran considerados como verdaderos monjes y modelos de monjes. Con este modo de pensar se conformaba san Jerónimo cuando proponía á la virgen Demetriades las prescripciones de las Escrituras como el punto fundamental de las observancias monásticas (ep. 130). El mismo pensamiento expresaba san Antonio cuando decía á sus discípulos: «Para nuestra formación nos bastan los sagrados Libros.» Según san Basilio, el maestro más autorizado en estas materias, el religioso debía tomar como regla de todas sus acciones los testimonios bíblicos y no el juicio personal, único medio de obrar constantemente movido por el espíritu de Dios (*Regulae brevius tractatae*, I). En realidad sus reglas no son más que un resumen de la moral evangélica. Paladio nos dice que el abad Serapión llevaba siempre consigo un ejemplar de los Evangelios; y Alejandro, el fundador de los acemetas, no ponía á sus discípulos otra obligación que la observancia puntual del Evangelio. Sin embargo, este sistema estaba expuesto á muchos inconvenientes, y se prestaba á malas interpretaciones, sin contar con que no á todos les era fácil imitar á la letra los ejemplos ascéticos que encontramos en ese sagrado libro. Además, la experiencia iba mostrando que para muchos puntos de la vida del monje el Evangelio no da guía alguna. Por eso el cristiano que deseaba abrazar la vida monástica empezaba por ponerse á las órdenes de un anciano. En la citada carta á Demetriades decía san Jerónimo: «Después de haber consultado la Escritura, es bueno consultar á un hombre y obedecer á un jefe, si no queremos ponernos en manos del peor de los conductores, nuestro juicio personal.» Sin embargo, estos ancianos tenían cada uno su sistema propio; de donde resultaban infinitas divergencias y arbitrariedades. *In oriente*, decía Casiano, *tot prope modum typi ac regulae quot celle ant monasteria* (Inst., II, 2). De ordinario el género de vida que los ancianos prescribían á sus discípulos, cenobitas ó eremitas, era transmitido por éstos á los que se les iban reuniendo. La tradición tenía entre ellos una autoridad inapelable. «Debemos tener una confianza absoluta y prestar una obediencia ciega á las reglas que tienen en su favor la antigüedad y el consentimiento unánime de los padres numerosos que las han observado y propagado» (Inst., I, 2). El mismo autor recogió en una de sus conferencias estas palabras del abad Teonas: «Es preciso que nos inclinemos ante la autoridad de los Padres y la costumbre de nuestros predecesores, aunque no comprendamos el porqué; conservemos con respeto y fidelidad lo que la antigua tradición nos ha legado.» «Es preciso someterse, decía el abad Piamun; el que empieza por discutir jamás llegará á la verdad.» Y estando á punto de morir el abad Isaías, como le preguntasen sus discípulos qué harían después de su muerte, contestó: «Haced lo que me habéis visto hacer á mí.» Estos maestros de la observancia daban más importancia á los actos que á las palabras; no dejaban, sin embargo, de completar la lección de sus ejemplos con la enseñanza oral, añadiendo á la doctrina y ejemplos de sus antepasados lo que les iba dictando la experiencia personal y enriqueciendo así el depósito recibido. Al fin empezó á escribirse esta tradición para conservarla con mayor seguridad; y de esa manera se formaron dos grupos de escritos: las reglas de los Padres y las anécdotas ó rasgos característicos de su vida. Entre estos monumentos primitivos de la vida monástica se conservan varios que pueden darnos una idea de lo que al principio era una regla. Nada en ellos que sepa á una organización complicada y minuciosa; nada de la precisión y del orden que caracterizarán á los legisladores posteriores. Todo respira desorden y sencillez encantadora.

Reglas orientales. El primer grupo de reglas que se presenta á nuestra consideración procede de la Baja Tebaida. Allí vivió san Pablo, primer ermitaño, que aunque no escribió regla ninguna, ha dado nombre á tres órdenes: la de ermitaños de San Pablo en Hungría, fundada por Eusebio de Strigonia, en 1250; la de los religiosos de San Pablo, instituída por Mendo Gómez en 1470, y la de los hermanos de la Muerte en Francia, que fué aprobada por Paulo V en 1620. El primer legislador de los monjes fué san Antonio, nacido en 251. San Antonio fué ermitaño y maestro de miles de discípulos. Su vida, compuesta por san Atanasio, y traducida al latín por el sacerdote Evagrio, puede ser considerada como una regla, como el código, como el evangelio del monaquismo. Pero tenemos, además, una verdadera regla que lleva el nombre de San Antonio. Ha llegado á nosotros en dos textos, que derivan de una misma fuente: el primero inserto por san Benito de Aniano, en su *Codex Regularum*, y traducido el segundo del árabe por el maronita Echel (*Patr. Gr.*, XV, 1065). Sus frases son sentencias cortas acerca de las distintas ocasiones en que puede el monje encontrarse, así le dan luz para saber cómo debe haberse en la celda, en la mesa, de viaje, en la oración, en las relaciones con sus hermanos y con los huéspedes, pero insiste especialmente en lo que se refiere á la vida interior. Dirígese esta regla á eremitas, que sólo se reúnen para el oficio divino. Su autor no es san Antonio, sino un monje que vivió algo después, y que aprovechó profusamente la vida del santo escritor por el patriarca de Alejandría. A la gran tradición antoniana pertenecen los monjes de Nitria, y los del desierto de Scete, cuyas prácticas nos revelan con claridad las dos colecciones intituladas *Verba seniorum* y *Apophtegmata patrum*. De estas soledades nos han llegado algunas reglas, á juzgar por el nombre de los autores á quienes se atribuyen. San Macario de Alejandría sería autor de una que se compone de 30 artículos, en que se recomienda la caridad, la humil-

dad, la sumisión interior, el amor al trabajo, el silencio, las vigilias y la corrección fraterna; pero no puede ser atribuída á san Macario, porque nadie de cuantos han hablado de él nos dicen que hubiese escrito una regla, y además se encuentran en ella párrafos enteros de la carta de san Jerónimo á Rústico. Sin duda el verdadero autor recogió en ella algo de lo que se sabía de san Macario. Compilaciones semejantes han de verse en las reglas de los Padres. Son en número de tres. La primera habría sido compuesta en una reunión de 38 abades, que se juntaron para tratar del gobierno de sus monjes; entre ellos estaban los dos Macarios, Serapión y Pafnucio, que tomaron sucesivamente la palabra. Serapión habló de la vida cenobítica de la unión fraterna, de la autoridad del abad y de la obediencia. Su discurso forma los cuatro primeros capítulos. Las cuatro siguientes son del primer Macario, y tratan de la dirección espiritual que debe dar el abad á sus monjes, del oficio divino, de los novicios y de los huéspedes. Pafnucio habló del ayuno, del trabajo, de los enfermos y de los oficiales, y el segundo Macario legisló acerca de la unión que debe existir entre los monasterios de la hospitalidad para con los clérigos, y de la represión de los culpables. La segunda de estas tres reglas se dirige á los abades, más que á los monjes, los siete capítulos de que se compone como un complemento de la anterior. El autor se sirve de la de San Macario, y supone ya una organización del oficio divino. Para acreditar su obra la presenta como fruto de las deliberaciones de varios santos abades. La tercera tiene un carácter occidental y es seguramente de un monje latino. La regla del abad Isaías, sacada de sus discursos, contiene en 68 capítulos los preceptos de moral propios para ayudar al trabajo de la santificación. En suma, todas estas no son reglas propiamente dichas y de una autenticidad indiscutible. No sucede así con san Pacomio, el jefe y legislador del grupo monástico de la Alta Tebaida. Pacomio, nacido en 292, fué discípulo de Palemón en el desierto de Schenesi, de donde salió para establecerse á la orilla del Nilo. Aquí se le reunieron los primeros cenobitas conocidos, para los cuales edificó un gran número de monasterios y escribió una regla, obra del tiempo y de la experiencia. Cada prescripción de ella iba brotando según que la necesidad se presentaba. A veces no dudaba en modificarla si las circunstancias lo requerían. Así se explican las repeticiones y contradicciones de su legislación. Y cosa extraña, las modificaciones hechas de los reglamentos primitivos tienden más á la dulzura y á la moderación; no quiere «ningún exceso, ni en el trabajo, ni en la oración, ni en la penitencia»; por eso es modelo de moderación. En cambio, exigía un cumplimiento exactísimo. Ninguna transgresión le pasaba inadvertida, y diariamente hacía conferencias á sus religiosos sobre el verdadero sentido de sus prescripciones. La legislación era en parte escrita y en parte tradicional. Las normas concernientes á la administración estaban contenidas en libros especiales que sólo los mayordomos podían manejar. Las mujeres obedecían á las mismas leyes que los hombres. Cuando san Atanasio visitó los monasterios pacomianos quedó admirado del orden que en ellos reinaba y no pudo menos de manifestar su satisfacción al abad Teodoro. Este y Orsisio, su antecesor, completaron la legislación de san Pacomio con nuevas prescripciones. Hoy conservamos la obra común de los tres abades en la versión latina de san Jerónimo. El original estaba en copto, pero el sacerdote Silvano envió una traducción griega al solitario de Belem, rogándole que la pusiese en latín para facilitar su inteligencia á los monjes de Canope. Es esta regla de una madurez extremada. Con sus leyes claras, prácticas, terminantes, se puede ya constituir un monasterio. De aquí la profunda influencia que había de tener en el monaquismo. Casiano la tuvo en gran estima, y san Benito no duda en reproducirla con frecuencia. En la misma Tebaida hubo en el siglo V un monje, Schnudi, archimandrita de Atripé, que intentó formar contra su discreción y dulzura una reacción, pero fueron inútiles sus esfuerzos. Los monjes de Palestina, de Siria y de Mesopotamia, tan fervorosos y observantes, no nos han dejado ningún monumento disciplinario que podamos calificar con el nombre de regla. No así los del Asia Menor. Allí vivió el más glorioso de los legisladores monásticos de Oriente, san Basilio. Pero antes de legislar quiso ver con sus propios ojos los grandes centros monásticos orientales. De vuelta en Capadocia se retiró á las orillas del Iris, cerca de un monasterio de mujeres gobernado por su hermana Macrina. Entonces fué cuando redactó un cuerpo de enseñanza para uso de sus discípulos, ayudado por las luces y experiencias de su amigo Gregorio de Nacianzo. Esta regla se compone de dos partes que se suelen llamar reglas largas y reglas cortas. Las primeras constan de 55 capítulos, y las segundas de 313; unas y otras están en forma de preguntas y respuestas, lo cual las da una gran claridad. El deseo de san Basilio no es organizar el monasterio; le supone ya organizado; cree mejor poner principios seguros y luminosos, que guíen al abad y á los monjes en las diversas circunstancias de la vida religiosa. Esto es causa del espíritu de prudencia que caracteriza á la regla basiliana que había de ser y es todavía la regla por excelencia de los monjes orientales. En ella nada se dice de una infinidad de menudencias, que se dejan á la discreción del superior. Es un espíritu amplio y generoso, que puede adaptarse á todos los sexos, climas y condiciones. En tiempo de Rufino era ya la regla de Capadocia. Este escritor hizo una traducción latina, que envió á Urseo, abad de un monasterio italiano, aclimatándola así en Occidente. Esta traducción está hecha con la libertad que Rufino ponía en todas sus cosas. Sin preocuparse de dar fielmente el texto original, redujo las dos reglas á una sola, que no tiene más que 203 interrogaciones. En esta forma la conoció san Benito, y así pasó al *Codex Regularum* de san Benito de Aniano. Largo tiempo se ha atribuído al obispo de Cesarea una obra de disciplina monástica, que debe ser contada entre las reglas. Y ciertamente que las *Constitutiones monasticae* no serían indignas del gran doctor, tanto si consideramos el pensamiento como el estilo. Pero no solamente no tienen ningún parentesco con su regla, sino que difieren considerablemente tanto en el fondo como en la forma. Tampoco pueden adjudicarse á Eustato de Sebaste. Fueron redactadas en una época y en un país en que los anacoretas y los cenobitas eran numerosos. Los 17 primeros capítulos, ó sea la mitad, están dirigidos á los ermitaños; los demás tratan de los religiosos de vida común. Los preceptos dados á unos y á otros son menos rigurosos que los de san Basilio. La imitación de Cristo es la base de su doctrina espiritual y el fundamento de la vida religiosa. Si á estas reglas añadimos la de cierto Postumio, que tiene todo el carácter de ser apócrifa, habremos enumerado, si no todas las que se practicaron en Oriente, al menos todas las que han llegado á nosotros. Las principales, las más autorizadas, son las de los santos Pacomio y Basilio, que aun hoy es la regla de los monjes orientales, cismáticos y unidos.

Reglas occidentales. En Occidente, lo mismo que en Oriente, la primera regla que encontramos es el Evangelio. Posidio, hablando del monasterio de Hipona, nos dice que san Agustín vivió en él con sus discípulos, según la regla establecida por los santos apóstoles en la iglesia de Jerusalén; *secundum regulam sub sanctis Apostolis constitutam* (Pos. V). Después del Evangelio, otra norma de vida religiosa era la disciplina de los anacoretas egipcios. Estas dos son las fuentes principales de los monjes de la Iglesia latina. Sin embargo, los monjes de la época primitiva no tenían una regla uniforme.

Los fundadores gozaban de la más amplia libertad. Diríase que cada uno había querido dotar á su monasterio de una regla propia. De aquí una variedad sin ejemplo en documentos legislativos. A pesar de que no escribió regla ninguna, san Jerónimo tuvo extraordinaria influencia en el monacato occidental, por las epístolas en que se nos describe la vida de los monasterios de Oriente, por la traducción que hizo de la regla pacomiana y por el prólogo que la puso. Más tarde se extendió un escrito con el nombre de *Regla de San Jerónimo*, pero no es más que un extracto de sus obras hecho por Hugo de Olivete, general de los Jerónimos. Se encuentra también una regla para religiosas, dirigida á santa Eustaquia y sus hermanas, pero aunque se ignora el autor, es cierto que no es de san Jerónimo. Los Jerónimos no fueron establecidos hasta 1350, y guardan la regla de San Agustín. Este padre es el primer legislador occidental. No sabemos las costumbres que seguían los monasterios de hombres por él fundados. Pero poseemos una regla que escribió para un monasterio de mujeres, donde era abadesa su hermana Marcelina. Es la 211 de sus cartas (*Patr. lat.*, XXXII, 960). Empieza con toda la autoridad de un legislador: «He aquí lo que os ordenamos que observéis en el monasterio.» La pobreza es el fundamento de todo el edificio religioso. Viene en seguida la caridad. Regula la oración en común, así como el gobierno de la priora asistida por varias otras monjas. Todo revela una discreción admirable. Los ayunos y las penitencias se han de observar según las posibilidades de cada una, y con los enfermos se ha de tener una extrema condescendencia. Esta es la única regla auténtica de las que llevan el nombre de san Agustín, digna en todo de su autor. La amplitud de miras con que todo lo organiza, hizo que pudiese ser adaptada para los hombres, con unas cuantas supresiones. Y así transformada llegó á ser la *regula ad servos Dei*, tan citada por san Benito de Aniano. Sin embargo, no hay nada que nos permita sospechar que se hicieran estas modificaciones en el siglo V, y, por tanto, que fuese practicada en los monasterios africanos. Más tarde, los canónigos regulares, tan numerosos y tan fervientes en el siglo XII y los ermitaños de San Agustín, la pusieron de moda y llegó á ser una de las cuatro grandes reglas aprobadas por la Iglesia. Actualmente la siguen una muchedumbre de congregaciones de mujeres y hombres, que por medio de congregaciones particulares llegan á adaptarla á los fines más diversos. Los fundadores de monaquismo occidental tomaron de ella muchas de sus sabias prescripciones. La utiliza san Cesario; la Tarnatense copia de ella 10 capítulos, y fué una de las fuentes numerosas donde fué á inspirarse el patriarca de los monjes occidentales para escribir su regla inmortal. Entre los legisladores monásticos podemos nombrar también á Casiodoro, que en sus obras dejó utilísimas máximas á sus monjes. En Francia tenemos por la misma época la regla del monasterio de Lerins, dispuesta por san Honorato, que no ha llegado hasta nosotros, ni sabemos siquiera si llegó á ponerse por escrito. En esta misma región encontramos un gran legislador, Juan Casiano. Es el principal intermediario entre Oriente y Occidente. Había visitado todos los centros monásticos orientales, y de vuelta en Occidente intentó con sus *Institutiones* dar á conocer la vida de los padres del desierto á los monjes galolatinos; aunque sus obras llegaron á ser los libros más apetecidos de los religiosos occidentales. San Benito le cita como una autoridad. En muchos monasterios se las tomó como norma de vida, y san Cesario de Arles envió á su hermana Cesaria al monasterio que el autor de las *Collationes* levantó en Marsella para comprender su verdadero espíritu. Parece ser que además de las *Institutiones* y de la Conferencia escribió Casiano una regla que hoy no conservamos; así lo indica la insistencia con que la cita Benedicto de Aniano, distinguiéndola de aquellas obras. Pero las reglas más notables de la Galia meridional son las de san Cesareo, que había sido monje en Lerins. No se limitó á codificar las reglas canónicas formuladas antes de él, sino que quiso también ser útil á los monjes y las monjas; y su obra tuvo un éxito prodigioso. Santa Radegundis la introdujo en su monasterio de Poitiers, san Donato, obispo de Besanzón, la hizo pasar casi enteramente á su regla, extendiéndose por toda Francia rápidamente. Escribió dos reglas; la primera para un monasterio de hombres, que estaba situado en Arles y del cual era abad. La regla de San Agustín y dos de sus discursos, el 355 y 356 de *vita et moribus clericorum* son sus principales fuentes. La segunda la escribió para las monjas del monasterio de San Juan por él fundado. El mismo nos dice que en esta segunda obra se aprovechó de los documentos de la antigua disciplina monástica *Statuta antiquorum Patrum*. Además, en ellas ha intercalado las disposiciones de la primera que podían adaptarse á las religiosas. La primera redacción de esta segunda regla sólo contenía 44 capítulos, á los cuales el santo añadió después 19, fruto de una más larga experiencia. En cuanto á las analogías que podrían observarse con la regla benedictina, hay que decir que proceden de preocupaciones semejantes creadas por un mismo estado de espíritu. San Cesario escribía á fines del siglo V. En la mitad primera del siguiente encontramos á san Aureliano, que fué también obispo de Arles, y escribió otras dos reglas para dos monasterios, uno de hombres y otro de mujeres por él fundados. En ellas se ve la influencia directa de san Cesario, de Casiano, de san Agustín y acaso de san Benito; y en todas éstas y en la de san Aureliano se inspiró para escribir la suya san Ferreolo, obispo de Uzés (m. en 581). Por esta época encontramos ya la regla del monasterio de Tarnat, cuya verdadera situación nos es desconocida. Ella nos revela un gran progreso en la organización del monasterio; en cambio, el latín es mediano, y obscuro y desordenado. Tiene dos partes; la segunda de las cuales no es más que una simple adaptación para monjes de la regla de San Agustín. En la primera el autor utiliza á Casiano y san Cesario, y presenta numerosas analogías con san Aureliano, san Benito y san Ferreolo.

Pero el siglo VI es famoso en la historia del monacato porque en él aparece el gran código del monaquismo occidental: la regla de San Benito; monumento áureo que es un verdadero guía de perfección, y en el cual encontramos perfectamente delineada la organización externa del monasterio, y trazada la conducta del monje y aun del cristiano para alcanzar la santidad. Obra maestra de sabiduría y de discreción la llama san Gregorio Magno, y los antiguos monjes la creyeron escrita con la asistencia de Dios. Su moderación, su adaptabilidad á todos los climas y á todos los tiempos, y al mismo tiempo su carácter ascético-místico que la hace verdadero código de vida espiritual y fuente de la espiritualidad benedictina fueron causa de su prodigiosa propagación. En el siglo VIII había absorbido á casi todas las demás reglas, y había penetrado en todos los pueblos occidentales, llegando hasta el Báltico y el océano Atlántico, produciendo por todas partes frutos maravillosos de evangelización y de cultura. San Benito murió en 543, y su regla es el fruto de la experiencia de toda su vida. Esa regla pasó al principio inadvertida, si no es de las comunidades que estaban en relación directa con Monte Casino; pero al destruir este monasterio, los lombardos obligaron á sus monjes á buscar un refugio en Roma, y así pudo ser su regla conocida y apreciada por los monjes de los monasterios basilicales. San Gregorio Magno, que la había practicado, antes de subir al pontificado (590) se encargó de hacerla conocer en países lejanos consagrando un libro entero de sus *Diálogos* á los actos y milagros de su autor. Y los *Diálogos*, que tuvieron en Occidente extraor-

dinaria resonancia, popularizaron con el renombre de san Benito los elogios que Gregorio daba á su obra. Esto ayudó á la difusión de la regla benedictina, difusión que en realidad era digna de ella. Su autor, heredero del viejo genio romano, poseía un conocimiento extraordinario de la sociedad humana, con el arte de constituirla y gobernarla. La tradición monástica no tenía secretos para él; y con penetrante mirada supo distinguir cuanto había en ella de fuerte y vigoroso, sin ignorar tampoco las condiciones que se imponen á una reunión de hombres que desean proveer á sus necesidades con su propio trabajo, para lo cual le sirvió grandemente la economía rural de los antiguos romanos. Y de todos esos elementos formó un todo homogéneo y viviente, salvando la tradición que se moría, canalizándola y renovando sus fuerzas. Todo en la regla de San Benito, hasta la disposición material más insignificante, tiende á la santificación del monje, y este es el pensamiento que la da unidad, lo cual supone una doctrina neta y precisa, que él expone en un estilo sencillo, original y profundo, en el que las reminiscencias bíblicas se mezclan con las máximas del sentido común. Esa doctrina está esparcida por toda la regla, desde el prólogo hasta el último capítulo. Muchas de sus disposiciones son evidentemente locales, pero el genio del legislador le libra de ordinario de toda limitación de tiempo y de lugar. Jamás pierde de vista las necesidades, materiales y morales inherentes á toda sociedad humana; de aquí que con ella pueda organizarse de una manera completa cualquier monasterio, cosa que aun no habían visto ni los monjes orientales ni los occidentales. Compónese esta regla de un prólogo y 73 capítulos, que no siempre guardan una disposición metódica. Al principio nos presenta, tomadas de Casiano, unas nociones muy sobrias, sobre la vida monástica, la obediencia, la humildad, el silencio y demás virtudes; 12 capítulos están consagrados para regular la distribución del oficio divino, y después de hablar de la vigilancia y represión de las faltas habla del mayordomo, de las herramientas, cocina, enfermería, comida, horario, oratorio, huéspedes, relaciones con el exterior, reclutamiento, elección y atribuciones del abad, oficios de prior y de portero. Aquí terminaba la primera redacción, á la que se añadieron los siete últimos capítulos que tratan de la obediencia y de la caridad principalmente. Tal era la regla que había de hacer desaparecer la anarquía entonces vigente en los monasterios. Su propagación fué activada á principios del siglo VII por un renacimiento religioso, que á primera vista estaba llamado á entorpecerla; y que fué obra de san Columbano, autor de otra regla que tuvo gran éxito sobre todo en Austrasia y en Borgoña. Columbano era bretón de temple y de raza; habíase formado en el monasterio de Bangor, bajo la dirección del abad Congal, y toda su vida permaneció fiel á las tradiciones de esta escuela. Dejó su patria para evangelizar el continente, y en las tierras de los príncipes francos fundó los monasterios de Anegray, Luxeuil y Fontaine, donde estableció las prácticas rigurosas del ascetismo bretón. Todo en ellos recordaba la patria del fundador: liturgia, régimen, espíritu y observancias. Al principio bastó una enseñanza oral, pero bien pronto comprendió la necesidad de la escritura para hacer una obra estable; y después de haber rezado largamente, escribió su *Regula Coenobialis*, compuesta de 10 capítulos, y un *Penitenciale*, que señala las faltas que los monjes pueden cometer con el castigo correspondiente. Además, tenemos de él algunas homilías sobre la vida espiritual. Sin embargo, todo esto resulta incompleto para constituir la fisonomía de un monasterio. He aquí el primer defecto de esta regla. Otra circunstancia que le fué desfavorable fué su carácter extranjerizo, que le atrajo las antipatías del obispado y de los príncipes. Los mismos monjes, en gran parte galorromanos, no se resignaban á una legislación importada. Ya en tiempos del fundador hubo conatos de insubordinación, que se aumentaron durante el gobierno de san Eustasio, su sucesor, y decidieron al tercer abad, Walberto, á adoptar la regla benedictina (630), que aquellos bretones aventureros, todos ellos ardientes propagadores, se extendió con una celeridad prodigiosa; porque bien sabido es que Luxeuil fué el centro de infinitas fundaciones. Mientras tanto los discípulos de san Gregorio la importaban en Inglaterra; y san Bonifacio, con el español Pimenio, la hacían conocer en Alemania. Por todas partes se la consideraba como la expresión de la voluntad; se la llamaba la regla por excelencia, la santa regla, *regula sancta*, y un Concilio de Autun (entre 663 y 680) la recomendaba de una manera casi exclusiva. San Benito de Aniano fué su mayor propagador; en el siglo X ya la encontramos traducida al germano, al griego por el papa Hormisdas, al viejo inglés por el monje Athewoldo, y poco después la ponía en armenio, Narses de Tarso. Sin embargo, no se olvidó repentinamente la antigua legislación. Aun durante el siglo VII encontramos tres compilaciones disciplinarias, en que junto con la regla benedictina aparecen amalgamadas las legislaciones anteriores. La primera de ellas es la regla de Donato, obispo de Besanzón y monje de Luxeuil, que reproduce 45 capítulos de la regla benedictina, 10 de san Cesario, y unos cuantos de san Columbano. Por éste y por la tradición irlandesa está inspirada la *Regula cujusdam ad vigines*, que revela también la influencia de san Benito. De un anónimo, como esta es la *Regula Magistri*, compuesta de una manera catequística como la de san Basilio. Contiene 91 capítulos abundantes en menudencias de observancia. Las disposiciones principales proceden de san Benito, y la influencia de san Columbano nos descubre que el lugar de su origen es el reino franco. Brockie opina que fué escrita para un convento de escotos de Alsacia. Si á éstas añadimos la *Regula Orientalis*, compuesta por el diácono Vigilio en el siglo VI, con retazos de las reglas de Oriente, la *Regula eujusdam*, en que se ven influencias de san Cesario y san Aureliano, las reglas de los abades Pablo y Esteban, y la *Regula cujusdam ad monachos*, que aunque no sea desconocido el lugar y tiempo de su origen tienen un sabor marcadamente irlandés, habremos enumerado las reglas, no españolas, conocidas por san Benito de Aniano. Después de él encontramos todavía la regla que Codegrango, obispo de Metz desde 742, escribió para los canónigos de su catedral, imitada y copiada de la de San Benito, la que redactó también para canónigos, inspirándose en la regla benedictina el Concilio de Aquisgrán del año 816; otra de un anónimo para canonisas, en la que se ven huellas de san Jerónimo, san Cipriano, san Cesario, san Atanasio y san Benito y, finalmente, las dos reglas para reclusos de Grimlaico y de Aelredo, abad de Rievaulx; escrita la primera en Francia durante el siglo IX, y la segunda en Inglaterra en el curso del XII. Una y otra no son más que la adaptación de la regla benedictina para reclusos. Ya hemos dicho que fué Irlanda un centro fecundo, y hemos hablado de algunas reglas que tuvieron origen en aquella tierra; pero aun no las hemos enumerado todas; pues fué el país donde más pulularon. En el siglo V encontramos una de san Patricio, en el siguiente las de santa Brígida de Kildare, y san Mochta. Todas las tres han desaparecido; pero se conservan cuatro escritas en irlandés durante el siglo VII; las de Columba, Congall, Modruta y Ailbe. También escribieron reglas san Ciaran de Clonmacnoise, san Brendan de Clonfert, el navegante de la leyenda, y san Lua, fundador de Mulloe (600), de las cuales no queda ni rastro. A principios del siglo XIX todavía se conservaba el texto irlandés de esta última. Algunas tenían la particularidad de estar escritas en verso. Todas las citadas pertenecen á los siglos VI y VII. Del VIII son la regla de san Adaman,

abad de Jona; la de Common, fundador de Roscommun en el Ulster; la de Maelruain de Tallaght, ó regla de los caldeos, que más que monjes eran canónigos regulares. Citaremos, finalmente, las reglas que llevan los nombres de Cormac Mac Cullenain, rey, obispo y mártir; la de los Monjes Grises, ó Riagul na Manach Liath; y la de Echtgus Hua Cuanain, de la comunidad de Roscrea, condado de Tipperary. Todas las últimas están compuestas en verso gaélico, y han visto la luz pública con la traducción inglesa ó latina. Durante la baja Edad Media se escribieron nuevas reglas, especialmente para canónigos regulares; luego aparecen los religiosos mendicantes; después las órdenes y congregaciones modernas; pero su legislación no puede incluirse entre las reglas monásticas y, por tanto, no nos incumbe estudiarla en este lugar.

Reglas españolas. La vida religiosa se estableció en España muy pronto; al fin del siglo IV estaba más desarrollada que en otros países occidentales. Nada sabemos, sin embargo, de las primeras reglas que se usaron. Las había, sin embargo, bien escritas, bien orales. Baquiario, escritor y abad gallego de fines del siglo IV, les da los nombres de *lex, consuetudo, disciplina,* en su carta *ad Januarium.* Probablemente estas primeras prescripciones estaban inspiradas en el Evangelio y en las doctrinas de los padres orientales. En el *Codex Regularum,* de Holstenius Brockie, se encuentra una regla anónima muy corta, que tiene sólo nueve capítulos, y que, según serias conjeturas, es de origen español. El padre Ildefonso Herwegen, O. S. B., ha sido el primero en señalar esta procedencia, apoyado en la palabra *Pactum,* que sale en esta regla y que es propia del primitivo monaquismo español, y en la semejanza del ambiente monástico que supone, con el que nos descubre la *Regula Communis* de que después hablaremos. Dom du Bruyne ha llevado la cuestión un paso más adelante, aunque caminando sobre el terreno de la conjetura, intentando probar que la *Regula Consensoria,* así se la llama, es una regla priscilianista. Se puede dividir en dos partes: la primera ordena que todo debe ser común; que los que entran en el monasterio no deben preocuparse de las cosas temporales; que deben hacer una prueba práctica de si son capaces para guardar la regla; y que si alguno saliere del monasterio no se atreva á llevarse nada de sus bienes. La segunda parte se añadió más tarde, como prueba Dom du Bruyne. Se manda en ella que no sigan los monjes doctrinas extrañas; que si alguna discusión surgiere entre ellos sea cortada por el abad; en caso de invasión enemiga todos los monjes vayan donde éste se encuentre, y que si algo han podido salvar de las riquezas del monasterio, se lo entreguen á él. Termina diciendo que todos observen estos capítulos y los subscriban. Como lo hace notar Dom Herwegen, esta regla es algo anormal en la historia del monaquismo. Uno de sus rasgos característicos es que está compuesta por el consentimiento de toda la comunidad, que se da leyes á sí misma. De aquí el nombre. La insistencia con que recomienda la unidad revela una división interior muy profunda. El principio de autoridad queda muy obscurecido; el abad es más un consejero que un jefe responsable, y la comunidad semeja una especie de república. El cap. IV supone frecuentes apostasías; el VI deja entrever cierta cizaña de desconfianza y escisión, y otros varios manifiestan en aquellos monjes egoístas una preocupación exagerada por los bienes temporales. Todo esto hace sospechosos á los que la formularon. El cap. V da á entender que las gentes que rodeaban al monasterio tenían distinto sentir religioso. Otro indicio nos hace pensar en los priscilianistas; el que oiga una doctrina distinta á la que en el monasterio se enseña, debe decírsela al *doctor,* esto es, al abad. Este título de doctor era tan usado por los priscilianistas, que hubo de prohibírsele el primer Concilio de Zaragoza (380). A esto hay que añadir la abundancia de citas escriturísticas, y aun de los apócrifos, características de los escritos de Prisciliano; una alusión al libro *De divinis scripturis,* escrito indudablemente en España. En cuanto al tiempo de la composición, Dom Herwegen la coloca en el siglo VII; Dom du Bruyne en el V. Por lo demás, este escrito no nos dice gran cosa acerca de la organización de los primeros monasterios españoles. No encontramos en ella más que los principios esenciales de toda institución monástica, y esto es un indicio de su antigüedad. Muchos años pasarán después hasta que encontremos otra regla. Sin embargo, esto no dice que no se escribieran. Un canon del Concilio de Lérida del año 546 nos hace suponer que no se podía establecer un monasterio sin que el obispo dispusiese una regla: *Si autem ex laicis quisquam a se factam basilicam consecrari desiderat, nequaquam sub monasterii specie ubi congregatio non colligitur, vel regula ab episcopo non constituitur, eam a dioecesana lege audeat segregare* (canon 3.°). Sin embargo, san Ildefonso, hablando de san Donato, un monje africano que vino á España á mediados del siglo VI, dice de él: *Iste prior in Hispania monasticae observantiae usum et regulam dicitur adduxisse,* frase enigmática y evidentemente falsa, tomada al pie de la letra. En ella se han fundado algunos para decir que Donato escribió una regla, y aun han llamado suya á la de san Donato de Besanzón; pero si la escribió, no ha llegado á nosotros. Eutropio, discípulo y sucesor de san Donato en el monasterio servitano, en una carta habla de las observancias de su casa, llamándolas santas y regulares costumbres. Estas palabras parecerían dar á entender que no tenía ley escrita su monasterio. Quien sí escribió una regla hacia fines del siglo VII fué Juan de Biclara. Hoy no se conserva, pero á juicio de san Ildefonso, no sólo era provechosa para los monjes, sino para todos los que temen á Dios. Estaría, sin duda, inspirada en la literatura monástica oriental, de la cual estaba muy enterado, pues había pasado diez y siete años en Constantinopla. Por fortuna conservamos un escrito monástico de san Leandro, que se ha dado en llamar su regla. Su autor le intituló de la instrucción de las vírgenes y del desprecio del mundo, dedicándosela á su hermana santa Florentina. Contiene dos partes; la primera es un magnífico elogio de la virginidad; la segunda, dividida en cortos capítulos, establece los medios que servirán á una religiosa para cumplir sus promesas. Leandro aconseja á su hermana que huya del trato con las mujeres del siglo; habla de la abstinencia, oración, lectura, humildad; la manda estimar en más la vida cenobítica que la eremítica. Permite el vino, la carne y el baño en caso de enfermedad. Es este un tratado bellísimo, y por la grandeza de los conceptos, la energía persuasoria y la suavidad de la lengua se puede comparar con los mejores que en este género escribieron san Cipriano, san Jerónimo y san Agustín. San Leandro, como él mismo dice, le envió á su hermana como el dote más precioso en el día de su profesión. Su intención no era escribir una regla; habla como simple particular, con el tono íntimo y familiar de una carta. «No imponemos un yugo á nadie, dice, sino que aconsejamos lo que es bueno.» De aquí que suponga ya la organización externa del monasterio constituída, aunque no dejamos de encontrar pormenores interesantísimos; aunque obra original, pueden observarse en este escrito algunas influencias de libros anteriores. Así, él nos dice que en la biblioteca de san Leandro se hallaban el tratado de *Virginibus,* de san Ambrosio; el de *Virginitate,* de san Agustín; las cartas de san Jerónimo á Marcela y á Furia, á Eustaquio, á Rufino, su diatriba contra Joviniano y las instituciones de Casiano. Al lado del apóstol de los visigodos es preciso nombrar al apóstol de los suevos, san Martín, monje oriental, que arribando á las costas de Galicia desplegó en esta tierra una gran actividad de

escritor, de apóstol y de organizador de monasterios. Varios son los que edificó, entre ellos la abadía episcopal de Dunio. ¿Qué regla dió á sus monjes? No podemos responder de una manera precisa. Probablemente estableció en sus fundaciones las costumbres que él había visto en sus viajes por Oriente; pero, además, con el fin de conservar el espíritu monástico, les dejó dos preciosos documentos que habían de hacer las veces de regla. Tales son las *sentencias de los Padres* y las *Palabras de los Ancianos*. Esto es lo que algunos llaman la regla de san Martín Dumiense. Ambos escritos son de cuando el santo no era más que abad. *Las Palabras de los Ancianos,* que son una traducción del griego hecha por uno de sus discípulos, el diácono Pascasio, llevan esta dedicatoria: «Al venerable padre Martín, presbítero y abad.» Es una colección de dichos y ejemplos de los más famosos abades de Egipto y Siria. Consta de 44 capítulos distribuídos por materias. No es el legislador quien habla en ellos, sino el narrador que en forma anecdótica y de amena lectura presenta al monje las virtudes que ha de seguir y los vicios que ha de evitar. Es al mismo tiempo un guía espiritual, una norma que traza al vivo, y no con una legislación seca, las diversas manifestaciones de la actividad cotidiana de monje y las circunstancias varias en que puede encontrarse. Pero se preocupa más de la vida interior que de la exterior, y supone también un régimen ya constituído.

Tal vez por ser demasiado extensa no le pareció al santo suficientemente práctica esta colección, y esto es acaso lo que le movió á recoger él mismo un número más reducido de sentencias y ejemplos asequibles para todos. En esta nueva colección, que intituló *Sentencias de los Padres egipcios,* quiso hacer para los monasterios algo semejante á lo que hiciera para las iglesias con sus famosos cánones. Esta obra es un resumen de las colecciones ya existentes; muchas de sus sentencias son las mismas que tradujeron Rufino, Pelagio y Juan, y de 109, más de 20 se encuentran á la letra en la obra de su discípulo Pascasio. El padre Butler cree que san Martín conocía la regla de san Benito, pero algunas semejanzas que se encuentran entre ellos pueden explicarse por haber ambos usado unas mismas fuentes. Más fundado parece que conocía la de san Cesario de Arles. Es muy probable que aprovechase para hacerse con ella las frecuentes relaciones que tenía con varios personajes galos, especialmente con Gregorio de Tours, con Venancio, Fortunato y con las monjas de Santa Cruz de Poitiers, donde se guardaba la regla del obispo de Arles y donde vivían la reina santa Radegundis y la abadesa Inés, que no perdían ocasión ninguna para encomendarse á las oraciones del obispo de Dumio, honrándose con el título de discípulas suyas. En una de sus cartas métricas, dirigida al abad gallego, le escribe Fortunato desde Poitiers: «La piadosa Inés, con la humilde Radegundis, te ruegan, padre santísimo, que te acuerdes de ellas... para que puedan guardar la santa regla que la ciudad de San Ginés (Arles) pidió á su piadoso obispo, Cesario, gloria del episcopado.» Al empezar el siglo VII la organización monástica en España resentíase de una verdadera anarquía. San Isidoro quiso aprovechar todo el prestigio de su nombre para poner algún orden, y escribió su regla. El primero que nos habla de ella es san Braulio, su discípulo. Por fortuna aun la poseemos. Autores recientes se empeñan en suscitar dudas acerca de su autenticidad, pero sin razón ninguna, porque todo en ella lleva el sello de san Isidoro, y si comparamos lo que de ella dice san Braulio con las palabras del prólogo, no cabe dudar de que era ésta la que el obispo de Zaragoza tenía presente cuando escribía. A este mismo resultado contribuye la tradición antigua, como lo prueban Graciano en el siglo XII *(Decretum),* Pedro Diácono en el XI *(Comentario á la regla de san Benito);* Esmaragdo en el X *(Com. in reg. S. Benedicti);* Grimlaico al principio del IX *(Regula Canonicorum),* y en la segunda mitad del VIII, san Benito de Aniano, que insertó la regla isidoriana en su *Codex Regularum.* Muchos años antes tenemos la regla de un autor desconocido que la cita también en el cap. VI (Brockie, *Codex Regularum,* Augsburgo, I, 187). Añádase á esto la autoridad de los más antiguos manuscritos. Entre ellos sólo citaremos el *Codex Regularum* de El Escorial, que fué escrito en 812 por la monja Leodegunda de Babadilla y encabeza de este modo la regla en cuestión: *Incipit regula Sancti Patris Isidori abbatis.* Para Leodegunda es san Isidoro el autor de esta regla, y si le llama abad es porque ya en su tiempo se pensaba que había abrazado la vida monástica. Los fines que san Isidoro tenía en vista al escribir su regla son dos: primero, poner orden á la legislación monástica de su tiempo; segundo, adaptarla á los ánimos flacos que no se juzgaban con fuerzas para practicar las observancias de los primitivos monjes. El mismo nos lo insinúa en el prólogo. Escribióla con vistas amplias, *pro patriae usu,* como dice san Braulio, usando de toda la autoridad del obispo y del doctor. «Oh siervos de Dios, dice á los monjes, estos preceptos *queremos* que guardéis para que podáis llegar á otros mayores.» Como en todos los libros de san Isidoro, se echa de ver en éste más la claridad y el método que la originalidad. Los que habían legislado antes de él no lo habían hecho más que fragmentariamente, si exceptuamos á san Benito; san Isidoro, en cambio, lo prevé y dispone todo. La situación del monasterio, las dotes del abad, la admisión y probación de los novicios, el vestido, la comida, el trabajo, la lectura, el oficio divino, las culpas, los castigos, las conferencias, los oficiales del monasterio, sus ocupaciones especiales, el sueño, los códices, las herramientas, las oraciones por los difuntos, todo tiene en esta regla su lugar adecuado. Aventájale únicamente la regla benedictina en esa doctrina sublime que ha hecho de san Benito uno de los mayores místicos y maestro de místicos que han existido. San Isidoro sólo tuvo en cuenta la vida externa del monje; por eso su obra debe completarse, y los monjes medievales la completaron con los hermosos capítulos que en los Sinónimos y en las Sentencias escribió sobre las virtudes monásticas. Es difícil aquilatar la influencia de esta regla en los antiguos monasterios. Debió extenderse sobre todo en Andalucía; san Braulio la dió á conocer en Zaragoza, y la invasión de los árabes parece que le fué fatal, pues se la practicaba sobre todo en el S. Sin embargo, la vemos aparecer en todas las colecciones de reglas medievales de España, y los canonistas extranjeros Ivo, Burcardo y Graciano la citan como una autoridad. En el siglo IX san Isidoro era considerado como uno de los tres mayores doctores y organizadores del monacato, como puede verse por los siguientes versos de san Benito Anianense:

Vir Benedictus, et Isidorus. Basilius extant
Eximii, quorum retinent sat dicta per orbem

A pesar del valor indiscutible de esta regla y del gran crédito de su autor, hubo en España durante el siglo VII otro legislador, á quien pareció demasiado blando y condescendiente el espíritu de Isidoro. Fué éste san Fructuoso, gran propagador del monacato en toda la parte occidental de la Península. De san Fructuoso ó, por lo menos, con su nombre, tenemos dos reglas: la *Regula Monachorum* y la *Regula Communis.* La primera es indiscutiblemente suya. Escribióla para un cenobio que había fundado en la diócesis de Astorga, san Justo de Compluto, en la primera mitad de dicho siglo. Constaba de 25 capítulos, pues hoy se han perdido los dos últimos. Es notable por su rigor, que nos hace pensar en los primeros anacoretas, y por los pormenores á que desciende en la organización del monasterio. En ella descubrimos un ambiente monástico

muy original, que se presta para un estudio interesantísimo del monacato gallego. Los oficios que prescribe son el doble en número que los prescritos por san Benito; deja una gran libertad al prepósito, ó segundo en el monasterio después del abad; ordena un régimen muy penitente en cuanto á los vestidos y á la comida; muestra más afición por el trabajo que por la lectura; impone terribles castigos á los monjes culpables, y puede compararse esta regla por su dureza con la de san Columbano y las demás reglas de Irlanda. Como el ambiente que nos revela, la regla es originalísima, aunque no dejan de verse en ella algunas influencias, especialmente las de san Isidoro y de san Pacomio, transmitida esta última por el solitario de Belén. La *Regula Communis* tiene 20 capítulos y en ella se advierte un tanto dulcificado el rigor de la *Regula Monachorum*. Va siempre seguida de un *Poetum* ó fórmula de profesión que tuvo gran fortuna durante la Edad Media. Los monjes á quienes está dirigida son personas de toda edad y condición, que venían al monasterio, solos ó con sus mujeres, hijos y siervos. El legislador dispone dos monasterios contiguos, para cada uno de los sexos; cosa que podría parecer extraña, pero que venía á quitar un gran abuso. Muchos, para eximirse de los tributos, abrazaban la vida monástica, y los curas, temiendo perder los diezmos, formaban en sus parroquias especies de monasterios, compuestos de personas casadas y no casadas, que sin dejar sus negocios y sus tierras hacían consagrar iglesias con el nombre de los santos mártires, dándolas el nombre de monasterios. A remediar estos abusos vino la regla común. ¿Quién es su autor? De ordinario se ha dicho que san Fructuoso, y realmente es su mismo espíritu el que nos descubre, y las mismas prácticas que la *Regula Monachorum;* pero esta regla no es obra de un individuo, sino de una reunión, de la reunión de abades bergidenses y gallegos que se juntaban al principio de cada mes para proveer á los intereses de la observancia como se manda en el cap. X de esta misma regla. San Fructuoso era como la cabeza de una confederación de monasterios; en esas reuniones ocupaba él, sin duda, la presidencia; sería su principal inspirador; de aquí que se diese su nombre á los estatutos que, en realidad, podemos considerar como cosa suya. Estas dos reglas fueron muy estimadas y consideradas y copiadas por los monjes del tiempo de la Reconquista, y en los manuscritos aparecen junto con las de san Pacomio, san Macario, san Cesario, san Isidoro y san Benito. Esta última eclipsó á las demás. Había penetrado ya en España antes de la invasión; después la vemos ganando terreno poco á poco, y á principios del siglo XI, en un Concilio tenido durante el reinado de Fernando *el Magno,* se la propone á todos los monjes como la regla por excelencia.

Bibliogr. Besse, *Les moines d'Orient* (págs. 66-95, París, 1900); Allatius, *Praefatio ad Reg. codicem;* Brockie, *Praefatio in codicem regularum,* en *Patrol. Lat.* (CIII, 398). A continuación pueden verse la mayor parte de las reglas de que aquí se habla: Besse, *Les moines de l'ancienne France* (63, 161, 282, París, 1906); *Monachisme africaine* (pág. 42, Liguge); L. Gongaud, *Inventaire des règles monastiques irlandaises,* en la *Revue Bénédictine* (167, 321, 1908); Butler, *Sancti Benedicti Regula Monachorum,* edición críticopráctica con introducción y notas (Friburgo, 1912); Herwegen, *Das Pactum des Hl. Fructuosus von Braga,* en *Kirchenrecht. untersuch.* (Heft, XL, 1907); De Bruyne, *Une règle des moines priscillianistes,* en la *Revue Bénédictine* (XXV, 83, 1908); Beda Plaine, *La regla de San Benito y su introducción en España* (Valencia, 1900); Calmet, *Commentaire littéral historique et moral de la règle de St. Benoit* (II, 470-570, París, 1734).

REGLA. *Teol. Reglas de fe.* Son los diferentes criterios para conocer si una verdad está revelada y *es de fe* ó no. Estos criterios pueden ser parciales y totales, remotos y próximos. Remotos son, por ejemplo, la Sagrada Escritura y la tradición, parcial cada uno de ellos de por sí, pero total tomados en conjunto. Esto quiere decir que toda la revelación se contiene en la Sagrada Escritura y en el conjunto de testimonios conservados por la tradición en el sentido teológico y más estricto de esta palabra (V.). Pero, por la naturaleza misma de la Iglesia, que es una sociedad religiosa fundada en la autoridad divina, cuyos dogmas son inmutables y están confiados á su defensa é interpretación auténtica, es claro que para el común de los fieles, imposibilitados por sí mismos de investigar las fuentes de la revelación y menos el sentido que las palabras tienen en cada lugar de ellas, la regla próxima y universal de fe no puede ser otra que el magisterio auténtico é infalible de la Iglesia, del cual á nadie es lícito apartarse, como es evidente supuesta su infalibilidad (V.) en materias de fe; aunque tal vez los doctos puedan descubrir directamente en la Sagrada Escritura ó en la universal tradición otras verdades que conozcan evidentemente ser reveladas. Cuando esta evidencia se hace general, y más cuando la Iglesia las aprueba oficialmente aun antes de dar su último fallo, se llaman *definibles* dichas verdades ó *casi de fe.* Pero sólo las verdades *definidas* son las que *por todos* han de ser creídas *como reveladas por Dios,* á lo menos con un acto como éste que las contiene virtualmente á todas, y resume la *regla próxima de fe*: «Creo cuanto Dios ha revelado y la Iglesia católica propone como de fe.» Otras reglas de fe hay, como el *Credo, los artículos* y varias profesiones de fe sancionadas por la Iglesia, que, aunque parciales, contienen explícitamente las verdades más necesarias. Los protestantes no admitían más regla de fe que la Sagrada Escritura, pero muchos, viendo las varias interpretaciones que cada cual les ha dado y que de muchos libros de ella no consta por la misma Escritura que están inspirados por Dios, han visto desvanecerse este último baluarte de su fe y se han entregado al escepticismo religioso ó racionalismo, ó han reconocido la necesidad de un magisterio auténtico que pueda disipar la más mínima duda sobre la existencia y alcance de la revelación en cada asunto particular.

Bibliogr. Pueden consultarse los mejores teólogos antiguos en el tratado *De fide,* por lo general, y los modernos en el *De Ecclesia,* casi todos á continuación de la demostración de su infalibilidad.

REGLA. *Geog.* Lugar de la prov. de Oviedo, municipio de Proaza, parr. de Nuestra Señora de Regla de Sograndio.

REGLA. *Geog.* Pobl. y mun. de Cuba, en la provincia de la Habana, partido de Guanabacoa, sit. entre la bahía de la Habana y el término de Guanabacoa, en terreno llano en general, pero un poco elevado al SO. Su cabecera se levanta en la costa E. de dicha bahía; 14,500 h. *(reglanos)*. Comunica con la Habana por medio de vapores que salen cada quince minutos. Correos, Telégrafos, alumbrado eléctrico, policía, numerosas escuelas públicas y cuatro colegios particulares, teatro y dos salas de espectáculos, hoteles, dos periódicos, Sociedad de beneficencia; industrias de fab. de alpargatas, conservas, fideos, curtidos, fundiciones de hierro y cobre, talleres de maquinaria, tabacos, etc. Esta población puede considerarse como un arrabal de la Habana y posee anchas calles y plazas y buenos edificios y una bonita iglesia parroquial. Gran parte de sus habitantes se dedican á industrias marítimas.

REGLA. *Geog.* Río de Méjico, en el Est. de Hidalgo. Nace en la peña del Jacal y des. en el río de Metzitlán. Durante su curso pasa por una barranca cuyo lecho está formado por columnas de basalto en figura de anfiteatro que sirve de decoración á la pintoresca cascada de Regla, formada por los ríos Izatla, Huasca y San José; su anchura es de 116 m. y su altura de 6.

REGLA. *Geog.* V. NUESTRA SEÑORA DE REGLA DE SOGRANDIO.

REGLA. *Geog.* V. SANTA MARÍA DE REGLA.

REGLA (LA). *Geog.* V. SAN ANDRÉS DE LA REGLA.

REGLA DE CIBEA. *Geog.* Lugar de la provincia de Oviedo, mun. de Cangas de Tineo, parr. de Santiago de Cibea.

REGLA DE NAVIEGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Cangas de Tineo, parr. de San Vicente de Naviego.

REGLA DE PERANDONES. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Cangas de Tineo, parr. de Santa María de Regla.

REGLA (DUQUES, antes CONDES DE). *Genealog.* Título del reino concedido por Carlos III (1768) á don Pedro Romero de Terreros, que era alcalde, alférez real y alguacil mayor de Querétaro (Méjico). El segundo conde fué, desde 1781, su hijo *Pedro Ramón,* alguacil mayor de la Inquisición de aquella ciudad, sucediéndole en el título su hijo *Pedro José María* y á éste *Juan Nepomuceno,* hijo de Pedro José, á quien la reina Isabel II concedió en 1859 el ducado de su nombre y la grandeza de España de primera clase. Desde 1867 ostenta el título la segunda duquesa doña María del Refugio Romero de Terreros.



El conde de Regla

REGLA (JUAN). *Biog.* Monje jerónimo del Real Monasterio de Santa Engracia, de Zaragoza, n. en Hecho, de familia solariega, pero pobre, en 1500, por lo que estudió siendo sirviente de la Seo Cesaraugustana, como lo declaró en la carta que escribió siendo confesor de Carlos I, el cual le designó como uno de los teólogos que fueron á Trento. Preceptor de dos hijos de un noble caballero aragonés que los mandó á Salamanca, permaneció siete años frecuentando aquella Universidad, siendo discípulo del maestro Francisco de Vitoria, estudiando cánones, perfeccionándose en el latín, griego y hebreo y aprendiendo diferentes lenguas vulgares, mereciendo ser tenido por varón de raras prendas, santo y docto. Terminado su magisterio particular, á los treinta y seis años realizó su propósito de vestir la cogulla, y ordenado de sacerdote sobresalió en el púlpito y el confesonario. Estando de partida para el citado Concilio, llegó al monasterio de Santa Engracia el obispo de Mondoñedo, fray Francisco de Benavides, y con este prelado marchóse y volvió asistiendo á aquella Asamblea desde Septiembre de 1551 hasta el 18 de Marzo de 1552. Como su gran amigo el obispo de Cuenca, Bernardo Alvarado de Fresneda, le costeó el viaje y estancia, la pensión de 1,000 ducados que le concedió el emperador la empleó en los mejores portapaces de su monasterio en un frontal de brocados de tres altos, correspondiente al terno, regalo de Fernando *el Católico,* un terno entero de carmesí y muchos y selectos libros, que trajo de Italia, singularmente de Venecia, cuyo número fija Latassa en más de 2,435, pues esta cifra es la que forma los donados á la Biblioteca monasterial. En 1553 fué elegido prior de su famoso monasterio y reelegido posteriormente fué escogido por el emperador para su confesor cuando se retiró á Yuste, y aceptado el cargo por orden de sus superiores, fué recibido en Jarandilla por aquel gran soberano (1557), del que no se separó hasta que murió en sus brazos. Testamentario del augusto padre de Felipe II, fué á Madrid y este monarca le siguió distinguiendo, permitiéndole retirarse á su monasterio (1566), donde volvió por tercera vez á ejercer el priorato. Por especial encargo del monarca recibió en Zaragoza y llevó á El Escorial las reliquias sacadas de Huesca de los santos Justo, Pastor, Orencio y Paciencia, y elegido prior de San Jerónimo el Real, de Madrid, túvole Felipe II por su confesor en las ausencias del citado obispo de Cuenca. Rechazó con profunda humildad y aragonesa constancia las mitras que se le ofrecieron y falleció en El Escorial el 16 de Agosto de 1574. Fué notable su desinterés y proclamadas por todos su virtud y ciencia. En el monasterio de Santa Engracia conservábanse dos retratos suyos y otro en la iglesia parroquial de Hecho. A pesar de lo mucho que escribió, no se imprimió de él más que la carta inserta por el cronista Dormer en los *Prog. de la Hist.,* dirigida á Zurita desde El Escorial con fecha 23 de Octubre de 1572. Ponderáronse mucho las notas marginales al Santo Concilio de Trento que puso en el ejemplar de su uso y vió Latassa en la Biblioteca del monasterio de Santa Engracia.

REGLADO, DA. p. p. de REGLAR y REGLARSE. ‖ adj. Templado ó parco en el comer ó beber.

REGLADO, DA. *Geom. Superficie reglada.* Se denomina *superficie reglada* toda superficie que puede ser engendrada por el movimiento de una recta. Puede ser *tangencial* ó *alabeada* según que las diferentes posiciones de la recta generatriz sean ó no tangentes á una curva, y *cónica* si todas estas posiciones pasan por un punto. Las *tangenciales* y *cónicas* se denominan *desarrollables* por la propiedad que tienen de poderse desarrollar sobre un plano.

REGLADOR, RA. adj. Que regla. U. t. c. s. ‖ m. *Art. y Of.* Instrumento de que usan los guarnicioneros para rayar el cuero. El de muy poco corte, que sirve para hacer dibujos, se llama REGLADOR *de punta,* y el empleado para señalar los vivos, REGLADOR *de vivos.*

REGLAMENTAR. F. **Réglementer.** — It. **Regolare.**—In. **To regulate.**—A. **Regulieren.**— P. **Regulamentar.**— C. **Reglementar.**— E. **Reguli.** v. a. Sujetar á reglamento una sociedad, corporación ó instituto.

Deriv. **Reglamentable. Reglamentación. Reglamentado, da. Reglamentador.**

REGLAMENTARIO, RIA. adj. Perteneciente ó relativo al reglamento. *Disposición* REGLAMENTARIA. ‖ Dícese del que es muy estricto en cumplir y hacer cumplir los reglamentos. ‖ m. Nombre que se daba en los seminarios á un discípulo que estaba encargado de tocar la campana para cada ejercicio, á la hora prescrita por reglamento.

Deriv. **Reglamentariamente.**

REGLAMENTO. F. **Règlement, Statut.**—It. **Regolamento.** — In. **Rule.** — A. **Statut, Regelung.**— P. **Regulamento.** — C. **Reglament.**— E. **Regularo.** (Etim.— De *reglar.*) m. Colección ordenada de reglas ó preceptos, que por autoridad competente se da para la ejecución de una ley ó para el régimen interior de una corporación ó dependencia.

REGLAMENTO. *Der. adm.* En la vida social no emana la regulación jurídica de una sola fuente. Ni objetiva ni subjetivamente considerado este problema deja de percibirse que al lado de la ley, como suprema expresión de la soberanía del Estado, existe la costumbre que fluyendo del manantial perenne de la soberanía social se adapta á aquella otra ordenación primordial, ó bien la completa y aun la deroga en la clásica diversificación del Derecho consuetudinario que ha surgido según, fuera ó contra ley, en formas que expresan la soberanía de un modo indiscutible.

De más lejanos orígenes, pero con fuerza de obligar primaria, han tenido la jurisprudencia y la potestad reglamentaria de la Administración pública la significación y alcance de los órganos productores de los mandatos soberanos. Así, la jurisprudencia antes de la publicación en España del vigente Código civil se conceptuaba fuente directa de obligar, con lo cual dicho queda que las decisiones del más alto Tribunal de la nación se tenían por decisiones soberanas para casos análo-

gos, sin que fuera óbice á esta concepción la misión interpretativa de la ley que los Tribunales vienen llamados á realizar.

Lo propio ha ocurrido con la potestad reglamentaria de la Administración, que entendida del modo extenso que en lo moderno se entiende, no viene sólo á acoplarse y á ejecutar leyes preexistentes, sino á generarse soberana llenando las lagunas de la ley, y aun si ello fuere menester, proveyendo á casos concretos de necesidad ó urgencia, que han podido implicar una hipótesis de derogación de ley, corriendo parejas con aquellas formas del Derecho consuetudinario en que la costumbre tomaba su vigor de la ley (según ley) ó la completaba solícita (fuera de ley) ó bien mostrando esa misteriosa potencia de la opinión pública llegaba á cristalizar en formas contrarias á la ley misma (contra ley) como queriendo indicar á un legislador acucioso que no había sabido interpretar el interés público ni lo que significaba el pro comunal de las gentes.

Más aún: al lado de la ley en la moderna concepción de la soberanía del Estado rectamente entendida, para expresar como el más puro concepto de la democracia, fácil es percibir no sólo esas otras fuentes del Derecho á que acabamos de referirnos, sino que aun cabría, en una visión de conjunto de cuanto puede aparecer como derecho objetivo capaz de regular la vida social, que las opiniones de los jurisconsultos (el Derecho científico) se conceptuasen con fuerza obligatoria, pues en lo más recóndito de las formas consuetudinarias y en las sentencias de los Tribunales y en los mismos principios generales del Derecho, elevados en buen número de Códigos á la categoría de fuentes de las normas obligatorias de conducta social, vendrían á poderse percibir las orientaciones dogmáticas de los hombres sabedores del Derecho. Al fin y al cabo esta tesis pudo sostenerla con brío como base de la costumbre la escuela histórica que en el Derecho y en la Política debe reputarse como un sostén firmísimo de aquellas formas democráticas á las que el propio Aristóteles se refería cuando formulando como nadie el valor de la democracia real observaba profundamente que no era otro que una alternativa, que nosotros percibimos como rítmica, entre el mandato y la obediencia.

Sentados los precedentes antedichos fácil es desentrañar el concepto del reglamento que aparece en buen número de tratadistas en extremo obscuro ó conceptuoso, como si no fuera posible en el vasto plantel de la soberanía del Estado, como idea básica, buscar el *fiat* generador de todos los supuestos apuntados (y el Reglamento es uno de ellos) de regulación ú ordenación social, frases de mayor ductilidad que la de ***poder de dominación*** con que buen número de publicistas modernos, que han bebido en las fuentes del Estado hegeliano, bautizan todo lo que es expresión de aquella soberanía á que nos hemos referido.

Pero la fijación del concepto del Reglamento precisa de aquella otra apreciación subjetiva á que aludimos antes. Y esta consideración nos muestra, como una extensión de la potestad reglamentaria de la Administración, la de otros entes que no son este, pero que producen Ordenanzas para su régimen por haberles sido concedido el poder de regulación que para régimen de su vida establecen, destacándose así una vez aquel amplio concepto de soberanía del que no se puede prescindir para puntualizar la idea que nos ocupa.

«En la Administración, dice Gascón y Marín á este propósito, no hay que considerar únicamente el Estado; forman parte de la Administración pública las entidades locales y las corporativas con administración propia para cumplir determinados fines de interés público, y en estas diversas esferas existe también necesidad de dictar normas, ordenanzas, relativas á los intereses á las mismas confiados más ó menos autónomamente, y no existiendo leyes en lo local, no reconociendo la Constitución facultad legislativa en sentido formal á estas entidades, forzoso es reconocerles, como las leyes les reconocen, el derecho de dictar ordenanzas que podrán reputarse leyes en sentido material.»

1. *Acepciones del Reglamento.* Acaso la confusión que se percibe en la definición del Reglamento proviene de no haber distinguido las dos acepciones que se perciben cuando de aquella fuente del Derecho se trata.

En efecto, en una acepción estricta el Reglamento se concibe teniendo á la Ley como obligado antecedente; en una acepción amplia, ó se pone en lugar de la Ley substituyendo la acción de ésta, ó la deroga y modifica hasta que una nueva ordenación legislativa venga á satisfacer la necesidad que se siente.

En el primero de estos supuestos la norma obligatoria que marcha por sobre los rieles de la Ley para que ésta se adapte mejor á la realidad y pueda cumplirse más exactamente, hasta en sus pormenores más nimios, responde de un modo cabal á la materia ó contenido que desarrolla, que es el mismo de la Ley, con el nombre de Reglamento.

En el segundo de los dos aspectos ó acepciones mencionados, á la idea que revela la actuación supletiva ó derogatoria de la norma responde mejor que la palabra *Reglamento*, la de *Ordenanza*.

Ha sido frecuente hasta hoy definir el Reglamento ateniéndonos á la primera de las acepciones mencionadas. En este sentido se produce Santamaría. «Entendemos por potestad reglamentaria, dice, la facultad que tiene la Administración de dar reglas para el cumplimiento de la Ley ó de una disposición administrativa.» Y aludiendo á cómo se manifiesta esta potestad observa que lo verifica en dos formas, por medio de Reglamentos, que no son otra cosa que una serie de reglas que forman conjunto para el cumplimiento total ó parcial de una Ley ó disposición administrativa, ó por medio de reglas aisladas, producidas por un caso particular que da lugar á una medida general.

«Bajo cualquiera de estas dos formas, añade el referido publicista, la potestad reglamentaria puede dividirse en ***inmediata*** y ***mediata*** con relación á la Ley que desenvuelve. Es ***inmediata*** cuando desarrolla el precepto mismo del legislador; es *mediata* cuando desarrolla en nuevas reglas otras anteriores que la Administración ha dictado en el ejercicio de esta potestad. El primero de estos aspectos pone en contacto el poder ejecutivo con el legislativo; el segundo se refiere al orden interno de la Administración sin tocar la Ley, y versando casi siempre sobre el modo de regular un servicio administrativo.»

El señor Cuesta se ha mostrado partidario del criterio antedicho, si bien ha adicionado un concepto digno de ser tomado en cuenta, por implicar una extensión de la idea que va correspondiendo al sentido moderno del concepto de la potestad reglamentaria. El sujeto de la acción administrativa es, para él, el poder administrativo, y como el poder, en cuanto fuerza para actuar, ha de unirse á una persona, que por lo mismo se constituye en autoridad, el sujeto concreto de la acción administrativa lo son las autoridades de esta clase, desde el jefe supremo del poder ejecutivo hasta el alcalde del más pequeño municipio.

Si la consideración subjetiva de la Administración le lleva á estas afirmaciones, aprecia luego objetivamente lo que es la potestad reglamentaria. «El poder administrativo y las autoridades con este poder investidas, dice, han de estar dotados, para cumplir su misión, de ciertas atribuciones, sin las cuales fuera imposible realizar aquélla. Es la primera la de dictar reglas generales y particulares *para ejecutar las leyes y atender á las necesidades públicas*. La razón de esta facultad ó atribución es clara. El carácter de permanencia y más abstracto de las leyes, la conveniencia de que no degeneren en casuístas y la imposibilidad de que el legislador

prevea todas las varias circunstancias de la vida hacen necesario que el poder encargado de aplicarlas ordene su propia conducta según las exigencias del momento, que cambian ó se modifican, y con presencia de los detalles que conoce por la experiencia y á que el legislador no puede descender.»

En el criterio que el señor Cuesta desenvuelve, si bien se circunscribe la potestad reglamentaria á la ejecución de las leyes, respondiendo á la concepción estrecha que hemos mencionado en primer término, inicia el camino que conduce á la moderna tendencia basada en aquella amplitud de concepto que abarca en él todos los supuestos apuntados de seguir la Ley, llenar sus vacíos ó lagunas y, por último, actuar de ordenación derogatoria de la misma Ley por vía de suspensión ó prohibición de lo anteriormente establecido por ella. Esa iniciación se expresa por el citado tratadista cuando indica que si el Reglamento, ó la potestad que le produce, sirve para ejecutar las leyes, sirve asimismo para atender á las necesidades públicas y, en efecto, para atender á estas necesidades el poder administrativo tiene que actuar con mayor expansión que la que implique un precepto que siga al pie de la letra los dictados de la Ley misma y se disponga á desmenuzar para su mejor cumplimiento los preceptos contenidos en aquélla con caracteres de generalidad.

A este solo aspecto se contrae otro tratadista de Derecho administrativo, Royo Villanova, cuando describe el Reglamento en general, si bien después haga especial mención de las formas que afecta el que los escritores alemanes é italianos llaman poder de ordenanza, y los franceses potestad reglamentaria. «Así como la función digestiva, merced á la cual el hombre se alimenta, dice, no empieza con la deglución de los manjares, sino que se requiere que éstos sean, antes, partidos por los dientes y triturados por las muelas, así la Ley exige, para que se pueda cumplir, que sus preceptos generales sean desenvueltos y desmenuzados por los Reglamentos. Y como el fin de éstos es, en definitiva, la ejecución de la ley, la potestad reglamentaria corresponde al poder ejecutivo como tal, sin que deba confundirse con la Administración.»

Por nuestra parte mantenemos un criterio de expansión que responde al concepto que tenemos formado del Derecho administrativo. Este Derecho es para nosotros un *conjunto de reglas jurídicas que encauzan la actividad concreta de las instituciones políticosociales en la realización de los fines de utilidad pública.*

En efecto, la actividad de que dan fe los Reglamentos ú Ordenanzas es una actividad concreta que contrasta, por ser propia del poder ejecutivo, con la abstracta que caracteriza el poder legislativo.

Además, la actividad que se percibe en el Reglamento considerado en el sentido extenso á que antes nos hemos referido, es de las instituciones políticosociales que naturalmente irradia del concepto de la soberanía del Estado y, por tanto, de la Ley.

Cuando hemos examinado la noción del Reglamento tal como se desprende de las indicaciones del señor Cuesta, hemos visto que alude á instituciones políticas, pero esta idea es deficiente dado los avances de integración social que implican los tiempos modernos. El publicista mencionado circunscribe el sujeto de la acción administrativa á las autoridades de esta clase, desde el jefe del Estado al alcalde del último de los municipios por su extensión y población. Si la acción administrativa no tuviera otros sujetos que la desenvuelvan, nada tendríamos que objetar al concepto apuntado, que desde luego es más comprensivo que el de Santamaría, pero como la vida administrativa tiene mayor alcance, como muchas veces las instituciones sociales se hacen sujetos de aquella acción, revelando en el *self governement* que desenvuelven no sólo esta acción autonómica, sino que ella emana de la Ley que acordó la concesión de su autonomía, es lógico, si no se quiere desconocer quiénes sean los sujetos que generan aquella actividad, que encarnemos en las instituciones sociales la potestad de ordenanza, que viene á ser reglamentaria en su forma.

Los tratadistas franceses, especialmente Hauriou, han hecho resaltar este aspecto de la actividad administrativa. Con el epígrafe de *administración de interés público* han opuesto la significación de las instituciones sociales á que nosotros nos referimos frente á la administración propiamente pública (del Estado, de la provincia ó departamento, del municipio y aun de las colonias).

Para Hauriou, la administración de interés público es una concepción que se descompone en estas dos proposiciones: en primer lugar, y por una parte, todo servicio hecho al público sin pensamiento de lucro por una institución duradera está virtualmente en el dominio de la función administrativa; en segundo lugar, y por otra parte, es preciso dejar una cierta libertad y una cierta espontaneidad á la creación y al desenvolvimiento de las instituciones sin fin lucrativo.

Y una vez que la institución social ha surgido, de ninguna manera se procurará mejor su desenvolvimiento que dejándola una esfera de propia acción *(self governement)* en que, mediante ordenanzas ó estatutos regulen su actividad que, en definitiva, en cuanto atienden á necesidades públicas es supletoria de la del Estado y aun de la que puedan desenvolver, en el mismo plano, las instituciones políticoadministrativas que no sean el Estado.

Si el Estado, por su función ejecutiva, elabora Reglamentos para la aplicación de las leyes, no menos tienen esta condición, por ejemplo, unas Ordenanzas municipales en las que un Ayuntamiento, siguiendo la trama fundamental de la Ley que gobierna los municipios (Ley municipal), va á regular un aspecto íntimo de su vida.

El señor Posada ha descrito de un modo cabal este aspecto normativo á que nos referimos. «Las Ordenanzas municipales, dice, se estiman por la Ley como uno de los medios, *atribuciones,* reservados á los Ayuntamientos para actuar en la esfera dejada á su exclusiva competencia en las funciones de policía urbana y rural; mediante ellas se concreta la facultad normativa y reguladora de las Corporaciones municipales; se trata, en cierto modo, de una facultad legislativa local, por cuanto las Ordenanzas municipales legalmente elaboradas y puestas en vigor tienen fuerza de ley en sentido estricto y constitucional.»

En suma, este mismo aspecto puede llevarse á las instituciones sociales y deducir en ellas idénticas consecuencias. En efecto, los Estatutos de una Universidad autónoma responden, por ejemplo, al significado á que venimos aludiendo; nacen de la Ley que puede conceder autonomía á la Universidad oficial (tal ha ocurrido recientemente con las Universidades oficiales españolas, si bien la concesión autonómica se hizo en un Decreto y ésta haya sido tal vez la causa de la suspensión de las facultades atribuídas), y tienen idéntico origen los Estatutos que tal vez pudieran hacerse por Universidades no oficiales á quienes, en un supuesto de amplia libertad de enseñanza, se les permitiera la colación de grados, supuesto que no cabría en España dado el art. 12 de nuestra Constitución.

2. *El Reglamento y la Ley.* Hasta aquí hemos visto en la doble acepción que tiene el Reglamento su diversa significación y alcance, y es ocasión ahora de señalar las analogías y diferencias que le unen ó separan de la Ley.

Trolley las ha señalado. El Reglamento tiene para aquél tres caracteres principales que le asemejan á la Ley: 1.° es *general,* ocupándose de masas, no de individuos, y dando reglas comunes á todos *(commune prae-*

ceptum); 2.° es *espontáneo,* procediendo de la iniciativa del jefe del Estado sin provocación de nadie, en vista de las exigencias del interés público *(sponte),* y 3.° es *obligatorio* para autoridades y ciudadanos, no pudiendo ser reclamado contenciosamente á título de lesión de un derecho particular, porque no hay derecho superior al derecho mismo, y dando lugar su infracción á ciertas correcciones *(subditos obligans preposita deviantibus poena).* Pero el Reglamento se diferencia de la Ley: 1.° en que la Ley sienta el principio y el Reglamento la obedece para prever y desarrollar sus consecuencias, aplicarlo á los pormenores y tomar las medidas necesarias para su ejecución, y 2.° en que la Ley es más permanente y el Reglamento más variable, modificándose según las circunstancias y los tiempos. Si las analogías antes indicadas pueden predicarse del Reglamento en sus tres fases de acomodarse á la Ley, llenar sus lagunas y hasta suspender su ejecución en circunstancias extraordinarias, no así las que Trolley observa como diferencias entre la Ley y el Reglamento, porque éstas parecen concretarse al Reglamento tomado en sentido estricto, es á saber, como rigurosa aplicación de la Ley.

Además, la distinción más categórica entre la Ley y el Reglamento hay que percibirla por el lado de la relación constante que debe existir entre los poderes legislativo y ejecutivo. «El examen de los Reglamentos, dice Gascón y Marín, no admite el aceptar como diferencias con la Ley la generalidad de ésta y el detalle en aquél. Hay leyes de detalle que afectan á una ó á muy pocas personas, ó que sientan preceptos detallados, y hay Reglamentos generales que no desarrollan una Ley que siente el principio general. Hay leyes que tienen una duración tan efímera, como las de presupuestos, y hay, en cambio, disposiciones dictadas en virtud de la potestad reglamentaria, que tienen en su pro un largo período de vigencia.» Por esta razón las diferencias que Trolley señala no son tan características como las que emanan de la distinción apuntada entre los poderes de hacer la Ley y de ejecutarla.

Si ejecución es actuación, si consiste en acoplar la Ley á las realidades sociales, el Reglamento servirá como ninguna otra ordenación para esta labor perentoria de ajuste. Y que esta labor revela como ninguna otra la actividad gubernamental, lo prueba la opinión tan recibida de que de nada serviría á un pueblo tener buenas leyes si no sabe vivirlas, y para esto menester es que los Reglamentos las adapten á las modalidades de la vida, para que, en lo posible, nada escape á su previsión y la Ley produzca toda la eficacia que debe producir como suprema regulación.

Observa Santamaría á este propósito que la independencia y harmonía de los poderes públicos exigen que no se traspase el límite de acción respectiva entre el legislativo y el ejecutivo á que acabamos de referirnos; el sistema de leyes que nada dejan á la acción administrativa, es tan vicioso como el de aquellos que otorgan á la Administración poco menos que la facultad legislativa, bien por medio de plenísimas autorizaciones de las Cámaras á los ministros, bien por la prerrogativa concedida al rey de hacer leyes provisionales en defecto de los Parlamentos. Y Vivien añade por su parte que «entre dos poderes que se tocan y que, por decirlo así, se completan mutuamente, hay siempre un terreno común accesible á cada uno de ellos y que cabe naturalmente al más emprendedor. Se ha visto, alternativamente, á la Administración invadida por la Ley, y á la Ley invadida por la Administración. La Convención y el Imperio dieron el ejemplo; la primera se propasó hasta legislar sobre la forma de los carruajes destinados á la correspondencia pública; el segundo hasta imponer penas por decretos.»

3. *Modalidades del Reglamento.* Quedan apuntadas en los párrafos anteriores, pero es este el lugar de percibir concretamente sus diferencias.

Buen número de tratadistas de Derecho administrativo siguen á Stein para señalar aquellas modalidades y distinguen los Reglamentos ú Ordenanzas en *ejecutivos, administrativos* y de *necesidad,* según que, como ocurre á la costumbre respecto de la Ley, sean conformes á ésta y la suplan ó deroguen.

Los Reglamentos ú Ordenanzas ejecutivos son los que, siguiendo la trama fundamental de la Ley administrativa, la desdoblan en preceptos que han de servir para que se ejecute y cumpla con mayor facilidad. Este es el concepto de Stein, pero debe observarse que la idea de la potestad reglamentaria no se dibuja bien por este procedimiento en cuanto que los Reglamentos sirven no sólo para las leyes administrativas, sino para las civiles. Así la Ley hipotecaria española tiene un Reglamento, en extremo interesante, para su más perfecta aplicación.

Los Reglamentos ejecutivos son, como indica Royo Villanova, un eco de la Ley, una derivación suya, manteniendo con ella íntimas relaciones, por ser su consecuencia, efecto y corolario.

Así también observa el citado tratadista que «la necesidad de facilitar el cumplimiento de la Ley en todos los lugares requiere que el Reglamento contenga principios generales aplicables á todo el Estado, y estos principios puedan ser desenvueltos por otros Reglamentos que, de conformidad con el primero, se apliquen á determinadas partes del territorio. De donde resulta que la potestad reglamentaria corresponde á todas las autoridades que, en más ó menos extensa circunscripción, tienen á su cargo la ejecución de las leyes, y necesitan facilitarla dictando disposiciones generales; así, son preceptos reglamentarios lo mismo los que dicta el rey (Real decreto) que los que en su nombre establecen los ministros (Real orden), que los que expiden sus delegados en provincias (gobernadores, delegados de Hacienda, autoridades militares, etc.).

De acuerdo con estas ideas generales define el Reglamento en España desde el doble punto de vista formal y material, siguiendo á Orlando. En el primer respecto son las disposiciones dictadas por el rey con arreglo al art. 54 de la Constitución, en el que se preceptúa que corresponde al rey expedir los decretos, reglamentos é instrucciones que sean conducentes á la ejecución de las leyes. En el respecto material con todas las disposiciones de carácter general que emanen de las autoridades administrativas para facilitar la ejecución de las leyes.

La segunda de las especies antes mencionadas aparece integrada por las Ordenanzas administrativas. El principio que justifica este aspecto de la actividad que el poder ejecutivo viene llamado á desenvolver tiene un fundamento idéntico al expuesto anteriormente, que no es otro que el de su relación con la Ley. Se concibe con claridad, ciertamente, que el Reglamento siga y desenvuelva desmenuzando los preceptos de la Ley, pero no menos se explica que el poder de ejecución de las leyes supla las deficiencias de la Ley cuando ésta, de no hacerlo, no pueda cumplirse. Al fin y al cabo las ideas son similares, porque si es cierto que la Ley puede llegar á ser letra muerta si no se desdobla en Reglamentos, es indudable que también llegaría á no poder ser vivida si el poder ejecutivo, representando al legislativo, no se pusiera en su lugar y supliera sus deficiencias, ó llenara sus lagunas.

Hemos dicho que el ejecutivo representa al legislativo en la esfera del poder público, porque la labor del primero es permanente á diferencia del segundo que realiza su labor de un modo intermitente. Cuando, en los pueblos antiguos, el rey era legislador (forma que escrutada con rigorismo no se concibe más que en los Estados patriarcales) no se podía concebir la relación antes apuntada, porque siendo uno solo el sujeto poseedor de la soberanía, su labor de legislación y ejecu-

ción aparecen como indistintas. Pero en los modernos Estados nada de esto se concibe, legislar un Parlamento que no siempre funciona unas veces porque ha suspendido sus sesiones y otras porque está disuelto. Aun cuando aparezca convocado constitucionalmente, hay un lapso de tiempo, más extenso á veces de lo que es preciso, en que las Asambleas legislativas emplean su actividad en organizarse para funcionar. Cierto que la tendencia moderna consiste, como práctica de general aceptación, en acelerar esas funciones de Constitución de las Asambleas para que pueda disponerse, cuanto antes, de un instrumento de legislación, ya que el anterior fué deshecho (disolución del Parlamento), pero mientras llega aquel momento ¿qué inconveniente puede haber en que el poder ejecutivo realice la misión de llenar las lagunas de la Ley?

Las Ordenanzas administrativas procuran, por tanto, una vez habilitada la Ley para su cumplimiento, porque se hayan suplido sus deficiencias ó se hayan llenado sus lagunas, que la Ley se cumpla. No se hacen nuevas leyes, que esto fuera perturbar hondamente el principio y la práctica de separación de las funciones del poder, lo único que se hace es perfeccionar las existentes para que en general puedan ser aplicadas.

Ni se hace cosa distinta con la función ejecutiva, autorizándola para producir Ordenanzas en la forma indicada, que lo que los Códigos suelen decretar respecto de la función judicial. En nuestro Código civil se dice en el art. 6.° que el Tribunal que rehuse fallar á pretexto de silencio, obscuridad ó insuficiencia de las leyes, incurrirá en responsabilidad, y que cuando no haya ley exactamente aplicable al punto controvertido, se aplicará la costumbre del lugar y, en su defecto, los principios generales del derecho. Si en casos litigiosos tienen esta autorización los Tribunales ¿por qué no ha de tener la Administración pública una facultad similar?

Lo único que cabe, dado lo extraordinario de la atribución, es que los Parlamentos confirmen después por medio de leyes el complemento reglamentario que entrañan las referidas Ordenanzas administrativas, que acaso revelarían mayor justeza en la expresión si se las apellidase *Ordenanzas provisionales*. Hay países donde lo provisional tiene mucho adelantado para convertirse en definitivo, pero este es un defecto que no debe ser tomado en cuenta, ya que se remedia con sólo no olvidar que el Parlamento es genuina representación de la soberanía del Estado.

Por último, digamos algo de las Ordenanzas de necesidad. Esta norma emanada del poder ejecutivo ha sido descrita por Stein diciendo que es la que ante un caso de fuerza mayor, ya natural (epidemia), ya social (peligro de guerra), suspende la ejecución de una Ley existente ó impone á los particulares deberes y obligaciones que no están establecidos por ninguna Ley.

La significación de esta forma de Ordenanza produce una novación en el precepto legislativo vigente, novación que lleva implícita la suspensión del régimen legal anterior para substituirle por otro, que entra en vigor desde el mismo momento, y cuya vigencia puede y debe ratificarse mediante la intervención del Parlamento, con lo que se llama *bill de indemnidad*.

«Esta clase de disposiciones, dice Royo Villanova, acusan una interrupción en la vida normal del Estado, y si, en cuanto al contenido, pueden afectar á la materia administrativa, en la forma envuelven una grave cuestión política, pues no menos implican que la intrusión del ejecutivo en las funciones legislativas. Así se explica la resistencia á consignar en los preceptos constitucionales una facultad tan peligrosa. La Constitución francesa de 1814 decía que el rey dictaría los Reglamentos y Ordenanzas necesarios para la ejecución de las leyes y la seguridad pública; y la interpretación de estas palabras en las famosas Ordenanzas de 1830 provocó la caída de aquella monarquía sin que se haya vuelto á consignar esa frase en las Constituciones posteriores; y el Estatuto italiano dice que el rey dicta los Reglamentos necesarios para la ejecución de las leyes, *sin suspender su observancia ni dispensar de ella.*»

La precedente disposición no tiene muchas similares, porque en la mayor parte de las Constituciones las Ordenanzas de necesidad tienen su fundamento, en cuanto al preceptuar las facultades que corresponden á los órganos en que encarna la función ejecutiva se afirma en general la potestad reglamentaria, con lo cual se entiende permitido lo no prohibido. Contra la observancia de las leyes, según se desprende del art. 6.° de nuestro Código civil, no puede prevalecer el desuso, ni la costumbre ó práctica en contrario, pero es indudable que si las leyes sólo se derogan por otras leyes posteriores, los Reglamentos ú Ordenanzas pueden tener efecto derogatorio en cuanto lo extraordinario de las circunstancias les ponen en lugar de la Ley, por esa acción de vigilancia que el órgano supremo de la función ejecutiva desenvuelve, que se traduce en aquellos Reglamentos ú Ordenanzas, que en su día perderán su carácter de legislación provisional y extraordinaria, para convertirse en leyes por el *bill* de indemnidad á que antes nos referimos.

Recuerda el publicista últimamente citado que en España el Reglamento de Sanidad exterior del 26 de Octubre de 1899 derogó la legislación vigente, anticipándose á la Ley nueva, porque el peligro de la peste bubónica no daba lugar á esperar á que el Parlamento se reuniese y terminara la discusión del proyecto sometido á su aprobación y el R. D. del 3 de Marzo de 1898 derogó ó suspendió la aplicación de una Ley (la arancelaria) para facilitar la entrada de trigos extranjeros y resolver el conflicto de las subsistencias, ocasionado por la subida del pan.

Cita también Royo Villanova hasta 14 Reales decretos y Reales órdenes dictadas en 1914 á consecuencia de la guerra europea, de las cuales se dió cuenta á las Cortes, y que pueden servir de ejemplo de Ordenanzas de necesidad. Tales son, entre otras, las Reales órdenes siguientes: la del 3 de Agosto prohibiendo la salida al extranjero de los carbones nacionales, oro y plata en moneda, ganados, trigos, maíz, cebada, centeno, arroz, los demás cereales, harinas de todas clases, patatas y alubias; la del 6 de Agosto prohibiendo la exportación de las carnes frescas y saladas de todas clases, y de las aves vivas y muertas, y la del 1.° de Septiembre, que disponía que mientras durasen las circunstancias de la guerra, quedasen exentos del impuesto de transportes por cabotaje los minerales de hierro que se conduzcan en gabarras á remolque desde los embarcaderos á las fábricas.

Interesante en extremo es la facultad que implica la existencia de las Ordenanzas de necesidad, pero sobre ser grave y expuesta á abusos si no se usan de ellas con parsimonia, no lo es tanto como el régimen llamado de autorizaciones en que sin esperar á que llegue lo extraordinario de las circunstancias se otorga al Gobierno la investidura del legislador, haciendo esta dejación de lo que precisamente le erige en soberano, ocurriendo otro tanto con los créditos llamados *extraordinarios* que pueden constituir una verdadera sima para la Hacienda nacional, poniéndose en lugar de lo que es misión propia y exclusiva de una Ley de presupuestos.

4. *El poder legislativo y los Reglamentos.* Hemos indicado antes quiénes son los sujetos á quienes puede atribuirse la potestad reglamentaria, y de lo que se ha dicho se desprende que esta potestad puede existir en la Administración general del Estado, en la Administración local y en la Administración corporativa.

Recuerda Gascón y Marín á propósito del primero de estos aspectos, que se atribuye aquella potestad al jefe del Estado como jefe del Estado, ateniéndose los que tal hacen al texto constitucional, «pero como de he-

cho vemos ejercida la potestad por los ministros, incluso mediante Reales órdenes, convendrá tener en cuenta que el Reglamento, previa consulta ó no al Cuerpo consultivo, según los casos, es formulado por el ministro (naturalmente con el auxilio material de sus colaboradores, subordinados) y sometido á la aprobación del jefe del Estado, que solamente da su aprobación, dando fuerza legal con ello al Reglamento y que, además, en casos varios, hay multitud de disposiciones reglamentarias emanadas de los ministros».

La cuestión precedente plantea otra más fundamental que pudiera concretarse en esta pregunta ¿tiene la función ejecutiva la potestad reglamentaria por delegación del poder legislativo? En el Derecho administrativo clásico, español y francés, siempre se ha creído así.

La razón que sirve de fundamento á este modo de pensar no es otra que el concepto que en realidad se tenga del poder del Estado. Si hay varios poderes del Estado igualmente soberanos, se debe de negar este supuesto, porque el poder ejecutivo es tan soberano como cualquier otro, y en este sentido no puede haberse de potestad delegada, porque la delegación es la negación de la soberanía en el delegado. Pero si se sostiene que el poder soberano sólo es uno aunque se escinda en funciones, una de ellas, la ejecutiva; si la tesis de Montesquieu de separación de poderes se reputa equivocada y se substituye por la de separación de funciones bajo la égida de un poder único, entonces la cuestión queda resuelta en sentido diametralmente opuesto, es á saber, en pro de la delegación que puede ofrecer una doble modalidad, expresa como en el art. 54 (núm. 1) de la Constitución antes citado, ó bien cuando en las demás leyes se emplea la fórmula de autorizar al ministro para formar el Reglamento correspondiente, y presunta en el caso que nada se dijese. Desde luego que la presunción es *juris et de jure*, derivada de la naturaleza y significación del poder de legislar y de la función consiguiente de ejecutar lo legislado.

Un buen número de escritores franceses modernos (Berthélemy, Esmein, Jéze, Hauriou y otros) mantienen la tesis opuesta, pero la no existencia de la delegación ya hemos apuntado los graves inconvenientes que tiene.

5. *Reglamentos inconstitucionales y recursos contra ellos.* Denomínase inconstitucional el Reglamento que por su fondo ó por su forma no se acomodan á las leyes que en definitiva tienen su base obligada en la Constitución llamada también Ley fundamental.

El Reglamento es inconstitucional por el fondo cuando invade el terreno reservado á la Ley; tal ocurriría con los llamados ejecutivos cuando no siguen la trama general que se advierte, á primera vista, en la Ley que se proponen desenvolver. En las Ordenanzas administrativas la inconstitucionalidad existe cuando so pretexto de llenar las lagunas de la Ley se hace en realidad una Ley nueva que no tiene relación absoluta con la que aparece suplida en parte por el Reglamento ú Ordenanza.

En cuanto á las Ordenanzas de necesidad, son inconstitucionales en el supuesto de que no se justifique lo extraordinario de las circunstancias para que se dan, porque entonces la abrogación por los órganos de la función ejecutiva, de la misión que sólo á la legislación incumbe sería evidente.

Por lo que hace á la forma, los Reglamentos ú Ordenanzas en la triple manifestación indicada dejan de ser legales, y, por tanto, son recurribles cuando la autoridad que los dictó no es legítima, ó siéndolo, obra fuera del círculo de sus atribuciones, y, en suma, cuando se publican sin los requisitos y solemnidades previamente exigidos por la Ley.

La materia de recursos contra los Reglamentos que por su fondo ó por su forma sean inconstitucionales puede distinguirse en el doble aspecto de recursos directos é indirectos.

El recurso directo más indicado es el que entraña el ejercicio del derecho de petición, que puede dirigirse, según previene el art. 13 de nuestra Constitución, al rey, á las Cortes, ó á las autoridades. Al rey, para que en uso del poder ejecutivo del que es jefe nominal y de la facultad que la Constitución le asigna de separar libremente los ministros, haga que éstos modifiquen el Reglamento contra el que se recurre por esta vía, ó bien si no están conformes con esto para que ofrezcan la dimisión de su cargo. A las Cortes, como vigilante supremo de su propia obra, y á mayor abundamiento, como órgano capacitado para exigir responsabilidad política y personal á los ministros, para que hagan práctica, en una ú otra forma, la mencionada responsabilidad. A las autoridades, si las que dictaron el Reglamento inconstitucional tienen superior jerárquico, que pueda exigir á aquéllas, por el deber de obediencia (que lleva implícita la facultad del superior para suspender ó revocar y reformar los actos del inferior) la consiguiente responsabilidad.

El recurso indirecto tiene dos fases: una judicial y otra contenciosoadministrativa. Calificamos de indirecto el primero de estos recursos, porque lo único que pide el ciudadano que es llevado ante los Tribunales de justicia es que se le absuelva del delito de desobediencia, porque aunque desobedeció el Reglamento, obedeció la Ley, de donde trae su origen.

La Constitución de 1869 decía textualmente algo que convenía hubiera sido reproducido en la vigente de 1876, respecto del recurso en que nos ocupamos. «Los Tribunales, se lee en el art. 92 de la primera de estas leyes fundamentales, no aplicarán los Reglamentos generales, provinciales y locales sino en cuanto estén conformes con las leyes.» Y el art. 81 de la vigente Constitución se ha limitado á decir que los jueces son responsables personalmente de toda infracción de Ley que cometan y es indudable que infringirían la Ley si se hacían solidarios de la actitud del autor del Reglamento que comenzaba faltando á la Constitución.

El recurso contenciosoadministrativo es el más interesante de los que puede utilizar el particular contra los Reglamentos inconstitucionales al tenor de lo prevenido en la Ley del 13 de Septiembre de 1888, art. 3.° Se dispone en ella que podrá interponerse el recurso contenciosoadministrativo contra las resoluciones de la Administración que lesionen derechos particulares establecidos ó reconocidos por una Ley, cuando tales resoluciones hayan sido adoptadas como consecuencia de alguna disposición de carácter general si con ésta se infringe la Ley en la cual se originaron aquellos derechos. Y como el Reglamento puede ser una de las disposiciones de carácter general á que se refiere contra él de un modo indirecto puede reclamar el particular. Bastará para ello que éste provoque una resolución administrativa sobre el caso concreto de que se trate, y una vez alcanzada acuda contra su resolución en vía contenciosa sin más que alegar que el Reglamento no puede ni debe aplicarse en aquel supuesto por ir francamente contra la Ley de la que emanan con claridad los derechos del recurrente.

6. *La Administración local y corporativa y los Reglamentos.* Pero la Administración general del Estado no es la única, como sabemos, que genera Reglamentos ú Ordenanzas. Basta que veamos para afirmar este aserto, que la autonomía más ó menos extensa de los entes locales que laboran en lo administrativo, por un lado, y por otro los entes corporativos que pueden conceptuarse formando parte de la Administración, tienen perfecto derecho, y por haberles sido reconocido éste el deber consiguiente de producirse en forma reglamentaria ó estatutaria.

«Allí donde hay objeto propio de administración, dice Gascón y Marín refiriéndose al primero de los supuestos apuntados, allí hay razón de ser de normas jurídi-

cas, y en las entidades locales á las que se reconoce una esfera de acción propia y su carácter natural de entidades que viven por sí, no debida su existencia á la artificial creación del legislador, las legislaciones han tenido que reconocer el derecho de dictar Ordenanzas, que equivalen á verdaderas leyes en el territorio á que se extiende su competencia, ya que no depende únicamente del vínculo de vecindad, del sentimiento voluntario á la sociedad política local, su obligatoriedad, sino que el extraño, el no vecino, el transeunte, tiene también que atenerse á ellas, en multitud de situaciones de la vida.» Como ejemplo de esta fase de la potestad reglamentaria pueden citarse las Ordenanzas municipales, á que ya nos hemos referido, y los Reglamentos de policía emanados del poder local. En Francia se llaman leyes locales estos Reglamentos y el prefecto únicamente los puede derogar cuando vulneren las leyes cuyo cumplimiento, en general, les incumbe.

Por último, los entes corporativos que cada día que transcurre van dando al Estado moderno mayor firmeza en su concepción orgánica, puede haberles sido atribuída la misión reglamentaria ó estatutaria para que al gobernarse por modo autónomo contribuyan á la más cumplida aplicación de las leyes administrativas que especialmente les comprende. Tal ocurre, entre nosotros, á las llamadas Comunidades de regantes para la mejor aplicación de la Ley de aguas, á las Comunidades de labradores en lo relativo á la guardería rural, y, en suma, á las Universidades españolas, que iniciaron su vida autónoma, hoy en suspenso, por el R. D. del 9 de Septiembre de 1921 que aprobó sus diversos Estatutos.

Bibliogr. A. Saint Girous, *Essai sur la séparation des pouvoirs dans l'ordre politique, administratif et judiciaire* (París, 1881); M. Vivien, *Estudios administrativos*, traducida por A. Hernández (Madrid, 1854); F. Goodnow, *Derecho administrativo comparado*, en *La España Moderna* (Madrid); A. Posada, *Tratado de Derecho administrativo según las teorías filosóficas y la legislación positiva* (Madrid, 1897); Santamaría de Paredes, *Curso de Derecho administrativo según sus principios generales y la legislación actual de España* (Madrid, 1908); J. Gascón y Marín, *Tratado de Derecho administrativo, Principios y legislación española* (Madrid, 1917); A. Royo Villanova, *Elementos de Derecho administrativo* (Valladolid, 1915); S. Cuesta y Martín, *Principios de Derecho administrativo* (Salamanca, 1894); padre José Nemesio Güenechea, S. J., *Ensayo de Derecho administrativo* (Bilbao, 1910); Jorge Graux, *Les lois et les règlements d'administration publique*, en la *Revue Politique et Parlementaire*; V. E. Orlando, *Primo Trattato completo di Diritto amministrativo* (Milán, 1900); Th. Ducrocq, *Cours de Droit Administratif* (París, 1881); M. Hauriou, *Précis de Droit administratif* (París, 1907); Isambert, *Essai sur les limites qui séparent le pouvoir législatif du pouvoir réglementaire* (París, 1825); Jèze, *Le Règlement administratif*, en la *Revue d'Administration*; H. Barthélemy, *Le pouvoir réglementaire du Président de la République*, en la *Revue Politique et Parlementaire*; C. Bazille, *Du pouvoir réglementaire*, en la *Revue d'Administration*; Moreau, *Le règlement administratif* (París, 1902).

REGLAR. (Etim.—De *regla*.) adj. REGULAR. Perteneciente á una regla ó instituto religioso. || V. CANÓNIGO y PUERTA REGLAR. || v. a. Tirar ó hacer líneas ó rayas derechas, valiéndose de una regla, ó por cualquiera otro medio. || Señalar en el papel las líneas por donde han de seguir los renglones. || Medir ó componer las acciones conforme á regla. || v. n. fam. MENSTRUAR. || v. r. Medirse, templarse, reducirse ó reformarse.

Deriv. **Reglable. Regladamente. Reglaje. Reglante.**

REGLE (NUESTRA SEÑORA DE LA). *Geog. ecl.* Abadía benedictina de Francia, levantada para mujeres en el año 817. Estaba sita cerca de Limoges. El astrónomo anónimo que escribió la vida de Ludovico Pío la cuenta entre las que fundó este príncipe en la Septimania. Enriqueciola y engrandeciola Pipino, rey de Aquitania, hijo del fundador, en cuyo tiempo se levantó un censo, por el cual vemos que este monasterio era solamente de los que debían oraciones, no dineros ni soldados. En el Concilio lemovicense celebrado en 1030, el obispo Jordano dió un testimonio honroso acerca de la observancia de esta casa, cuya basílica fué consagrada en el año 90 del mismo siglo por el pontífice Urbano II. Existió esta abadía hasta la Revolución francesa.

Bibliogr. *Gallia Christiana nova* (II. 610, 1720); Du Temps, *Clergé Français* (III, 295, 1775).

REGLERO. (Etim. — De *regla*.) m. Instrumento con que se regla el papel, haciendo muchas rayas á un tiempo. || Lugar donde se ponen las reglas de tirar líneas. || FALSILLA.

REGLERO (JULIÁN). *Biog.* Religioso y poeta español, n. en Villalumbrales de Campos (Palencia) el 16 de Marzo de 1847 y m. en Consuegra (Toledo) el 18 de Febrero de 1899. Profesó como franciscano en Pastrana en 1865, y tres años más tarde pasó á Filipinas, donde desempeñó el ministerio parroquial en las islas de Sámar y Leite. En 1882, falto de salud, le trasladaron los superiores á España, en cuyo convento de Consuegra falleció. Fué uno de los más delicados poetas que en todo tiempo hubo en Filipinas, donde escribió no pocas composiciones, siquiera parte de ellas no hayan sido publicadas. Algunas las recopilaron y dieron á luz en un folleto, con el título *Cánticos y poesías varias*, impreso en Manila en 1883, varios amigos y admiradores suyos. Descolló en el género místico, y su *Desposorio del alma*, por la belleza de la expresión, la profundidad de los conceptos, la grandiosidad de algunas de sus imágenes y aun la novedad que palpita en toda la composición, es considerada como un verdadero modelo. En el archivo-biblioteca del convento de Consuegra se guarda la colección completa de las composiciones de REGLERO. La revista *El Eco Franciscano* insertó en sus páginas algunas poesías inéditas de REGLERO.

REGLETA. F. Réglette. — It. Interlinea. — In. Space-line.— A. Durchschusslinie.— P. Regrota. — C. Regleta.— E. Liniimetilo. f. *Art. gráf.* Planchuela de metal que sirve para regletear. Se funden desde un punto, siendo éstas y las de dos puntos las más usuales. Su medida es varia, pudiendo estar sujeta ó no á cíceros.

Regleta de madera. Antiguamente era una tira de madera delgada que servía para sacar la línea del componedor, enderezar con su auxilio la plana y coger las *tomadas* para distribuir la composición. También servía al ajustador para medir las planas al objeto de ahorrarse contar el número de líneas correspondientes. Las generaciones actuales han substituído la madera por el metal á los mismos objetos. V. INTERLÍNEA.

REGLETA. *Arquit.* Moldurita lisa á la que se da también los nombres de listel y filete. Si es muy ancha se la denomina *platabanda*. Autores hay que la llaman *tenia*.

CORTAR REGLETAS. fr. Reducirlas en la guillotina, ó por otro procedimiento, á una medida determinada.

REGLETEADO. m. *Impr.* Voz genérica que expresa el estado de la distancia ó blanco que separa los renglones de la composición tipográfica, que se gradúa por medio de regletas sencillas ó múltiples.

REGLETEAR. v. n. *Impr.* La acción de colocar las regletas entre las líneas de la composición tipográfica, bien al componer, bien después de terminada la composición, ó durante el ajuste. En algunas regiones españolas dicen indistintamente *regletear* é *interlinear*.

REGLETERO. m. *Impr.* Estante donde se colocan ordenadamente las regletas clasificadas por su grueso y longitud.

REGLI (FRANCISCO). *Biog.* Literato italiano, n. y m. en Milán (1802-1866). Estudió la carrera de abogado, y estando aún en los bancos universitarios fundó una revista titulada la *Minerva Ticinese.* Después escribió algunos dramas de escaso mérito y en 1835 fundó *Il Pirata,* cuya redacción trasladó en 1848 de Milán á Turín. Además de numerosos elogios leídos en diferentes actos académicos, publicó: *Il primo di Novembre del 1755, ossia il terremoto di Lisbona; Carme in morte di re Carlo Alberto; Biografia di Rossini; Il Valhalla del re di Baviera liberamente tradotto per la prima volta in lingua italiana, con note; Storia del violino in Piamonte; Strenna teatrale europea o Galleria di ritratti dei più celebri artisti d'Italia colle loro biografie,* en 15 vol.; *I Teatri,* memorias; *Racconti editi ed inediti,* y *Dizionario biografico dei più celebri poeti ed artisti melodrammatici* (Turín, 1860).

REGLING (CARLOS LUIS). *Biog.* Numismático alemán, n. en Berlín en 1876. Empezó en 1886 sus estudios de segunda enseñanza en el Gimnasio Federico Guillermo, de dicha ciudad, pasando á la Universidad en 1895 y graduándose de doctor en filosofía en 1899. Ingresó el mismo año en el Museo Real de Berlín, pasando á subdirector del mismo en 1902, encargado de la sección de Numismática, de cuya materia fué profesor libre en la Universidad desde 1907. Es autor de una *Dissertatio de belli Parthici Crassiani fontibus* (Berlín, 1899); *Tesina, Winckelmanns Progr.* (1906); *Die griechische Münzen der Samml. Warren* (1906); *Die antike Münzen Nordgriechenlands* (1910), artículos originales y críticos en diferentes revistas.

REGLÓN. m. aum. de REGLA. || Listón de madera grueso y largo, que sirve para tomar distancias.

REGLÓN. *Albañ.* Regla ó listón fuerte de madera, empleado en albañilería, de dimensiones variables, con sus caras perfectamente rectas y planas á ángulo recto y que puede estar dividida según su longitud en pies y pulgadas ó en decímetros y centímetros; se llaman reglas los listones cuyas tres dimensiones son diferentes, y reglones cuando tienen la tabla igual al canto; cada albañil debe tener al menos una regla de 2. m de largo por 0,10 de ancho y 0,03 de canto, y dos reglones de igual longitud por 0,04 m. de escuadría cada uno; colocados los reglones verticalmente con la plomada, sujetos con clavijas de hierro, especie de clavos de gancho que se clavan á la pared, pareados uno á cada lado del reglón y dos en cada extremo, impiden que aquél se mueva, y sirven para atar á ellos á igual altura la cuerda de atirantar, que es un bramante de cáñamo que se fija con lazadas á las señales de lápiz ó sierra que lleva el reglón, y que así marcan las filas ó hiladas de los ladrillos y sirven de guía al albañil para colocar éstos con regularidad. Las reglas sirven para marcar el jarreo en las paredes é igualar las superficies del solado, para que queden en un plano todas las piezas ó baldosas.

REGLÓN. *Arquit. nav. Reglón de manga.* Regla de madera de sección cuadrada, de unos 5 ó 6 cm. de lado, que sirve para comprobar la abertura de las cuadernas antes de armarlas en la grada, para lo cual se marca esa abertura en el reglón, valiéndose del vertical de trazado de la sala de gálibos. Generalmente esas aberturas se toman en el fuerte del buque.

REGLURA. f. Operación de reglar el papel. || Modo de reglar el papel. || Estado del papel reglado.

REGMA. (En hebr. *Raemah.*) *Bibl.* Nombre propio de uno de los hijos de Cush y padre de Saba y Dedau (Gén., X, 7; 1 Par. I, 9). Es este no solamente nombre de persona, sino también de raza ó de nación comercial, como se ve en Ez., XXVII, 22. Tolomeo señala un pueblo llamado Regma en la ribera oriental del golfo Pérsico. Los Setenta, transcribiendo el hebreo *Raemah* por *Regmá,* parece indicaron que esta gente habitaba en el sitio de la *Regma* de Tolomeo. En general, los modernos admiten esta identificación del *Raemah* bíblico con el *Regma* de Tolomeo.

Bibliogr. Ed. Glaser, *Skizze des Geschichte und Geographie Arabieus* (1890); Gesenius, *Thesaurus;* D. H. Muller, *Der Status constructus in Himjarichen,* en *Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft* (1876).

REGMALARD. *Geog.* V. REMALARD.

REGMATODES. m. *Zool.* (*Rhegmatodes* A. Ag.) Género de hidromedusas de la familia de los ecuóridos *(Aequoridae),* dentro del grupo de los leptólidos caliptoblástidos. Puede citarse la especie *Rh. tenuis* A. Ag.

REGMATODONTÁCEOS. m. pl. *Bot.* Familia de musgos pleurocarpales; tallo rastrero estoloniforme con más ó menos rizoides y muy ramificado; lo mismo que las ramas densamente vestido de hojas aproximadas y aplicadas en seco, más ó menos patentes, pero nunca reflejas estando húmedas; ovales ú ovales alargadas ó lanceoladas, iguales y simétricas, salvo el ápice que puede ser algo oblicuo, y formadas por una capa de células con nervio medio corto, ya sencillo, ya doble, y en este caso á veces poco marcado y también nulo; hojas interiores del periquecio erguidas, alargadas, más ó menos largamente agudas; cápsula erguida ó inclinada, regular ó algo irregular, de cuello corto, y lisa; las células de cuyo exotecio ofrecen espesamientos colenquimáticos, y cuyo borde no aparece diferenciado; peristomio doble inserto bajo el borde; dientes del exterior cortos formados por laminillas horizontales estrechas superpuestas y con el borde longitudinal en zigzag; dientes del interior largos, formados por dos series de células más anchas y con línea mediana frecuentemente desgarrada en parte; opérculo piriforme; cofia lisa, cónica, rasgada.

Sus especies son exclusivas de los países tropicales y subtropicales, donde viven en los troncos de los árboles.

Rhegmatodon Brid; nervio de la hoja sencillo; células foliales más ó menos rómbicas sin diferenciación en los ángulos inferiores de las hojas; dientes externos del peristomio lanceoladolineales, romos, lisos, y opérculo obtuso. Sus especies viven en América, región Indomalaya y Madagascar.

Macrohymenium C. Müll.; nervio medio folial doble muy corto y poco marcado hasta resultar á veces nulo; células foliales alargadas, diferenciadas en los ángulos inferiores; dientes exteriores del peristomio bruscamente alesnados, con dos hileras de células en la parte ancha inferior. Sus especies viven en la Malasia é islas del océano Indico.

REGMATÓPODA. f. *Entom.* (*Rhegmatopoda* Brunn.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los fanerópterinos. Sus dos especies son de África; el tipo *R. leptocerca* Stal. de Damara.

REGNA. *Geog.* Mun. de Suecia, *län* de Ostergötland, sit. á oril. del lago Regnoer; unos 3,500 h. Yacimientos de hierro é industria metalúrgica.

REGNADO. m. ant. REINADO.

REGNAL (JORGE). *Biog.* Literato francés, de origen italiano, cuyo verdadero nombre es C. Langer, n. en Florencia en 1848. En colaboración con su esposa Deseada Langer, nacida en París en 1852, ha escrito: *Maurianne; Mr. le Docteur; Les Rostang,* y *Le sacrifice de Raymonde.*

REGNALDIA. f. *Bot.* Género de Baillon, reducido al *Chaetocarpus* Thwait., de la familia de las euforbiáceas, subfamilia de las crotonoideas, tribu de las gelonieas, subtribu de las *Chaetocarpinae;* árbol de Malasia, Siam y Ceylán, cuya madera se utiliza para la construcción.

REGNAR. v. n. ant. REINAR.

REGNARD (ALBERTO ADRIÁN). *Biog.* Médico y escritor francés, n. en La Charité en 1836 y m. en París en 1903. Estudió medicina en París, y en los últimos

años del segundo Imperio tomó una parte muy importante en el movimiento radical y socialista. En 1865 asistió al Congreso científico de Lieja y luego fué uno de los fundadores de la revista *La Livre Pensée*, en la que publicó varios artículos que le valieron cuatro meses de cárcel (1867). Durante el sitio de París colaboró en el periódico *La Patrie en Danger*, y cuando la *Commune* fué secretario general de la prefectura de policía. Vencido aquel movimiento, consiguió refugiarse en Londres y no regresó á Francia hasta que se concedió la amnistía de 1880. Al morir desempeñaba el cargo de jefe de servicios del ministerio del Interior. Se le debe: *Essais d'histoire et de critique scientifiques* (1865); *Nouvelles recherches sur la congestion cérébrale* (1868); *L'athéisme* (Londres, 1878); *Histoire de l'Angleterre depuis 1815 jusqu'à nos jours* (París, 1882); *L'État, ses origines, sa nature et son but* (París, 1885); *Aryens et Sémites* (París, 1890); *Chaumette et la Commune de 1793* (París, 1890); *Calendrier de l'ère révolutionnaire* (París, 1892); *La renaissance du drame lyrique* (París, 1894), y *Génie et folie, réfutation d'un paradoxe* (París, 1899). Dió, además, la primera traducción francesa completa de *Fuerza y materia*, de Büchner (1884).

REGNARD (FELIPE MARÍA NAPOLEÓN NÉSTOR). *Biog.* Político y jurisconsulto francés, de origen belga, n. en Namur en 1806 y m. en fecha que se ignora. Estudió en París, y por espacio de mucho tiempo ejerció la profesión de abogado en Valenciennes. Allí colaboró en el *Impartial du Nord* y fué uno de los jefes del partido liberal, siendo elegido diputado en 1848. En la Cámara votó siempre con los demócratas y pidió la supresión ó transformación de las contribuciones indirectas. Fué contrario del segundo Imperio, después de cuyo establecimiento se retiró á Valenciennes. Además de algunas memorias, publicó: *Examen du droit des seigneurs hauts justiciers du Hainaut, sur les mines de charbon, avant et depuis la réunion d'une partie de cette province à la France* (Valenciennes, 1844); *De l'usage des cours d'eau non navigables ni flottables* (Valenciennes, 1865), y *Lettres sur le renouvellement des assemblées législatives* (1875).


J. F. Regnard, grabado de Tardieu

REGNARD (JUAN FRANCISCO). *Biog.* Poeta y comediógrafo francés, n. en París en 1655 y m. en el castillo de Grillon, cerca de Dourdan, en 1709. Hijo de un rico comerciante, del que heredó una cuantiosa fortuna cuando aún no sabía hacer uso de ella, se entregó á una vida desordenada y aventurera, emprendiendo largos viajes, especialmente por Italia. Al regreso de uno de estos viajes, según él mismo cuenta veladamente en su novela *La Provençale*, publicada después de su muerte, fué aprehendido, con su amante y el marido de ésta, por unos corsarios berberiscos, que le vendieron en Argel á un moro llamado Ahmed-Talem, que le hizo cocinero suyo y le condujo á Constantinopla. Rescatado poco después, volvió á París, pero no tardó en emprender nuevos viajes, visitando Flandes, Holanda, Dinamarca y Suecia, y desde allí, con de Corberon y de Fercourt, se internó en la Laponia Septentrional (1681), llegando hasta el monte Metavara, en donde inscribieron sobre una roca: *Sistimus hic tandem nobis ubi defuit orbis* (Nos hemos detenido únicamente allí donde nos faltaba el mundo). Luego viajó por la Europa Oriental y, finalmente, se estableció en París y adquirió un cargo de tesorero de Francia, haciendo desde entonces una vida sedentaria, pero, desordenado en todo, se entregó con exceso á los placeres y arruinó por completo su salud, muriendo á los cincuenta y cuatro años. La labor literaria de REGNARD se puede dividir en dos períodos: el primero comprende sus novelas, poesías y relaciones de viaje, como *Voyage de Normandie, de Chaumont, de Flandre, et de Hollande, de Danemark, de Suède, de Laponie* (muy interesante para la época en que se escribió), *de Polonie et d'Allemagne*; poesías diversas, de tan escaso mérito como los viajes, mereciendo, no obstante, citarse *Le tombeau de Mr. Despreaux*, intencionada sátira contra Boileau, que también le había hecho objeto de sus censuras. Y si á esto añadimos la novela *La Provençale*, ya citada, se tendrá todo lo que REGNARD hizo fuera del teatro. En cambio lo que dió á la escena constituye su verdadero timbre de gloria y lo que le hace digno de figurar entre los mejores escritores franceses. Aun cuando en sus comedias se vea la influencia de algunos antecesores suyos á los que tomó por modelo (Molière, en primer lugar), les supera por el mayor interés de la intriga, por una alegría más franca y despreocupada y por una habilidad escénica extraordinaria. Desde luego falta en él la profundidad de observación y la verdad en la pintura de los caracteres, y su estilo no es siempre correcto, aunque sí claro y natural; pero, de todos modos, Voltaire tuvo razón al decir: «Quien no se divierte con Regnard, no es digno de admirar á Molière.» He aquí la lista de sus obras teatrales: *Le divorce* (1688); *La descente d'Arlequin aux enfers* (1689); *Arlequin a bonnes fortunes* (1690); *Les filles errantes* (1690); *La coquette* (1691); *La baguette de Vulcain* (1693); *La naissance d'Amadis* (1694); *La sérénade* (1694); *La foire Saint-Germain* (1695); *La Suite de la foire Saint-Germain* (1696); *Le bourgeois de Falaise* (1696); *Attendez, moi sous l'orme; Le joueur* (1696); *Le distrait* (1697); *Le marchand ridicule*, ópera cómica; *Le carnaval de Vénise*, baile (1699); *Démocrite* (1700); *Le retour imprévu* (1700); *Les folies amoureuses* (1704); *Les Ménechmes* (1705); *Le légataire universel*, su obra maestra (1708), y *La critique du Légataire*.

Bibliogr. Cart, *Le voyage en Laponie de Regnard*, en la *Revue des Cours et Conférences* (París, 3 de Mayo de 1900); De Marty, *Voyage de Regnard en Flandre* (París, 1874); Guyot, *Le poète Jean Regnard dans son château de Grillon* (París, 1907); Mahrenholtz, *Jean François Regnard* (Oppeln, 1887); Marchéville, *Bibliographie et iconographie des oeuvres de Jean François Regnard* (París, 1877).

REGNARD (PABLO MARÍA LEÓN). *Biog.* Médico y fisiólogo francés, n. en Châtillon-sur-Seine en 1850. Hizo sus estudios en París, en 1874 fué interno de los hospitales y en 1875 fué preparador del Laboratorio de fisiología de la Escuela de Estudios Superiores. Nombrado en 1878 profesor de fisiología general del Instituto Agronómico, al año siguiente se encargó de la subdirección del Laboratorio de fisiología de la Sorbona. En 1895 ingresó en la Academia de Medicina y, además, pertenece á gran número de sociedades científicas y es director honorario de la Escuela de Estudios Superiores y director del Instituto Nacional Agronómico. Ha colaborado con Pablo Bert y con Charcot, su maestro, y ha desempeñado misiones científicas en Alemania, Rusia, Finlandia, Suecia, Noruega, Dinamarca y Holanda. Se le debe: *Recherches sur la capacité respiratoire du sang* (París, 1878-79); *Recherches expérimentales sur les variations pathologiques des combustions respiratoires* (1879); *L'influence des divers agents physiques; L'action de l'eau oxygénée* (1882); estudios sobre los *Venenos* y los *Virus* (1882-83); *Iconographie de la Salpêtrière*, con Bourneville; *Les conditions de la vie dans les grandes profondeurs*

de la mer (1884); *Le sang* (1885); *Phénomènes objectifs observés sur les animaux soumis aux hautes pressions* (1884-86); *La fermentation* (1886); *Phenomènes pathologiques de la respiration*; *Les maladies épidémiques de l'esprit*; *Soins à donner après les explosions de grisou; La cure d'altitude* (París, 1897), é *Hygiène de la ferme* (1906). Además, ha publicado numerosas Memorias en los *Comptes rendus* de la Academia de Ciencias, de la de Medicina, de la Sociedad de Biología y en los *Anales* del Instituto Agronómico.

REGNART ó REGNARD (FRANCISCO). *Biog.* Compositor neerlandés, n. en Douai en la primera mitad del siglo XVI, hermano mayor de Jacobo y muy inferior á él. Parece que fué maestro de capilla de la catedral de Tournai, cuyas funciones, si acaso, debió desempeñar muy poco tiempo, entrando luego al servicio del archiduque Matías. Dejó algunas *Misas* á 3, 4 y 5 voces (Amberes, 1582), y *Cinquante chansons à quatre et cinq parties*. ‖ Sus hermanos *Carlos* y *Pascasio*, también fueron músicos y sólo son conocidos por una colección de canciones en la que figuran como autores con *Francisco* y *Jacobo* (Douai, 1590).

REGNART ó REGNARD (JACOBO). *Biog.* Compositor neerlandés, hermano de Francisco, n. en Douai en 1540 y m. en 1600 ó 1602. Hacia el 1570 fué chantre de la catedral de Tournai, en 1575 entró al servicio del emperador Maximiliano y, posteriormente, Rodolfo II le llamó á Praga como segundo maestro de su capilla (1579), pero al año siguiente se encargó de la dirección de la capilla del archiduque Fernando, en Innsbruck, y á la muerte de aquél fué nombrado segundo maestro de la capilla imperial, cargo que ejerció hasta su muerte. Sus obras son muy numerosas, habiéndose publicado gran parte de ellas con los siguientes títulos: *Teutschelieder mit de dreyer Stimmen, nach Art der neapolitanem oder welschen Villanellen* (Munich, 1573); *Sacrae aliquot Cantiones quas moteta vulgus appellat, quinque et sex vocum* (Munich, 1575); *Aliquot Cantiones vulgo motecta appellatae, exveteri atque novo testamento collectae, quatuor vocum* (Nuremberg, 1577); *Newe Kurzweilige teutsche lieder mit fünf Stimmen zu singen und auf allerley Instrumenten zu gebranche* (Nuremberg, 1580); *Canzoni italiane a cinque voci* (Nuremberg, 1581); *Cantionum piarum septen psalmi paenitentiales, tribus vocibus* (Munich, 1586); *Mariale, hoc est opusculum sacrarum cantionum pro omnibus B. M. V. festivitatibus cum 4, 5, 6, 8 voc.* (Innsbruck, 1588); *Missae sacrae ad imitationem selectissimarum cantionem suavissima harmonia a quinque, sex et octo vocibus elaboratae* (Francfort, 1602); *Corollarium missarum sacrarum ad imitationem selectissimarum cantionum suavissima harmonia a 4, 5, 6, 8 et 10 voc.* (Munich, 1603); *Motettae 4, 5, 6, 7, 8 et 12 vocum, procertis quibusdam diebus dominicis, sanctorumque festivitatibus* (Francfort, 1605); *Canticum Mariae quinque vocum* (Dillingen, 1605); *Magnificat decies octonis vocibus ad octo modos musico compositum, una cum duplici antiphona, Salve Regina, totidem vocibus decantada* (Francfort, 1614). Además, puso en música varias poesías de Ronsard, publicadas en el tomo XV de los *Maîtres musiciens*, de Expert.

REGNAUD (PABLO). *Biog.* Filólogo francés, n. en Mantoche el 19 de Febrero de 1838. En 1856 entró como empleado en una fundición y en 1865 dirigió una casa de comercio de Sèvres, aprovechando entonces su proximidad á París para dedicarse á los estudios filológicos, por los cuales siempre había sentido manifiesta afición, matriculándose, al efecto, en la Escuela de Estudios Superiores (1868), de la que salió en 1873 con el correspondiente diploma. De 1876 á 1879 fué secretario de redacción de la *Démocratie franc-comtoise* y en la última fecha citada pasó á la Facultad de Lyón como maestro de conferencias, siendo nombrado en 1887 profesor de sanscrito y de gramática comparada de la misma. Ultimamente fué decano de dicha Facultad. Sus trabajos de mitología y de filología comparada, así como sus investigaciones acerca del indianismo, le han valido justa notoriedad. He aquí sus trabajos principales: *Exposé chronologique et systématique de la doctrine des principales Upanishads* (París, 1874-76); *Les Stances de Bhartrari* (París, 1876); *Le charriot de terre cuite*, drama sanscrito (París, 1877); *La Rhétorique sanscrite* (París, 1884); *Essais de linguistique évolutionniste* (París, 1886); *Origine et philosophie du langage*, obra premiada por la Academia de Ciencias Morales y Políticas (2.ª ed., París, 1888); *Principes généraux de linguistique indo-européenne* (París, 1889); *Le Rig-Veda et les origines de la mythologie indo-européenne* (París, 1892); *Les premières formes de la religion et de la tradition dans l'Inde et la Grèce* (París, 1894); *Eléments de grammaire comparée du grec et du latin* (París, 1895-96); *Précis de logique évolutionniste* (París, 1896); *Comment naissent les mithes* (París, 1897); *Eléments de grammaire comparée des principaux idiomes germaniques* (París, 1898); *Dictionnaire étymologique de la langue allemande* (París, 1901); *L'origine des idées eclairée par la science du langaje* (París, 1904), y *Spécimen d'un Dictionnaire étymologique du latin et du grec dans ses rapports avec le latin d'après la méthode évolutionniste* (Lyón, 1909). La *Revue Philosophique* publicó de REGNAUD sendos estudios acerca de la filosofía de la India (1877 á 1891) que hoy se consultan todavía con provecho, y otros de filología comparada, filosofía del lenguaje, lingüística indoeuropea (declinación, afijos, formas temporales, derivación), mitología, y, por último, algunos de carácter predominantemente filosófico, entre ellos: *Observations sur quelques conditions logiques du langage* (1887); *Remarques sur l'évolution logique des différentes catégories du nom* (1888); *L'évolution phonétique du langage* (1889); *Les premiers développements du langage* (1892), y *La finalité au point de vue de l'origine du langage* (1899); todos ellos revelan un esfuerzo meritorio para aclarar los problemas difíciles de la ciencia del lenguaje.

REGNAUD ha realizado una labor apreciable en el campo de la lingüística y de la lógica. Considera ambas ciencias tan íntimamente relacionadas como la física y la química, pues, en último caso, la constitución del lenguaje es una lógica aplicada, y la lógica tiene por fin primordial la codificación de las leyes del lenguaje. No hay teoría lógica que no reciba su confirmación ó, cuando menos, mayor claridad del estudio analítico de la palabra; tal ocurre con las categorías gramaticales, pronombre, adjetivo y substantivo comparadas con las lógicas de género, especie é individuo; con la proposición, la definición, los axiomas, etc. Estima hiperbólicamente la influencia del lenguaje al identificarlo con la historia del desarrollo mismo del espíritu humano; según él, la psicología evolutiva de las razas tiene por principal y quizá único documento el lenguaje estudiado en su doble serie de procesos, lógicos y significativos. La sucesión cronológica de los significados corresponde exactamente con la aparición sucesiva de las ideas conscientes en el seno de la inteligencia humana. Si las palabras concretas han precedido á las abstractas es debido á que la sensación sintética se ha adelantado en el alma á la reflexión analítica, y si los vocablos genéricos aparecen antes que las designaciones individuales, es porque las analogías han despertado el interés con preferencia á las cualidades diferenciales. La lingüística puede todavía prestar sus servicios á la Metafísica y á la Moral.

En cuanto al origen del lenguaje, todo hace suponer que una concurrencia de circunstancias favorables hizo que el grito espontáneo se convirtiera en significativo, de instintivo en racional *mediante la conciencia;* sería un error creer, pues, que la conciencia es producto, cuando es ella la que realmente produce la metamorfosis. Toda denominación está fundada directamente en una de las principales cualidades del ser al cual se trata

de dar un nombre (serpiente = el que se arrastra; tierra = la seca; sol = el que brilla, etc.); por esto la etimología, cuando es posible, da la razon de las denominaciones primitivas, cuestión á la que REGNAUD ha dedicado su obra *Origen de las ideas ilustrado por la ciencia del lenguaje*. Las doctrinas de este autor son favorables á una Lógica nominalista, posición seguramente la más lógica para la ciencia del pensamiento dentro de una filosofía positivista de la estirpe de Condillac, Tracy, Comte y Ribot.

REGNAUD (PEDRO ESTEBAN). *Biog.* Escritor francés, n. en París (1736-1820). Cursó la carrera de derecho y ejerció la abogacía hasta 1766, en que sucedió á su padre en el cargo de procurador del Parlamento; en 1771 fué suprimida esta plaza y REGNAUD desterrado. Militó en el partido monárquico, colaborando asiduamente en la prensa realista; en 1792 emigró y al poco tiempo se ofreció á defender á Luis XVI si le daban suficientes garantías de seguridad. Habiéndole negado el Gobierno esta petición, permaneció en el extranjero y sólo volvió á entrar en Francia, una vez restablecidos los Borbones. Fueron celebradas en aquel tiempo sus *Lettres au Moniteur* y *Lettres aux avocats*; dejó, además: *Eloge du chancelier L'Hôpital* (París, 1777); *Défense pour Louis XVI, suivie d'un discours sur la loi salique* (París, 1792), la cual valió al autor una carta del rey, fechada en la prisión del Temple el 29 de Diciembre de dicho año; *Journée du 10 août, dediée au roi Louis XVII dans les fers* (1795); *Discours sur l'ancien gouvernement de la France* (1799), y *Discours sur les beautés de Virgile* (1815).

REGNAUDIN (TOMÁS). *Biog.* Escultor francés, n. en Moulins en 1627 y m. en París en 1706. Fué discípulo de Augnier, ejecutó en el Louvre las esculturas del plafón de la cámara regia y restauró, en colaboración con Girardon, las de la Galería de Apolo (1667). El conde de Caylus poseía de este artista el análisis de una conferencia que dió en la Academia en 1686, sobre *El arte de ejecutar los bajorrelieves*. Fué nombrado en 1657 miembro de la citada Academia, profesor de la misma en 1658 y director en 1694. Obras: *Eneas salvando á Anquises*, grupo en mármol expuesto en 1704; las estatuas de *Otoño, el Tiempo y la Ocasión*.

REGNAULD (VALERIO). *Biog.* Teólogo moralista, religioso de la Compañía de Jesús, n. en Usie en 1543 de padres de humilde posición, si bien procuraron darle la instrucción que pudiesen. Terminados con lucimiento sus estudios en París, en donde había oído las lecciones de Maldonado y Mariana, pidió su admisión en la Compañía de Jesús, lo cual logró en 1573. Enseñó primero filosofía en Burdeos; en las cátedras que regentó en Pont-à-Mousson, en París y en Dôle por espacio de veinte años alcanzó gran reputación, la cual acrecentó con la fama de su virtud, singularmente de su humildad, modestia y fervoroso amor á la Sagrada Eucaristía. Lleno de días y méritos pasó á mejor vida en Dôle el 15 de Marzo de 1623. Estimaron en mucho sus obras los santos Francisco de Sales y Carlos Borromeo, quienes las recomendaban á su clero, y san Alfonso María de Ligorio pone á REGNAULD entre los más insignes moralistas. Escribió: *De prudentia et caeteris in confessario requisitis...* (Lyón, 1610); *Praxis fori poenitentialis ad directionem confessarii...* (Lyón, 1610); *Compendiaria praxis difficiliorum casuum conscientiae...* (Lyón, 1618); *Tractatus de officio poenitentis in usu sacramenti Poenitentiae...* (Lyón, 1618), é *Instructio brevis et dilucida ad usum sacramenti Poenitentiae tum confessario tum poenitenti cum primis necessaria...* (Venecia, 1619). Casi todas estas obras fueron reimpresas repetidas veces y algunas traducidas en lengua vulgar. Pascal, á quien debía herir el mérito de REGNAULD, ejerció calumniosamente con el insigne moralista su jesuitofobia en sus *Provinciales*.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1591-96); Hurter, *Nomenclator literarius* (III³, 894-895); Michaud, *Biographie universelle* (XXXV, 405-406); A. Bron, S. J., *Les jésuites de la légende* (I, París, 1906).

REGNAULT (ALEJANDRO JORGE ENRIQUE). *Biog.* Pintor francés, n. en París en 1843 y m. en la guerra de 1870 en el ataque de Buzenwal (19 de Enero de 1871). Fué discípulo de Montfort, Lamotthe y Cabanel, y en 1866 ganó el premio de Roma. Estuvo en esta ciudad hasta 1868, año en que pasó á España, donde pintó su famoso retrato del general Prim y copió el cuadro de *Las lanzas* de Velázquez. Viajó luego por Africa é Italia, y en Africa estaba cuando estalló la guerra de 1870, acudiendo REGNAULT rápidamente al llamamiento de su patria. El citado retrato de Prim se conserva en el Museo del Louvre, donde hay también otros dos cuadros suyos, y cuatro en el Museo del Luxemburgo. Respecto del retrato de Prim se cuenta que el famoso caudillo español concedió al artista tan sólo una *pose* de dos horas, durante las cuales el general escribió, paseó y discutió con varios políticos. Terminado el retrato y cuando Prim lo vió, no disimuló su desagrado y dijo al pintor: «Parezco un hombre que no tiene costumbre de lavarse la cara.» Su *Salomé* la adquirió en París, en la venta Landolfo Carcano (1912), por 528,000 francos, Roland Knoedler, al cual se la disputaba el Museo del Louvre, que llegó á ofrecer por ella 395,000. La historia de este cuadro la refiere el escultor Próspero d'Epinay, cuya casa frecuentó REGNAULT mientras estuvo en Roma como pensionario de la Academia de Francia. Gracias á d'Epinay conoció REGNAULT á Fortuny, por cuyo talento tuvo siempre gran admiración, de la que se ven pruebas en las cartas que desde España y desde Marruecos escribió al escultor á propósito de la venta de su cuadro. REGNAULT llama en ellas á este cuadro la pequeña *femme jaune* y dice (Gibraltar, 29 de Noviembre de 1869) que la había vendido á Brame en 14,000 francos, y que (Málaga, 24 de Junio de 1870) había perdido 24,000 porque Brame la había revendido en 38,000 á Mme Cassin, que también acababa de comprar la *Petite noce* de Fortuny en 76,000 francos. En otra carta (Sevilla, 21 de Abril de 1870) le da cuenta de haber vendido su *Judit* en 5,000 francos al Museo de Marsella. La *petite femme jaune* fué comenzada en Roma y terminada en Granada.

Bibliogr. Cazalis, *Henri Regnault, sa vie et son oeuvre* (París, 1872); Marx, *H. R.* (París, 1886); su *Correspondance* la publicó Duparc (París, 1873).

REGNAULT (ELÍAS JORGE SOULANGE OLIVA). *Biog.* Escritor é historiador francés, n. en Londres en 1801 y m. en París en 1868. Ejerció primero la profesión de abogado en París, pero poco después se consagró por completo á la literatura, si bien en 1848 aceptó un empleo en el ministerio del Interior, y después en el de Hacienda que desempeñó por espacio de algún tiempo. Sus obras son muy variadas, pero la principal es la continuación de la *Histoire de dix ans*, de Luis Blanc, que él publicó con el título de *Histoire des huit ans, 1840-48* (París, 1851-52). Además, se le debe: *Proceso de M. F. de Lamennais*, seguido de su biografía; *Historia de Inglaterra, desde su origen hasta 1845*; *Examen de un informe sobre dos homicidios cometidos por un hombre monomaníaco*; *Historia de Napoleón*; *Historia del Gobierno provisional*; *La Providencia, lo que es y lo que debe ser*; *La cuestión europea*; *Historia de Irlanda*; *Historia criminal del Gobierno inglés*; *Historia política y social de los principados danubianos*; *Odisea polaca*; *Del grado de competencia de los médicos en los asuntos judiciales relativos á la enajenación mental*, y *Misterios diplomáticos á orillas del Danubio*. Débesele, además, buen número de traducciones.

REGNAULT (ENRIQUE VÍCTOR). *Biog.* Físico y químico francés, n. en Aquisgrán en 1810 y m. en París en 1878. Estudio en la Escuela Politécnica y en la de Minas, obteniendo el título de ingeniero en 1835, pero

se dedicó por completo á la enseñanza y fué primeramente preparador del curso de química de Gay-Lussac, al que sucedió en su cátedra en 1840, siendo, además, nombrado al año siguiente profesor de física del Colegio de Francia, en 1854 director de la fábrica de porcelanas de Sèvres y en 1847 había ascendido á ingeniero-jefe de minas. Pertenecía á la Academia de Ciencias desde 1840. En plena actividad, en 1856, sufrió un accidente en su laboratorio que le produjo una fuerte conmoción cerebral, de la que nunca se repuso completamente, y en 1871 la muerte de su hijo, el pintor A. J. Enrique, en el sitio de Buzenval, fué para él un golpe más terrible aún y al año siguiente renunció á todos sus cargos. Sus trabajos principales se refieren principalmente á la física y son muy considerables, como se verá sólo por su simple enumeración: *Investigaciones sobre la compresibilidad de los gases; sobre las propiedades de los vapores, su fuerza elástica y sus tensiones; sobre el calor latente y el calor específico; sobre la teoría mecánica del calor; sobre la velocidad del sonido*, etc. Gracias á estos trabajos, por los que en 1869 se le concedió la medalla Copley, y á la precisión y claridad de los mismos, fué posible rectificar teorías erróneas, especialmente la llamada ley de Mariotte, que hasta entonces se había creído de aplicación general. Además, para llevar á cabo sus experimentos, REGNAULT inventó y perfeccionó una serie de instrumentos, como manómetros, volumenómetros, termómetros, higrómetros, etc. También se ocupó de química orgánica. En cuanto á sus obras, son pocas en número, pero muy importantes. Citaremos: *Études sur l'hygrométrie* (París, 1845); *Relation des expériences entreprises par ordre du ministre des Travaux publics pour déterminer les principales lois et les données physiques nécessaires au calcul des machines à feu* (París, 1847-70); *Cours élémentaire de chimie* (París, 1847-49; 6.ª ed., 1870; traducción alemana, 9.ª ed., 1877-81); *Recherches sur la respiration des animaux*, con Reiset (París, 1849), y *Premiers éléments de chimie* (París, 1850; 6.ª ed., 1873). Publicó igualmente gran número de Memorias y artículos en los *Annales de physique et de chimie*, en los *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias y en otras revistas científicas.



Enrique Regnault

Bibliogr. Dumas, *Éloge historique de H. V. Regnault* (París, 1881).

REGNAULT (EUGENIO LUIS JORGE). *Biog.* Diplomático francés, n. en 1857. En 1884 se le confió ya una misión en las colonias francesas y poco después fué nombrado secretario general adjunto del Gobierno tunecino y más tarde cónsul interino y secretario en propiedad de aquel Gobierno. Destinado en 1890 al consulado de Atenas, fué designado posteriormente para el de Salónica y en 1893 se encargó de la dirección del departamento de consulados en el ministerio correspondiente. En 1895 desempeñó una importante misión en Oriente y en 1896 acompañó, como jefe adjunto de su Gabinete, al ministro Hanotaux en su viaje á Rusia. Nombrado cónsul general en Ginebra, en 1898 se le envió á Marruecos para organizar la percepción de los derechos de aduanas, á fin de garantizar los derechos de los tenedores franceses de la Deuda marroquí. En 1906 representó á Francia en la célebre Conferencia de Algeciras y firmó, en calidad de delegado técnico, el acta general. Finalmente, á fines de dicho año fué designado representante de Francia cerca del sultán de Marruecos.



Eugenio Regnault

REGNAULT (FÉLIX). *Biog.* Médico francés contemporáneo, n. en Rennes en 1863. Fué alumno interno de los hospitales de París, donde fijó su residencia, dedicándose al ejercicio de su profesión. Ha traducido del inglés, con la escritora J. H. Carnchet, el *Manuel de la garde-malade*, de miss Eva Luckes (París, 1904), y ha publicado: *La sorcellerie, ses rapports avec les sciences biologiques* (1897); *Hypnotisme, religion* (1897); *L'évolution de la prostitution*, en la *Bibliothèque de vulgarisation anthropologique* (París, 1906); *Déboisement et Décadence* (París, 1906); *La cuisine diététique*, con P. Montagué (París, 1909); *La genèse des miracles*, que forma el t. XI de los *Études économiques et sociales* (París, 1910), y *Le sang dans la magie et les religions* (París, 1913).

REGNAULT (FÉLIX). *Biog.* Geólogo francés contemporáneo, quien ha realizado estudios especiales sobre la Prehistoria en los Pirineos, y también sobre el glaciarismo. Ha publicado: *Congrès d'anthropologie et d'archéologie préhistorique à Stockholm* (Toulouse, 1876); *Les glaciers des Pyrénées* (Toulouse, 1876); *La grotte de Massat à l'époque du renne* (Toulouse, 1881); *La Préhistorique dans les Pyrénées* (Toulouse, 1881-92); *Les dolmens de Beni-Missous (Alger)* (Toulouse, 1883); *Étude des dépôts fossilifères de la grotte de Gargas (Pyrénées)* (1884); *La grotte de Gargas (Pyrénées)* (Saint-Gaudens, 1885); *Repaire d'hyènes dans la grotte de Gargas* (Toulouse, 1885); *Haltes de pêché et se chasse de l'époque du renne* (Caen, 1894), y *Foyers paléolithiques de la grotte de Gargas* (Burdeos, 1895).

Bibliogr. F. Regnault y Strecker's, *Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie* (Brunswick, 1877-81).

REGNAULT (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1754-1829). Estudió en Roma con la dirección de Bardin, y en París, donde con su cuadro *Alejandro ante Diógenes* ganó el premio de Roma. Vuelto á París fué elegido miembro de la Academia por su cuadro la *Liberación de Andrómeda*. Sus cuadros, muy numerosos, son de asunto histórico, poético y alegórico. Como profesor fué gran rival de David. Cuadros



El hijo de Juan Bta. Regnault, pintado por el artista
(Colección Kraemer)



Salome

de su mano se conservan en el Museo del Louvre y en el Museo de Orleáns.

REGNAULT (JUAN BAUTISTA ESTEBAN BENITO OLIVA). *Biog.* Médico francés, n. en Niort (1759-1836). Estudió en París y luego en Reims, siendo nombrado médico del hospital de Charenton y en 1791 médico del hospital militar *du Gros-Caillou*. En la época de la Revolución figuró algún tiempo en política y después fué destinado como médico al ejército del Mosela, pero á causa de sus ideas moderadas se le hizo objeto de muchas denuncias, viéndose obligado á refugiarse en Hamburgo á fin de librarse de una injusta orden de arresto. Allí ejerció su profesión con éxito, especialmente entre la colonia francesa, y luego pasó á Inglaterra, hasta que la Restauración le permitió volver á Francia, donde desempeñó importantes cargos. REGNAULT introdujo en la terapéutica francesa el liquen de Islandia para el tratamiento de las enfermedades del pecho. Fundó el *Journal Universel des Sciences Médicales*, en el que publicó buen número de artículos, debiéndosele, además, diversas obras, entre ellas: *Observ. on Pulmonary Consumption, or an Essay on Lichen Islandicus, considered both as an Aliment and a Medecine in that Disease* (Londres, 1802; ed. francesa, el mismo año); *Considérations sur l'état de la médecine en France depuis la Révolution jusqu'à nos jours* (París, 1819), y *Sur les altérations du foie dans plusieurs maladies*, Memoria (París, 1820).

REGNAULT (JUANA JULIA, llamada *Bartet*). *Biog.* Actriz francesa, nacida en París en 1854. Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal, y muy joven aún se presentó por primera vez al público en el teatro del *Vaudeville*, donde representó, entre otras obras, *L'Arlesienne; Manon Lescaut; Fromont et Risler*, etc. (1872). En 1879 entró en la compañía de la Comedia Francesa, donde ha obtenido sus mayores triunfos, habiendo hecho también numerosas *tournées* á provincias y al extranjero. Se ha distinguido igualmente en el repertorio clásico y en el moderno.

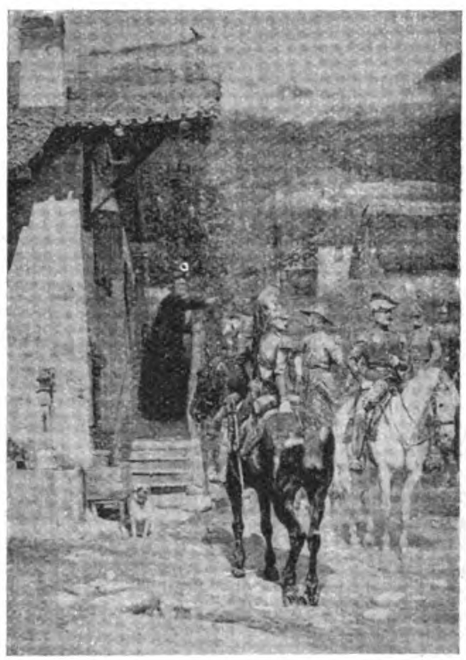
REGNAULT (JULIO). *Biog.* Médico francés contemporáneo, n. en Hambye (Mancha) en 1873. Ingresó en el cuerpo médico de la Armada francesa y fué nombrado profesor de la Escuela de Medicina Naval de Tolón. Le debemos: *Médecine et Pharmacie chez les Chinois et chez les Annamites* (París, 1902); *Précis de dissection des régions* (París, 1903); *Les envoûtements d'amour et l'art de se faire aimer* (París, 1906); una Memoria histórica sobre la Escuela de Medicina Naval de Tolón (París, 1911), y *La dissection*, libro de información histórica, en la *Bibliothèque historique de la France médicale* (París, 1904; 2.ª ed., 1918).

REGNAULT (NATIVIDAD). *Biog.* Físico francés, n. en Arras en 1683 y m. en París en 1762. Ingresó en la orden de los jesuítas y fué profesor de matemáticas del Colegio de Luis el Grande de París. Figura entre los continuadores franceses del cartesianismo en el siglo XVIII. Tenemos de este docto jesuíta varias obras que fueron muy leídas en su tiempo: *Entretiens physiques d'Ariste et d'Eudoxe qui n'enferment ce qui s'est découvert de plus curieux et de plus utile dans la nature* (París, 1729), traducida en inglés y en italiano y que apareció en la 6.ª ed. con el título de *Physique nouvelle en dialogues* (1855); *L'Origine ancienne de la Physique nouvelle*, intento de reivindicación de la física antigua (París, 1734); *Lettre d'un physicien sur la Philosophie de Newton mise à la portée de tout le monde par M. de Voltaire* (París, 1738); *Logique en forme d'entretiens ou l'art de trouver la vérité*, análoga en sud esarrollo á la *Física* antes mancionada (París, 1742), y *Entretiens mathématiques*, que comprende el tratado de los números, álgebra, geometría, trigonometría rectilínea, óptica, propagación de la luz, telescopios, microscopios, los espejos, la sombra y la perspectiva (París, 1744). Todas estas obras fueron traducidas á varias lenguas.

REGNAULT (NICOLÁS FRANCISCO). *Biog.* Pintor y grabador, n. y m. en París (1746-1805). Algunas de sus planchas son muy raras y de mucho coste. Su esposa Genoveva Nangis grabó también algunas planchas de dibujos originales suyos y de su marido. Los mejores grabados de REGNAULT son de obras de Fragonard.

REGNAULT DE BEAUCARON (JAIME EDMUNDO). *Biog.* Poeta y magistrado francés, n. en Chaource (Champaña) en 1750 y m. en Nogent-sur-Seine en 1827. Ejerció sin éxito la abogacía, pero como era rico, abandonó la carrera y se dedicó á la poesía. A los cuarenta años aceptó el cargo de juez de la Audiencia de Ervy y á los cincuenta el de magistrado, y al poco tiempo presidente del Tribunal de Nogent-sur-Seine, en cuya plaza continuó hasta 1819, en que obtuvo la jubilación. Intervino en los acontecimientos políticos de su época, colaboró en el *Almanach des Muses*, fundó el *Journal de Nancy*, fué diputado monárquico en la Asamblea legislativa por el departamento del Aube, y en una ocasión estuvo á punto de perecer á manos del populacho por su tendencia conservadora. Dejó bastantes obras en verso y el poema *Les fleurs* (París, 1818). Su nombramiento de socio de la Academia romana de los Arcades motivó varios epigramas mordaces de Rivarol (*Petit almanach des grands hommes*).

REGNAULT DE SAINT-JÉAN D'ANGÉLY (AUGUSTO MIGUEL ESTEBAN, CONDE DE). *Biog.* General y político francés, hijo de Miguel, n. en París en 1794 y m. en Niza en 1870. A los diez y siete años ingresó en el ejército é hizo, como subteniente de húsares, la campaña de



El mariscal Regnault de Saint Jéan-d Angély
Cuadro de Eduardo Bataille

Rusia. Combatió también en Waterloo al lado de Napoleón, del que era ayudante, y después de los Cien Días fué desterrado con su padre. En 1828 peleó en Morea en favor de los griegos y en 1830 reingresó en el ejército francés con el empleo de capitán. En 1841 era ya general de brigada y se encontró en París durante la revolución de 1848, ascendiendo el mismo año á general de división. Formó parte de la Asamblea Constituyente, y en la expedición á Roma mandó una división de caballería. Del 9 al 23 de Enero de 1851 fué ministro de la Guerra, ingresó en 1852 en el Sena-

do, del que fué vicepresidente. Finalmente, tomó parte en las campañas de Crimea y de Italia, y su conducta en la batalla de Magenta le valió el título de mariscal de Francia (1859). Había sido también comandante en jefe de la guardia imperial.

REGNAULT DE SAINT-JÉAN D'ANGÉLY (MIGUEL LUIS ESTEBAN, CONDE DE). *Biog.* Político francés, n. en Saint-Fargueau en 1761 y m. en París en 1819. Ejerció la profesión de abogado en París y después fué lugarteniente del prebostazgo marítimo de Rochefort, siendo elegido en 1789 diputado de los Estados generales por la senescalía de Saint-Jéan-d'Angély, donde se captó las simpatías de todos por su oratoria fácil y elegantes maneras. Afiliado al partido monárquico ó constitucional, se hizo sospechoso por sus ataques á Mirabeau y aun fué objeto de algunas amenazas que no le hicieron cambiar de opinión. Después de la fuga de Varennes fué de los que aconsejaron que se tomasen las medidas convenientes en contra de tal acto, y luego se separó de su partido, dedicándose al periodismo, primero en el *Journal de Paris* y luego en *L'Ami des Patriotes*, que redactó con Duquesnoy (1791-92), periódico del que se decía estaba subvencionado por la lista civil, pero que fué uno de los órganos más independientes de la época. Perseguido después del 10 de Agosto de 1792, fué detenido en Douai al año siguiente, pero consiguió evadirse, y al cabo de algún tiempo se le nombró administrador de los hospitales militares de Italia (1796), entablando allí relaciones con Bonaparte, que le llevó consigo á Egipto, pero enfermó en el camino y hubo de quedarse en Malta, de donde regresó á París. Poco después entró en el Consejo de Estado y en 1807 fué nombrado fiscal general del Tribunal Supremo, llegando á ser el hombre de confianza de Napoleón, que se servía de él para las misiones más delicadas, ya que su persuasiva elocuencia y su simpatía personal le hacían triunfar en las empresas difíciles. Cuando los aliados invadieron París, REGNAULT tomó el mando de una legión de la Guardia nacional, pero regresó precipitadamente á París sin haber combatido. Durante los Cien Días fué diputado y ministro de Estado, y después de la batalla de Waterloo se encargó de pedir á Napoleón que abdicase. Esto no obstante, la segunda Restauración le desterró y le privó de todos sus cargos, borrándole incluso de la lista de individuos de la Academia Francesa, á la que pertenecía desde 1803. REGNAULT se refugió en los Estados Unidos y después en Lieja, no obteniendo permiso para regresar á Francia hasta 1819 y muriendo el mismo día que llegó á París. Se conservan de él algunos informes y discursos.

Bibliogr. Souvenirs du comte Regnault de Saint-Jéan d'Angély (París, 1817).

REGNAULT-WARIN (JUAN BAUTISTA FILADELFO). *Biog.* Literato francés, n. en Bar-le-Duc el 25 de Diciembre de 1771 y m. en París el 4 de Noviembre de 1844. Simpatizó desde los primeros momentos con la Revolución, adhiriéndose al partido de los girondinos; fué secretario de la Comandancia de Verdun y empleado más tarde en las oficinas del Estado Mayor de los Ardennes. Su protección en favor de los emigrados estuvo á punto de perderle, suponiendo algunos que su desaparición fué debida al temor de que sus enemigos se vengaran. Después de haber regresado á su patria, la publicación de una narración semihistórica, *Le Cimétière de la Madeleine* (1801), le acarreó una nueva persecución, de la que fué librado por la protección de la emperatriz Josefina. En tiempo de la restauración monárquica militó en la fracción liberal del Parlamento. Colaboró en *La Bouche de Fer*, otros periódicos políticos y últimamente en *Le Temps*, y dejó entre otras obras: *Eléments de la Politique* (1790); *La Constitution française mise à la portée de tout le monde* (1791); *La Nouvelle France* (1815); *Réfutation du «Rapport sur l'état de la France» de Chateaubriand* (1815); *Biographie heroique* (1818); *Les Carbonari ou Le Livre de sang* (1820); *Esquisses contemporaines* (París, 1825), en colaboración con Lahalle y Roquefort, y *Mémoires historiques et critiques sur Taïma* (París, 1827). Aparte de sus estudios biográficos sobre Mirabeau, Pétion, M^me Staël y Lafayette, tienen predominantemente valor histórico: *Lille ancien et moderne* (1803); *Mémoires et correspondance de l'impératrice Joséphine* (1819); *Introduction à l'histoire de l'empire français* (1820), y *Médailles biographiques* (1823). Por último, son literarias: *Cours d'études encyclopédiques* (1797); *Loisirs littéraires* (1804), y unas 20 novelas, algunas con manifiesta intención política, de las cuales pueden mencionarse: *La caverne de Strozzi* (1798); *Les Prisionners du Temple* (1802); *Le Paquebot de Calais à Douvres* (1802); *La Diligence de Bordeaux* (1804), y *Henri II, duc de Montmorency* (1816).

Bibliogr. Biogr. univ. et part. des contemp.; Quérard, *La France littéraire*.

REGNE (JUAN). *Biog.* Historiador francés contemporáneo, n. en Armissan (Aude) en 1883. Archivero del departamento del Ardèche, se ha dedicado con preferencia á la historia local y ha publicado: las monografías *Amauri II, vicomte de Narbonne. La jeunesse, ses expéditions...* (Narbona, 1911); *Etude sur la condition des Juifs de Narbonne du V^e au XIV^e siècle* (Narbona, 1912); *Le Livre de raison d'un bourgeois d'Armissan près Narbonne dans le premier tiers du XVIII^e siècle* (Narbona, 1913); *Mélanges vivarais. Contribution à l'histoire des moeurs de l'ancien Vivarais...* (París, 1913); *Histoire du Vivarais* (París, 1914); *Le contrebande en Vivarais au XVIII^e siècle*, en la *Revue du Vivarais* (1915); *Inventaire ou Catalogue sommaire des imprimés du fonds vivarais de la Bibliothèque historique des archives départementales de l'Ardèche* (París, 1916); *Répertoire numérique*, que comprende la serie L de dichos Archivos (París, 1917), con Ch. Pintard, etc. Merecen capítulo aparte sus trabajos publicados en la *Revue des Etudes Juives* (1910-14): *Catalogue des actes de Jaime I^er, Pedro III et Alfonso III, roi d'Aragon, concernant les Juifs 1213-1291.*

REGNELIA. f. *Bot.* (*Regnellia* Barb. Rodr.) Género citado como muy dudoso por Pfitzer, con una especie del Brasil.

REGNER DE OOSTERGA (CIPRIANO). *Biog.* Jurisconsulto holandés, n. en Frisia en 1614 y m. en Utrecht en 1687. Terminados sus estudios de derecho, se doctoró en Leyden, y allí mismo se estableció, dando lecciones públicas de jurisprudencia, que fueron muy bien acogidas. En 1641 fué llamado á Utrecht para ocupar una cátedra en la Universidad, de la que fué cuatro veces rector. Combatió á Jacobo Maestert y Saumaise. Tenemos de este autor: *Demonstratio logicae verae juridica* (Leyden, 1638); *Censura belgica, sive novae notae in librum quartum Institutionum Justiniani* (Utrecht, 1648; 3.ª ed., 1669), y *Commentaria et animadversiones* (Utrecht, 1666).

REGNEVILLE. *Geog.* Mun. de Francia, dep. de la Mancha, dist. y á 11 kms. de Coutances; unos 1,500 h. Est. del f. c. del Oeste. Puerto de cabotaje Parque de ostras.

REGNÍCOLA. (Etim. — Del lat. *regnicola*, de *regnum*, reino, y *colere*, habitar.) adj. Natural de un reino. U. t. c. s. || m. Escritor de las cosas especiales de su patria, como leyes, usos, etc.

REGNIÉ. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Ródano, dist. y á 20 kms. de Villefranche, sit. en los montes de Beaujolais; unos 1,000 h. Viñedos que producen buenos vinos.

REGNIER (ADOLFO). *Biog.* Literato francés, m. en 1916. Ingresó en el Cuerpo de Bibliotecarios del Estado, siendo subdirector de la Biblioteca del Instituto. Tenemos de él: *Saint-Martin: 316-397* (París, 1907), y *Saint-Léon, le Grand: V^e siècle* (París, 1910) de la co-

lección *Les Saints*, é *Inventaire sommaire de la Correspondance de G. A. Daubrée, conservée à la Bibliothèque de l'Institut* (París, 1913).

REGNIER (CLAUDIO AMBROSIO, DUQUE DE MASSA). *Biog.* Hombre de Estado, francés, n. en Blamont en 1736 y m. en París en 1814. Cuando estalló la revolución ejercía la profesión de abogado en Nancy: elegido en 1789 miembro de la Asamblea Nacional por aquel distrito, trabajó como excelente jurisconsulto, especialmente en los Comités designados para la organización de la Justicia y la nueva administración. En 1795 formó parte del Consejo de los Ancianos, siendo su presidente en 1798. Contribuyó al golpe de Estado del 18 Brumario, fué individuo de la Comisión que preparó la reforma constitucional, y en 1802 se encargó de la cartera de Justicia, con el dictado de *grand juge*. Dirigió el proceso contra Cadoudal y Pichegru. Napoleón, al subir al trono, le hizo duque de Massa, y en 1812 ministro de Estado y presidente del Cuerpo legislativo. Con el advenimiento de la primera Restauración perdió todos sus cargos públicos.



Claudio Ambrosio Regnier

REGNIER (EDMUNDO). *Biog.* Mecánico francés, n. en Semur en 1751 y m. en París en 1825. Dedicado á la profesión de armero, fué luego mecánico de los Estados de Borgoña, y en tiempos de la Revolución se dirigió á París, siendo nombrado por el Comité de Salvación pública inspector de la fabricación de armas portátiles. Fundó el Museo de Artillería y fué su primer director. Inventó una podadera, un dinamómetro, una probeta para ensayar la fuerza de las pólvoras, una cerradura, el cañón meridiano, etc. Publicó: *Mémoire explicatif du dynamomètre et autres machines inventées par le citoyen Regnier* (París, 1798), y *Description et usage d'un nouveau méridien à canon* (París, 1798).

REGNIER (ENRIQUE). *Biog.* Escritor francés, n. en 1839 y m. en la Bourboule en 1915. Fué preceptor del duque de Guisa, hijo del duque de Aumale, y después de la guerra de 1870, en la cual tomó parte muy brillante, se consagró con su hermano á la publicación de la célebre colección intitulada *Grands ecrivains de la France*, la cual dirigía su padre. Dió á la luz pública la edición más importante que existe actualmente de las obras de La Fontaine (París, 1883-98).

REGNIER (ENRIQUE DE). *Biog.* Poeta y novelista francés contemporáneo, n. en Honfleur (Calvados) el 24 de Diciembre de 1864. Hizo sus estudios en París, en el Colegio de San Estanislao, primero, y en la Facultad de Derecho, después, pero no tardó en seguir su verdadera vocación, la de las letras. Admirador sincero de Víctor Hugo, Teodoro de Banville, Leconte de Lisle y José María de Heredia, no por eso dejó de experimentar la influencia y la seducción de Pablo Verlaine y Esteban Mallarmé, como lo atestiguan sus primeras obras, que, desde un principio, revelaron el encanto profundo de un talento sagaz y original y de un alma altiva y melancólica, enamorada de ensueño y de misterio. Publicó sus primeros ensayos poéticos en 1885, cuando sólo contaba veintiún años, en la revista *Lutèce*, y desde aquella fecha colaboró en casi todas las revistas literarias, francesas y belgas, que suscitó el movimiento llamado simbolista. El simbolismo proclamaba el principio de la idealidad del mundo, reaccionando contra el naturalismo literario y estético que estaba en auge. REGNIER llegó á ser muy pronto uno de los adalides más firmes de la nueva escuela, que además de Verlaine y Mallarmé, contó con poetas de indiscutible valor, como Emilio Verhaeren, Alberto Samain, Carlos Guerin, Viélé-Griffin, Juan Lorrain, Juan Laforgue, Lorenzo Tailhade, Gustavo Khan, Juan Moréas, Stuard Merrill y otros. Hubo en el movimiento simbolista varias y notables escisiones: la de Verlaine, que sacrificó las fórmulas de la nueva escuela á la emoción inmediata y cándida de su corazón y la de Moréas, que repudió sus primeras obras y que acabó por decir, después de haber pasado por el decadentismo, el simbolismo y el romanismo: «Es en Racine donde debemos buscar las reglas del verso *y lo demás.*» REGNIER fué también infiel al simbolismo y á sus adeptos, para acercarse más á José María de Heredia y á los parnasianos, aunque acusando cada vez más una fuerte originalidad. Esta aproximación se nota sobre todo en *Juegos rústicos y divinos* y en *Medallas de arcilla.* El volumen *La ciudad de las aguas* parece insinuar una nueva orientación del poeta hacia el ideal de los naturistas y humanistas. Remigio de Gourmont dijo de REGNIER que es un poeta melancólico y suntuoso. «Sabe decir en verso, añadía, cuanto quiere; su sutileza es infinita; apunta indefinibles matices de ensueño, imperceptibles apreciaciones y espectáculos fugitivos; una mano desnuda que se apoya, un tanto crispada, sobre una mesa; un fruto que oscila al impulso del viento y cae; un estanque abandonado; esas cosas nimias le bastan para que la poesía brote, perfecta y pura. Su verso es muy evocador; en pocas sílabas nos impone su visión.» Por otra parte, en toda su obra poética un suave matiz de pesimismo, como influída por Leconte de Lisle y León Dierx, que también fueron maestros suyos. REGNIER no ha limitado su actividad literaria al campo de la poesía, sino que la ha extendido al de la novela, donde también ha revelado su maestría, produciendo obras de gran interés psicológico y estético. Ha escrito una obra teatral, *Los escrúpulos de Sganarelle* y gran número de artículos de crítica y de impresiones de viaje que ha reunido en varios volúmenes. La Academia Francesa, que en 1889 le había otorgado el premio Vitel, le cuenta actualmente entre sus miembros. Obras: además de las citadas, ha publicado: *Primeros poemas; Poemas; La sandalia alada; El espejo de las horas*, y numerosas novelas: *El bastón de jaspe; La doble «maîtresse»; Los amantes singulares; El buen placer; El casamiento de media noche; Las vacaciones de un joven cuerdo; El nido al amor*, y otras.



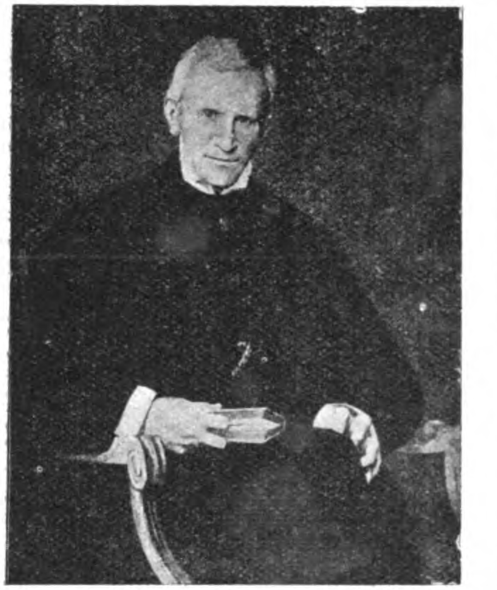
Enrique de Regnier

Bibliogr. Juan de Gourmont, *Henri de Regnier et son oeuvre*, en el *Mercure de France* (París, 1920).

REGNIER (FELIPE). *Biog.* Escritor francés, marqués de Massa, n. en París en 1831. Se le debe: *La bonne aventure; Au mont Ida; La cicatrice; Ombres chinoises; Souvenirs et impressions; Valforest; Zibeline; Sonnets; La Revue rétrospective* (1899), y *La revue dans les deux mondes* (1905).

REGNIER (FRANCISCO JOSÉ PEDRO TOUSEZ, llamado). *Biog.* Actor y escritor francés, n. y m. en París (1807-1885). Después de haber hecho estudios de pintura y de arquitectura, se sintió con mayor vocación por el teatro y trabajó primero en provincias, entrando en 1831 en la Comedia Francesa, representando con éxito *Le mariage de Figaro.* Desde entonces creó una serie de papeles cómicos, tanto en las obras del repertorio como en las nuevas, retirándose de la escena en 1872. Desde 1854 era profesor del Conservatorio, y fué, además, director de escena de la Comedia y de la Opera. REGNIER escribió varias obras en colaboración, tales como *Delphine Gerbet* y *La Joconde*, de Foucher; *Le chemin retrouvé*, de Leroy, y *La joie fait peur, Un mariage sous*

Louis XV y *Mademoiselle de La Seiglière*, con otros autores. Publicó, finalmente: *Le Tartufe des comédiens* y *Souvenirs et études de théâtre.*



Retrato de Francisco Regnier, por J. E. Delaunay

REGNIER (JACOBO AUGUSTO). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1787-1860). Fué discípulo de Víctor Bertin. Se dedicó al paisaje académico, presentando su primera obra en el *Salon* de 1812, y desde esta fecha hasta 1857 expuso gran número de trabajos, que le valieron numerosas recompensas. Aunque con talento natural, sacrificó esta cualidad á las reglas académicas de la escuela, y sus obras que en aquella época fueron muy alabadas, actualmente no tienen ningún valor. Ejecutó también algunos aguafuertes, dibujos, lavados, trabajos de verdadero gusto y habilidad, y una interesante colección de 100 vistas representando las *Habitaciones de los personajes más célebres de Francia desde 1790 hasta nuestros días* (1836-44), que fueron litografiadas por Champin. Dos pinturas suyas decoran la capilla de San Dionisio en la iglesia de San Roque en París, y otra existe en el palacio de Fontainebleau. De entre sus numerosas obras son las mejores *La tumba del rey Arturo, Juana de Arco* y la *Cartuja en Auvernia.* Sus últimos años los vivió en la pobreza y olvido, y asqueado de la vida, se suicidó arrojándose al canal de l'Ourcq en París.

REGNIER (JACOBO AUGUSTO ADOLFO). *Biog.* Filólogo y orientalista francés, n. en Maguncia en 1804 y m. en Fontainebleau en 1884. Desde muy joven se dedicó á la enseñanza y fué profesor de varios colegios de provincia, pasando más tarde á París, donde explicó retórica en los Liceos de San Luis y Carlomagno. Después se encargó de un curso de lengua alemana en la Escuela Normal Superior y suplió á Burnouf en la cátedra de elocuencia latina del Colegio de Francia, donde también tuvo á su cargo la cátedra de sanscrito; finalmente, fué preceptor del conde de París (1843-53), al que acompañó á Bélgica, Holanda y Alemania. En 1855 ingresó en la Academia de Inscripciones, y en 1873 obtuvo el cargo de bibliotecario del palacio de Fontainebleau. Dirigió la publicacióm de la *Collection des grands écrivains de la France*, y escribió: *Cours complet de langue allemande*, en colaboración con Le Bas (7 vol., París, 1830-33); *Dictionnaire français-allemand et allemand-français*, con Schuster (1841); *Etudes sur la grammaire védique* (París, 1857-59); *Traité de la formation des mots dans la langue grecque* (1855); *Mémoires sur l'histoire des langues germaniques; Dictionnaire étymologique des mots français provenant du grecq; Etudes sur les idiomes des Védas et les origines de la langue sanscrite* (1885). Publicó, además, una traducción del *Pratiçakhya* del Rig Veda, con comentarios (1857-59) y de las *Obras completas* de Schiller (1860).

REGNIER (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Médico francés de la primera mitad del siglo XIX, n. en Semur-en-Auxois. Primero sirvió en el cuerpo de Sanidad militar y luego ejerció su profesión en Coulommiers, donde fué, además, médico de los hospitales. Publicó: *Considérations sur la force musculaire, suivies de la description et de l'exposition chalcograhpique d'un nouvel instrument pour mesurer cette force* (París, 1807), y *De la pustule maligne* (París, 1829).

REGNIER (L. R.). *Biog.* Médico francés contemporáneo, n. en París en 1861. Fué jefe del laboratorio de electroterapia y radiografía del Hospital de la Caridad de París. Se le debe: *Manuel du Sécouriste*, sobre los primeros cuidados que deben prodigarse á enfermos y heridos (1895; 2.ª ed., 1900); *La Mécanothérapie* (París, 1901), que forma parte de *Les Actualités médicales; Radiothérapie et Photothérapie* (París, 1902), en la misma colección: *Radioscopie, Radiographie, Radiothérapie* (París, 1905), manual de aplicaciones técnicas y clínicas; *Sérothérapie de la syhpilis* (París, 1911), etc.

REGNIER (LUIS). *Biog.* Arqueólogo francés contemporáneo, n. en Gisors (Eure) en 1867. Se ha dedicado á la historia local y á la arqueología, debiéndosele las obras *Les Historiens de Gisors; Robert Denyau. Ses continuateurs et ses copistes* (Pontoise, 1912); *L'Eglise de Notre-Dame d'Ecouis, autrefois collégiale...* (Ruán, 1913); *L'Eglise de Vitotel dans l'Eure* (Ruán, 1913); *Notes sur l'abbaye de la Lucerne au diocèse d'Avranches et sur l'architecture de l'ordre de Prémontré* (París, 1913); *Sous Louis XIII. Fragments inédits des Mémoires et des lettres du P. Caussin*, con anotaciones suyas (Ruán, 1915). Con F. N. Bandot (Du Buisson-Anbenay) y J. Depoin: *Itinéraire de Normandie* (Ruán, 1911); con Maraux y Bonnault d'Houet: *Guide archéologique du Congrès de Beauvais* (Caen, 1905). Ha publicado, además, *Documents tirés des minutes du tabellionage de Rougles de Adolfo Le Maréchal* (Ruán, 1902), con anotaciones críticas.

REGNIER (MARÍA DE HEREDIA DE). *Biog.* Poetisa francesa contemporánea, nacida en París el 20 de Diciembre de 1875. Segunda hija del poeta y académico francés José María de Heredia, y esposa, desde 1896, del poeta y académico Enrique de Regnier. Esconde su nombre con el seudónimo *Gerardo d'Honville*, con el que firma sus novelas, *La Inconstante, Esclavas* y *El tiempo de amar* y los poemas y artículos que ha publicado en la *Revue des Deux Mondes*, en *Le Figaro* y otras revistas y periódicos literarios. Educada en el culto á las letras, aprendió á amar la belleza de las palabras, de la forma y de los ritmos, distinguiéndose toda su producción por una suave y exquisita ternura y por una elegancia de estilo completamente ajena á toda afectación.

REGNIER (MARÍA SIDONIA SERRIER DE). *Biog.* Escritora francesa, más conocida por el seudónimo de *Daniel Dare*, nacida y muerta en París (1840-1887). Fué amiga de Gustavo Flaubert y de Luis Bouilhet y publicó el libro *Révanche posthume* (1878), así como las comedias *Les rieuses* (1878), *Le péché d'une vierge* (1881), *Les folies de Valentine*, etc.

REGNIER (MATURINO). *Biog.* Poeta satírico francés, n. en Chartres el 21 de Diciembre de 1573 y m. en Ruán el 22 de Octubre de 1613. Hijo de un regidor de la ciudad de Chartres, llamado Jaime Regnier, y sobrino del famoso poeta Desportes, favorito de Carlos IX, primero, y de Enrique III, después, inclinóse desde muy joven al cultivo de la poesía, estimulado, sin duda, por las recompensas que los citados monarcas prodigaban á

su tío. Estudió teología y humanidades y recibió la tonsura eclesiástica dispuesto á obtener algún beneficio ó alguna canonjía que le permitiera dedicarse holgadamente á las Musas. Pasó á Roma en calidad de capellán de embajada, adjunto á la del cardenal Joyeuse, al servicio del cual estuvo diez años; más tarde, después de una breve permanencia en Francia, volvió á la ciudad de los Papas adjunto á otro embajador, Felipe de Béthune. Pero estas brillantes relaciones no le favorecieron en su carrera. REGNIER tenía, como decía él mismo, unas maneras demasiado rústicas y un carácter demasiado independiente. Aseguran algunos biógrafos que perdió el favor de su segundo Mecenas á causa del relajamiento de sus costumbres. Lo cierto es que esta segunda vez residió muy poco tiempo en Roma y que regresó presto á París, donde fué nombrado canónigo de Nuestra Señora de Chartres y obtuvo una pensión de 2,000 libras de la abadía de Cernay, que había pertenecido á su tío Desportes. A consecuencia de la vida desordenada y viciosa que llevaba, pereció en una hospedería de Ruán, antes de cumplir los cuarenta años. Su prematura muerte impidióle publicar sus obras en una buena edición. Sólo imprimió una colección de versos, en 1608, que se reeditó el año mismo de su muerte, con el título de *Sátiras y otros poemas.* Esta obra comprende 15 sátiras, varias poesías diversas y dos epístolas al rey. Las obras que dejó inéditas y que más tarde se reunieron en ediciones póstumas, comprenden solamente dos sátiras, una elegía, un diálogo intitulado *Chloris y Philis* y diversos sonetos y poesías ligeras. Muchas colecciones póstumas contienen composiciones apócrifas que la crítica moderna ha eliminado definitivamente de su obra. La colección completa de sus producciones literarias forma un volumen de reducido tamaño y, sin embargo, REGNIER ocupa en la historia de la literatura francesa un lugar preeminente, por haber cultivado con gran maestría la sátira, tal como la comprendían Horacio y Juvenal, pero con la diferencia de que sus críticas, muy vehementes, y aun cínicas algunas veces, son siempre impersonales y versan sobre temas muy generales, como los caprichos de la fortuna, la condición y conducta de los literatos, los importunos, los hipócritas, etc. Sus sátiras más célebres son la dirigida al marqués de Coeuvres y la dedicada á Nicolás Rapin. En esta última ataca con gran ingenio y con espíritu mordaz á Malherbe y á su escuela, á esos poetas «fríos en imaginar», como él les llama, y que no suelen hacer más que «rimar en prosa». Las *Obras completas* de REGNIER se publicaron en París en 1853, con un prólogo de Viollet le Duc.

Bibliogr. Eugenio Crépet, *Les poètes français* (volumen II, París, 1861); Vianey, *Mathurin Regnier* (París, 1896); Chévrier, *Bibliographie de M. Regnier* (1885); Felgner, en *Herrigs Archiv* (vol. 62, 1879); Niemann, *Ueber Regniers Leben und Satiren* (Berlín, 1888).

REGNIER (VÍCTOR EDMUNDO VITAL) *Biog.* Aventurero francés, n. en París en 1822 y m en Inglaterra en 1886. Después de haber obtenido una audiencia de la ex emperatriz Eugenia y de Bismarck, se presentó el 23 de Septiembre de 1870 al general Bazaine como un emisario de aquélla, aunque sin su permiso, exponiéndole las ventajas de una capitulación que hubiera dejado intacto el ejército que guarnecía Metz, decidiéndole, además. á que enviase á Inglaterra al general Bourbacki para que se entrevistase con la ex soberana, obteniendo, además, informes precisos acerca de la escasez de víveres y forrajes. Después se entrevistó de nuevo con Bismarck, pero, llamado á declarar con motivo del proceso contra Bazaine, fué detenido y consiguió fugarse, siendo condenado en Consejo de guerra á la pena de muerte por espionaje é inteligencia con el enemigo. REGNIER procuró justificarse publicando los folletos *Quel est votre nom ¿N. ou M?* y *Réponse au livre «L'Armée du Rhin» du maréchal Bazaine* (1873).

REGNIER DE BOURETTE (CARLOTA) *Biog.* Escritora francesa, nacida y muerta en París (1714-1784). Casada muy joven con un cafetero llamado Curé, que al morir le dejó el establecimiento, casó luego en segundas nupcias con un tal Bourg, y por espacio de cuarenta años su café fué muy frecuentado por escritores, á cuyo contacto se despertó también en ella la afición á la literatura y escribió gran número de poesías, casi todas de circunstancias y de mérito mediocre, que publicó con el título de *La Muse limonadière* (2 vol., París, 1755), sobrenombre con el que se conocía á la autora por alusión á su profesión. También se le atribuye la comedia en verso, *La coquette punie* (París, 1779).

REGNIER-DESMARAIS (FRANCISCO SERAFÍN). *Biog.* Literato y gramático francés, n. y m en París (1632-1713). Hombre erudito y estudioso, aprovechaba todas las circunstancias de su vida para aprender, llegando á poseer un caudal extraordinario de conocimientos, sobre todo en materias lingüísticas. En 1662 acompañó á Italia al duque de Créqui en calidad de secretario y seis años más tarde abrazó el estado eclesiástico para poder dedicarse con más asiduidad al estudio y para tomar posesión del priorato de Grammont, que el rey le había concedido y cuyas rentas ya cobraba. En 1670 ingresó en la Academia Francesa, que le eligió su secretario perpetuo en 1684. REGNIER-DESMARAIS hasta entonces no había publicado nada ó casi nada, pero aquella Corporación juzgó que le podrían ser útiles sus conocimientos lingüísticos para el *Diccionario* que preparaba y, además, le encargó la redacción de una *Gramática* complemento de aquél. La *Gramática* fué publicada en 1706 y obtuvo una acogida muy favorable, bien que no pudiese calificarse de obra de la Academia, sino exclusivamente de aquel que la firmaba. Por si la cosa podía dejar lugar á duda, REGNIER-DESMARAIS dejaba entrever que no había consultado á nadie, pues de algo le habían de servir «cincuenta años de reflexiones sobre la lengua francesa, los conocimientos que tenía de las demás latinas y treinta y cuatro años de frecuentar la Academia». La *Gramática* de REGNIER-DESMARAIS es una obra prolija, aunque incompleta pero muy curiosa desde el punto de vista de la evolución de la lengua. Entre sus demás obras figuran: *Histoire des démêlés de la cour de France avec celle de Rome au sujet de l'affaire des Corses* (1707), y *Récueil de poésies françaises, italiennes et espagnoles* (1707-08), debiéndosele, además, traducciones de Homero, Anacreonte, Cicerón, el padre Rodríguez, etc.

REGNITZ. *Geog.* Río de Baviera; nace en la Franconia Central, de la unión del Rednitz y el Pegnitz, corre en dirección N., atraviesa la Alta Franconia y des. en el Main, junto á Bischberg, 6 kms. más abajo de Bamberg. Recibe por su oril. der. al Gründlach, al Wiesent, y al canal Ludwigs y por la izq. al Zenn, al Aurasch, al Aisch, al Reiche y al Rauhe Ebrach. Su curso es de unos 200 kms., á partir de las fuentes Rezat de Suabia, brazo principal del Rednitz. Por medio del citado canal de Ludwig está enlazado al Altmühl y, por consiguiente, pone en comunicación el Rhin con el Danubio.

Bibliogr. Seidl, *Das Regnitzta* (Erlangen, 1901).

REGNO. m. ant. REINO.

REGNOLI (JORGE). *Biog.* Médico italiano, n. en Forli (1797-1858). Subvencionado por el municipio de su ciudad natal, estudió en Pisa y en París, y á su regreso fué nombrado cirujano del hospital de Pésaro y profesor de anatomía, hasta que en 1826 se le llamó á Pisa para suceder á Vacca Berlinghieri en su cátedra, la cual desempeñó por espacio de diez y ocho años, pasando, por fin, á la Escuela Superior de Florencia. Excelente profesor y hábil cirujano, practicó importantes operaciones é inventó un procedimiento para la extirpación de la lengua por la región subhioidea. Publicó: *Memorie sulla transpirazione polmonale* (1824);

Sul metodo vagino-vesicale per l'estrazione della pietra (Pésaro, 1824); *Sulle estirpazione delle intere arcate alveolari della superiore ed inferiore Mascella, per osteosarcoma* (1825); *Sopra un abondante emorragia cui sopra gyunsero singolari sconcerti* (1825); *Estrazione di un feto mostruoso* (1826); *Estirpazione d'un osteosarcoma delle ossa massallari superiori* (1831); *Operazione dell' ernia* (1832); *Intorno l'idrocele delle donne* (Pisa, 1832); *Osservazzioni chirurgica raccolta nella clinica e pratica del Dr.-G. Regnoli* (Pisa, 1837), y *Nuovo metodo per l'estirpazione della lingua* (Pisa, 1838).

REGNOLITA. f. *Mineral.* Arseniosulfuro de cobre, zinc y hierro, afín á la sandbergita. Se diferencia de la epigenita por la presencia del hierro y del zinc, y también por su forma cristalina tetraédrica.

REGNON (TEODORO DE). *Biog.* Matemático y filósofo francés, n. en St. Herblain el 11 de Octubre de 1831 y m. en el Colegio de Vaugirard (París). Fué admitido en la Compañía de Jesús el 7 de Septiembre de 1852, y había enseñado matemáticas, física y química, pero su anhelo por muchos años había sido el de poder entregarse á la especulación metafísica y á los estudios teológicos; los decretos de 1880 le facilitaron el que durante los trece últimos años de su vida pudiera atender al estudio, meditación y composición de sus trabajos filosóficoteológicos, los cuales fué publicando, ó en las revistas *Annales de Philosophie Chrétienne* (1885); *Etudes* (1888 y siguientes), y *La Science Catholique* (1889), ó en obras independientes: *Bañes et Molina...* (París, 1883); *Bannésianisme et Molinisme* (1.ª p., París, 1890), y sobre todo su *Métaphysique des causes, d'après Saint-Thomas et Albert le Grand* (París, 1886), y sus *Etudes de théologie positive sur la Sainte Trinité* (París, 1892-1893), de los cuales dejó impresos dos tomos; los otros dos fueron dados á la estampa después de su muerte conforme con sus manuscritos, de lo cual se da razón en la advertencia del editor.

Bibliogr. Th. de Régnon, S. J., *Etudes de théologie positive sur la Sainte Trinité III* (I-V, París, 1898); Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1602-03); Hurter, *Nomenclator literarius* (V², 1248).

REGNOSAURO. m. *Paleont.* (*Regnosaurus* Mantell.) Género de vertebrados de la clase de los reptiles, orden de los dinosaurios, suborden de los ortópodos, grupo de los estegosaurios, familia de los escelidosáuridos, cuya determinación sistemática no es del todo precisa, pues el solo fragmento de maxilar inferior que se conoce ha sido colocado por Mantell en el género *Iguanodon* y después por Owen en *Hylaeosaurus*. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al wealdiense de Sussex.

REGNUM. *Geog. ant.* Mansión romana de la Gran Bretaña. Corresponde á la actual Chichester.

REGNUM COELORUM VIM PATITUR ET VIOLENTI RAPIUNT ILLUD. loc. lat. *El reino de los cielos padece fuerza y los que se hacen violencia lo arrebatan.* Es sentencia del Evangelio de san Mateo (XI, 12), muy usada para encarecer la necesidad de acometer las dificultades que encierra el ejercicio de la virtud para alcanzar el reino de los cielos.

REGNUM (OMNE) IN SEIPSUM DIVISUM, DESOLABITUR. loc. lat. *Todo reino dividido en sí mismo, será destruído.* Palabras de Jesucristo, en los Sagrados Evangelios, que se suelen aducir para demostrar que la división de todo poder y jerarquía es causa de la destrucción del Estado que los consiente.

REGNY. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Loire, dist. y á 9 kms. de Roanne; unos 2,200 h. Estación f. c. Minas de antracita. Fab. de lápices y de algodón cardado.

REGNY (V.). *Biog.* Geólogo y paleontólogo italiano contemporáneo; se ha dedicado preferentemente al estudio de los moluscos fósiles, siendo sus publicaciones principales las siguientes: *I molluschi delle Glauconie Bellunesi* (Roma, 1896); *Il chenopus assingerianus Risso e Il chenopus pespelecani del pliocene italiano* (Roma, 1896); *Synopsis dei molluschi terziari delle Alpi venete* (Pisa, 1896); *Il platycarcinus oismondai del Museo parmeuse e il Salaco carpilius macrocheilus del Museo pisano* (Roma, 1897), y *Echinidi neogenici del Museo parmeuse* (Pisa, 1897).

REGO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Puebla del Caramiñal, ayuda de parr. de Santa Cruz de Lesón.

REGO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Monforte, parr. de San Ciprián del Vid. || Ald. en el mun. de Vivero, parr. de San Andrés de Boimente.

REGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de San Ciprián de Viñas, parr. de San Miguel de Souto Penedo.

REGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Nieves, parr. de Santiago de Tortoreos. || Lug. en el mun. de Poyo, parr. de San Gregorio de Rajó.

REGO. *Geog.* Nombre común á muchas pequeñas poblaciones de Portugal.

REGO (SÃO BARTHOLOMEU). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, conc. y comarca de Celorico do Basto, dist. y obispado de Braga; unos 1,000 h. Sit. á 13 kms. de Freixieiro, que es la cabecera del concejo. Produce buenos vinos, cereales, etc. Escuela.

REGO ALTO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Puenteáreas, parr. de San Salvador de Nogueira.

REGO CAVADO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Pastoriza, ayuda de parr. de San Martín de Aguarda.

REGO DA MOA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Fene, parr. de Santiago de Ballarobre.

REGO DA MURTA (SÃO PEDRO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de Extremadura, conc. y comarca de Alvaiazere, dist. y obispado de Leiria, sit. á 12 kms. de la cabecera del concejo; unos 1,500 h. Escuelas. Correo.

REGO DE BARGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Puente-Caldelas, ayuda de parr. de La Concepción de Insúa.

REGO DE CAS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Mondoñedo, parr. de Nuestra Señora de los Remedios de Mondoñedo.

REGO DE CINCA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Cenlle, parr. de San Miguel de Osmo.

REGO DE HORTA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Noya, ayuda de parr. de Santa Marina de Obre.

REGO DEL PÁJARO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Riotorto, parr. de San Lorenzo de Mojueira.

REGO (ANTONIO DE). *Biog.* Médico brasileño, n. en Marañón en 1820 y m. en Río de Janeiro en 1883. Fué el primero que introdujo la homeopatía en su Estado natal, y en su condición de diputado y concejal contribuyó á mejorar la higiene pública. Se le debe: *Almanach popular, mercantil, industrial o scientifico do Maranhão* (años de 1847 á 1867); *Bibliotheca dramatica. Theatro moderno* (Marañón, 1853-54); *Instrucção para o tratamento da cholera morbus pelo methodo homacopathico* (Marañón, 1862); *Curso elementar de instrucção primaria* (Marañón, 1862), y *Codigo municipal da camara da capital da provincia do Maranhão* (Marañón, 1862).

REGO (ANTONIO JOSÉ DE). *Biog.* Compositor portugués, n. en Lisboa, donde murió después de 1821. Fué director de orquesta de varios teatros de la capital y compuso las óperas *El trionfo di Emilia; Il conti di Saldagna*, y *Alessandro in Efeso*. Compuso igualmente la música para diferentes comedias y dejó, además, algunas obras religiosas.

REGO (FABIO HOSTILIO DE MORAES). *Biog.* Ingeniero brasileño de fines del siglo XIX, n. en el Estado de Ma-

rañón. Desempeñó importantes cargos en las compañías de ferrocarriles y fué, por último, subintendente general de obras públicas de Marañón. Se le debe: *Breve noticia sobre a provincia de Maranhão* (Río de Janeiro, 1885), y *Theoria completa dos cometas* (Río de Janeiro, 1881).

REGO (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Predicador portugués, n. en Lisboa en 1692 ó 1694 y m. en Madrid en 1738. Predicó con éxito, lo mismo en Portugal que en España, y publicó algunos *Sermones*. Débesele, además: *Vida de Santa Maria Victoria; Corõa mystica de S. Agostinho; Avisos necessarios para a salvação*, y otras obras.

REGO (GREGORIO NACIANCENO). *Biog.* Ingeniero naval portugués (1818-1850). Estudió en la Escuela Politécnica de Lisboa y luego en París, siendo nombrado en 1845 profesor de la Escuela Naval. Publicó: *Nota sobre o methodo de determinar o ponto de partida pela marcação de dois cabos; Considerações sobre a marinha portugueza*, y *A commissão d'inquerito e a reforma do Arsenal*.

REGO (JOAQUÍN MARCOS DE ALMEIDA). *Biog.* Médico brasileño, n. en Río de Janeiro (1814-1880). Estudió en la Facultad de su ciudad natal y durante la primera invasión de la fiebre amarilla prestó valiosos servicios, visitando diariamente todos los hospitales. Desempeñó varios cargos de elección popular y fué delegado de Instrucción pública de Río de Janeiro y rector del Colegio de Pedro II. Dirigió la *Revista Pharmaceutica* y publicó: *Considerações sobre a percussão e auscultação applicada ao estudo das molestias da pulmão e da pleura* (Río de Janeiro, 1838); *Relatorio da enfermaria do Espirito Santo* (Río de Janeiro, 1876), y *Diccionario das palavras de Cornelio Nepos*.

REGO BARROS BARRETO (FRANCISCO). *Biog.* Político brasileño, n. en Pernambuco en 1825. Estudió en la antigua Escuela Militar y luego se dedicó á la política, siendo sucesivamente diputado y senador. En 1871 fué ministro de Agricultura, introduciendo muchas reformas en el ramo. Publicó: *Relatorio apresentado a assemblea geral legislativa na primeira sessão da decima quinta legislatura pelo ministro de Estado dos negocios da agricultura, commercio e obras publicas* (Río de Janeiro, 1892) y *Breves considerações sobre a via ferrea transcontinental sul-americana* (1889).

REGO CÉSAR (JUAN PINTO). *Biog.* Médico brasileño, n. en Porto Alegre en 1839. De 1865 á 1885 fué secretario y después presidente de la Comisión sanitaria de Santa Ana. Introdujo en la terapéutica brasileña el ácido arsenioso para el tratamiento de la fiebre amarilla y de otras fiebres infecciosas. Se le debe: *Do estrabismo e das operações empregadas para cural-o; Da orchite; Da ammonia considerada pharmalogica e therapeuticamente; Da asphyxia em geral e da asphyxia per suspensão em particular*, y *Gymnastica medica sueca*.

REGOA. *Geog.* Pobl. de Portugal, correspondiente al conc. de Peso da Regoa, dist. de Villa Real, obispado de Lamego. Est. f. c. Puente sobre el Duero, famoso por los combates librados para defender su paso, entre ellos contra los franceses el 13 de Enero de 1811.

REGOALDE. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Canedo, parr. de Santa Eulalia de Beiro.

REGOCIJAR. 1.ª acep. F. **Réjouir, égayer.** — It. **Rallegrare.** — In. **To rejoice, to amuse.** — A. **Erfreuen, esheitern.** — P. **Regosijar.** — C. **Gaudir, xalarse.** — E. **Gojiga.** (Etim. — De *regocijo*.) v. a. Alegrar, festejar, causar gusto ó placer. || v. r. Recrearse, recibir gusto ó júbilo interior.

Deriv. **Regocijable. Regocijadamente. Regocijado, da. Regocijador, ra. Regocijante.**

REGOCIJO. (Etim.—De *re* y *gozo*.) m. JÚBILO. || Acto con que se manifiesta la alegría.

REGOCORTO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Riotorto, parr. de Santa Columba de Orrea.

REGODEAR. v. a. *Chile.* Regatear, escatimar.

REGODEARSE. (Etim. — Del lat. *re* y *gaudere*, alegrarse, estar contento.) v. r. fam. Deleitarse ó complacerse en lo que gusta ó se goza, deteniéndose en ello. || fam. Hablar ó estar de chacota. || *Amér.* Mostrarse delicado y descontentadizo.

Deriv. **Regodeado, da.**

REGODEIGÓN. *Geog.* Lug. de a prov. de Orense, mun. de Beade, parr. de San Cristóbal de Regodeigón. || V. SAN CRISTÓBAL DE REGODEIGÓN.

REGODEO. m. Acción y efecto de regodearse. || fam. Diversión, fiesta.

REGODEÓN, NA. (Etim. — De *regodearse*.) adj. *Colomb.* y *Chile.* Delicado; regalón; descontentadizo.

REGODESEBES. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Villanueva de Oscos, ayuda de parroquia de San José de Gestoso de Villanueva.

REGODIENTO, TA. adj. *Colomb.* y *Chile.* REGODEÓN.

REGOELA. *Geog.* V. SAN VICENTE DE REGOELA.

REGOELLE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Dumbría, parr. de San Martín de Olveira.

REGOJO. m. Pedazo ó porción de pan que queda de sobra en la mesa después de haber comido. || fig. Muchacho pequeño de cuerpo.

REGOJO. *Bot.* Uno de los nombres vulgares dados en Castilla á la cariofilácea *Stellaria media* Vill., llamada también *bocado de gallina, hierba de los canarios, hierba pajarera, hierba roquera, maruja, pajarera, pamplina, pamplina de canarios* y *picagallina*.

REGOLA. f. *Arquit. nav.* Uno cualquiera de los agujeros que se hacen en la parte baja de las varengas no estancas para comunicar entre sí los espacios comprendidos entre ellas y permitir que el agua corra hasta las aspiraciones de las bombas de achique. Llámase también imbornal.

RÉGOLA. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, municipio de Ager.

REGOLAJE. m. Temple; humor; sazón.

REGOLAR. m. vulg. Voz tomada de *regular*, la cual se aplicó á los estudiantes que llevaban hábito eclesiástico.

REGOLDANO, NA. adj. Perteneciente ó relativo al regoldo. || V. CASTAÑA REGOLDANA y CASTAÑO REGOLDANO.

REGOLDAR. (Etim. — Según la Real Academia Española, quizá del lat. *re*, y *gula*, garganta, y, según otros, del lat. *re* y *eructare*, eructar.) v. n. ERUCTAR. || Expeler con ruido por la boca el aire ú otros gases que están en la cavidad del estómago. || fig. y fam. Jactarse vanamente. || Con la preposición *á*, heder, ó redoler.

Deriv. **Regoldador, ra.**

REGOLDO. adj. *Bot.* Usase solamente como calificativo del castaño que se cría silvestre. Los castaños regoldos críanse naturalmente en mayor espesura que los cultivados como frutales, y sus troncos son más rectos y limpios, pudiendo crecer el árbol hasta 20 ó 30 m. Suelen también con frecuencia ser más tardíos en madurar el fruto, no haciéndolo á veces hasta bien entrado Noviembre, en vez de madurar desde Octubre.

REGOLEMO. *Geog.* Desfiladero de Chile; en los montes que sirven de límite entre los dep. de Caupolicán y San Fernando, al S. de Pelequén. Lo atraviesa el arr. de su nombre, afl. del Talcarehue. Su nombre significa *bosque de tribu*, de las palabras araucanas *lemu*, bosque, y *rehue*, tribu, ó grupo de familias.

REGOLEVADO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de La Peroja, parr. de San Salvador de Armental.

REGOLFAR. F. **Refluer.** — It. **Rifluire.** — In. **To reflow.** — A. **Zurückströmen.** — P. **Refluir.** — C. **Regolfar.** — E. **Returneniri.** (Etim. — Del pref. *re* y *golfo*.) v. n. Retroceder el agua contra su corriente, haciendo un remanso. U. t. c. r.

Deriv. **Regolfado, da.**

REGOLFO. (Etim. — De *regolfar.*) m. Vuelta ó retroceso del agua contra su corriente.

REGOLFO. *Mar.* El remanso que forman las aguas paradas cuando una corriente retrocede sobre sí misma. || El espacio de mar que está limitado por la costa comprendida por dos puntas salientes. || El viento que sopla en un golfo, de tierra para fuera, en contraste con el reinante fuera del golfo.

REGOLFO. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, municipio de Solórzano.

REGOLI (JUAN). *Biog.* N. en Bertinoro el 28 de Septiembre de 1764, dejó su canonicato para entrar en la Compañía de Jesús el 24 de Octubre de 1805. Empleó lo restante de su vida en el santo ministerio, muriendo en Ferrara el 10 de Agosto de 1844. Su producción literaria es considerable. Las obras suyas más importantes son: *Caratteri della vera religione proposti ai giovanetti* (Roma, 1809), que logró 25 ediciones: el año 1829 en Madrid se publicó una traducción castellana de la misma; *Le Creatore ampio libro dell' uomo. Opera di Raimondo Sabunde filosofo del secolo XV rifusa ed accomodata agli studi della Compagnia di Gesù* (Faenza, 1813), nueva edición de esta obra que ya había publicado siendo seglar, y que fué reimprimiéndose hasta seis veces; *Studio della religione divise in tre parti...* (Venecia, 1823); *Riflessioni sopra la santità e dottrina del B. Alfonso Liguori* (Reggio, 1825); *Saggio di analisi e di confutazione degli elementi d'Ideologia del conte Destutt di Traci* (Orvieto, 1828); *La vita interiore, o sia la vita narcota con Gesù in Dio... (de E. M. Bondon) vera in italiano, corretta ed accrescinta* (Orvieto, 1832); *Scuola de Filosofia e di religione e metodo d' insegnarla* (Cesena, 1802), cuya 13.ª edición se estampó en Roma en 1832.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1603-08).

REGOLO ó RÉGULO. *Genealog.* Familia romana de los siglos IV y III a. de J. C., á la cual pertenecieron muchos hombres ilustres, á saber: *M. Atilio Regolo,* cónsul en el 355 a. de J. C. junto con M. Valerio Corvo. || *M. Atilio,* probablemente hijo del anterior, que fué cónsul en 294 antes de J. C. y venció á los samnitas. || *M. Atilio,* fué cónsul por primera vez en 268 antes de J. C., venció á los salentinos, se apoderó de Brindis y obtuvo los honores del triunfo. Reelegido en 257, se le dió el mando de una numerosa flota destinada á terminar la guerra contra los cartagineses. M. Atilio encontró al enemigo cerca del promontorio de Ecnomo y lo derrotó por completo, destruyéndole 64 embarcaciones. Los vencidos ganaron la costa africana y el Senado ordenó el regreso del colega de REGOLO, quedando éste con solos 15,000 hombres, con los cuales conquistó muchas ciudades y desbarató dos veces á los cartagineses, pero en 255 fué á su vez derrotado y hecho prisionero. Los cartagineses entonces la enviaron á Roma, con algunos embajadores suyos, para que propusiera la paz, que los romanos no quisieron aceptar, y REGOLO, no queriendo faltar á la palabra que había dado de volver á Cartago á pesar de saber que allí le esperaba la muerte, salió de Roma para entregarse voluntariamente á sus verdugos. La crítica moderna pone en duda estos hechos. || *C. Atilio Regolo Serrano,* fué cónsul por primera vez en 257 a. de J. C., venció á los cartagineses cerca de la isla de Lípari y mereció los honores del triunfo. Cónsul de nuevo en 250, intentó en vano desalojar á los cartagineses de Lilibeo. || *M. Atilio,* hijo del cónsul muerto en Africa, fué cónsul en 227 y en 217 antes de J. C. Censor en 214, con P. Furio Milo, castigó severamente á los ciudadanos que habían faltado á sus deberes para con el Estado durante las calamidades que afligieron á Roma después de la batalla de Canas. || *C. Atilio,* fué cónsul en 225 a. de J. C. y murió en Etruria peleando contra los galos.

REGOLO LIVINEO. *Genealog.* Se encuentran varios personajes de este nombre. El más conocido es *Lucio Regolo Livineo* que combatió en Africa á las órdenes de César y fué, probablemente, prefecto de Roma el 45 antes de J. C. || Otro *Regolo Livineo,* senador desde la época de Tiberio, defendió á C. Pisone y fué expulsado del Senado durante el gobierno de Nerón.

REGONA. (Etim. — De *regar.*) f. Reguera grande.

REGONFE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Chantada, ayuda de parr. de Santa María de Esmeriz.

REGONÒ (ANTONIO JOSÉ). *Biog.* N. en Venecia el 27 de Julio de 1731, entró en la Compañía de Jesús el 12 de Octubre de 1751, hizo la profesión el 2 de Febrero de 1769 y descansó en el Señor el 18 de Abril de 1818. Enseñó letras humanas y filosofía. Es conocido como escritor especialmente por su *Libertates humanae theoria...* (Vercelli, 1788), y por su comentario *Regole sicure per una saggia elezione tratte degli esercizi di Sant' Ignazio con dichiarazioni ed aggiunti* (Parma, 1797; 2.ª ed., Nápoles, 1805), traducido al castellano por el padre Jaime Pons (Barcelona, 1910).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1608-09); Hurter, *Nomenclator literarius* (V³, 532); H. Vivier, S. J., *Nomina patrum ac fratrum qui Societatem Jesu ingressi in ea supremum diem obierunt* (n. 165, París, 1897).

REGONOVO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Nieves, parr. de Santa María de Taboeja.

REGONS. (Del hebr. *Regem.*) *Bibl.* Nombre del hijo primogénito de Jahaddai, descendiente de Caleb por Efa, y perteneciente á la tribu de Judá (1 Par., II, 47).

REGORDETE, TA. (Etim. — Del pref. *re* y *gordo;* forma dim.) adj. fam. Dícese de la persona pequeña y gruesa.

REGORDIDO, DA. (Etim. — Del pref. *re* y *gordo.*) adj. ant. Gordo, grueso, abultado. || *Arg.* Aplícase á las partes del cuerpo de las personas ó animales excepcionalmente gordas, nudosas ó abultadas.

REGORJARSE. (Etim. — De *re* y *gorja.*) v. r. ant. REGODEARSE.

REGOSTARSE. (Etim. — Del lat. *regustare.*) v. r. ARREGOSTARSE.

REGOSTO. (Etim. — De *regostarse.*) m. ARREGOSTO. || Apetito ó deseo de repetir lo que con delectación se empezó á gustar ó gozar.

REGOUFE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Teo, parr. de Santa María de Luou.

REGOURD (ALEJANDRO). *Biog.* Apologista francés de la Compañía de Jesús, n. en Castelnaudary en 1585 y admitido en esa Orden el 10 de Agosto de 1602, enseñó gramática y humanidades y después de haber explicado filosofía por cuatro años y durante dos teología, fué aplicado al ministerio de la sagrada predicación y á la controversia; gobernó el Colegio de Cahors, en donde murió el 26 de Abril de 1635. Escribió varias obras contra los seudorreformadores: *L'Anti-Calvin catholique...* (Cahors, 1610), al cual replicó el ministro Andrien; *La réunion des prétendus réformez à l'église romaine* (Montpellier, 1617); *Les désespoirs de Chamier, Ministre de Montauban...* (Cahors, 1618); *Les ministres sans foy, avec l'examen des impostures de Dumoulin...* (Beziers, 1625); *La conformité de l'église romaine d'aujourd'hui avec l'église des apôtres et des quatre premiers siècles touchant la transsubstantiation, à l'occasion de la conférence faite à Béziers sur le même sujet, le 3 avril 1625, entre le P. Alexandre Regourd de la Comp. de Jésus et le sieur Croy ministre de Boujan lez Béziers* (Beziers, 1625); *Correction fraternelle du sieur Croy ministre de Boujan lez Béziers...* (Beziers, 1625); *Les Ministres combattant la Passion de Jésus et l'efficace d'icelle...* (Beziers, 1626); *Seconde partie. Contenant la réponse aux récrimations de Jesué Rossel Ministre de Sauve et la conformité de l'Eglise des Apostres, et des quatre premiers siècles avec l'Eglise Romaine d'aujour-d'hui, touchant*

1. L'invocation des saints, 2. La prière pour les morts, 3. Le Purgatoire, 4. Le Mérite des bonnes oeuvres, 5. Le Sacrifice de la Messe, 6. L'incertitude du Salut... (Beziers, 1626); *Les oeuvres théologiques du...* (Beziers, 1626), 3 tomos, de controversia contra los protestantes, y *Demostrations catholiques ou l'art de réunir les pretendus reformez et toute sorte de sectes à la creance et à la communion de l'Eglise romaine* (París, 1630). Regourd, varón intrépido, celoso y extraordinariamente penitente, logró con sus afanes la reducción de gran número de herejes.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1609-11); Hurter, *Nomenclator literarius* (III[2], 714 y 715).

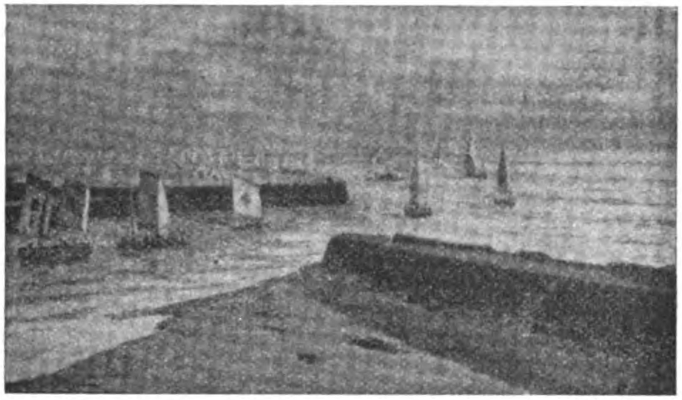
REGOVELLO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ortigueira, parroquia de San Salvador de Couzadoiro.

REGOYOS y Molenillo (Darío). *Biog.* Arquitecto español y diputado provincial de Madrid, m. en esta ciudad el 13 de Enero de 1886. Contribuyó notablemente al desarrollo de la edificación de los hoy populosos barrios de Argüelles y Pozas, de la capital de España, y perteneció á la Real Academia de San Fernando.



Darío de Regoyos y Molenillo

Regoyos y Valdés (Darío de). *Biog.* Pintor español, n. en Rivadesella (Oviedo) en 1857 y m. en Barcelona en 1913. Hizo sus estudios en la Escuela Especial de Pintura, en las capitales de Francia y Bélgica y fué discípulo de los impresionistas Pissarro, Sisley y Monet, y de Carlos Haes, escogiendo generalmente para los temas de sus cuadros el N. de España, y destacando como puntillista colorista. Fué premiado en las Exposiciones de Amsterdam, Bruselas, Berlín y Barcelona, logrando una mención honorífica en la Exposición General de España de 1904 y tercera medalla en la Nacional de 1908. Mientras vivió no fué reconocido á su arte tanto mérito como obtuvo después de muerto, en que alcanzaron sus obras mayores éxitos y precios más elevados. Entre ellas merecen especial mención: *Los niños bañándose,* que conserva el Museo de Bilbao; *Sirocco; La playa de Almería; San Pablo de Londres; De pesca; Dolce far-niente; Noche de Difuntos; Tempestad; Cementerio árabe; La diligencia de Segovia; Las hijas de María; Moro músico en Tánger; El coche de Pamplona; La confesión en Guipúzcoa, Impresiones de la Concha de San Sebastián; La calle de Alcalá; Desembarque de la reina; Paisaje de los Picos de Europa; La Zurriola; Otoño vascongado; Zortzico en Vizcaya; Croquis de España; El tendido de sombra; Viaducto de Ormaiztegui; Tarde en Oyarzun; Mes de María en Bruselas; Aguacero; El baño de Rentería; El maíz,* paisaje de Asturias; *Inundación; Marea viva; Abril; Extremeñas; Salida del sol; El muelle de Portugalete; El túnel de Pancorbo; La infancia del rey; Salida de los toros; Tarde de verano en Fuenterrabía; El paso del tren; Sierra de Béjar; Paisaje* (Irún); *Pancorbo con luna; Mercado en Extrema-*



La pesca del atún en Ondárroa, por Darío de Regoyos

dura; Desde Ayete; El puente de Haro; El cabo (San Sebastián); *Aurresku; El pinar de Ulía; Humo de fábrica; La procesión de capuchinos; Una berza* (bodegón); *Convento de San Millán de la Cogulla; El faro de Pasajes; Febrero en Mallorca; Retrato del señor Liruela; Aseo matutino; Castillo de la Mota,* de Medina del Campo; *Arrastre de pinos en las Landas; Portada de San Gregorio en Valladolid; Rambla de Barcelona; Zuazo; Bilbao; Jardín de Córdoba; Dax; Huerta de Miranda; Entierro* (Vizcaya); *Olot; Durango; Garden Party* (San Sebastián), y otras. Poseen las más completas colecciones de estos cuadros Juan Basterra, Gregorio Ibarra y Ramón Arias Jáuregui, de Bilbao, y Rodrigo Soriano y Enrique Gotarredona, de Madrid. Como muestra del disgusto que en la crítica clásica producían sus obras, copiamos á continuación lo que de este artista escribió Cánovas á propósito de la Exposición Nacional de 1904: «Es altamente injusto desechar ninguna obra, absolutamente ninguna, por descabellada y monstruosa que resulte, después de admitir, colocar en sitio preferente, tomar en serio y hasta *aplaudir,* como ha hecho cierto ilustrado y competentísimo crítico, las obras para mí incomprensibles del señor don Darío de Regoyos. He tenido el honor de acompañar á mucha gente en sus visitas



La diligencia de Segovia, por Darío de Regoyos

á la Exposición, y todos, al llegar á *La hora pálida* y sus compañeros, se me han quedado mirando y preguntándome: *¿qué es eso?...* Al principio cree el público que

se trata de alguna broma, y lo toma á risa; pero, ante la formalidad con que yo advierto que se trata, si no de una escuela, de un acreditado *parti-pris*, que el autor está premiado en Berlín y en Amsterdam, y que algunos gustan del género, el asombro no tiene límites. Figúrense ustedes el pasmo que se apoderaría de un padre que viera colocar en una Exposición los mamarrachos emborronados por su chico, á los seis años, sin la más remota idea del dibujo, sin forma, ni medias tintas, ni color, ni nada: la fantasía y una mano torpe que traduzca sus delirios. Porque eso son, para cuantos no somos superhombres, las composiciones, maravillosas sin duda, del señor Regoyos. Antes que lamentar la senda que sigue este pintor, lamento la torpeza que me impide comprenderlo. No sé criticarlo. Empiezo por no darme cuenta de que tales cosas sean pintura. Y persistiré en mi error hasta que no se me demuestre que los manotazos desacordes que da una criatura sobre el teclado de un piano, son harmonía y música, y que los garabatos informes y retorcidos que preceden á la escritura de palotes son planas *con mayor espíritu*, por la ingenuidad y la torpeza de expresión, que las mejores de Iturzaeta.»

REGRACIAR. (Etim. — Del pref. *re* y *gracia.*) v. a. Mostrar uno su agradecimiento de palabra, ó haciendo alguna expresión.

Deriv. **Regraciación. Regraciado, da. Regraciador, ra. Regraciante. Regraciativo, va.**

REGRADECER. (Etim. — De *re* y *gradescer.*) v. a. ant. AGRADECER.

Deriv. **Regradecido, da. Regradecimiento.**

REGRAG (BU). *Geog.* Río del Marruecos francés, tributario del océano Atlántico; tiene su origen en las montañas del territorio de los Zaian, hacia los 33° 2' de lat. N. y 5° 15' de long. O. del Meridiano de Greenvich, formándose de varios brazos, el principal de los cuales parece ser el Ksiksu. Después de seguir la falda SO. de la meseta de Ulmes (1,250 m.) recibe por la der. el *ueb* Urgueline y por la izq., procedente de un valle lateral, el Gru ó Agru; continúa luego su curso al NO. hasta los 34° N. y llegado á los 6° 40' O., cerca del marabut de Sidi Hamida, se une por la izq. con el Korifla, que llega del S., aumentado por el El-Akush, del SO. El BU REGRAG recobra entonces su dirección NO. y, después de un curso aproximado de 200 kms., des. en el mar, entre Rabat y Salé. Su desembocadura, ya de sí muy estrecha, se ve, además, obstruída por una barra de arena movediza. Su entrada es peligrosa y á veces imposible á causa de las fuertes olas que van á chocar contra aquel banco.

REGRAS (JUAN DAS). *Biog.* Político y jurisconsulto portugués, n. en Lisboa y m. en el monasterio de Bemfica en 1404. Perteneciente á una antigua familia que ya figuraba en tiempo de Alfonso III, estudió en la Universidad de Bolonia, en la que fué discípulo del célebre Bartolo. En 1382 volvió á Lisboa y poco después tomó parte en las discordias promovidas contra Leonor Téllez (1383), abrazando el partido del maestre de Avís (más tarde Juan I), que le nombró canciller del reino. A pesar de que entonces debía ser muy joven, REGRAS dió grandes pruebas de capacidad, especialmente en el conflicto entre los partidarios del maestre de Avís y los de los hijos de doña Inés de Castro. REGRAS, con una gran elocuencia, con sus profundos conocimientos políticos, y, sobre todo, con su extraordinaria sagacidad, consiguió destruir todos los obstáculos y promovió la elección de Juan I, á cuya causa se había dedicado lealmente. Después, cuando la guerra con España, fué el alma de la resistencia, hábilmente ayudado por el condestable Nuño Alvarez Pereira, pero aquellos dos hombres, amantes por igual de su patria y consagrados del mismo modo á su servicio, no pudieron nunca llegar á entenderse, debido á los distintos puntos de vista con que ambos enfocaban la situación, y así, cuando la cuestión llamada de los préstamos, REGRAS se pronunció abiertamente contra el criterio de Nuño Alvarez, estallando entonces la rivalidad. En esa lucha vivieron siempre, preparando el canciller, como dice uno de sus biógrafos, el porvenir, mientras que el otro trabajaba por el pasado. A REGRAS se debe la llamada Ley mental, por la que se hacía imposible el establecimiento de cualquier forma de feudalismo en Portugal y se disminuía la autoridad de los obispos, y fué también el primero que coleccionó las leyes del reino, publicadas en 1515 con el título de *Ordenações do reino de Portugal.* Se le atribuyen también las adiciones al *Nobiliario do infante D. Pedro* y un *Summario dos reis de Portugal.* Por su consejo, Juan I fundó el monasterio benedictino de Bemfica.

REGRESAR. 1.ª acep. F. **Rentrer, retourner.** — It. **Regredire.** — In. **To return.** — A. **Zurückkehren.** — P. **Regressar.** — C. **Tornar.** — E. **Reveni.** (Etim. — De *regreso.*) v. n. Volver al lugar de donde se salió; retornar de un viaje. ‖ fig. ant. Entregar la propia voluntad ó libertad al arbitrio ajeno. ‖ *For.* Volver á entrar, con sujeción á las leyes canónicas, en posesión del beneficio que se había cedido ó permutado. ‖ *Amér.* U. t. c. r. ‖ *Hond.* U. t. c. a. REGRESÉ *á Juan del Camino.*

Deriv. **Regresado, da.**

REGRESIÓN. F. **Régression.** — It. **Regressione.** — In. y A. **Regression.** — P. **Regressão.** — C. **Regressió.** — E. **Returniro.** (Etim. — Del lat. *regressio, onis,* regresión.) f. Retrocesión ó acción de volver hacia atrás.

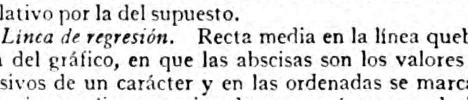
REGRESIÓN. *Antrop. Coeficiente de regresión.* Nos determina la *línea de regresión* y se calcula multiplicando el coeficiente de correlación (V. CORRELACIÓN) por el cociente de dividir la desviación constante del carácter relativo por la del supuesto.

Línea de regresión. Recta media en la línea quebrada del gráfico, en que las abscisas son los valores sucesivos de un carácter y en las ordenadas se marca el término medio respectivo de otro carácter correlativo.

REGRESIÓN. *Biol.* Reducción de órganos inútiles en el curso del proceso evolutivo orgánico. Tal ocurre con la desaparición de órganos digestivos en los endoparásitos, de las anteras en el Pelargonium, etc. Las causas esenciales del proceso son la adaptación y la selección, mientras que las secundarias vienen representadas por la falta de sitio, la insuficiencia nutritiva y la anulación funcional.

REGRESIÓN. *Geol. dinám. Regresiones y transgresiones marinas.* Se dice que una capa ó estrato es regresivo sobre otro inferior cuando se extiende menos que él; la regresión, pues, testifica un movimiento general de emersión en la región indicada; este movimiento se manifiesta generalmente por la aparición de depósitos cada vez de menor espesor y extensión hasta la emersión completa. El fenómeno inverso es lo que se llama *transgresión marina.*

Las pruebas geológicas del desplazamiento de las líneas costeras, fenómeno subsiguiente á la regresión ó transgresión marinas, son muy abundantes y de diversa naturaleza, pudiéndose, en algunos casos, seguirse paso á paso el movimiento de extensión ó retroceso de un antiguo mar, aunque lo más frecuente sea



Retroceso gradual de las capas constituyendo una regresión

el comprobar la existencia de una laguna en la serie estratigráfica, correspondiente á una fase de exhondación, comprendida entre dos períodos de invasión marina, que muchas veces se distingue por la presencia

de una discordancia angular entre las dos series de depósitos marinos. Después de la primera fase de invasión marina, hay un movimiento también en el suelo, seguido de fenómenos de denudación; cuando el mar ha tomado posesión de la región, los depósitos correspondientes á esta nueva fase de invasión marina se extienden sobre los de la fase precedente en discordancia de estratificación. Semejante discordancia no es una prueba absoluta de exhondación entre el depósito de las dos series, pues es posible el mismo resultado por un pliegue submarino durante la sedimentación, dándose una discordancia y al mismo tiempo discontinuidad en la sedimentación, sin emersión. Inversamente, la concordancia de dos series no implica necesariamente la continuidad en la sedimentación, pudiendo haber ocurrido una exhondación entre las dos fases de inmersión, sin que en este intervalo se haya dado actividad orogénica. Los principales fenómenos en que puede fundamentarse la aserción de la existencia de una exhondación entre dos períodos de sedimentación marina, según Haug, son:

La laguna estratigráfica, es decir, la ausencia de un término de la serie normal de los terrenos: en este caso, podría haber laguna por falta de sedimentación en el caso que las corrientes marinas hubieren arrastrado á su paso todos los depósitos, lo cual no puede aplicarse más que á una laguna de corta duración, no á todo un piso ó período y aun era que puede faltar entre dos términos: así acontece, por ejemplo, entre el primario subyacente en el Alto Ampurdán y el terciario superior que lo recubre, faltando todos los depósitos secundarios y parte de los terciarios.

La erosión ó alteración en el límite superficial de contacto entre las dos series ó términos. Cuando la capa



Plegamiento submarino, dando lugar á una discordancia de capas sin emersión

superior de la serie inferior está perforada por moluscos litófagos, no cabe duda que esta capa, formada á una profundidad relativamente grande, se ha encontrado durante cierto tiempo, si no completamente emergida, á lo menos á un nivel muy próximo al del mar, ya que estos animales no pueden vivir á grandes profundidades; esto puede hoy observarse en los grandes acantilados de las costas de Garraf y de las proximidades de La Escala (Gerona), en donde los macizos bancos calizos cretácicos á poca altura sobre el nivel del mar se hallan acanalados en todas direcciones por los litófagos que han labrado en ellos su tumba. Cuando esta capa perforada se encuentra, además, alterada, entonces la emersión es manifiesta, sobre todo si la transformación es de carbonato cálcico en fosfato, atribuíble á la acción de los excrementos de las aves marinas, ó si la alteración es debida á los vegetales terrestres, como acontece con cierta creta de los alrededores de París, que indica la existencia de una selva sobre la creta blanca que la alteró superficialmente antes que el mar la invadiera durante el montiense.

La intercalación de capas de origen continental. Acontece con frecuencia el hallazgo entre dos series marinas de depósitos de origen continental, como arrastres torrenciales, areniscas con impresiones de paso de vertebrados terrestres, superficies de desecación y aun depósitos lacustres con moluscos de aguas dulces, formaciones de bauxita por lateritización, de todo lo cual tenemos ejemplos muy manifiestos entre los depósitos marinos del triásico superior y los primeros depósitos liásicos en varios puntos de Cataluña, lo mismo que en ciertos tramos del cretácico inferior de la España oriental; no se han de confundir, sin embargo, las formaciones lacustres con estrechos ó con ríos sujetos á una fuerte desalación de sus aguas, como se experimenta en algunos tramos superiores del miocénico marino de las costas mediterráneas.

Los conglomerados de base. En la base de los sedimentos de la serie superior acontece encontrarse con-



Capas sucesivas invadiendo una región hundida lo que motiva una transgresión gradual

glomerados formados á expensas de las capas subyacentes que moldean todas las cavidades del substrato. La serie superior se ha depositado sobre la planicie constituída por las capas de la serie inferior cuyos gruesos elementos con los que comienza la nueva invasión marina se llaman conglomerados de base. Esta invasión del mar en una región anteriormente hundida constituye la *transgresión marina;* cuando, por el contrario, el mar se retira de una región que ocupó precedentemente, se dice el fenómeno *regresión marina,* como se indicó anteriormente. La transgresividad de una capa determinada en una serie sedimentaria es fácil de demostrar por la existencia de una discordancia con las capas subyacentes ó en caso de concordancia por alguno de los fenómenos anteriormente expuestos que indican la emersión entre dos series.

El máximo de extensión de una transgresión muchas veces no puede precisarse, pues la erosión debida á las aguas corrientes y agentes atmosféricos han hecho desaparecer las antiguas líneas de costa, dejando solamente reducidos testigos de las capas transgresivas, como acontece con las areniscas de la base del triásico en las altas montañas paleozoicas de Prades (Tarragona), donde apenas quedan algunos monolitos en diversos parajes. Aun es más difícil precisar los límites de una regresión marina, debido á las mismas causas, que han inducido á veces á considerar erróneamente un terreno regresivo con respecto al subyacente, cuando el retroceso es sencillamente debido á la ablación del término superior, de mayor extensión que el inferior; así acontece en la cuenca de París, donde los tramos de la serie secundaria afloran en zonas concéntricas, de modo que cada término se dispone en retroceso con respecto al precedente, y el conjunto semeja una regresión, que realmente es una denudación general en los bordes de la formación, habiendo desaparecido casi en todas partes las antiguas líneas de costa.

No es frecuente que una transgresión se extienda inmediatamente á toda una región que ha de ser inva-



Transgresión marina acompañada de una discordancia angular iniciándose en un conglomerado en la base

dida, sino que el mar comienza por apoderarse de las partes periféricas, recubriendo gradualmente cada vez espacios mayores, hasta llegar al máximo de la transgresión; así los depósitos sucesivos recubren á los anteriormente sedimentados, y en una serie regresiva la extensión horizontal de cada término es cada vez menor en relación al subyacente.

Un ejemplo clásico de gran transgresión marina es la transgresión cenomaniense durante los tiempos cretácicos medios; empezaron á sentirse sus efectos durante el cretácico inferior; en la cuenca de París y en otras regiones de Europa al finalizar el período jurásico se inició un retroceso del mar, originando un régimen lagunar ó lacustre del que son buena prueba los yacimientos fosilíferos de Cerin, Solenhofen, Santa María de Meyá, etc.; los diversos tramos del neocomiense se encuentran ya en transgresión gradual; la comunicación entre la cuenca de París y la del Ródano por el estrecho de la Côte d'Or se restablece; en el barreniense se inicia un pequeño retroceso, acentuándose una transgresión cada vez mayor del aptiense al albiense que al llegar al cenomaniense tiene su máximo de extensión; en el turoniense el mar aumenta en profundidad, pero no en extensión. La transgresión cenomaniense tuvo tal intensidad en España que el mar llegó á bañar las escarpadas moles del macizo primario del Guadarrama, en el centro de España.

La exposición de las causas que originan las transgresiones ó regresiones del mar ha suscitado numerosas controversias entre los geólogos, según que se intente explicar el fenómeno por oscilaciones del suelo ó por oscilaciones del nivel de los mares; ambos hechos son innegables, pero su generalización no siempre es verdadera. El geólogo francés Haug ha formado la siguiente ley relacionada con su célebre teoría del geosinclinal: siempre que un término determinado de una serie sedimentaria es transgresivo sobre las arenas continentales, el mismo término es regresivo en los geosinclinales, é inversamente, siempre que un término es transgresivo sobre los geosinclinales, es regresivo en las áreas continentales. Así, los movimientos en un sentido determinado son sincrónicos en todas las áreas continentales, y estas oscilaciones se compensan por oscilaciones de sentido contrario en los geosinclinales.

Bibliogr. J. Adhemar, *Révolutions de la mer. Formation géologique des couches supérieures du globe* (París, 1846); E. Suess, *Ueber die vermeintlichen säcularen Schwankungen einzelner Theile der Erdoberflache* (1880); A. Penck, *Schwankungen des Meeresspiegels* (1882); A. Blytt, *The probable cause of the displacement of beach-lines. An attempt to compute geological epochs. Christiania Videnskabs Forhandl.* (1889); C. Pettersen, *The slow secular rise or fall of continental masees* (1879); H. Hergesell, *Ueber die Aenderung der Gleichgewichtsflächen der Erde durch die Bildung polarer Eismassen und die dadurch verursachten Schwankungen des Meeresniveaux* (1887); E. von Drygalski, *Die Geoiddeformationen der Eiszeit-Zeitschr.* (1887); R. Simpson Woodward, *On the form and position of the sea level* (1888); A. de Grossoivre, *Sur les rélations entre les transgressions marines et les mouvements du sol* (1894); J. Le Conte, *Ealth-crust movements and their causes* (1897); A. Geikie, *Continental elevation and subsidence* (1904); E. Suess, *Die Entstehung der Alpen* (Viena, 1875) y *La face de la Terre,* traducción de E. de Margerie (1897-1902).

REGRESIÓN. *Hist. Regresiones aparentes.* Este nombre dan algunos críticos históricos á las interrupciones ó paros que ha sufrido el género humano en su evolución, especialmente en el orden religioso. «La corriente, dice S. Reinach, *Cultes, mythes et religions* (II, prólogo, París, 1906), que desciende de la religión al racionalismo, no arrastra de una vez y con una velocidad igual á todas las fracciones del género humano, ni á todas las partes ó clases de un mismo pueblo. Los polinesios, por ejemplo, están aún en el estado religioso de los griegos anteriores á Homero, y la religión de los esclavos romanos tardó algunos siglos en ponerse á nivel de la de sus señores. En Grecia, desde la época de Platón, hubo una verdadera reacción religiosa, mientras Aspasia, la amante de Pericles, se iniciaba en las supersticiones orientales. Platón mismo hizo la causa del orfismo, religión popular, enseñando una escatología pueril y dando forma literaria á doctrinas místicas anticuadas, como si quisiese remover los bajos fondos para penetrar en la Academia.»

REGRESIÓN. *Hist. nat.* V. METAMORFOSIS.

REGRESIÓN *Pat.* Este nombre, que equivale al de degeneración, se aplica corrientemente tan sólo á ciertas formas y localizaciones de la misma. La *regresión plasmodial* del músculo constituye una hipertrofia del sarcoplasma que reviste la forma de una masa protoplásmica sembrada de núcleos. La fibra se hace opaca y de estriación poco acusada, reapareciendo claramente al disolver con ácido acético. Algunos autores estiman este proceso no como una degeneración, sino al contrario, como una sobreactividad vital. Es raro que la regresión sea total, localizándose por lo común á ciertas zonas donde se subdividen las fibras musculares. Espésase el sarcoplasma intersticial y se forman varios tabiques longitudinales que escinden el haz en fibras más ó menos anchas. Pueden ocupar de este modo todo el haz ó una parte tan sólo de su longitud. La fibra entonces se bifurca ó se disocia en un penacho de fascículos delgados y numerosos. Otras veces las láminas protoplásmicas longitudinales se anastomosan por expansiones dirigidas oblicuamente. Se constituye entonces una red que atraviesa el mioplasma en diversos sentidos. Esta lesión es susceptible de retroceder, ya que puede menguar el sarcoplasma, reconstituyéndose las fibrillas. Si la causa morbosa continúa actuando y el proceso avanza, se observa la segunda fase del mismo. Es la división plasmodial en células. Estas son fusiformes ó redondeadas, de un solo núcleo y á veces gigantes. En la periferia del haz ofrece el fenómeno un aspecto especial, ya que se desprenden de la masa común diversas escamas protoplásmicas nucleadas. Se llama este proceso de *exfoliación superficial,* y puede afectar la totalidad del haz. Este aparece entonces compuesto de células fusiformes soldadas por sus extremos sin estriación y con abultamientos á nivel de los núcleos. Todas las células de neoformación permanecen en el sarcolema, que, al desaparecer, las deja libres. En ocasiones conservan, sin embargo, elementos estriados que permiten reconocerlas. Las células que no perecen se transforman en mioblastos, asumiendo un papel importante en la neoformación. No faltan casos, sin embargo, de metamorfosis heteroplásticas. El sarcoplasma representa, pues, para el mioplasma, igual papel que las células esqueléticas para la substancia ósea fundamental. El mioplasma es más sensible que el sarcoplasma á las alteraciones patológicas regresivas En la albuminosis se afectan ambos elementos, vaciándose y replegándose el sarcolema en pos de rotura ó exósmosis. El mismo hecho se observa en la adiposis, resolviéndose el mioplasma en una especie de emulsión Hay en todas las formas regresivas una pérdida de la estriación, transformándose diversamente la substancia contráctil. Así, ésta adopta la forma de un cilindro hialino ávido de colorantes, ó de puntas y rayas obscuras, de lagunas redondeadas, etc. Se ha señalado asimismo la disociación de los haces, ya en sentido vertical *(fibrilación),* ya transversal *(segmentación discoidea).* Por fin, la reabsorción puede hacer que desaparezca el músculo por células fagocitarias que penetran en el miolema y lo vacían de su contenido *(erosión lacunar* del músculo).

La regresión nerviosa celular afecta diversas formas en el núcleo y el cuerpo celular con sus prolongaciones. El primero se deforma y atrofia, haciéndose excéntrico y ofreciendo una colorabilidad anormal. El cuerpo celular ostenta una cromatólisis manifiesta, ya en estado apoquinomorfo, ya en el cromófilo. En el primero disminuyen de volumen los corpúsculos cromáticos, fijando con menos energía los colorantes. En el estado cromófilo se difunde la coloración en el protoplasma,

tiñéndolo de un modo uniforme y homogéneo. Por su parte, la substancia acromática se hincha y deforma, perdiendo toda apariencia fibrilar. Otras veces sufre la llamada degeneración vítrea, haciéndose transparente y fijando el carmín, pero no el azul de metileno. Afecta también el estado *fisurario* con fisuras múltiples, independientes y orientadas concéntricamente al núcleo. También se describe el estado *vacuolar* con cavidades redondeadas en las células que no se colorean ya por los reactivos. El estadio final de la regresión celular nerviosa consiste en la desintegración molecular ó la atrofia. En la primera el cuerpo celular sufre la degeneración gránulograsosa, incluso de sus prolongaciones que se disgregan y desaparecen rápidamente. La atrofia afecta todos los elementos celulares, retrayéndose el núcleo, pulverizándose los cuerpos cromáticos, rompiéndose las prolongaciones y redondeándose el cuerpo celular. En ocasiones la atrofia se acompaña de sobrecarga pigmentaria ó de degeneración coloide. Por fin, los elementos en regresión se esclerosan ó calcifican y su protoplasma se hace entonces homogéneo y refringente, mientras sus prolongaciones se ponen afiladas y rígidas.

Las alteraciones de las fibras nerviosas afectan el cilindroeje, la vaina de mielina ó la de Schwann. Obsérvanse en aquél la tumefacción y la atrofia, caracterizándose la primera por homogeneidad y refringencia á veces con vacuolas. La tumefacción puede aparecer por segmentos, rompiéndose el cilindroeje en fragmentos contorneados que se disgregan y acaban por desaparecer. La atrofia se señala sólo por una disminución de volumen. En cuanto á la regresión de la mielina, afecta dos modalidades según se formen ó no cuerpos granulosos. Hácese opaca y granujienta en el primer caso, tiñéndose fuertemente de negro por el método de Marchi. Fragméntase después en bloques que se reducen á su vez en bolas y granulaciones. Absorbidas éstas por células fagocitarias quizá neuróglicas, tienen un núcleo basófilo y se denominan *cuerpos de Glüge* ó *granulosos*. En la atrofia simple ó sin cuerpos granulosos disminuye y desaparece la vaina mielínica. Algunos autores creen que se forman tales elementos, pero que son inmediatamente fagocitados y reabsorbidos. Las alteraciones regresivas de la vaina de Schwann son secundarias á la del cilindroeje y concomitantes de las mielínicas. Caracterízanse por la hipertrofia de la célula segmentaria de Ranvier cuyo núcleo prolifera, vegeta y se multiplica. Pronto esta célula, cuyo protoplasma se carga de granulaciones grasosas, ocupa todo el segmento interanular de la referida vaina. Más tarde se marchita, dando una lámina de aspecto córneo con núcleos múltiples.

La regresión en la neurona, considerada como elemento primario y funcional del sistema, puede estudiarse en sus células ó en sus fibras. Ambas, en cuanto á su patogenia, son *primitivas* ó *secundarias*, observándose en el primer caso la cromatólisis, el estado vítreo del protoplasma, la atrofia y desaparición del núcleo. Las alteraciones secundarias son consecutivas á las del cilindroeje, conociéndose particularmente gracias á los trabajos experimentales de Nissl, van Gehuchten y Marinesco. Sea como quiera, la regresión afecta diversas formas según se trate de un nervio motor ó sensitivo. Comienza en el primero por cromatólisis perinuclear con tumefacción del protoplasma y estado cromófilo. La atrofia y desaparición constituyen el último período. Pueden comprobarse destrucciones celulares en pos de las fibrilares de conexión. Tal ocurre con las de las astas medulares anteriores en los amputados, con las de las circunvoluciones rolándicas en pos de la destrucción del haz piramidal, etc. Las lesiones secundarias provocadas por la sección de los nervios sensitivos se ha estudiado en los ganglios espinales. Seccionando la raíz sensitiva por fuera del ganglio se observa una rápida cromatólisis de las células ganglionares. Estas se desorganizan, no obstante un principio de reparación, no tardando en desaparecer. La sección de la raíz entre los ganglios y la medula se acompaña igualmente de cromatólisis. Así, Marinesco ha demostrado que la compresión ó destrucción del haz cerebeloso directo produce la cromatólisis y la atrofia de las células de la columna vesiculosa de Clarke. Las alteraciones de las fibras nerviosas son casi siempre secundarias y aparecen en dos condiciones diferentes. Cuando se altera el cuerpo celular su prolongación cilindroaxil sufre la degeneración walleriana. Cuando se altera la fibra en su continuidad degenera su segmento periférico del modo susodicho, mientras el central sufre la degeneración retrógrada. Clínicamente se comprueba que la sección de un tronco nervioso hace degenerar constantemente su cabo periférico. En cambio, la degeneración walleriana es inconstante cuando se alteran ó destruyen las grandes células motoras de la medula. Gombault y Geoffroy han demostrado la integridad de los nervios periféricos en casos antiguos de parálisis infantil. Oppenheim y Monakoff han visto casos en que degenerando las células centrales y los nervios, permanecían sanas las raíces interpuestas. Según Durante, la regresión nerviosa resulta de la inactividad funcional. Disócianse entonces las fibrillas en granulaciones que se emulsionan y desaparecen en el protoplasma. Este se hiperplasia tanto alrededor del núcleo que prolifera como á nivel de las cisuras de Schmidt que se agrandan. De este modo la mielina que ocupa las mallas del protoplasma se encuentra fragmentada. Muy pronto el segmento interanular se halla sólo representado por masas protoplásmicas nucleadas y nacidas por proliferación de la célula segmentaria. La degeneración retrógrada ofrece caracteres especiales, conociéndose sólo modernamente. No se admitía antaño, en efecto, que el segmento central de una fibra nerviosa seccionada sufriese degeneración alguna. La regresión no afecta, sin embargo, más que cierto número de fibras, comenzando por el punto lesionado y propagándose á las células de origen. Las lesiones reconocidas al microscopio en las fibras alteradas son análogas muchas veces á las de la degeneración walleriana. En otros casos permanece inalterado el cilindroeje, sufriendo la vaina de mielina una suerte de desintegración. Empieza ésta en las inmediaciones del cilindroeje y conduce al ensanchamiento de la zona eritrófila periaxil. A veces, en fin, conservándose el cilindroeje redúcese la vaina mielínica ó se enrarece y adquiere un contorno festoneado, dejándose teñir por el ácido ósmico.

La regresión de la neuroglia afecta asimismo diferentes tipos, siendo uno de ellos el de su destrucción con fagocitosis consecutiva. Obsérvase en pos de las inflamaciones agudas y en los focos correspondientes. Las células fagocitarias ó neurófagos se acumulan alrededor de las células nerviosas penetrando en su protoplasma. Es verosímil que los neurófagos no sean más que leucocitos mononucleares. Sin embargo, Nissl y Marinesco admiten que son células neuróglicas convertidas en migradoras por la pérdida de sus conexiones con las fibrillas. La última fase del proceso de regresión es una necrobiosis, licuándose los elementos celulares y reabsorbiéndose con los nerviosos destruídos. En las inflamaciones crónicas de la neuroglia el tipo de regresión es el de la esclerosis. Hay una multiplicación de fibrillas neuróglicas mucho más voluminosas que de ordinario, ó sea una hipertrofia con hiperplasia. Se caracteriza en estado fresco por su aspecto translúcido, su tinte gris rosáceo y su consistencia firme. Histológicamente se observan islotes claros por el método de Weigert-Pal ó islotes coloreados de rosa si se emplea el carmín. El aspecto de los islotes esclerosos difiere según el corte de las fibrillas sea

transversal ó paralelo á su longitud. Aparecen en el primer caso como puntos más ó menos cercanos y en el segundo como haces más ó menos compactos. En algunos casos estos haces se arrollan sobre sí mismos á modo de torbellino. Las células de la neuroglia pueden infiltrarse de grasa, de granulaciones pigmentarias, presentar vacuolas en su protoplasma, sufrir la degeneración coloide. Las fibrillas, por su parte, pueden hincharse, licuarse y desaparecer.

Bibliogr. Ramón y Cajal, *Tratado de Anatomía patológica* y *El sistema nervioso del hombre y los vertebrados;* Joteyko, *La fonction musculaire* (París, 1919); Purves Stewart, *A text-book of diagnosis of nervous diseases* (Londres, 1916); Gowers, *Tratado de enfermedades del sistema nervioso* (ed. Espasa, Barcelona); Landouzy, *Elementos de Anatomía y Fisiología médicas* (Barcelona, 1918); Marinesco, *La cellule nerveuse* (París, 1918); Viault y Jolyet, *Tratado elemental de Fisiología humana* (ed. Espasa, Barcelona); Hallopeau, *Manual de Patología general* (ed. Espasa, Barcelona); Bouchard y Roger, *Nouveau traité de pathologie générale* (París, 1919); Chantemesse y Podwyssotsky, *Les processus généraux* (París, 1921); Becker, *Einführung i. d. Neurologie* (Berlín, 1916); Bumke, *Ueber nervose Entartung* (Berlín, 1916); Lewandowsky, *Handbuch d. Neurologie* (Berlín, 1917); Jacobsohn, *Klinik d. Nerven Krankheiten* (Berlín, 1919); Ribbert, *Lehrbuch d. pathologischen Hystologie* (Berlín, 1919).

REGRESIÓN. *Ret.* Figura por la cual, después de haber enunciado palabras en cierto orden, se las repite en el orden inverso.

REGRESIVO, VA. (Etim. — De *regreso.*) adj. Dícese de lo que hace volver hacia atrás. *Movimiento, impulso* REGRESIVO, *marcha* REGRESIVA.

Deriv. **Regresivamente.**

REGRESIVA (METAMORFOSIS). *Hist. nat.* V. METAMORFOSIS.

REGRESIVO. *Filol.* Se dice de los fenómenos de asimilación que se presentan en el lenguaje, en el sentido de ser un fonema más avanzado dentro de la estructura silábica de la palabra el que influye sobre otro anterior á él La asimilación regresiva será, naturalmente, de vocales ó de consonantes, según sea uno ú otro de los dos elementos el que tenga preponderancia. Así pueden considerarse como ejemplos de asimilación vocálica regresiva las palabras *balanza* (de *bilancea*) *salvaje* (de *silvaticum*), etc., donde la *i* pretónica se nos aparece convertida en *a* por influencia de la *a* acentuada. Como casos de asimilación consonántica regresiva, citemos, entre otros, la conversión de *n* en *m* por influencia de una labial siguiente. Así *un palmo* se puede convertir al hablar en *um palmo*, *un buey* en *um buey*, etc.

REGRESIVO. *Fisiol.* Se dice de ciertos elementos anatómicos que se atrofian y descomponen después de haber presentado fenómenos de desarrollo.

REGRESIVO. *Fitogeog.* Uno de los dos grandes grupos en que A. Nilsson dividió (1899) las series ó sucesiones de vegetación. Clements (1916) ha objetado este concepto, alegando que la vegetación, una vez que empieza á actuar con sus fuerzas naturales á partir de la acción destructiva ó perturbadora ejercida exteriormente sobre ella, tiende necesariamente á su clímax; de suerte que la sucesión es siempre progresiva, aunque la etapa que nos ofrezca en un momento dado diste mucho de la final antes alcanzada en la misma estación.

REGRESIVO. *Teol. Método regresivo.* En el estudio histórico y dogmático de la tradición cristiana, á veces es posible emplear un método que consiste en partir de una época en que un dogma está clara y definidamente expresado y retroceder hasta sus antecedentes. El principio en que se basa este método llamado *regresivo* se expuso en el artículo PRESCRIPCIÓN. *Teol.*; es la continuidad y constancia de la tradición cristiana, dogmática é históricamente establecida de un modo evidente. El nos autoriza á interpretar y determinar el sentido ambiguo de los Padres más antiguos, y nótese que á menudo el sentido es ambiguo para nosotros, pero no lo era para ellos. V. TRADICIÓN.

REGRESO. 1.ª acep. F. **Retour.**—It. y P. **Regresso.**— In. **Return.** — A. **Rückkehr.** — C. **Tornada.**—E. **Reveno.** (Etim. — Del lat. *regressus,* regreso.) m. Acción de regresar. || Vuelta que se hace al sitio ó lugar de donde se salió.

REGRESO. *Der. can.* Acción ó derecho de recuperar lo que se había enajenado, ó cedido por cualquier título, y el derecho de volver á la posesión de un beneficio que se había permutado ó resignado faltando á las condiciones consignadas ó por fallecimiento de la persona con quien se había permutado ó á quien se había resignado el beneficio. Según Flaminio (*De resignationibus,* lib. VI, questio 5) *Regressus nihil aliud est quam revertio ad benefitium censum seu dimissum.* Es norma seguida en Derecho canónico que cuando una renuncia se ha hecho con los debidos requisitos no hay posibilidad de regresar al beneficio. No obstante, se encuentran algunos textos legales favorables al regreso en estos casos, habiendo esto dado lugar á grandes discusiones hasta que el Concilio de Trento (sesión XXV, cap. VII *De reform.*) estableció como norma definitiva: «Todo lo que tiene apariencia de sucesión hereditaria dentro los beneficios eclesiásticos, siendo odiosos á los sagrados cánones, y contrario á los decretos de los Padres, no se concederá á quienquiera que sea hasta de un consentimiento común, facultad de acceso, ó regreso, á ningún beneficio eclesiástico, de cualquier cualidad que sea, y aquellas que hasta ahora habían sido acordadas, no podrán ser suspendidas, extendidas ni transferidas. El presente decreto tendrá lugar en todos los beneficios eclesiásticos, y á la consideración de toda clase de personas, en cuanto serán honoradas del título de cardenal.

»Se observará lo mismo dentro las coadjutorías, llevando facultad de suceder, es decir, que no se concederán á nadie por cualquier beneficio eclesiástico. Que si la necesidad apremiante de algunas iglesias catedrales ó de algún monasterio ó bien alguna utilidad manifiesta reclamaba que se diera al Prelado un coadjutor, no podrá serle concedido, con facultad de sucederle, que antes no haya sido conocida la razón por el Papa, y que no sea constante que todas las cualidades que son requeridas por el derecho, y por los decretos de este santo Concilio á los obispos y á los prelados, se encuentran en su persona; además, todas las concesiones dentro esta materia serán estimadas subrepticias.»

No obstante, todas estas leyes no dificultan que el Sumo Pontífice pueda por sí aprobar la estipulación del regreso ó concederla *motu proprio,* ya que en último término sólo á él le incumbe resolver esta cuestión según opinión de Flaminio (texto citado) y Rebuffe (*Praxis de Regresibus*). V. REGLAS DE CANCELARÍA.

REGRESO. *Filos.* Se opone á progreso y, en un sentido amplio, á evolución. El pensamiento puede seguir una marcha regresiva, yendo de los efectos á las causas, de las consecuencias á los principios, en una palabra, de lo compuesto ó particular á lo simple y universal. Se llama en Psicología ley de regresión la observada en la debilitación general de la memoria, según la cual los recuerdos desaparecen en orden inverso al de su adquisición; lo que lleva menos tiempo en la conciencia desaparece antes que los recuerdos antiguos. Esta ley parece comprobada tanto en la Psicología normal como en la patológica.

REGRETAYOC. *Geog.* Mina de plata del Perú, al SO. de la pobl. de San Luis, dep. de Ancash, prov. de Huari, dist. de San Luis.

REGRIPPIÈRE (LE). *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Loire Inferior, dist. y á 9 kms. de Nantes, sit. cerca del río Sanguese: unos 1,300 h.

REGROSAR. (Etim — Del lat. *re* y *grossus*, grueso.) v. a. Aumentar, hacer más numeroso, engrosar.

REGRUEJO. m. *prov. Murc.* Limón que queda en el árbol de un año para otro.

REGRUÑIR. (Etim. — Del pref. *re* y *gruñir.*) v. n. Gruñir mucho.

Deriv. **Regruñente. Regruñido, da. Regruñidor, ra. Regruñimiento. Regruño.**

REGUA. *Geog.* Ald. de la prov. y mun. de Lugo, parr. de Santiago de Afuera de Lugo.

REGUARDA. (Etim. — De *reguardar*) f. ant. RETAGUARDIA. || MIRADA. || Custodia cuidadosa y vigilante que se tiene de alguna persona ó cosa.

REGUARDAR. (Etim. — Del pref. *re* y *guardar.*) v. a fam. Guardar con mucho cuidado. || ant. Mirar con cuidado ó vigilancia. || v. r. Guardarse, precaverse con todo cuidado y esmero. || RESGUARDARSE.

Deriv. **Reguardadamente. Reguardado, da. Reguardador, ra.**

REGUARDO. (Etim — De *reguardar.*) m. ant. MIRADA. || Miramiento ó respeto. || ant. Lado, costado de una cosa.

REGUART. *Geog.* Lug. de la prov. de Lérida, municipio de Senterada.

REGUART (ANTONIO). *Biog.* Escritor español, n. en Mataró y m. á principios del siglo XIX. Publicó una notable obra, que se imprimió por orden del rey, sobre el arte de la pesca, en el cual se trataba de todos los modos de pescar conocidos hasta la fecha. La obra, que constaba de cinco tomos con hermosas láminas, fué vendida al peso cuando la invasión francesa de 1808.

REGÜE. m. ant. *Chile.* REHUE.

REGUEGMA. *Geog.* Aduar de Argelia, en la provincia y á 115 kms. ENE. de Constantina, mun. mixto de Zerizer; creado en 1869 á expensas de la vasta tribu de Beni Salah, á 35 kms. SSE. de Mondovi, en frondosos montes, cuyas aguas van á parar al Oued-bou-Namoussa, brazo del Mapag; unos 2,000 h.

REGUEGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Muiños, parr. de Santiago de Couso de Salas.

REGUEIRA. *Geog.* Nombre de dos aldeas de la prov. de la Coruña, en el mun. de Carballo, parr. de San Lorenzo de Berdillo, y otra en el mun. de Oza (partido de Betanzos), parr. de Santa María de Regueira.

REGUEIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Cospeito, parr. de Santa María de Cospeito.

REGUEIRA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Cea, parr. de Santa Eulalia de Pereda.

REGUEIRA. *Geog.* Nombre de tres lugares de Pontevedra, mun. de Nigrán, parr. de San Mamed de Priegue; mun. de Ribadumia, parr. de San Juan de Leiro, y mun. de Tuy, parr. de San Miguel de Pesegueiro.

REGUEIRA DE ARRIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Cesuras, parr. de San Miguel de Filgueira de Traba.

REGUEIRA DE PONTES (SÃO SEBASTIÃO). *Geog.* Feligresía de Portugal, en la prov. de Extremadura, concejo, comarca y dist. de Leiria, obispado de Coimbra; unos 1,300 h. Sit. á 1 km. á la der. del río Liz y á 7 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura, Correo, escuela.

REGUEIRA COSTA (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Literato y profesor brasileño de la segunda mitad del siglo XIX. Dedicóse primero á la magistratura que abandonó poco después por la enseñanza, obteniendo una cátedra en el Instituto de segunda enseñanza de Pernambuco, que desempeñó con celo y entusiasmo. Publicó: *Relatorio sobre o local do reducto do rio Formoso* (1872); *Regimento interno do Gymnasio Pernambucano* (1876); *Nova selecta classica*, colección de los mejores autores brasileños y extranjeros (Recife, 1880); *Flores trasplantadas*, poesías, y una traducción de las *Eglogas* de Virgilio (Pernambuco, 1884).

REGUEIRIÑA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Tomiñó, parr. de San Martín de Figueiró.

REGUEIRIÑO. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Pontevedra, parr. de San Andrés de Lourizán. || Lugar en el mun. de Tuy, parr. de Santiago de Baldranes.

REGUEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Guntin, parr. de San Esteban de la Mota.

REGUEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Boborás, parr. de San Miguel de Albarellos. || Lug. en el mun. de Castrelo de Miño, parr. de San Salvador de Vide. || Lug. en el mun. de Cenlle, parr. de Santa Eulalia de Layas. || Lug. en el mun. de La Teijeira, parr. de Santa Marina de Montoedo. || Lug. en el mun. de Montederramo, parr. de San Andrés de Marrubio. || Lug. en el mun. de Padrenda, parr. de San Miguel de Destriz. || Ald. en el mun. de Puentedeva, parr. de San Verísimo de Puentedeva. || Lug. en el mun. de Río, parr. de Santa María de Castrelo.

REGUEIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Covelo, parr. de San Bartolomé de Lamosa. || Lug. en el mun. de Creciente, parr. de Santa Marina de Ribera. || Lug. en el mun. de Porriño, parr. de San Jorge de Mosende. || Lug. en el mun. de Tuy, parr. de San Juan de Páramos. || Lug. en el mun. de Tuy, parr. de Santa Marina de Areas. || Lug. en el mun. de Vigo, parroquia de Santo Tomé de Freijeiro.

REGUEIRO DE ABAJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Boborás, parr. de San Pedro de Regueiro.

REGUEIRO DE ARRIBA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Boborás, parr. de San Pedro de Regueiro.

REGUEIRO FOZADO. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Orense, parr. de Santísima Trinidad de Afuera de Orense.

REGÜELDO. (Etim. — De *regoldar.*) m. Acción y efecto de regoldar. || ERUCTO. || Cardencha imperfecta que sale en el tallo de la principal. || fig. y fam. Jactancia ó expresión de vanidad. || Por ext., cualquiera expulsión ruidosa.

REGUELO. *Geog.* Lug. de la prov. de Jaén, municipio de Fuensanta.

REGUENGA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Saviñao, parr. de San Julián de Mourelos.

REGUENGA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, en el mun. de Carballino, parr. de San Martín de Sagra. || Lug. en el mun. de Coles, parr. de San Julián de Rivela. || Lug. en el mun. de Gomesende, parr. de Santa María de Pao. || Lug. en el mun. de Maside, parr. de San Martín de Lago. || Lug. en el mun. de Montederramo, parr. de San Pedro de Sas do Montes. || Lug. en el mun. de San Amaro, parr. de Santa Eugenia de Eiras. || Lug. en el mun. de Taboadela, parr. de San Jorge de Touza.

REGUENGA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun de Silleda, parr. de San Salvador de Cerbaña.

REGUENGO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de La Baña, parr. de San Mamed de Suevos.

REGUENGO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Chantada, parr. de Santiago de Arriba. || Ald. en el municipio de Mondoñedo, parr. de Nuestra Señora del Carmen de Mondoñedo. || Ald. en el mun. de Puebla de Brollón, parr. de Santa Eulalia de Rey.

REGUENGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Amoeiro, parr. de San Ciprián de Rouzós. || Lug. en el mun. de Lovios, parr. de San Mamed de Grou. || Lug. en el mun. de Lovios, parr. de San Pelagio de Araujo. || Lug. en el mun. de Quintela de Leirado, parr. de San Salvador de Riomolinos. || Lug. en el mun. de Villamarín, parr. de Santiago de Villamarino. || Lug. en el mun. de Villameá, parr. de San Salvador de Penosiños.

REGUENGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Caldas de Reyes, parr. de Santa María de Godos. || Lug. en el mun. de La Estrada, parr. de San Julián de Vea. || Lug. en el mun. de Nieves, parr. de Santiago de Tortoreos. || Lug. en el mun. de Salvatierra de Miño, ayuda de parr. de San Juan de Vilacoba. || Lu-

gar en el mun. de Valga, parr. de San Salvador de Sietecoros.

REGUENGO (NOSSA SENHORA DOS REMEDIOS). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de Extremadura, concejo de la Batalha, comarca de Porto de Moz, dist. de Leiria, obispado de Lisboa; unos 3,500 h. Sit. al pie de la Sierra del Caramulo, á 7 kms. de la cabecera del concejo. Fab. de pólvora y de fuegos artificiales; canteras de mármol y de piedra; escuelas. Su fundación data de la época romana. El 30 de Noviembre y 4 de Diciembre de 1810 se libraron en ella combates con los franceses.

REGUENGO (SANTA MARÍA). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Duero, conc. y comarca de Santo Thyrso, dist. y obispado de Oporto; unos 900 h. Está sit. á 9 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura, cría de ganado. Correo.

REGUENGO (SÃO GREGORIO MAGNO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de Alemtejo, conc., comarca, distrito y obispado de Portalegre; unos 1,200 h. Dista 5 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura, escuelas, Correo.

REGUENGO DA CARVOEIRA (NOSSA SENHORA DO O'). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de Extremadura, conc. y comarca de Mafra, dist. y obispado de Lisboa; unos 800 h. Sit. junto al río de Chaleiros, á 1 km. de su desembocadura en el mar y á 8 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura, Correo, escuela.

REGUENGO GRANDE (SÃO DOMINGOS). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de Extremadura, conc. y comarca de Lourinha, dist. y obispado de Lisboa; unos 1,600 h. Está sit. á 11 kms. de la cabecera del concejo. Por su término pasan las famosas líneas de Torres Vedras, donde se atrincheró Wellington. Agricultura, escuela, Correo y Telégrafo.

REGUENGOS DE MONSARAZ (SANTO ANTONIO). *Geog.* Villa de Portugal, en la prov. de Alemtejo, capital de concejo y de comarca, dist. y obispado de Evora; unos 4,000 h. Está sit. á 3 kms. de la oril. izq. del río Caridade y á 38 kms. de la cabecera del distrito. Terreno fértil, productor de mucho vino; asilo de inválidos, hoteles, escuelas, teatro, fundición de hierro y cobre; agricultura, mercado importante de ganado, sociedades de recreo, sindicato agrícola. La est. de f. c. más próxima dista 38 kms. Hermosa iglesia gótica. En las inmediaciones de REGUENGOS DE MONSARAZ existió una población romana, como lo demuestran los restos hallados, entre ellos un túmulo de mármol blanco con bajorrelieves, descubierto en 1837. En el siglo XVII no había, sin embargo, en este punto más que una ermita solitaria dedicada á San Antonio que fué núcleo de una población que en 1760 se erigió en parroquia. En 1858 fué elevada á la categoría de cabeza de concejo y en 1840 á la de villa. En 1205 Sancho I le concedió fuero en Coimbra. El concejo de REGUENGOS DE MONSARAZ tiene 5 feligresías y unos 12,000 h. Produce vino, aceite, cereales y lino; cría de ganado de cerda, bovino y lanar; minas de cobre, hierro y otros metales.

REGUERA. F. **Rigole.** — It. **Canaletto.** — In. **Drain.** — A. **Ableitungsrinne.** — P. **Regueira.** — C. **Reguerot, rasa.** — E. **Defluejo.** (Etim. — De *reguero.*) f. Canal que se hace en la tierra á fin de conducir y llevar el agua para el riego de las plantas y semillas.

REGUERA. *Arquit. nav.* El cabo que se lleva por la popa de una embarcación con cualquier fin.

REGUERA. *Hidrol.* Las regueras son canales pequeños que los labradores abren en las tierras de huertas ó jardines por medio de azadas ó layas á fin de distribuir el agua por los diferentes cuadros ó eras. Requiere bastante cuidado el hacer tal distribución para que sea bien aprovechado el riego, procurando no desperdiciar el agua, teniendo en cuenta que la tierra absorbe parte de ella. Para ello será menester llevar el agua por el camino más corto posible de un punto á otro, siendo lo mejor, para empezar, llevarla á la última era, que la reguera sirve una vez llena; la siguiente se descubre con la azada, tapando la que ya no se ha de utilizar con la tierra arrancada del caballón, y abriendo el portillo en el punto más próximo al depósito; en cambio, á la siguiente vez se hace el riego en sentido contrario, ó sea empezando por la era que se halla abierta desde el riego anterior y que es la primera que encuentra la reguera á su paso.

REGUERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Coaña, parr. de San Martín de Mohías. ‖ Lug. en el municipio de Noreña, parr. de Santa María de Noreña.

REGUERA (CARLOS). *Biog.* Jesuíta y académico supernumerario de la Española desde el 17 de Enero de 1730, y de número á partir del 20 de Diciembre de 1731. Maestro de matemáticas en el Colegio Imperial de Madrid y cosmógrafo del Real Consejo de Indias. Se encargó de hacer, para el famoso *Diccionario de Autoridades de la Academia,* las definiciones de las voces de los oficios de cofreros, silleros, rajadores y aserradores, palilleros y peineros.

REGUERA (FRANCISCO GÓMEZ DE LA). *Biog.* V. GÓMEZ DE LA REGUERA.

REGUERA (FRANCISCO J.). *Biog.* Pintor español, nacido en Valencia. Fué discípulo de Carlos Haes y llegó á dominar con notable maestría el paisaje. De sus obras de este género son de mencionar: *Alrededores de Portaceli* (1884); *Orillas del Tajo en Aranjuez,* y *Estudio de álamos blancos* (dos) (1897). Ganó medallas de plata en varias exposiciones provinciales de Valencia y Barcelona.

REGUERA (MANUEL IGNACIO). *Biog.* Teólogo español y jesuíta, n. en Aguilar del Campo el 6 de Agosto de 1668 y m. en Roma el 28 de Enero de 1747. Entró en la Compañía de Jesús el 8 de Septiembre de 1682. Por espacio de veinticuatro años había enseñado filosofía y teología y durante otros nueve había sido censor de libros en Roma en la Curia del Padre General de su Orden. Son celebrados sus comentarios y anotaciones al opúsculo *Praxis Theologiae Mysticae* del padre Miguel Godínez, publicados en dos tomos de 930 y 886 páginas (Roma, 1740-45).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1612).

REGUERA (MARGARITA ASTRAY). *Biog.* Escritora española, hija de Julio Astray Alvarez, diputado á Cortes y constructor del gran puente internacional que une el N. de Portugal á Galicia, nacida en Orense en 1885. Recibió una educación esmerada en Madrid, y desde muy joven hízose notar por su marcada inclinación á la música y á la poesía. Dotada de una sensibilidad extrema, no podía menos de influir ésta poderosamente en su vida. A los diez y ocho años, casó con el ingeniero-jefe de la provincia de Orense, Salvador Luccini. Al enviudar pocos años después, Margarita Astray, tan frágil, tan inacostumbrada á las vicisitudes, hubo de luchar por su sustento y el de su hijo, víctimas ambos de despojos inauditos de las herencias que dejaron sus ascendientes. Tal vez esta misma adversidad de las circunstancias haya sido la causa de que Margarita revelara mejor sus dotes. Dió entonces conciertos en las Islas Baleares y viajó después por Italia, Suiza, Francia, Inglaterra y Portugal, fijando, por último, su residencia en París. Dos años más tarde regresó á España y es cuando su personalidad como escritora empezó á destacarse. Sus primeros trabajos vieron la luz



Margarita Astray Reguera

en *Heraldo de Madrid,* dedicándose ya de lleno á la literatura desde fines de 1916. Publicó, hasta fines de 1919, innumerables crónicas sobre Arte, Historia y Actualidad en *La Tribuna,* de Madrid, de la que fué durante dos años *redactora literaria,* colaborando simultáneamente en muchos periódicos de Madrid y Barcelona y en *Pictorial Review,* de Nueva York, etc. En 1920, estrenó una comedia dramática, titulada *Otro beso,* que tuvo extraordinario éxito en la República Argentina. El 1.° de Enero de 1921, lanzó, como directora-propietaria, su revista *Ideales,* á base de su firma. Sobresalen muy especialmente, en la labor de esta escritora, un dominio perfecto del idioma, un estilo personal, femenino, melódico, y una gran habilidad en la factura de sus novelas, justas de ambiente, de fina percepción psicológica y elegantes en su diálogo.

REGUERA Y MUNTIÓN (JULIÁN DE LA). *Biog.* Matemático español de la segunda mitad del siglo XIX. Era doctor en ciencias y dejó varias obras de filosofía y matemáticas. Fué también redactor de *El Radical,* de Valencia. Publicó: *Fuentes de conocimiento. Estudio filosófico* (Valencia, 1873); *Ciencia matemática. Apuntes para una exposición racional de los principios de la geometría elemental* (Madrid, 1877), etc.

REGUERAS (LAS). *Geog.* Riach. de la prov. de León. Tiene origen en el puerto de Pan de Ruedas, riega los términos de Retuerto, Cuenarres, Regacerneja y Escaro y des. en el Esla.

REGUERAS (LAS). *Geog.* Mun. de la prov. de Oviedo. Cuenta 779 e. y albergues y 4,296 h. según el censo de 1910 y 4,395 según el de 1920. Comprende las siguientes parroquias: San Martín de Biedes, San Julián de Santullano, Santa María de Soto, San Juan de Trasmonte, Santa Eulalia de Valduno y Santa María de Valsera. Su cabecera es el lug. de Santullano en la parroquia de San Julián de Santullano, con 48 h.; pero la entidad más importante es Cogollo en la parr. de San Juan de Trasmonte, con 313 h. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Oviedo y está sit. entre los ríos Nora y Nalón, á la der. de este último y en un terreno de colinas que forman cordillera, á 6 kms. de la est. de Vega, que es la más próxima, y en las carr. de Avilés á Trubia y de Oviedo á Peñaflor. Produce principalmente cereales. Minas de hierro. Fabricación de harinas. Escuelas nacionales.

REGUERAS DE ABAJO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Regueras de Arriba.

REGUERAS DE ARRIBA. *Geog.* Mun. de la prov. de León, que consta de 217 e. y albergues y 645 h. según el censo de 1910 y 703 según el de 1920. Se compone de las siguiente entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Regueras de Abajo, lugar á..............	0'4	70	211
Regueras de Arriba, villa de............	—	142	420
Grupos inferiores y edificios diseminados. . .	—	5	14

Corresponde al p. j. de La Bañeza, dióc. de Astorga, y está sit. en una vega, cerca de Requejo de la Vega. Produce cereales, hortalizas, frutas, etc. Las dos entidades que forman el municipio pertenecieron en otro tiempo al Ayuntamiento de Cedrones del Río.

REGUERAS LÓPEZ (ANGEL). *Biog.* Prelado español, n. en Benavente (Zamora) el 4 de Agosto de 1870. Cursó en el Seminario de Oviedo las facultades de filosofía y teología, mereciendo ser nombrado profesor del Seminario antes de llegar al sacerdocio. Enviado á Roma, á propuesta unánime del claustro de profesores, por el obispo Martínez Vigil, tras brillantes ejercicios en la Universidad Gregoriana y en el Seminario Pontificio de San Apolinar, le fueron conferidos los grados en teología y en uno y otro Derecho con premio extraordinario en el doctorado. Frecuentó allí las aulas de la Academia Históricojurídica Leonina y fué inscrito oficialmente en el Estudio de la Sagrada Congregación del Concilio. A su regreso de Roma desempeñó la cátedra de Derecho canónico en el Seminario de Oviedo, pronunciando notable discurso de apertura sobre el Estado de derecho de la Iglesia en España, impreso y rápidamente agotado, y en 1899 el prelado Martínez Vigil le nombró provisor y vicario general de la diócesis ovetense y delegado de capellanías. Fué elegido magistral de Oviedo el 4 de Noviembre de 1904. A ruegos del Ayuntamiento de dicha capital predicó la oración fúnebre del heroico cabo Noval, y por encargo de la Junta del Principado pronunció una hermosa oración fúnebre en el centenario de la guerra de la independencia. En 1911 fué nombrado canónigo doctoral de Oviedo y por entonces era censor de oficio, del Consejo de Vigilancia, consiliario de disciplina, director diocesano de la Santa Infancia, de la Adoración Nocturna y de la Conferencia de Señoras de San Vicente de Paúl, con la que fundó la Escuela y Cantina de San Lázaro, y presidente del Círculo Católico de Obreros, en el que organizó escuelas nocturnas, cursos de conferencias sociales, sociedad de socorros mutuos, etc. El 14 de Septiembre de 1915 fué consagrado obispo de Plasencia en la Basílica de Oviedo por el cardenal Guisasola, arzobispo de Toledo. En los tres primeros años de su episcopado hizo personalmente la visita de toda la diócesis á pesar de las difíciles comunicaciones, dejando en todas las parroquias la buena semilla de sus exhortaciones pastorales. Hizo importantes mejoras en el Seminario, dándole nuevo plan de estudios, creando becas para alumnos pobres y estableciendo preceptorías en los pueblos de importancia. Favoreció la reparación de templos y casas rectorales, dedicando atención preferente á la catedral. El 7 de Diciembre de 1919 consagró aquella santa iglesia y regaló, con su Cabildo, para ella un órgano grandioso. Fundó y dotó excelentes catequesis, escuelas del Ave María, escuelas de adultos, escuelas dominicales, cantinas escolares y cocinas económicas. Trabajó sin descanso en el campo social creando sindicatos y la Federación diocesana de los mismos, así como la Casa Católico-Obrera, la Gota de Leche y otras instituciones sociales. Fué nombrado senador del reino y en la Alta Cámara defendió con brillantez y entereza los derechos de la Iglesia y cooperó eficazmente en las gestiones para aumentar en 11.500,000 pesetas la dotación anual del Clero catedralicio, parroquial y conventual. En 1921, por delegación del cardenal Almaraz fué nombrado presidente de la VI Asamblea Nacional Católico-Agraria, logrando con su influencia imprimir nuevos y vigorosos alientos á esta gran obra social. Promovió la elevación intelectual y material de su clero. Singulares elogios han merecido los elocuentes sermones que predicó en la Coronación de la Virgen de Fuencisla (Segovia), en la coronación de la Virgen de Covadonga, en el centenario del descendimiento de Nuestra Señora de la Merced de Barcelona, en las fiestas del Tránsito de Zamora y en las que con motivo de la Asamblea Eucarística celebró el claustro de la Universidad salmantina, que le declaró su predicador honorífico Está en posesión de la gran cruz de Isabel la Católica. Entre sus pastorales merecen especial mención por la elevación de conceptos y casticismo de estilo: *Presentación pastoral, El reino de Dios, camino y término de renova-*



Angel Regueras López

ción; Las preocupaciones de la hora presente; La obediencia cristiana; La afición desordenada á las riquezas y la vida cristiana; San José Patrón de la Iglesia; Nuestro ejército en Marruecos; La Sagrada Escritura; etc.

REGUERINA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Cudillero, parr. de Santa María de Vallota.

REGUERO. F. **Canal, rigole.** — It. **Rigagnolo.** — In. **Drain.**—A. **Rinne.** — P. **Regueiro.**— C. **Reguera, rejolí.**— E. **Defluejeto.** (Etim. — De *regar.*) m. Corriente de arroyo pequeño que se hace de una cosa líquida. ‖ Línea ó señal continuada que queda de una cosa que se va vertiendo. ‖ REGUERA.

REGUERO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Grado, parr. de Santa Eulalia de la Mata.

REGUERO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Candamo, parr. de Santiago de Aces.

REGUERO (FAUSTO). *Biog.* Religioso agustino español, n. en Villanueva de las Manzanas (León) y m. en Singapoore en 1885. Terminados ya sus estudios, pasó á Filipinas en 1876 y fué nombrado catedrático del Seminario de Vigán en 1877. Fué también elegido vicerrector del Colegio de Valladolid, pero no llegó á tomar posesión de este destino por haberle sorprendido la muerte. Dejó las siguientes obras: *Lugares teológicos; Deo uno et Trino; De Dios Criador,* y *Compendio de teología.*

REGUERO Y ARGÜELLES (JOSÉ). *Biog.* Escritor español de mediados del siglo XIX. Siguió la carrera eclesiástica, y fué prebendado y racionero de la Iglesia primada de Toledo. Dejó, entre otras obras: *Apología del justo medio. Discurso político calmante de excitación, conciliador de extremos partidos* (Toledo, 1836), y *La religión y las ciencias, ó sean principales puntos de contacto de la religión con las ciencias naturales y especialmente con la astronomía... Aspecto aparente de los cielos, engaños é ilusiones vulgares* (Madrid, 1843).

REGUÉS. *Geog.* Lug. de la prov. de Tarragona, mun. de Tortosa.

REGUFE. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Lalín, parr. de Santiago de Sello.

REGUIBAT. *Geog.* Tribu nómada del territ. español de Río de Oro (Africa Occidental). Vive al E. del cabo Bojador, en la región sit. al S. del curso superior del Saguiet el Hamra. Su territorio está limitado al N. por el Tekna, al E por el Sahara, al S. por los Ulet Delim y al O. por los Larosin. Se creen de origen sherifiano, descendientes de Si Ahmed Er Reguiby Sherif y, por consiguiente, de raza más noble que las demás tribus que les tienen mayor consideración. Son de instintos menos feroces que sus vecinos y respetan las caravanas que atraviesan su territorio. La fracción de los Ulad Muza es la más importante de la tribu y forma un clan independiente.

REGUILAR. v. a. Dar vueltas, voltear. ‖ v. n. ant. Rehilar, moverse una cosa temblando.

Deriv. **Reguilado, da.**

REGUILERO. m. REHILERO.

REGUILETE. m. REHILETE.

REGUILLAR. v. a. En algunas partes, ALEGRAR.

REGUINY. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. de Morbihan, distrito y á 27 kms. de Ploermel; unos 1,500 h.

REGUIS. *Biog.* Predicador católico de la segunda mitad del siglo XVIII. Se sabe que fué cura de Auxerre, Gap y Lisieux y que, generalmente, improvisaba sus sermones. Lejos de imitar en formas ampulosas á los grandes oradores eclesiásticos del tiempo de Luis XIV, se distinguió REGUIS por la elegancia y sencillez de su dicción, no exenta de verdadera elocuencia. Sus sermones ocupan seis volúmenes que se publicaron con el título de *La Voix du Pasteur, discours familiers d'un curé à ses paroissiens pour tous les dimanches de l'année.* La primera parte fué publicada en París en 1766 y tuvo otras ediciones en Lyón, Aviñón y Ginebra, y fué utilizada en parte por los protestantes, suprimiendo los pasajes en que más se acentuaba la tendencia católica, y traducida al alemán (Leipzig, 1769, y Viena, 1774). La segunda apareció en París en 1773. Tenemos, además, de este autor, *Lettre à un jeune curé avec l'examen critique d'une dissertation sur l'objet des Psaumes* (Ruán y París, 1787).

REGUIZAR. v. a. ant. Componer un vestido, ajustarlo, recortarlo.

RÉGULA. (Etim. — Del lat. *regula,* regla.) f. ant. REGLA. ‖ ESCRITURA. ‖ Nombre dado antiguamente á dos pequeños pesos que servían para adelantar ó retrasar un reloj, según que se los aproximaba ó alejaba del centro de la péndola.

REGULACIÓN. f. Acción y efecto de regular. ‖ Especie de cómputo ó cálculo prudencial.

REGULACIÓN. *Mecán.* Las máquinas motrices ceden en la casi totalidad de los casos el trabajo, producto de la transformación de la energía natural, á un eje con movimiento de rotación uniforme. Así, en las turbinas, el rodete que gira con movimiento uniforme recibe del agua unas presiones equivalentes á un par de fuerzas y que permiten retirar del eje un determinado trabajo mecánico. En las máquinas térmicas (máquinas de vapor, motores de gas etc.), la presión del vapor ó de los gases imprime al émbolo un movimiento alternativo que se transforma en movimiento de rotación en la mayoría de los casos por medio del mecanismo de biela y manubrio. En una palabra, en las máquinas térmicas el problema de la regulación consiste en mantener un eje en movimiento de rotación uniforme por la acción de un par motor y un par resistente.

El par motor no es, en general, constante y sus valores varían periódicamente según una ley que depende del tipo de máquina, mientras que el par resistente puede ser constante ó variable; en este último caso la ley de variación será, en general, distinta que la del par motor. Resulta, pues, que en cada instante no hay equilibrio entre el par motor y el par resistente; cuando el par motor sea superior al par resistente, será necesario absorber el exceso de energía, y cuando el par resistente sea superior al par motor, se cederá la energía que falta. El estudio del problema de la regulación puede dividirse en tres partes:

1.ª ¿Cómo se conserva una velocidad angular constante, cuando el par resistente es constante?

2.ª Considerando la máquina como un sistema de puntos materiales, ¿cómo puede mantenerse dicho sistema en reposo á pesar del movimiento alternativo de algunos de sus puntos?

3.ª ¿Cómo llegaremos á un estado de régimen al variar el par resistente?

La primera parte nos lleva al estudio de la regulación durante el período por medio del volante; la segunda al equilibrado de las máquinas, y la tercera á la teoría de los reguladores.

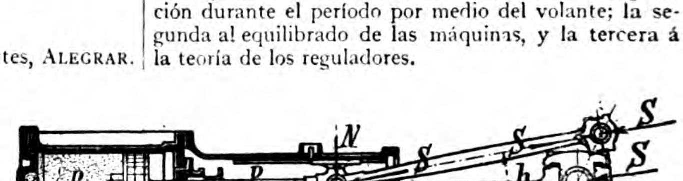


FIG. 1

1. *Regulación durante el período.* El medio más sencillo de regulación durante el período consiste en disponer una masa suficientemente grande (volante)

para que al acelerarse y aumentar su fuerza viva absorba el exceso de energía del motor y al retardarse ceda energía al receptor.

Los motores unidos directamente al eje de rotación (turbinas y motores eléctricos) dan, cuando la carga es constante, un movimiento de uniformidad suficien-

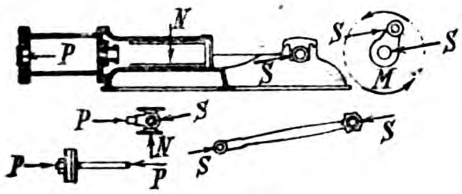


Fig. 2

te, no siendo necesario el volante. Sin embargo, en muchos casos se dispone el volante porque en estos motores las variaciones de carga pueden ser grandes y producirse bruscamente; sin el volante, el mejor regulador no podría equilibrar dichas variaciones de carga con suficiente rapidez.

Los motores con mecanismo de biela y manubrio (motores térmicos) requieren siempre un volante debido á la irregularidad del esfuerzo transmitido por el flúido al émbolo en movimiento y á la ley sinusoidal de la transmisión de dicho esfuerzo al botón de la manivela.

El cálculo completo del volante lo desarrollaremos en la voz VOLANTE, y aquí sólo daremos una idea de la determinación de la masa del volante y del grado de irregularidad.

Sea

V = velocidad media de la masa del volante M_v
$V_{máx}$ = » máxima » » M_v
$V_{mín}$ = » mínima » » M_v

La relación entre la oscilación de velocidad $V_{máx} - V_{mín}$ y la velocidad media V recibe el nombre de *grado de irregularidad*, δ

$$\delta = \frac{V_{máx} - V_{mín}}{V}$$

Siendo $\omega_{máx}$, $\omega_{mín}$ y ω las velocidades angulares correspondientes, tendremos:

$$\delta = \frac{\omega_{máx} - \omega_{mín}}{\omega}$$

Como que δ siempre es pequeño (V. la tabla de valores más adelante), podemos admitir,

$$V = \frac{V_{máx} + V_{mín}}{2} \quad \text{y} \quad \omega = \frac{\omega_{máx} + \omega_{mín}}{2}$$

Conociendo la cantidad máxima de trabajo A_v á absorber ó á ceder por el volante, podemos establecer una relación entre dicha masa y el grado de irregularidad.

Según la ley de las fuerzas vivas podemos establecer:

$$A_v = \frac{M_v V^2_{máx}}{2} - \frac{M_v V^2_{mín}}{2}$$

$$A_v = M_v \frac{V_{máx} + V_{mín}}{2} (V_{máx} - V_{mín})$$

$$A_v = M_v V (V_{máx} - V_{mín}) = M_v V^2 \frac{V_{máx} - V_{mín}}{V}$$

y, finalmente,

$$A_v = M_v V^2 \delta \ldots \quad (1)$$

La ecuación (1) es fundamental para el cálculo del volante. Desde luego se supone que la disposición de la masa del volante es tal que todos sus puntos están á igual distancia del eje de rotación, de manera que todos tengan igual velocidad, $V = R\omega$.

Esto se verifica, aproximadamente, en los volantes cuyos brazos son muy ligeros y la llanta es de poca altura en relación con el radio R.

Para otros tipos de volante se utiliza la ecuación siguiente: La fuerza viva de un cuerpo animado de movimiento de rotación es igual á $\frac{J_v \omega^2}{2}$ siendo J_v el momento de inercia respecto al eje de rotación y ω la velocidad angular. Tendremos, aplicando de nuevo el teorema de las fuerzas vivas:

$$A_v = \frac{J_v \omega^2_{máx}}{2} - \frac{J_v \omega^2_{mín}}{2}$$

y siguiendo una marcha semejante á la anterior,

$$A_v = J_v \omega^2 \delta \ldots \quad (2)$$

En las ecuaciones (1) y (2) las incógnitas son casi siempre M_v y J_v. La velocidad periférica V se deduce, una vez determinado el volante de la relación $V = R\omega$.

De (1) se desprende que la masa M_v será tanto menor cuanto mayor sea la velocidad V (M_v varía en razón inversa del cuadrado de la velocidad). Se dará á V el mayor valor posible; este valor viene limitado por el espacio ocupado

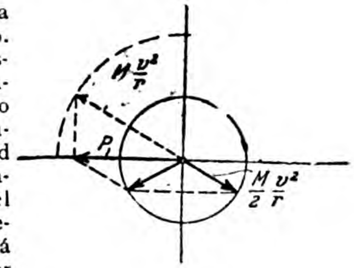


Fig. 3

(el radio del volante crece proporcionalmente á V) y por las condiciones de resistencia. En los volantes de fundición no se pasa nunca de 30 m. por segundo de velocidad periférica.

El grado de irregularidad δ, depende de las máquinas receptoras según se indica en la tabla adjunta:

Valores de δ para mover

Bombas	$\delta = \frac{1}{15}$	hasta	$\frac{1}{30}$
Talleres	$\delta = \frac{1}{30}$	»	$\frac{1}{40}$
Telares, molinos, calandrias	$\delta = \frac{1}{40}$	»	$\frac{1}{50}$
Máquinas de hilar (según el número de husos)	$\delta = \frac{1}{50}$	»	$\frac{1}{100}$
Máquinas eléctricas (corriente continua)	$\delta = \frac{1}{100}$	»	$\frac{1}{200}$
Máquinas eléctricas (corriente alterna)	$\delta = \frac{1}{200}$	»	$\frac{1}{300}$

2. *Equilibrado de las máquinas.* Recordemos las leyes de mecánica que dicen: 1.° la velocidad del centro de gravedad de un sistema no varía por la acción de las fuerzas interiores, y 2.° el momento resultante de las cantidades de movimiento no varía por la acción de las fuerzas interiores (teorema de las áreas). Por tanto, si el centro de gravedad está en reposo, continuará en reposo por la acción de las fuerzas interiores y el sistema no puede adquirir un movimiento de rotación.

Supongamos ahora una máquina con libertad de movimiento (por ejemplo, una máquina horizontal colgada á unas cadenas).

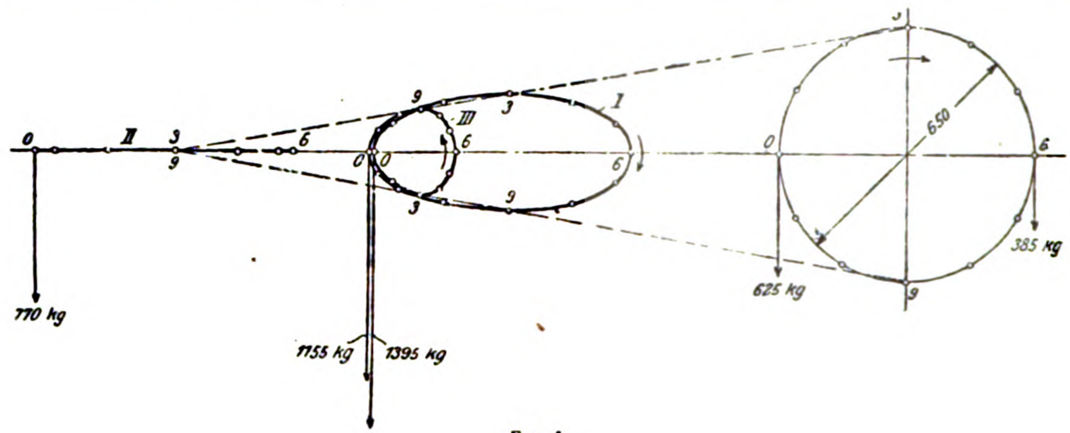


Fig. 5

La presión del vapor ó de los gases es, desde el punto de vista de la mecánica, una fuerza interior. La presión P que efectúa sobre el émbolo (fig. 1) es igual y contraria á la ejercida sobre la culata; ambas se equilibran si consideramos el cilindro y el émbolo como partes del conjunto de masas constituído por la máquina. La fuerza P se transmite á la cruceta y es equilibrada por la presión normal N de las guías dirigida hacia arriba y por la fuerza S dirigida según la biela. La manivela está sometida á un par de fuerzas, con sentido de rotación á la derecha y cuyo momento vale $M = S \cdot h$. Prescindiendo del momento resistente igual al anterior y aplicado al eje de la manivela, vemos que el momento resultante de las fuerzas interiores es nulo. En efecto, las dos fuerzas P á la derecha é izquierda de la varilla del émbolo se equilibran lo mismo que las fuerzas S en los extremos de la biela (fig. 2); quedan las dos fuerzas S en la manivela, que forman el par de momento $S \cdot h$; además, tenemos en la bancada: presión P en la culata del cilindro; presión N en las guías de la cruceta dirigidas hacia abajo y presión S sobre el cojinete del eje de la manivela. Si descomponemos S en sus componentes horizontal y vertical, la componente horizontal es igual á P y dirigida hacia la derecha, equilibrando, por tanto, la presión P y la componente vertical es igual á N y está dirigida hacia arriba; ambas fuerzas forman un par cuyo momento $N \cdot x$ es igual y de signo contrario á $S \cdot h$, como puede fácilmente comprobarse (fig. 2).

Si aplicamos al eje un par resistente, el sistema queda sometido á un par de fuerzas exteriores que tiende á hacer girar la máquina. Si suponemos la máquina suspendida por su centro de gravedad, el sistema adquirirá un movimiento de rotación no uniforme, ya que el momento resistente considerado no es igual en cada instante á la resistencia constante de los receptores.

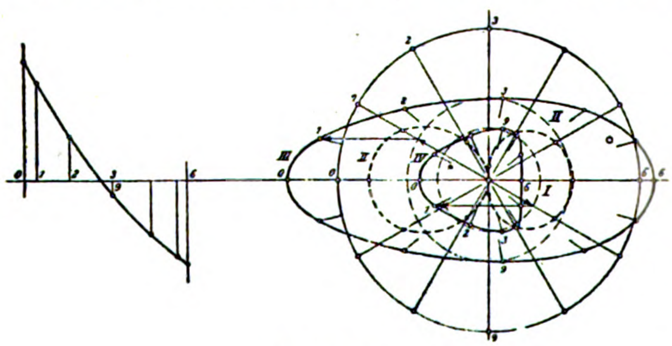


Fig. 4 *a* y *b*

Hemos dicho que el volante tiene por objeto absorber y ceder alternativamente trabajo, de manera que la fuerza tangencial aplicada al botón de la manivela sea en cada instante igual á la resistencia. En una palabra, el volante da un par de fuerzas girando á la derecha ó á la izquierda que, sumado al par resistente de los receptores, da un par resultante cuyo momento es igual á la fuerza tangencial multiplicada por el radio de la manivela. Este es el momento que tiende á hacer girar la máquina, y decimos tiende á hacer girar, porque, en realidad, la máquina va fija á sus fundaciones por medio de tirafondos. Cuanto más constante sea la fuerza tangencial aplicada á la manivela, tanto más tranquila será la marcha de la máquina, puesto que el par que tiende á hacerla girar es más uniforme.

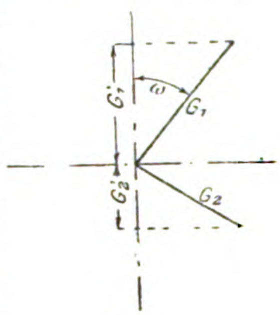


Fig. 6

Además de este par de fuerzas, existen otras fuerzas que tienden á hacer mover la máquina. Según el teorema del centro de gravedad ya citado, el centro de gravedad de la máquina debe permanecer en reposo por la acción de las fuerzas interiores. Pero en nuestro caso tenemos una serie de piezas (émbolo, cruceta, biela) con movimiento alternativo, la manivela con movimiento de rotación; por tanto, la bancada, en el caso de máquina libre, se moverá en sentido contrario de manera que el centro de gravedad quede inmóvil.

En la máquina fija á sus fundaciones esto no sucede, pero los órganos de fijación están sometidos á fuerzas que equilibran las *fuerzas de inercia* de las masas en movimiento.

Para anular ó, por lo menos, atenuar estas fuerzas, se equilibran las masas con movimiento alternativo.

En las máquinas verticales las fuerzas de inercia tienden á levantar la máquina cuando el émbolo desciende, y la aprietan contra la base al ascender el pistón.

Para que una máquina múltiple quede equilibrada, la resultante de las fuerzas axiales y el momento re-

sultante de dichas fuerzas deben ser nulos, siempre que la fuerza centrífuga de las piezas giratorias venga equilibrada con contrapesos.

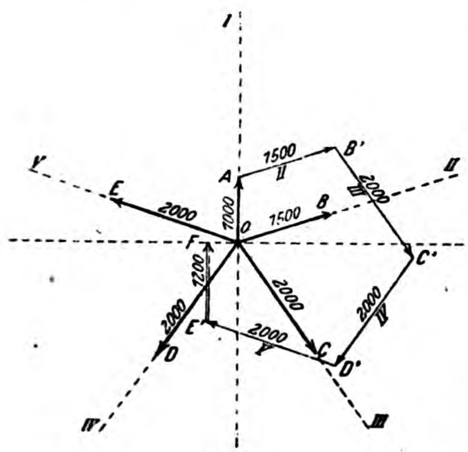


FIG. 7

Admitiendo una biela de longitud infinita, la fuerza de inercia de los órganos con movimiento alternativo es igual á la fuerza centrífuga de las masas concentradas en el botón de la manivela multiplicada por el coseno del ángulo de la manivela.

Supongamos dispuesta en la manivela, opuesta al botón y á igual distancia del eje, una masa $\frac{M}{2}$ que dará una fuerza centrífuga $\frac{Mv^2}{2r}$. La resultante de esta fuerza con la fuerza de inercia P (siempre horizontal) es constante é igual á $\frac{Mv^2}{2r}$ (fig. 3). Esta resultante gira en el diagrama polar en sentido contrario de la manivela.

Si se tiene en cuenta la longitud de la biela, la superficie descrita por esta resultante viene algo deformada.

La figura 4 es un ejemplo de equilibrado teniendo en cuenta la longitud de la biela. El contrapeso equilibra las masas giratorias y da, además, una fuerza centrífuga $\frac{Mv^2}{2r}$ que corrige los efectos de las fuerzas de inercia de las masas con movimiento alternativo. La figura 4 *a* representa el diagrama de las fuerzas de inercia del émbolo, cruceta, etc. En la figura 4 *b* el círculo II es el diagrama polar de la fuerza centrífuga

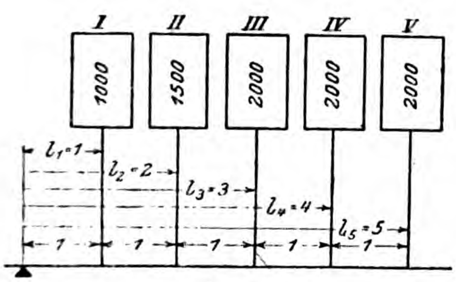


FIG. 8

de las masas giratorias. Los vectores de este círculo, compuestos con las fuerzas P (como se ha hecho para la posición 1), dan la curva III, que es el diagrama polar de la fuerza de inercia resultante sin equilibrado de ninguna clase.

El círculo I representa las fuerzas centrífugas resultantes del contrapeso y de las masas con movimiento alternativo; estos valores compuestos con P dan la curva IV.

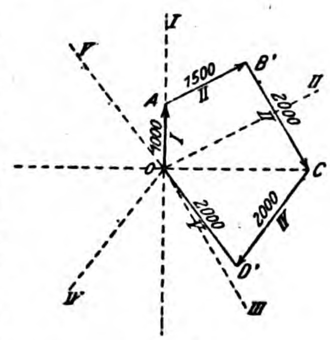


FIG. 9

La figura 5 nos da dos trayectorias del centro de gravedad. La curva I corresponde á la máquina no equilibrada, la curva II para el caso de equilibrado de las masas giratorias y la curva III para el caso de equilibrado completo. Obsérvese que en cada caso las masas son distintas.

Equilibrado según Taylor-Schlick. El equilibrado de primer orden es solamente posible con máquinas con más de tres manivelas. Para obtener la fuerza vertical resultante en una máquina múltiple se suman las componentes $G \cos \omega$ de los pesos oscilantes según la figura 6. Como que las manivelas son de igual radio y giran á la misma velocidad, bastará multiplicar la resultante por $\frac{v^2}{rg}$ para obtener la fuerza de inercia resultante en dirección vertical $\frac{Gv^2}{gr}$.

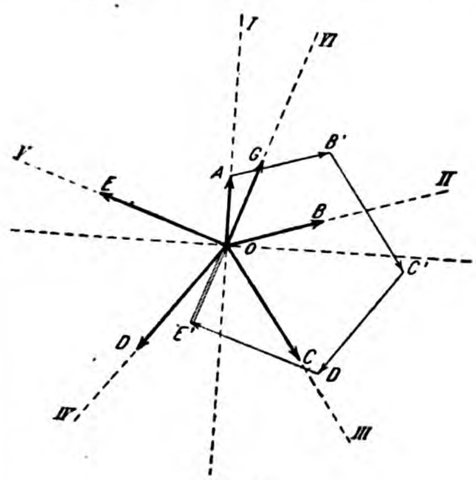


FIG. 10

El método Taylor es más sencillo. Supongamos en la figura 7 que la manivela AO está en su punto muerto superior; en este caso, como que $\cos \omega = 1$, $G \cdot \cos \omega = G$; en la figura 8 vemos $G = 1000$ kg. Sobre AB tomaremos una magnitud proporcional á 1000 kg.; sobre OB otra proporcional á 1500 kg.; sobre OC otra proporcional á 2000 kg., etc. Por el punto A tracemos una paralela á OB, AB' igual á dicha magnitud; por B', una $B'C'$ paralela á OC, y así sucesivamente hasta obtener la resultante OE', cuya proyección vertical $E'F$ multiplicada por $\frac{v^2}{rg}$ dará la fuerza de inercia resultante vertical. Para anular esta resultante

bastará variar los ángulos de calado de las manivelas hasta obtener un diagrama como el de la figura 9 ó añadir un contrapeso $E'O$ en la manivela OG (fig. 10).

Tomando momentos podemos trazar un polígono que nos dará el momento resultante. En la figura 11 se ha trazado el polígono de momentos respecto al punto separado de $l_1 = 1$ (fig. 8) de la primera manivela. Se obtiene un momento resultante $E'F$, que tiende á hacer bascular la máquina. Para anular este momento se pueden variar los ángulos de calado, los radios de las manivelas, las distancias l ó los pesos de los órganos oscilantes. Una máquina queda equilibrada cuando los polígonos de fuerzas y de momentos son cerrados y de lados paralelos, ya que entonces, como es necesario, los ángulos de calado coinciden en ambos polígonos. Como que en las máquinas es conveniente obtener un momento motor lo más uniforme posible y las fuerzas de inercia dan una mayor uniformidad de la fuerza aplicada al botón de la manivela, será conveniente en muchos casos contentarse con un equilibrado incompleto para obtener un buen diagrama de torsión.

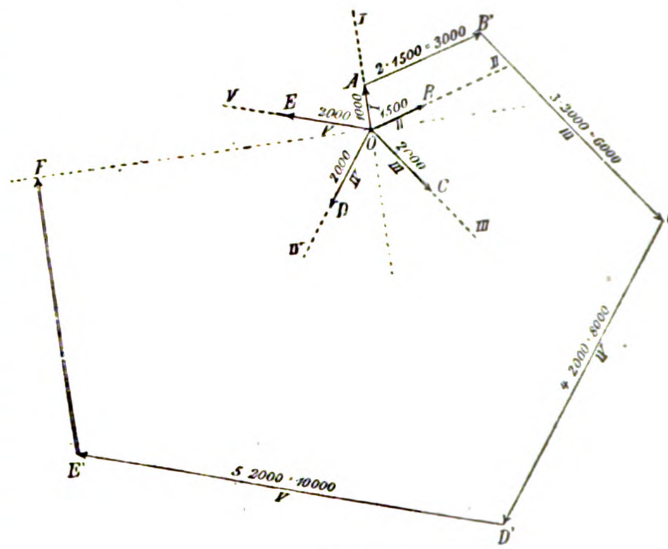


Fig. 11

Como que el equilibrado, según Schlick, se usa principalmente para máquinas marinas, veamos cómo influye la irregularidad del momento motor.

La figura 12 representa esquemáticamente la disposición de la máquina en el buque; éste, debido á su gran masa, avanza con movimiento uniforme, mientras que la hélice, á causa de la irregularidad del momento motor, efectúa una presión Z variable proporcional al momento motor. La resistencia W del agua es constante, ya que la velocidad también lo es. W y Z no estarán, pues, en equilibrio y el buque está sometido á una fuerza alternativa $Z - W$ en dirección longitudinal.

Como que el centro de gravedad del buque está situado más alto que el eje de la hélice, se produce un momento que tiende á hacer bascular el buque. Este mismo efecto producen las fuerzas de inercia no equilibradas P'. No tiene, pues, interés mejorar el equilibrado á costa de la uniformidad de la fuerza tangencial. En unos ejemplos numéricos Berling demostró que el momento producido por la irregularidad de Z es del mismo orden que el momento producido por la máquina no equilibrada.

3. Para el desarrollo del tercer problema, V. REGULADOR.

Bibliogr. H. Schubert, *Theorie des Schlickschen Massenausgleichs Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure* (1897); H. Lorenz, *Die Massenwiakungen am Kurbelgetriebe* (1898); C. Franzel, *Das Taylorsche Verfahren zur Ausbalanzierung der Schiffsmaschinen;* Berling, *Schiffsschwingungen, ihre Ursache und Kritik der Mittel zu ihrer Verminderung* (1920); *Bestehorn* (página 42).

REGULACIÓN. *Zool.* La restauración del organismo, después de perturbaciones del desarrollo ó de separación artificial de partes embrionales, mediante procesos de crecimiento, transformación ó nueva formación. Se caracteriza porque, en desviaciones del curso típico ó normal del desarrollo, causadas por cualidad atípica del plasma germinativo ó por acciones externas perturbadoras, actúa llevando la conformación más tarde ó más temprano, en todo ó en parte, á lo típico, de modo que proporcione al embrión lo que le faltaba.

REGULADO. *Geog.* Punta de la costa meridional de la isla de Santo Domingo, correspondiente á la República Dominicana; avanza entre la punta Arena y la desembocadura del río Caimán.

REGULADOR, RA. F. **Régulateur.**—It. **Regolatore.**—In. y A. **Regulator.**—P. y C. **Regulador.**—E. **Regulilo.** adj. Que regula. || m. Organo de una máquina, que sirve para proporcionar la acción de la fuerza motriz á la intensidad de los efectos que se desea tener. || Reloj que sirve de tipo para arreglar el movimiento de los demás.

REGULADOR. *Fisiol.* Aparato constituído por elementos nerviosos, excitadores, y también por elementos no nerviosos correspondientes, y que está destinado á mantener una función entre ciertos límites.

REGULADOR. *Geol.* Se dice de los lagos en el transcurso de un río y que pudiendo retener una muy grande cantidad de agua, atenúan el efecto de las crecidas y regularizan así la cantidad de la corriente fluvial.

REGULADOR. *Impr.* Tornillo que en las prensas á brazo y en las máquinas de imprimir sirve para graduar la presión del cilindro sobre la forma ó molde tipográfico. En las máquinas de grandes cilindros ó de retiración es un tornillo colocado en cada extremo del eje del cilindro, que atravesando la parte superior de la cajuela, van á apoyar sus puntas en los cojinetes que mantienen los muñones del eje. Haciendo girar los tornillos hacia la derecha, empujan los cojinetes, hacen descender el cilindro y el paso del pliego se retarda; haciéndolos girar al contrario, el cilindro sube y el pliego pasa más pronto.

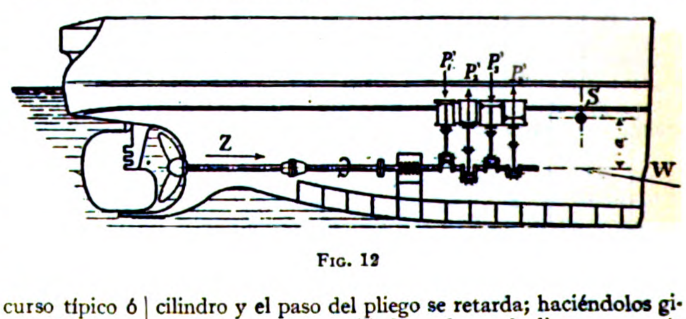


Fig. 12

REGULADOR. *Mar.* Recibe el nombre de *regulador de una escuadra*, el navío que toma, en una escuadra, una velocidad absolutamente invariable y en la cual todos los demás se fijan para hacer sus evoluciones.

REGULADOR. *Mecán.* El regulador es el mecanismo encargado de equilibrar en los motores el par motor y el par resistente á fin de que el régimen de la máquina subsista.

La mayoría de los motores (excepto los motores eléctricos y algunas turbinas radiales) tienden á embalarse al disminuir el par resistente, mientras que si dicho par aumenta, la velocidad del motor disminuye hasta anularse. El volante puede absorber el exceso de energía durante un corto espacio de tiempo, pero no puede, como se comprende, absorber una diferencia entre la potencia de la máquina y la resistencia durante un tiempo largo. Será indispensable un dispositivo tal que se pueda variar la potencia del motor. Esto se consigue de diversas maneras: estrangulando el vapor y disminuyendo, por tanto, su presión en las turbinas de vapor, variando el grado de admisión ó sea disminuyendo la cantidad de vapor por carrera en las máquinas de vapor, variando la composición de la mezcla en los motores de combustión, etc.

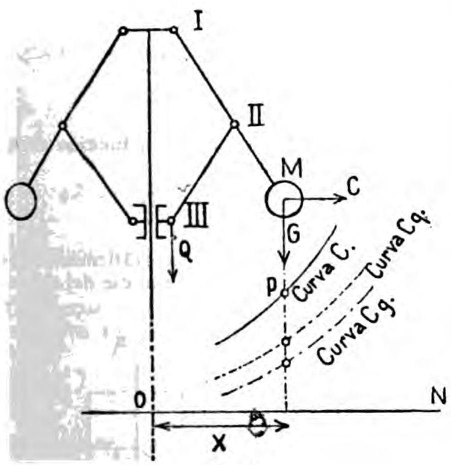


FIG. 1

Regulador de Watt

El dispositivo de regulación consiste, en primer lugar, en un indicador de velocidad ó taquímetro que recibe generalmente el nombre de *regulador* y, en segundo lugar, en aquel mecanismo que, por la acción del regulador, actúa la distribución del motor.

El regulador más sencillo es el de Watt, representado esquemáticamente en la figura 1. El eje del regulador va movido por medio de engranajes ó por correa y gira con una velocidad angular ω; este eje arrastra en su movimiento las dos masas M (en general de forma esférica), cuya distancia al eje x es variable. Para que dichas masas se muevan con movimiento circular uniforme es necesario aplicarles una fuerza centrípeta; disponiendo un mecanismo cualquiera (en este caso un mecanismo de biela y manivela) se obtiene esta fuerza centrípeta en parte por medio del peso de las masas M y en la mayor parte por el peso Q del manguito.

Si aplicamos el teorema de d'Alembert, el estudio del regulador en movimiento uniforme se reduce al de un sistema de fuerzas en equilibrio, añadiendo á las fuerzas exteriores las fuerzas de inercia, que en este caso se reducen á la *fuerza centrífuga C* de las masas M.

En todo lo que sigue supondremos todas las masas semejantes reunidas y entenderemos por

$$\left.\begin{array}{ll} G & \text{el peso} \\ M = \dfrac{G}{g} & \text{la masa} \end{array}\right\} \text{de los cuerpos oscilantes}$$

Q el peso del manguito.

F y F' las tensiones totales de los resortes.

Para efectuar el análisis de un regulador es conveniente descomponer la fuerza centrífuga total C en partes que correspondan á las diferentes cargas; tendremos, pues,

$$\left.\begin{array}{l} C_g \\ C_q \\ C_f \\ C_{f'} \end{array}\right\} \text{fuerza centrífuga que equilibra} \left\{\begin{array}{l} G \\ Q \\ F \\ F' \end{array}\right.$$

siendo la fuerza centrífuga total

$$C = C_g + C_q + C_f + C_{f'}$$

Si las masas oscilantes son de forma tal que su fuerza centrífuga resultante está aplicada en su centro de gravedad, tendremos

$$C = M\,\omega^2 x = \frac{G}{g}\,\omega^2 x$$

ó bien

$$\omega^2 = \frac{C}{x}\,\frac{1}{M} = \frac{C}{x}\,\frac{g}{G}$$

de donde

$$\omega = \sqrt{\frac{C}{x}\,\frac{1}{M}} = \sqrt{\frac{C}{x}\,\frac{g}{G}}$$

y el número de vueltas por minuto

$$n = \frac{30\,\omega}{\pi} = \frac{30}{\pi}\sqrt{\frac{C}{x}\,\frac{g}{G}} \backsim 30\sqrt{\frac{G}{x}\,\frac{1}{G}}$$

Esto nos determina el número de vueltas por minuto que debe dar el regulador conociendo la fuerza centrífuga C y la distancia x.

Para estudiar la influencia de las fuerzas G, Q, F y F' tomemos por ordenadas las fuerzas centrífugas C_g, C_q, etc., y por abscisas las distancias x correspondientes.

Para ello tomaremos como eje de abscisas una recta cualquiera ON normal al eje del regulador (fig. 1) y trazando la perpendicular á ON por el centro de gravedad de M, tomaremos sobre ella las ordenadas C_g, C_q, etc., obteniendo las curvas correspondientes; estas curvas reciben el nombre de *curvas características* ó *curvas-C*.

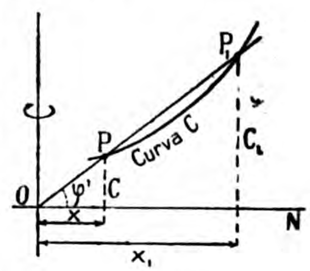


FIG. 2

En la figura 2 tracemos desde O un radio vector que corte á la curva C y que forme el ángulo φ con el eje ON; tendremos

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{C}{x} = M\,\omega^2$$

de donde

$$n = \frac{30}{\pi}\sqrt{\frac{g}{G}\operatorname{tg}\omega} \sim \frac{30}{\sqrt{G}}\sqrt{\operatorname{tg}\varphi} \qquad (1)$$

es decir: *la velocidad angular aumenta con el ángulo* φ *formado por el radio vector que une el punto correspondiente de la curva C con el origen y el eje de abscisas.*

Si la curva C es una recta que pasa por el origen O, la velocidad angular es la misma para todas las posi-

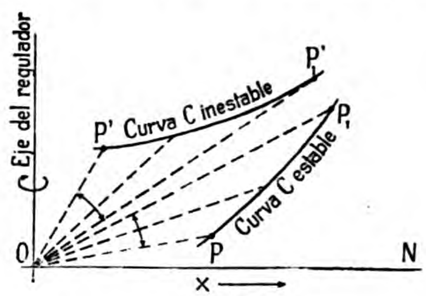


FIG. 3

ciones del manguito; el equilibrio es sólo posible para un número de vueltas determinado. Un regulador de este tipo recibe el nombre de astático y no es, como se se comprende, utilizable. Al sufrir la máquina un pequeño aumento de velocidad, el regulador asciende hasta su posición más alta, y al disminuir la velocidad desciende hasta su posición más baja.

Para poder utilizar un regulador es necesario que á cada posición del manguito corresponda una velocidad distinta; entonces recibe el nombre de estático. Al variar la velocidad de la máquina, el manguito pasa á ocupar la posición correspondiente á la nueva velocidad; este desplazamiento permite actuar sobre la distribución.

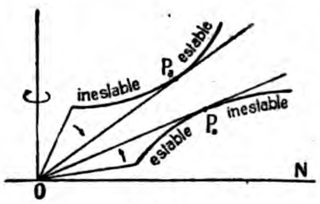


FIG. 4

Si la curva C es de tal forma que al aumentar la distancia x aumenta el ángulo φ formado por el radio vector OP con ON, el número de vueltas según la ecuación (1) aumenta á medida que asciende el manguito; el regulador es entonces estable; si al aumentar la x, φ disminuye, el número de vueltas disminuye al subir el manguito y el regulador es inestable; este tipo de regulador no puede utilizarse, porque si suponemos al regulador en su posición superior correspondiente al número de vueltas mínimo, la fuerza centrífuga de las masas M debe equilibrar las cargas G, Q, etc.; al aumentar la velocidad, dicha fuerza centrífuga aumentará y las masas tenderán á separarse más y más del eje.

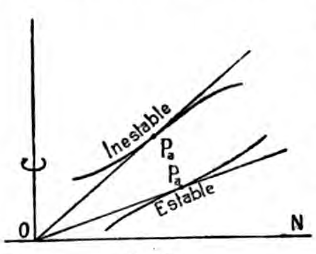


FIG. 5

La figura 3 representa dos curvas C de reguladores distintos: la PP corresponde á un regulador estable; la $P'P'$ á un regulador inestable.

Si desde el punto O podemos trazar una tangente á la curva característica, el regulador presenta un punto astático, es decir, que en las dos posiciones infinitamente próximas correspondientes al punto de tangencia P_a la velocidad es invariable. Para las posiciones anteriores al punto astático (fig. 4, curva superior) el regulador es inestable y estable después del punto astático ó inversamente (figura 4, curva inferior). Si el punto astático P_a es un punto de inflexión de la curva C el regulador es siempre estable ó siempre inestable (fig. 5).

Como ya se ha dicho, el regulador debe conservar la misma velocidad para las diversas cargas del motor; los reguladores de fuerza centrífuga no cumplen exactamente esta condición, ya que necesitan una cierta estabilidad; á cada posición del manguito corresponde una distinta velocidad, de tal manera que la velocidad aumenta al subir el manguito; se deberá, pues, procurar que la diferencia de las velocidades correspondientes á las posiciones superior é inferior del manguito sea lo menor posible, viniendo determinada por las condiciones de estabilidad.

La relación entre dicha diferencia de velocidades y la velocidad media se denomina *grado de irregularidad* δ del regulador.

Por tanto, tendremos:

$$\delta = \frac{\omega_s - \omega_i}{\omega_m}$$

Siendo $\omega_s - \omega_i$ pequeño, podemos admitir

$$\omega_m = \frac{\omega_s + \omega_i}{2}$$

de donde

$$\delta = \frac{\omega_s^2 - \omega_i^2}{2\,\omega_m^2}$$

y substituyendo ω por su valor en función de $\operatorname{tg}\varphi$ tendremos después de simplificar:

$$\delta = \frac{\operatorname{tg}\varphi_s - \operatorname{tg}\varphi_i}{2\operatorname{tg}\varphi_m}$$

Este valor puede determinarse gráficamente; para ello (fig. 6) tracemos una paralela al eje del regulador

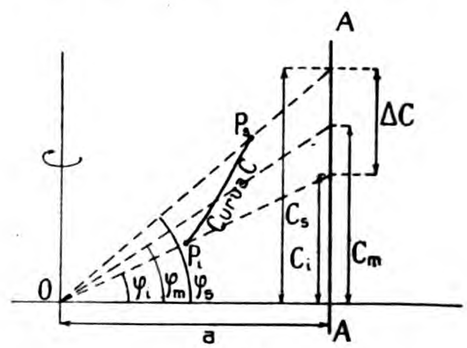


FIG. 6

situada á una distancia cualquiera a de dicho eje y prolonguemos los radios vectores OP_s y OP_i hasta que corten á dicha recta.

En la figura tenemos

$$c_m = \frac{c_i + c_s}{2} \quad \text{y} \quad \Delta c = c_s - c_i$$

$$\operatorname{tg}\varphi_i = \frac{c_i}{a}; \quad \operatorname{tg}\varphi_s = \frac{c_s}{a}; \quad \operatorname{tg}\varphi_m = \frac{c_m}{a}$$

de donde

$$\delta = \frac{c_s - c_i}{2\,c_m} = \frac{\Delta c}{2\,c_m}$$

Si la curva C se separa mucho del radio vector que pasa por O (recta astática), ya porque tenga gran cur-

vatura, ya porque el grado de irregularidad sea muy grande, la *estabilidad* del regulador es variable según las posiciones del manguito; para tener una idea de cómo actuará el regulador deberemos considerar un desplazamiento infinitesimal dx, y como que el cociente $\frac{d\omega}{\omega}$ es el aumento relativo de velocidad para el desplazamiento dx la expresión

$$\delta_1 = \frac{d\omega}{\omega dx} \qquad (2)$$

nos representará la variación de estabilidad. Si δ_1 fuera constante para todas las posiciones, nos representaría el grado de irregularidad para un desplazamiento $x = 1$ (medido radialmente).

Para hallar δ_1 en función de C tendremos:

$$\frac{dC}{dx} = M\omega^2 + 2M\omega\frac{d\omega}{dx}x$$

$$= \frac{M\omega^2 x}{x} + 2M\omega^2 x\frac{d\omega}{\omega\, dx} = \frac{C}{x} + 2C\delta_1$$

de donde

$$\delta_1 = \frac{\frac{dC}{dx} - \frac{C}{x}}{2C} \qquad (3)$$

Según la ecuación (2) podemos definir el producto

$$\delta_1\, dx = \frac{d\omega}{\omega}$$

como la variación del grado de estabilidad.

$$d\delta = \frac{d\omega}{\omega} \text{ é integrando de } \omega_i \text{ á } \omega_s$$

$$\delta = \text{grado de irregularidad} = \int_{\omega_i}^{\omega_s}\frac{d\omega}{\omega} = l\,\frac{\omega_s}{\omega_i}$$

Para pequeñas diferencias entre ω_s y ω_i, este valor se aproxima mucho al definido anteriormente admitiendo

$$\omega_m = \frac{\omega_s + \omega_i}{2}$$

Si queremos obtener un regulador de estabilidad constante, la ecuación de la curva C la obtendremos integrando la ecuación (3) haciendo $\delta_1 =$ constante. Para ello escribiremos la ecuación (3) en la forma siguiente:

$$2\delta_1 dx = \frac{dC}{C} - \frac{dx}{x}$$

é integrando $2\delta_1 x = lC - lx - lA$ (siendo A una constante de integración). De donde $C = A\, x\, e^{2\,\delta_1 x}$.

Las curvas características de los reguladores con biela y manivela tienen una forma que se aproxima mucho á la de la ecuación anterior.

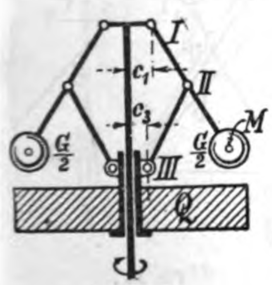


Fig. 7

Construcción de las curvas características. La figura 7 representa un regulador de Watt: el brazo $I\,II\,M$ gira alrededor del punto fijo I; $I\,II$ será la manivela del mecanismo de biela y manubrio; el punto III se mueve á lo largo del eje del regulador; el manguito corresponde á la cruceta y el brazo $III\,II$ á la biela. En general, las distancias c_1 y c_3 son distintas; para el trazado gráfico de las características, el hacer $c_1 = c_3$ no supone ventaja alguna; en cambio, los cálculos analíticos resultan muy simplificados.

La figura 8 representa un regulador en el cual $c_1 = c_3$ y $I\,II = II\,III$.

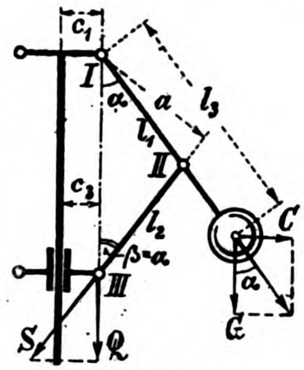


Fig. 8

Vamos ahora á determinar los valores de C_g y C_q para diversas posiciones del manguito.

Curva C_g. Según la figura 9, para que G y C_g estén en equilibrio es indispensable que su resultante R pase por el punto fijo I del brazo $I\,II$. Para obtener C_g conociendo G, tomaremos á partir de I y sobre la vertical que pasa por dicho punto un vector igual á G; por su extremo trazaremos una horizontal gg; al intersección de la recta gg con $I\,II$ nos determina el vector C_g en cada caso.

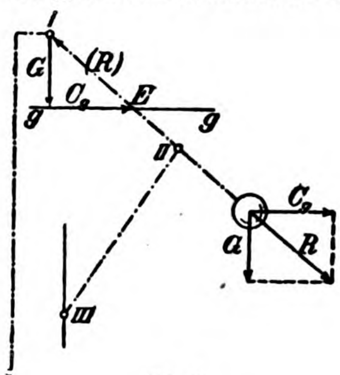


Fig. 9

Curva C_q. En la figura 10 se ha determinado la C_q siguiendo la marcha siguiente: la fuerza Q actúa sobre $I\,II$ por medio de $II\,III$; determinaremos la tensión S descomponiendo Q en una fuerza S dirigida según $II\,III$ y una reacción H normal al eje (en el lado izquierdo del regulador se forma otra reacción H' igual y de sentido contrario). Para que el brazo $I\,II$ quede en

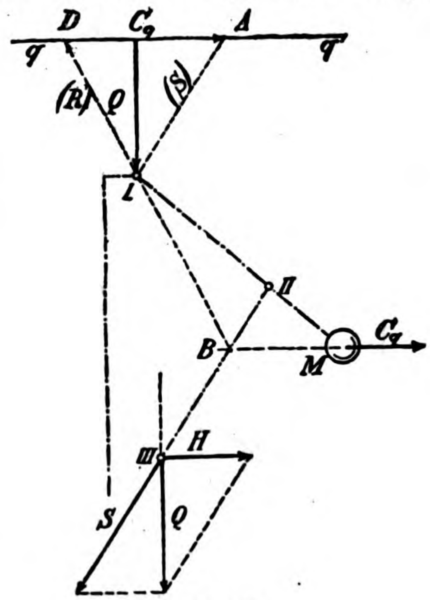


Fig. 10

equilibrio por la acción de S, C_q y de la presión R' en el punto de articulación, es necesario que dichas

tres fuerzas se corten en un punto. Esto nos determina la dirección de R', ya que debe pasar por I y por el punto B de intersección de S y C_q. En el

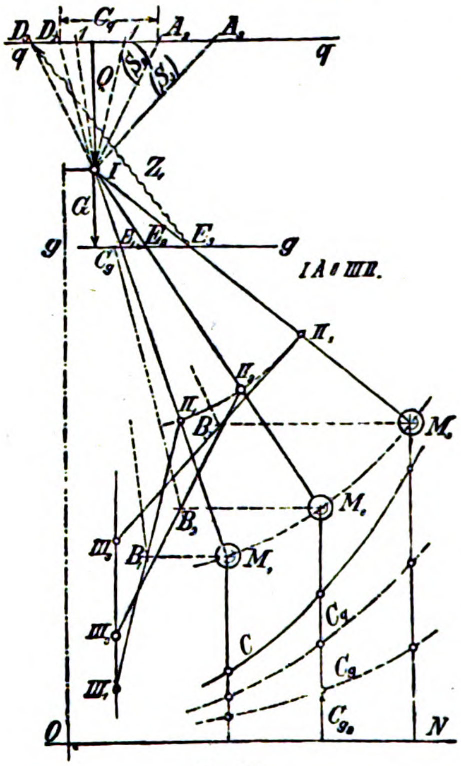


Fig. 11

triángulo $I\,A\,D$ obtenemos los valores de C_q y R', pues hemos tomado $\overline{IA} = \overline{S}$. La construcción se reduce á lo siguiente: buscar la intersección de *III II* con la horizontal que pasa por M (punto B); unir dicho punto B con I (dirección de R'); tomar, á partir de I, una vertical igual á Q y una paralela á *II III*, y por el extremo de Q trazar una horizontal que corte á S y á R'.

Las figuras 9 y 10 se pueden reunir en una sola (fig. 11); las componentes C_g y C_q se obtienen por medio de tres líneas (*IA*, paralela á *II III*; horizontal *MB* y línea auxiliar *BI*) que cortan á las dos horizontales fijas *gg* y *qq*. En esta figura se pueden determinar, además, las reacciones de los puntos de articulación *I*, *II* y *III*; la presión en *II* y *III* es igual á *IA* y la reacción en *I* es la resultante *ED* de $IE = R$ y $ID = R'$.

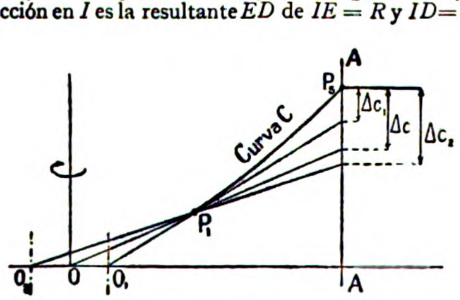


Fig. 12

Debe observarse (y esto es de la mayor importancia) que *la posición del eje del regulador no influye en la forma de las curvas C.*

Podremos, pues, una vez determinadas las características, variar la posición del eje, ó sea la posición del origen O. Esto permite, tal como indica la figura 12, variar el valor de Δc y, por tanto, el grado de irregularidad. Cuanto más cerca está el punto O (punto O_1) menor es Δc, pudiendo llegar á $\Delta c = 0$ (astasia) y $\Delta c < 0$ (disposición inestable). El afán de disminuir el grado de irregularidad hizo adoptar el regulador de bielas cruzadas (regulador Kley) (véase más adelante fig. 47), y para sortear las dificultades de construcción del tipo Kley se introdujeron modificaciones en el mecanismo de biela y manubrio. De éstas, las más importantes son:

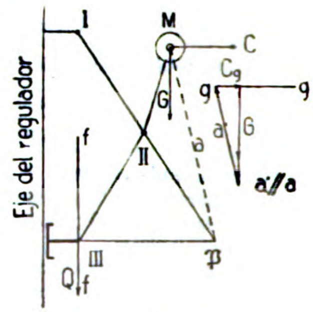


Fig. 13

Esquema del regulador Proell

1.ª disponer las masas en la biela *III II* en lugar del manubrio *I II* (regulador Proell), y 2.ª acercar las masas al eje doblando el manubrio ó la biela.

Regulador Proell. Cuando no se conocía bien todavía la influencia de las distintas masas y se trataba de obtener una curva C lo más astática posible, Proell ideó el regulador que lleva su nombre.

No conociendo la influencia de la curva C_q (V. más adelante), Proell se preocupó de obtener una C_g favorable é ideó un mecanismo que da una C_g con un punto astático. Para ello las masas M no recorren un camino circular debido á la disposición de la figura 13.

El mecanismo es un mecanismo de biela y manivela en el cual las masas M van fijas á la biela, inclinándose dichas masas hacia el eje. Vamos á trazar las curvas C.

Curva C_g. Sea **P** el centro instantáneo de rotación de la biela *III IIM* (fig. 13). Para que la biela esté en equilibrio por la acción de G y de C_g, la resultante de ambas fuerzas debe pasar por **P**. Uniendo dicho centro instantáneo con M por medio de la línea a, trazando a' paralelo á a y formando el triángulo $a'GC_g$ obtenemos el valor de C_g.

Curva C_q. En este caso también la resultante de Q y de C_q debe pasar por **P** (fig. 14). Determinando el punto B, intersección de Q y C_q y uniendo B con **P** tenemos la dirección b de la resultante. C_q viene determinado en el triángulo $b'QC_q$.

La figura 15 nos da ambos diagramas reunidos; en ella se ve que, tal como había previsto Proell, la curva C_g tiene un punto astático. En cambio, la C_q es mucho más inclinada y la curva C resultante se aparta notablemente de la astasia.

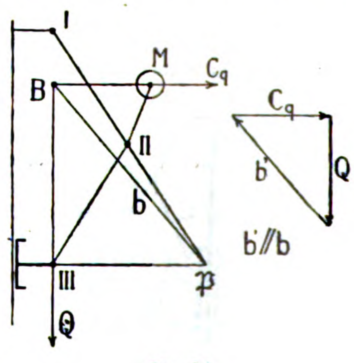


Fig. 14

Las reacciones en los puntos de articulación I y II deben ser iguales y estar dirigidas según *II I*. La reacción en I debe tener como proyección vertical $G + Q$. Tomaremos, pues, dicha suma $G + Q$ á partir del punto I, trazaremos la horizontal WW y su intersección con la prolongación de *I II* nos dará los valores $Z_I = Z_{II}$. Si restamos de la

componente horizontal H **de** Z_1 la fuerza centrífuga C **horizontal queda una componente** h, que debe contrarrestarse **en la articulación** III para que también las

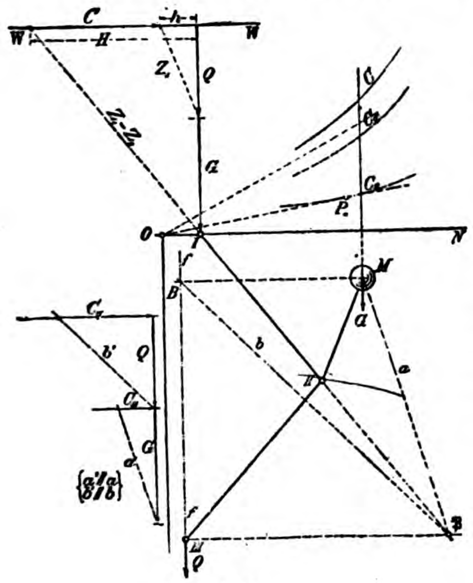


FIG. 15

proyecciones horizontales de las fuerzas exteriores queden en equilibrio. La suma de h y Q es la reacción Z_{III}.

Para obtener un regulador de pequeño grado de irregularidad es necesario obtener una curva C total que se aproxime á una recta que pase por el origen; el regulador será así aproximadamente astático. La curva característica se obtiene sumando las diversas curvas C_g, C_q, C_f y C_f' (estas dos últimas en el caso de regulador con resortes). Supongamos un regulador sin resortes; la curva característica de pequeña curvatura deseada podrá obtenerse haciendo que C_q y C_g sean también aproximadamente astáticas; este es el caso más favorable, ya que si variamos Q ó G para variar el número de vueltas del regulador, el carácter de la curva C subsiste; el grado de irregularidad, por tanto, será el mismo en todos los casos.

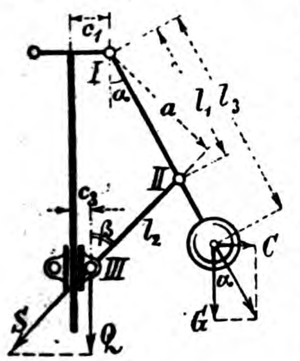


FIG. 16

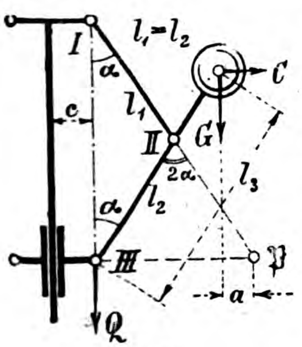


FIG. 17

No ocurre lo mismo cuando la curva C total se obtiene como resultante de dos curvas C_g y C_q de caracteres opuestos, por ejemplo, una C_q muy estable y una C_g menos estable ó inestable, ó bien una C_q inestable y una C_g muy estable. En este caso al variar Q ó G varía el carácter de la curva C resultante, pudiendo suceder que el regulador resulte inestable ó, por el contrario, de excesivo grado de irregularidad.

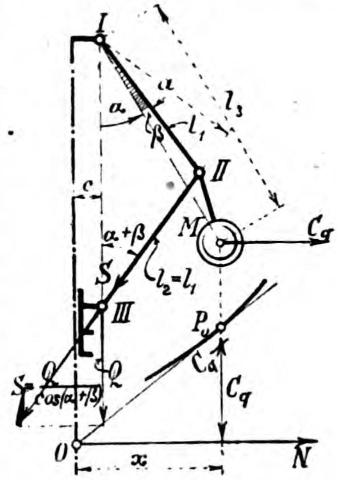


FIG. 18

Si no se puede obtener ambas curvas C_g y C_q del mismo carácter (aproximadamente astáticas) debe procurarse, por lo menos, que *la curva C_q sea lo más astática posible*. En primer lugar, porque la carga del manguito Q es mucho mayor que G; por consiguiente, C_q influye más que C_g en la forma de la curva característica; en segundo lugar, porque las variaciones de Q para variar el número de vueltas influirán muy poco en la característica y, además, porque la energía del regulador (V. más adelante) es constante aproximadamente.

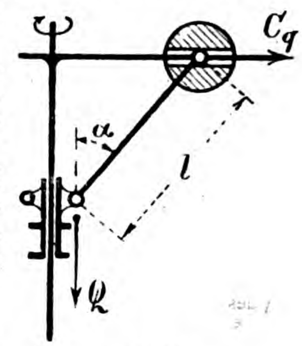


FIG. 19

Regulador de cruceta

Forma de las curvas características. Vamos á determinar C_g y C_q analíticamente para tener idea de la forma general de dichas curvas. Sea el regulador de Watt representado en la figura 16 y supongamos

$$c_1 = c_3 = c;$$

$$l_1 = l_2 \quad \text{y} \quad \alpha = \beta$$

Este caso particular es el único que da curvas C_g y C_q de igual carácter (caso favorable) y simplifica los cálculos. Del triángulo de fuerzas que determina C_g se desprende

$$C_g = G \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

La curva C_g será, pues, una tangentoide.

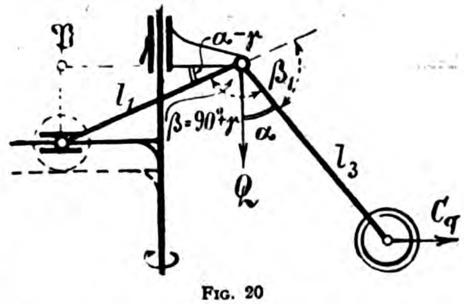


FIG. 20

Tomando momentos respecto al punto I se tiene:

$$C_q\, l_3 \cos \alpha = S\, a = \frac{Q}{\cos \alpha}\, l_1 \operatorname{sen} 2\,\alpha = 2\, Q\, l_1 \operatorname{sen} \alpha$$

de donde

$$C_q = \frac{2\, l_1}{l_3}\, Q \operatorname{tg} \alpha$$

La curva C_q es también una tangentoide y sólo difiere de la C_v en el valor de la constante $\frac{2l_1}{l_3} Q$.

En el caso de suspensión inversa (fig. 17) tomando momentos desde el centro instantáneo **P** tenemos:

1.° $$C_q\, l_3 \cos\alpha = Q\, 2\, l_2 \operatorname{sen}\alpha$$

$$C_q = \frac{2\,l_1}{l_3}\, Q \operatorname{tg}\alpha$$

2.° $$C_g\, l_3 \cos\alpha = G\, a = G\,(2\, l_2 \operatorname{sen}\alpha - l_3 \operatorname{sen}\alpha)$$
$$= G\,(2\, l_1 - l_3) \operatorname{sen}\alpha$$

$$C_g = \left(\frac{2\,l_1}{l_3} - 1\right) G \operatorname{tg}\alpha$$

Vemos que las curvas tienen el mismo carácter en el caso de suspensión directa y de suspensión indirecta. Esta última no presenta ninguna ventaja y, en cambio, para valores iguales de G, la C_g es menor. Según la figura 12, para obtener un grado de irregularidad pequeño debemos aproximar las masas al eje; esta aproximación será tanto mayor cuanto mayores sean los ángulos α de abertura, pudiendo llegarse á valores de C negativos (bielas cruzadas). Este tipo, aparte de los inconvenientes debidos al gran peso de las masas, ofrece curvas C muy ventajosas.

Para evitar los inconvenientes de construcción del regulador Kley (bielas cruzadas) se pueden acercar las masas al eje doblando el manubrio tal como en la figura 18. Desde luego el carácter de la curva C_g no varía; en cambio la C_q presenta un punto astático P_0 para valores positivos de c. Vamos á determinar qué valor de β, para un ángulo α dado, nos dará un punto astático P_0 en la curva C_q.

En el punto P_0 se verifica:

$$\frac{d\,C_q}{d\,x} = \frac{C_q}{x} \tag{4}$$

Vamos á determinar C_q tomando momentos desde el punto I:

$$C_q\, l_3 \cos\alpha = S\, a = \frac{Q}{\cos(\alpha+\beta)}\, l_1 \operatorname{sen} 2\,(\alpha+\beta)$$
$$= 2\, Q\, l_1 \operatorname{sen}(\alpha+\beta)$$

de donde

$$C_q = \frac{2\,l_1}{l_3}\, Q\, \frac{\operatorname{sen}(\alpha+\beta)}{\cos\alpha}$$

$$= \frac{2\,l_1}{l_3}\, Q\,(\operatorname{sen}\beta + \cos\beta \operatorname{tg}\alpha) \tag{5}$$

Además, tenemos

$$x = c + l_3 \operatorname{sen}\alpha$$
$$dx = l_3 \cos\alpha\, d\,\alpha$$

y

$$d\,C_q = \frac{2\,l_1}{l_3}\, Q \cos\beta\, \frac{d\,\alpha}{\cos^2\alpha}$$

Substituyendo estos valores en la ecuación (4) tenemos la ecuación de condición:

$$\frac{\frac{2\,l_1}{l_3}\, Q \cos\beta\, \frac{d\,\alpha}{\cos^2\alpha}}{l_3 \cos\alpha\, d\alpha} = \frac{\frac{2\,l_1}{l_3}\, Q\,(\operatorname{sen}\beta + \cos\beta \operatorname{tg}\alpha)}{c + l_3 \operatorname{sen}\alpha}$$

y haciendo sencillas transformaciones, resulta:

$$\operatorname{tg}\beta = \frac{c}{l_3 \cos^3\alpha} + \operatorname{tg}^3\alpha\,.$$

Al crecer α, aumenta β muy rápidamente, puesto que crece con $tg^3\alpha$ y en relación inversa de $\cos^3\alpha$; también aumenta con c; éste deberá ser lo menor posible.

Si se quiere obtener un punto astático sin doblar el manubrio ($\beta = 0$), se tiene:

$$\frac{c}{l_3 \cos^3\alpha} + \operatorname{tg}^3\alpha = 0$$

$C = -\, l_3 \operatorname{sen}^3\alpha$, es decir, un regulador de Kley.

Reguladores de cruceta. Este tipo es una variante del regulador ordinario. En general, no presenta ninguna ventaja (curvas C_q del mismo carácter) y, en cambio, tiene el inconveniente de un frotamiento excesivo.

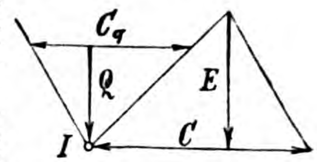


Fig. 21

En el tipo de la figura 19, que es la forma más sencilla, tenemos $C_g = 0$ y $C_q = Q \operatorname{tg}\alpha$.

En la figura 20 está representado otro tipo de regulador de cruceta; la curva C_q se determina tomando momentos respecto al centro instantáneo de rotación de l_1. Las bielas l_1 y l_3 forman un ángulo cualquiera $\beta = 90 + \gamma$. Tendremos:

$$C_q\, l_3 \cos\alpha = Q\, l_1 \cos(\alpha - \gamma)$$

de donde

$$C_q = \frac{l_1}{l_3}\, Q\, \frac{\cos(\alpha-\gamma)}{\cos\alpha} = \frac{l_1}{l_3}\, Q\,(\cos\gamma + \operatorname{sen}\gamma \operatorname{tg}\alpha)$$

ecuación de la misma forma que (5) si en lugar de β (ángulo del manubrio) tomamos

$$\beta_1 = 90 - \gamma = 180 - \beta$$

Grado de insensibilidad. Si, estando el regulador en equilibrio, varía la velocidad de la máquina, el regulador no entra en acción inmediatamente, es decir, no es suficiente una variación pequeña de velocidad para poner en movimiento el regulador. Es necesario obtener en lugar de la fuerza centrífuga instantánea C otra mayor, C_2 ó menor C_1 para que el manguito ascienda ó descienda; esto es debido á que la variación de C debe vencer la resistencia del mecanismo que actúa sobre la distribución y las resistencias propias del regulador.

Si, para que el regulador se mueva, la velocidad angular ω debe aumentar hasta ω_2 ó disminuir hasta ω_1, se entiende por grado de insensibilidad ε el quebrado

$$\varepsilon = \frac{\omega_2 - \omega_1}{\omega}$$

El regulador será tanto mejor cuanto menor sea ε

Si admitimos que $\omega = \frac{\omega_2 + \omega_1}{2}$ y recordando la expresión de la fuerza centrífuga

$$C = M\, x\, \omega^2$$

tendremos

$$\varepsilon = \frac{\omega_2 - \omega_1}{\frac{1}{2}(\omega_2 + \omega_1)} = \frac{\omega_2^2 - \omega_1^2}{2\,\omega^2} = \frac{C_2 - C_1}{2\,C}$$

Haciendo

$$C_2 - C = C - C_1 = \Delta\, C, \quad \text{se obtiene} \quad \varepsilon = \frac{\Delta\, C}{C}$$

y el aumento de fuerza centrífuga necesario para mover el regulador será

$$\Delta C = \varepsilon C$$

Sea W la fuerza que efectúa el manguito para mover la distribución; R la fuerza aplicada al manguito en

sentido contrario del movimiento y equivalente á los rozamientos del regulador y $P = W + R$ la resistencia total del manguito.

La variación de fuerza centrífuga ΔC debe vencer dicha resistencia mientras que la fuerza centrífuga total C equilibra las cargas G, Q, F y F' en el caso de resor-

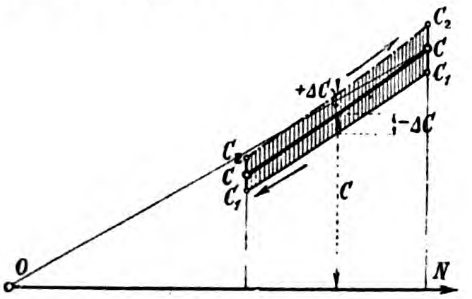


FIG. 22

Curvas características de subida y de bajada

tes. Supongamos todas estas cargas substituídas por una fuerza E vertical aplicada al manguito y dirigida hacia abajo. Tendremos: ΔC equilibra á P y C á E; dichas fuerzas están dos á dos aplicadas en el mismo punto y con la misma dirección; deberá, pues, verificarse:

$$\frac{\Delta C}{P} = \frac{C}{E}, \quad \text{ó sea} \quad \frac{\Delta C}{C} = \frac{P}{E} = \varepsilon$$

de donde

$$P = \varepsilon E$$

La fuerza E recibe el nombre de *energía* del regulador y es la presión hacia abajo que ejerce el manguito á regulador parado. Puede, pues, determinarse según las leyes de la estática en función de G, Q y F; el valor de E será en general variable para las diversas posiciones del manguito y se determina una curva E junto con las curvas C.

Existe, además, un parentesco entre la E y C_q. En efecto: C_q es la fuerza centrífuga que equilibra Q, y C es la fuerza centrífuga total que, como hemos dicho, equilibra E, tendremos, pues,

$$E : C = Q : C_q$$

ó, expresado en otra forma, el mismo cálculo ó construcción que nos determina C_q en función de Q sirve, efectuado inversamente, para determinar E en función de C (fig. 21).

Una consideración muy interesante es la siguiente: Si una fuerza constante aplicada al manguito Q da una curva C_q astática y la curva C es también astática, la energía E será constante. Más exactamente podemos decir: si la curva C_q tiene la misma forma que la curva C total, la energía E es aproximadamente constante.

Una vez determinada la energía E podemos establecer

$$\varepsilon = \frac{P}{E} = \frac{W + R}{E} = \frac{W}{E} + \frac{R}{E}$$

El grado de insensibilidad se descompone en dos sumandos:

$$\varepsilon_w = \frac{W}{E} \quad \text{y} \quad \varepsilon_r = \frac{R}{E}$$

Si el grado de insensibilidad total $\varepsilon = \varepsilon_w + \varepsilon_r$ tiene un valor fijado de antemano y el regulador debe efectuar una fuerza W, esto exige una energía $E = \frac{W}{\varepsilon_w}$ y substituyendo ε_w por su valor, $E = \frac{W}{\varepsilon - \varepsilon_r}$.

Cuanto menor sea ε_r tanto menor será E; para valores pequeños de ε, debe obtenerse un ε_r muy pequeño, pues de lo contrario E resulta demasiado grande.

Se entiende por *potencia* del regulador el producto

$$A = E\,s$$

siendo s la carrera total del manguito en el caso de energía constante; cuando la energía es variable se tiene

$$A = \int E\,ds$$

Puesto que las fuerzas E y C se equilibran, tendremos

$$A = \int E\,ds = \int C\,dx$$

El valor de A viene medido por la superficie comprendida entre la curva C, el eje de abscisas y las ordenadas extremas.

Si conocemos la fuerza W_d que efectúa la distribución y el desplazamiento s_1 (medido en la dirección de W_d) el trabajo total de la regulación será

$$A_d = W_d\,s_1$$

Esto nos permite determinar la potencia del regulador como sigue: teníamos

$$E = \frac{W}{\varepsilon - \varepsilon_r} \quad \text{ó sea} \quad W = E\,(\varepsilon - \varepsilon_r)$$

Además, debe verificarse: $Ws = W_d s_1 = A_d$; por tanto,

$$A_d = E\,(\varepsilon - \varepsilon_r)\,s = A\,(\varepsilon - \varepsilon_r)$$

y

$$A = \frac{A_d}{\varepsilon - \varepsilon_r}$$

Como ya se ha dicho, para que el regulador se ponga en movimiento es necesario un incremento de la fuerza centrífuga

$$\Delta C = \varepsilon C$$

Si conocemos W, la energía E y la fuerza de rozamiento R ó bien el coeficiente de insensibilidad parcial $\varepsilon_r = \frac{R}{E}$, podemos determinar ΔC, como sigue:

$$\Delta C = \frac{P}{E} C \quad \text{en la que} \quad P = R + W$$

ó bien

$$\Delta C = (\varepsilon_w + \varepsilon_r)\,C = \left(\frac{W}{E} + \varepsilon_r\right) C$$

Sumando y restando á C estos valores en cada posición, tenemos (fig. 22) dos nuevas curvas $C_2\,C_2$ y $C_1\,C_1$.

El regulador estará en equilibrio en una determinada posición siempre que la fuerza centrífuga correspondiente esté comprendida entre las dos curvas C_1 y C_2. Para que el manguito suba, la fuerza centrífuga debe aumentar hasta C_2, y para que baje, debe disminuir hasta C_1. Para el movimiento de subida del regulador se utilizará la curva C_2, y para el de bajada, la curva C_1. Las aceleraciones de las masas son debidas á la diferencia entre la fuerza centrífuga instantánea y la C_2 para la subida ó la C_1 para la bajada. Por tanto, para el estudio dinámico del regulador son necesarias las curvas C_1 y C_2 y no la curva C.

Dichas curvas deben tener un grado de irregularidad pequeño, para lo cual será conveniente que tengan el mismo carácter que la curva C. Si R es muy pequeño comparado con W y éste es constante, las variaciones ΔC se obtendrán en función de W como C_q en función de Q. Por tanto, si C_q tiene el mismo carácter que la curva C total, las curvas C_1 y C_2 conservarán también el mismo carácter.

Si esto no tiene lugar, las curvas C_1 y C_2 son de distinto carácter, especialmente si el grado de insensibilidad es muy grande. Si la C_q es muy estática, C_2 resulta demasiado estable y C_1 inestable; si la C_q es inestable,

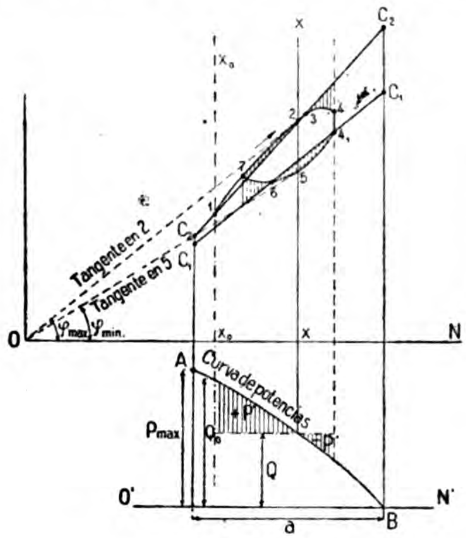


Fig. 23

C_2 es también inestable y C_1 demasiado estable, resultando, por tanto, una de las dos curvas inutilizable cuando la C_q no es astática.

Estudio dinámico del regulador. Este estudio resulta bastante complicado y consiste en analizar cómo la máquina pasa, por la acción del regulador, de un estado de régimen al nuevo estado de equilibrio cuando varía la carga.

Consideremos la regulación de una máquina de vapor monocilíndrica. La regulación por estrangulamiento del vapor, muy corriente en el caso de turbinas, se utiliza poco en la máquina de émbolo. El regulador varía el grado de admisión y, por tanto, la presión media (referida á una carrera).

En el diagrama de la figura 23, además de las curvas C_2 y C_1 de subida y bajada se ha dibujado el diagrama de las presiones medias de la máquina. Para ello, tomando como abscisas las separaciones x del regulador, se han tomado como ordenadas los valores P de la presión media correspondientes (también podían haberse tomado momentos medios ó fuerza de torsión media).

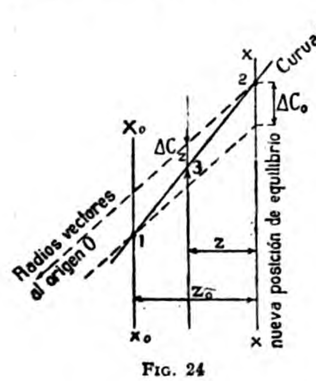


Fig. 24

La curva de potencias presenta una ligera curvatura, pero, para simplificar, admitiremos que la curva AB sea una recta.

Si la carga de la máquina varía, pasando de Q_0 á Q, el regulador debe pasar de la posición $x_0\,x_0$ á la $x\,x$ que corresponde á la nueva carga. Siempre que $x_0\,x_0$ esté á la izquierda de $x\,x$, la potencia de la máquina será superior á la resistencia; esto produce una aceleración de la máquina y del eje del regulador, y la velocidad angular ω del regulador aumenta. En el caso contrario (x_0 á la derecha de x), la velocidad ω disminuye. Siendo el diagrama de presiones medias una recta, el exceso de potencia $P - Q$ será proporcional á la distancia Z entre las masas y su posición de equilibrio; la aceleración angular b será también proporcional á z. Sea, además, T_a el tiempo que emplea la máquina en pasar de la velocidad O á la velocidad normal ω_m con admisión máxima y sin carga; esto nos determina la aceleración angular máxima

$$b_{máx} = \frac{\omega_m}{T_a}$$

Durante este tiempo T_a el manguito pasa de su posición inferior á la posición superior (admisión nula); es decir, las masas se encuentran á una distancia a de la posición de equilibrio. Para una distancia z tendremos una aceleración angular:

$$b = \frac{b_{máx}}{a}\,z = \frac{\omega_m}{T_a\,a}\,z$$

z será positiva cuando venga dirigida hacia el eje del regulador, y negativa cuando venga medida hacia fuera.

Vamos á examinar en la figura 23 el paso de la posición $x_0\,x_0$ á $x\,x$; el tiempo necesario será tanto mayor cuanto más lento sea el movimiento. Para mover el regulador, necesitamos acelerar todas las partes móviles, incluso las masas oscilantes; por consiguiente, la fuerza centrífuga deberá tener un valor tal, que equilibre las cargas del regulador y permita, además, la aceleración de las masas.

La curva de las fuerzas centrífugas reales debe, pues, durante el período de aceleración de las masas á la subida, estar situada encima de la C_2. Esto es solamente posible aumentando la velocidad ω del eje del regulador. Según la ecuación (1) vemos que el ángulo φ nos mide en cierto modo la velocidad angular. Como que b crece con el valor de z, y este valor es máximo en el instante inicial, b será también máximo y el ángulo φ

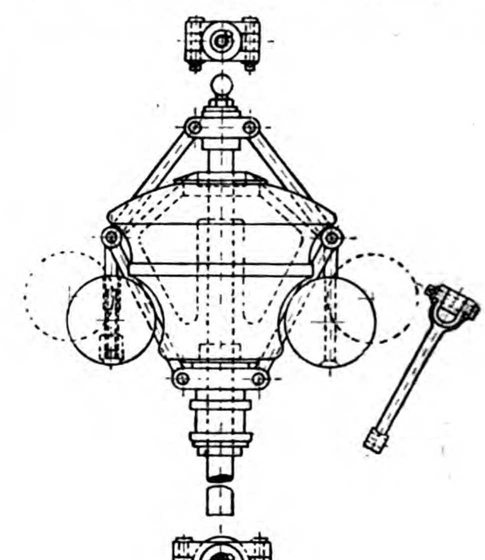


Fig. 25

Regulador centrífugo Tolle

crecerá rápidamente. El radio vector más alto $O\,2$ (velocidad máxima) corresponde á la posición $x\,x$ de equilibrio en la cual $z = 0$ y, por tanto, $b = 0$. La velocidad v de las masas al separarse del eje es al principio nula y va aumentando mientras la curva de fuerzas cen-

trífugas reales está por encima de C_2. Estas dos curvas se cortan en el punto 3 en el cual el exceso de fuerza es nulo; más allá de este punto v disminuye hasta anularse cuando la resistencia del regulador haya absorbido la fuerza viva de las masas.

En la figura 23 las superficies 1 2 3 y 3 4 son, como es natural, iguales y representan el trabajo mecánico necesario para acelerar y retardar las masas del regulador.

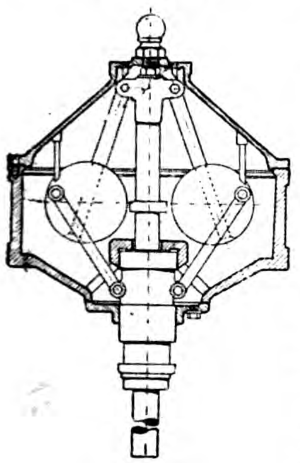


FIG. 26

Regulador centrífugo Tolle

La marcha continúa en la forma siguiente: En el punto 4 las masas tienen velocidad nula; pero como el regulador se encuentra á la derecha de la posición de equilibrio x x, la velocidad ω del eje disminuye y, por consiguiente, disminuye la fuerza centrífuga. Cuando dicha fuerza ha disminuído hasta un valor tal que su extremo venga en 4′ sobre la curva de bajada C_1, empieza el descenso del manguito á medida que sigue disminuyendo ω. En el punto 5 la velocidad ω es mínima, en el punto 6 la velocidad relativa v de las masas es máxima y en 7 dichas masas quedan paradas. La superficie 4′ 5 6 es también igual á la superficie 6 7.

Vamos á determinar analíticamente la forma de la curva C real. El movimiento del regulador empieza en la posición $x_0\,x_0$ situada á la izquierda del nuevo estado de régimen $x\,x$; la máquina, por consiguiente, se descarga.

La relación de la carga en $x\,x$ á la carga máxima sea λ; suponiendo un diagrama de presión media rectilíneo, tendremos: $\lambda = \frac{z_0}{a}$.

Supondremos, además: 1.° la curva C es una recta; 2.° la oscilación total de las masas, a, es suficientemente pequeña comparada con la distancia x de las masas al eje para que los radios vectores que van del origen á los puntos de la curva C puedan considerarse paralelos (fig. 24).

Si se estableciera instantáneamente la nueva velocidad de régimen y, por tanto, la velocidad ω del regulador fuera tal que debiera considerarse el radio vector 0 2 en lugar del 0 1 y las masas estuvieran á la distancia z de la posición de equilibrio, quedaría debido á la *falsa posición* una fuerza ΔC_z para acelerar las masas; esta fuerza ΔC_z crece proporcionalmente á z; si observamos que para $z = a$ resulta

$$\Delta C_z = \Delta C,$$

siendo ΔC el valor definido al tratar del grado de irregularidad.

Podemos, pues, escribir

$$\frac{\Delta C_z}{\Delta c} = \frac{z}{a}$$

$$\Delta C_z = \frac{\Delta c}{a} z$$

Como que, en realidad, los radios vectores no son paralelos, esta ecuación es sólo aproximada; por tanto, tomaremos un valor medio de ΔC correspondiente á la posición media en la que la fuerza centrífuga vale C_m y tendremos, según se ha visto anteriormente,

$$\Delta_c = 2\,\delta\,C_m$$

Substituyendo este valor en la ecuación anterior resulta

$$\Delta C_z = \frac{2\delta C_m}{a} z \qquad (6)$$

ΔC_z no es la única fuerza que se utiliza para acelerar las masas móviles del regulador. En realidad, la variación de velocidad no es instantánea; si pasan t segundos hasta que el regulador llegue á la posición 3, el aumento de velocidad será:

$$\Delta\omega = \int b\,dt$$

que corresponde á un aumento de fuerza centrífuga de ΔC:

$$\Delta C = (\omega_m + \Delta\omega)^2 M x - \omega_m^2 M x = 2\,\omega_m\,\Delta\omega\,M x$$

Siendo

$$C_m = w_m^2 M x$$

se puede escribir:

$$\Delta C = 2\,\frac{C_m}{\omega_m}\,\Delta\omega$$

y substituyendo $\Delta\omega$ por su valor:

$$\Delta C = \frac{2 C_m}{\omega_m}\int b\,dt$$

La velocidad angular correspondiente á la nueva posición de equilibrio exige un aumento de la fuerza centrífuga de

$$\Delta C_0 = \frac{\Delta c}{a} z_0 = \lambda\,\Delta c = \lambda\,2\,\delta\,C_m$$

Resulta, pues, una fuerza total, debido á la falsa velocidad angular

$$\Delta C - \Delta C_0 = \frac{2 C_m}{\omega_m}\int b\,dt - 2\lambda\delta C_m \ldots \left(\lambda = \frac{z_0}{a}\right)$$

La fuerza total que tiende á acelerar las masas del regulador en la posición 3, valdrá

$$P_r = \Delta C_z + \Delta C - \Delta C_0$$

$$= \frac{2\delta C_m}{a} z + \frac{2 C_m}{\omega_m}\int b\,dt - 2\lambda\delta C_m$$

Substituyendo b por su valor $b = \frac{\omega_m}{T_a a} z$, tendremos

$$P_r = \frac{2\delta C_m}{a} z + \frac{2 C_m}{T_a a}\int z\,dt - 2\lambda\delta C_m$$

Substituyamos las masas reales del regulador por otra ideal M_r que se mueve normalmente al eje por la acción de P_r. Su aceleración valdrá:

$$b_1 = -\frac{d^2 z}{d t^2} = \frac{P_r}{M_r}$$

$$= \frac{1}{M_r}\left(\frac{2\delta C_m}{a} z + \frac{2 C_m}{T_a a}\int z\,dt - 2\lambda\delta C_m\right)$$

(b_1 es negativo puesto que z disminuye).

La masa ideal M_r se obtiene multiplicando las masas reales por el cuadrado de su velocidad, y dividiendo el producto por el cuadrado de la velocidad de M_r. Este valor de M_r será en general variable; por tanto, al hablar de una masa M_r entenderemos un valor medio; en los reguladores corrientes, incluso de resortes, el valor de M_r es aproximadamente constante.

Diferenciando b_1 se obtiene la ecuación diferencial del movimiento del regulador

$$\frac{d^3 z}{d t^3} + \frac{2 \delta C_m}{a M_r} \frac{d z}{d t} + \frac{2 C_m}{T_a a M_r} z = 0$$

y haciendo $\frac{2 C_m}{a M_r} = A$, tenemos

$$\frac{d^3 z}{d t^3} + \delta A \frac{d z}{d t} + \frac{A}{T} z = 0$$

La integral general de esta ecuación tendrá la forma

$$z = C_1 e^{\omega_1 t} + C_2 e^{\omega_2 t} + C_3 e^{\omega_3 t} \tag{7}$$

en la cual ω_1, ω_2 y ω_3 son las raíces de la ecuación

$$\omega^3 + \delta A \omega + \frac{A}{T_a} = 0 \tag{7 bis}$$

y C_1, C_2 y C_3 constantes arbitrarias á determinar según las condiciones límites. Estas condiciones son:

$$\left.\begin{aligned} &1.^a \text{ Para } t = 0 \quad z = z_0 \\ &2.^a \quad » \quad t = 0 \quad v = \frac{dz}{dt} = 0 \\ &3.^a \quad » \quad t = 0 \quad b_1 = \frac{d^2 z}{d t^2} = 0 \end{aligned}\right\} \tag{8}$$

La ecuación (7 bis) tiene una raíz real negativa $\omega_1 = -2p$ y dos raíces imaginarias

$$\omega_2 = p + qi \qquad \omega_3 = p - qi$$

La ecuación (7) se transforma en

$$z = C_1 e^{-2pt} + e^{pt} (C_2 \cos q t + C_3 \operatorname{sen} q t) \tag{9}$$

Según la fórmula de Cardani, tenemos

$$\omega_1 = \sqrt[3]{-\frac{A}{2T_a} + \sqrt{\left(\frac{A}{2T_a}\right)^2 + \left(\frac{\delta A}{3}\right)^3}} - \sqrt[3]{\frac{A}{2T_a} + \sqrt{\left(\frac{A}{2T_a}\right)^2 + \left(\frac{\delta A}{3}\right)^3}}$$

y, además,

$$p = -\frac{\omega_1}{2} \qquad q = \omega_1 \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Si aplicamos á la ecuación (9) las condiciones (8) obtenemos para las constantes los siguientes valores:

$$\left.\begin{aligned} C_1 &= \frac{p^2 + q^2}{9p^2 + q^2} z_0 \\ C_2 &= \frac{8 p^2}{9 p^2 + q^2} z_0 \\ C_3 &= \frac{2q^2 - 6p^2}{9p^2 + q^2} \cdot \frac{p}{q} \cdot z_0 \end{aligned}\right\} \tag{10}$$

Derivando la ecuación (9) tenemos:

1.° velocidad

$$\left.\begin{aligned} &v = \frac{dz}{dt} = C_4 e^{-2pt} + e^{pt} (C_5 \cos q t + C_6 \operatorname{sen} q t) \\ &\text{siendo} \\ &C_4 = -2pC_1;\ C_5 = pC_2 + qC_3 \text{ y } C_6 = pC_3 - qC_2 \end{aligned}\right\} \tag{11}$$

2.° aceleración

$$\left.\begin{aligned} &b_1 = \frac{d^2 z}{d t^2} = C_7 e^{-2pt} - e^{pt} (C_8 \cos q t + C_9 \operatorname{sen} q t) \\ &\text{siendo} \\ &C_7 = C_8 = 4p^2 C_2;\ C_9 = 2pqC_2 + C_3 (q^2 - p^2) \end{aligned}\right\} \tag{12}$$

Los caminos recorridos, las velocidades y las aceleraciones tienen ecuaciones de la misma forma, variando únicamente los valores de las constantes. Estas nueve constantes crecen proporcionalmente á z_0 y, por consiguiente, á $\lambda = \frac{z_0}{a}$. Si en un regulador viene determinada la constante $A = \frac{2 C'_m}{a M_r}$, los valores de p y de q dependen únicamente de δ y T_a; por tanto, en un regulador de δ variable, podremos variar las constantes C_1 á C_9 y con ellas las condiciones de funcionamiento. Si, para un grado de irregularidad fijo, tomamos los caminos, las velocidades y las aceleraciones como ordenadas y los tiempos como abscisas, obtendremos unas curvas cuyas ordenadas crecen proporcionalmente á z_0. El tiempo necesario para la regulación es independiente

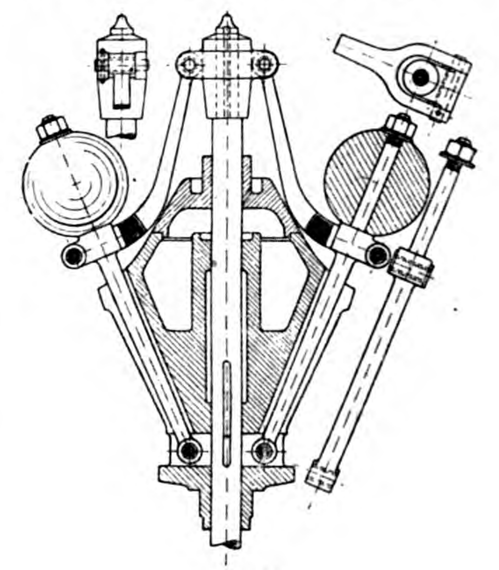


Fig. 27

Regulador Proell

de z_0. Además, puesto que los caminos y las aceleraciones son proporcionales á z_0, resulta que las curvas C reales serán semejantes en todos los casos puesto que sus abscisas son las z y sus ordenadas son iguales á las curvas características más el producto de M_r por las aceleraciones b_1. Trazando estas curvas para diversos valores del grado de irregularidad se llega á las siguientes conclusiones:

1.ª Para cada máquina y regulador existe un grado de irregularidad que es el más favorable; el regulador pasa á la nueva posición de equilibrio sin *sobrerregulación*, es decir, que llega á dicha posición á la primera oscilación y su grado de insensibilidad le impide continuar las oscilaciones. El valor de δ es, según Tolle,

$$\delta = 2 \sqrt[3]{\frac{M_r a}{C_m} \frac{1}{T_a^2}} = 2 \sqrt[3]{\frac{S_r}{g T_a^2}}$$

siendo S_r la carrera reducida del manguito que vale

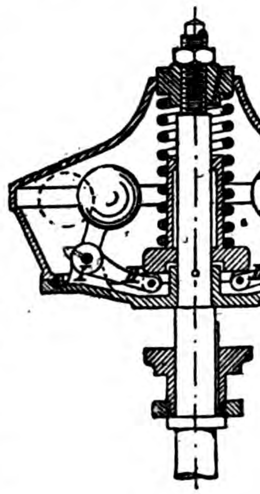
$$S_r = \frac{G_r a}{C_m} \quad \text{y} \quad G_r = M_r g$$

2.ª Un mayor grado de irregularidad tiene el inconveniente de que el regulador tarda mucho tiempo en llegar á la posición de equilibrio; teóricamente requiere un tiempo infinito.

3.ª Si el grado de irregularidad es pequeño (menor que el más favorable) el regulador oscila alrededor de la posición de equilibrio, acercándose cada vez más á ella y la regulación es más lenta.

4.ª El grado de irregularidad mínimo utilizable es aquel que produce oscilaciones de amplitud constante; el regulador no llega nunca á la posición de equilibrio; si el grado de irregularidad disminuye aun más, las oscilaciones son de amplitud creciente, y el regulador es inutilizable. Tolle da para δ_{min} la fórmula aproximada

$$\delta_{min} = \sqrt[3]{\frac{M_r\, a}{C_m\, T_a^2}}$$



5.ª Un regulador sin resistencias, sin grado de insensibilidad no es utilizable sea el que sea su grado de irregularidad.

6.ª Para los casos de δ más favorable y δ mínimo utilizable, las curvas C reales son aproximadamente elipses que, en el punto inicial, tienen una tangente vertical y en el punto del nuevo estado de equilibrio una tangente que pasa por el origen (fig. 23).

Ejemplos de reguladores centrífugos. A pesar de que los reguladores de bielas cruzadas y suspensión romboidal son los más favorables, se han buscado otras soluciones que eviten los inconvenientes de construcción de aquel tipo. El tipo más favorable es el de brazos en ángulo que da curvas C_q aproximadamente astáticas y pequeños frotamientos. Las figuras 25 y 26 representan dos reguladores de este tipo, según Tolle. En la figura 26 la caja protectora forma parte de la carga Q del manguito; las masas oscilantes, en lugar de ser de forma esférica, son piezas cilíndricas cuidadosamente torneadas. La figura 27 representa un regulador Proell. La curva C_g de este regulador tiene un punto astático; la curva C_q es fuertemente estable; la energía es aproximadamente constante, pero, y esto es un inconveniente, pequeña.

Reguladores de resortes. Los reguladores de resortes tienen la ventaja de tener una masa mucho menor que los reguladores ordinarios y, por tanto, la carrera del manguito es menor; permiten grados de irregularidad menores y llegan al estado de régimen con menos oscilaciones de velocidad. Para ello tienen que verificarse las siguientes condiciones:

1.ª Disminuir todo lo posible el peso.
2.ª Pequeña oscilación de las masas.
3.ª Gran velocidad.
4.ª Gran distancia de las masas al eje.

Los reguladores de resorte tienen, además, las ventajas siguientes:

1.ª Variando las dimensiones del resorte puede obtenerse el grado de irregularidad que más convenga, teniendo en cuenta, en el caso de curvas C muy curvadas, que deben evitarse las partes inestables que pudieran resultar al trazar dichas curvas.

2.ª El grado de irregularidad no sólo puede variarse al proyectar el regulador, sino que también una vez construído se puede conseguir variando la tensión del resorte.

3.ª Es también evidente que variando la tensión del resorte, en general variará el número de vueltas del regulador debido á las variaciones sufridas por las curvas C. Ahora que al variar la tensión, varía también el grado de irregularidad. Ya trataremos más adelante de este asunto.

La tensión del resorte equilibra la mayor parte de la fuerza centrífuga; por consiguiente, la curva C correspondiente, que denominaremos C_f, debe ser aproximadamente astática. La tensión del resorte varía con las

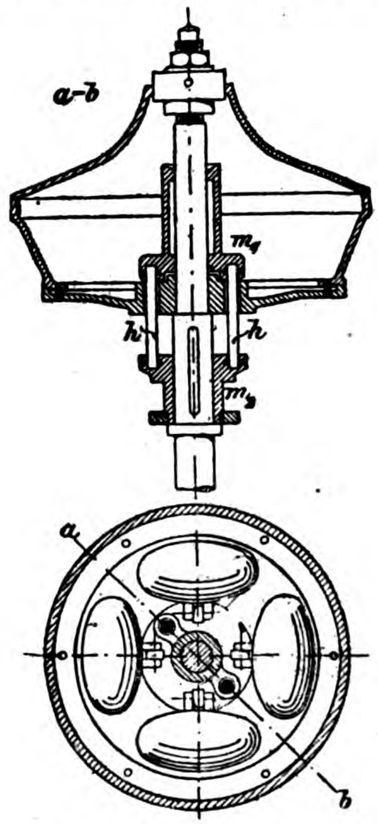


FIG. 28

Regulador Hartung

deformaciones; por ejemplo, la tensión de un resorte que apriete el manguito hacia abajo, aumentará al subir el manguito. La fuerza efectuada por el resorte en cualquier posición es la suma de la tensión inicial (correspondiente á la posición inferior del manguito) más el aumento de tensión debido á la variación de longitud del resorte. Si suponemos la tensión variable F substituída por una fuerza constante K, la curva C_k tendrá mucha menos pendiente que la C_f, es decir, que la curva C_k deberá ser muy inestable si queremos que C_f sea aproximadamente astática. De esto se deduce que si tenemos un resorte que nos da una curva C_f astática y aumentamos su tensión, añadimos una fuerza constante K y una curva inestable C_k á las curvas componentes de C; la nueva curva C resultante será, pues, inestable.

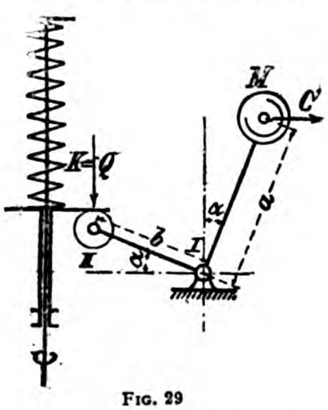


FIG. 29

De aquí la siguiente conclusión: en los reguladores ***con un solo resorte*** el grado de irregularidad varía al va**riar la tensión del resorte. Si esta tensión aumenta, el**

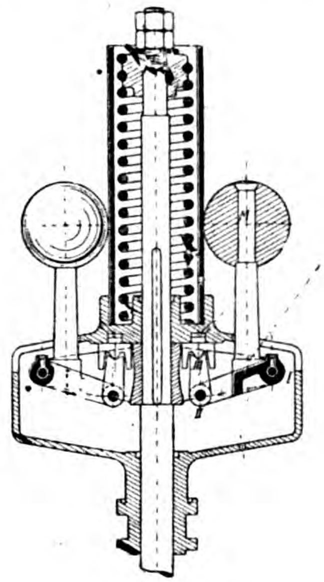


FIG. 30
Regulador Beyer

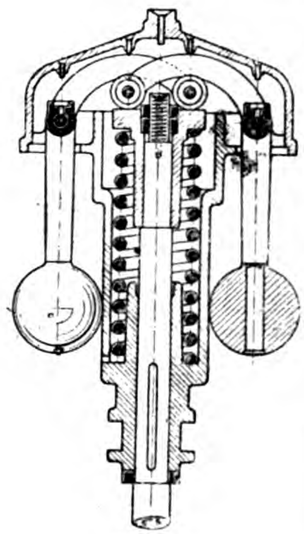


FIG. 31
Regulador Beyer (tipo antiguo)

regulador es inestable; si disminuye, el regulador es fuertemente estático.

Esto, que es una ventaja si se trata de variar el grado de irregularidad, es un grave inconveniente cuando se quiere variar el número de vueltas.

Lo dicho anteriormente nos indica la marcha á seguir para proyectar un regulador con un resorte: adoptaremos una disposición tal que nos dé para una fuerza constante K que substituye al resorte una curva C_k muy inestable, tanto más inestable cuanto más *duro* sea el resorte. Si el resorte debe apretar el manguito hacia abajo, la C_q debe ser inestable. Empleando un mecanismo de biela y manivela, esto se consigue doblando el manubrio ó cruzando las bielas, es decir, acercando mucho las

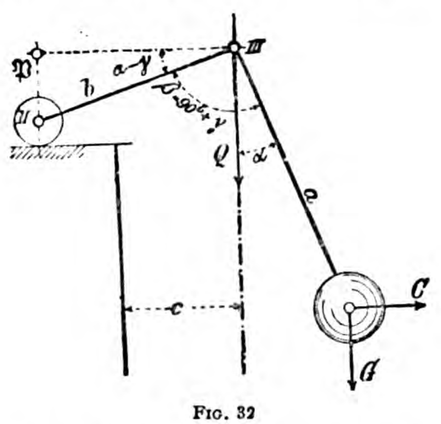


FIG. 32

masas al eje. Esto es difícil de conseguir por razones constructivas y en general se adoptan dispositivos de cruceta (figs. 19 y 20).

Reguladores con un resorte longitudinal. El regulador de la figura 28 es una antigua construcción de H. Hartung. Las masas oscilantes, en número de dos, y en los tipos mayores, en número de cuatro, van dispuestas en unas palancas acodadas cuyo eje de oscilación I va en una caja fija al eje. El manguito interior m_1, por la acción del resorte, aprieta contra los rodillos II del extremo del brazo horizontal de la palanca acodada. Por medio de las dos varillas h, el manguito m_1 arrastra en su movimiento al manguito exterior m_2. La figura 29 es el esquema del mecanismo, siendo el ángulo $M\,I\,II = 90°$; $M\,I = a$ y $I\,II = b$, tendremos

$$C_q\, a \cos\alpha = Q\, b \cos\alpha$$

$$C_q = \frac{b}{a}\, Q = \text{constante}$$

La curva C_q es una paralela al eje de abscisas y, por tanto, muy inestable.

Tomando momentos para determinar C_g, tenemos

$$C_g\, a \cos\alpha + G\, a \,\text{sen}\, \alpha = 0$$

$$C_g = -\,G\,\text{tg.}\,\alpha$$

El regulador de la figura 30 difiere del anterior en que se han substituído los rodillos II por las bielas $II\,III$, quedando así un regulador con mecanismo de biela y manivela. Las curvas C_g y C_q pueden construirse lo mismo que en el tipo de las figuras 9 y 10.

La caja en la cual van dispuestas las masas oscilantes se utiliza como carga Q del manguito.

Si aumentamos la tensión del resorte para variar el grado de irregularidad, varía también el número de vueltas. Para evitar este inconveniente, el apoyo superior del resorte va roscado en dicho resorte: si roscamos dicho apoyo haciéndolo entrar más en el resorte, disminuímos el número de espiras, aumenta la constante del resorte (kilogramos por centímetro de deformación) y la curva C es más estática, es decir, δ es mayor.

Este regulador es el tipo moderno de F. Beyer.

El tipo antiguo de Beyer es el de la figura 31, de suspensión indirecta. La caja del regulador se utiliza también como carga del manguito. La figura 32 es el esquema de este mecanismo. El punto III se mueve sobre una vertical y el punto II sobre una horizontal; tomando momentos desde el centro instantáneo de rotación de la palanca $II\,III\,M$, tendremos

$$Q\, b \cos(\alpha - \gamma) = C_q\, a \cos\alpha$$

$$C_q = Q\,\frac{b}{a}\,\frac{\cos(\alpha-\gamma)}{\cos\alpha} = Q\,\frac{b}{a}\,(\cos\gamma + \text{sen}\,\gamma\,\text{tg}\,\alpha)$$

para $\beta = 90°$, es decir, $\gamma = 0$, resulta

$$C_q = Q\,\frac{b}{a} = \text{constante}$$

Como que el ángulo γ es muy pequeño, la C_q es aproximadamente constante. La C_g se calcula como sigue:

$$C_g\, a \cos\alpha = G\,[a \,\text{sen}\,\alpha + b\cos(\alpha-\gamma)]$$

$$C_g = G\left[\text{tg}\,\alpha + \frac{b}{a}\,\frac{\cos(\alpha-\gamma)}{\cos\alpha}\right]$$

$$= G\left[\text{tg}\,\alpha + \frac{b}{a}\,(\cos\gamma + \text{sen}\,\gamma\,\text{tg}\,\alpha)\right]$$

$$= G\left[\frac{b}{a}\cos\gamma + \left(1 + \frac{b}{a}\,\text{sen}\,\gamma\right)\text{tg}\,\alpha\right]$$

Esta ecuación es de la misma forma que en el caso de regulador con suspensión directa, romboidal y manivela acodada. Podemos, pues, conseguir una C_0 con un punto astático. Esto permite

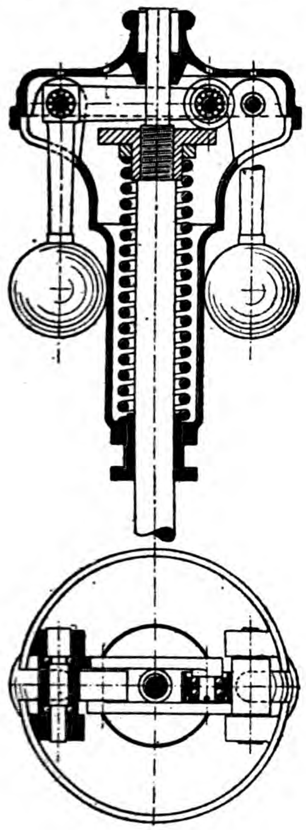


Fig. 33
Regulador Blanke

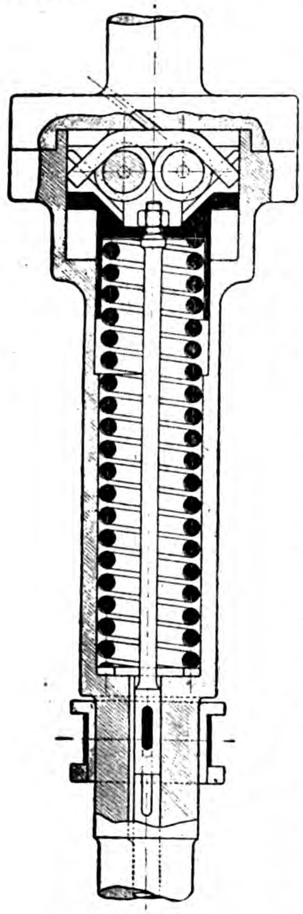


Fig. 34
Regulador de rodillos Strnad

variar el número de vueltas del regulador variando el **peso de las masas oscilantes sin alterar el** carácter de **la curva** *C*.

El regulador **de la** figura 33 construído por C. W. Jul. Blanke & Co, **es** semejante **al anterior. Para** disminuir **los rozamientos se** han dispuesto cojinetes de bolas en las articulaciones. Para evitar los rozamientos en la chaveta que une el manguito al eje producidos por la fuerza tangencial debida á la aceleración de Coriolis al variar la velocidad angular se ha suprimido dicha chaveta. El arrastre del manguito y, por tanto, de la caja del regulador, se consigue gracias al rozamiento entre el resorte y el anillo de apoyo. Esto hace que las variaciones de velocidad del eje **se transmitan á** las masas **oscilantes después** de una ligera torsión del resorte retardando la acción del regulador. Además. la fuerza tangencial de Coriolis crece con la velocidad de desplazamiento de las masas: el rozamiento en la chaveta actuará como un freno de aceite siendo su acción más bien beneficiosa.

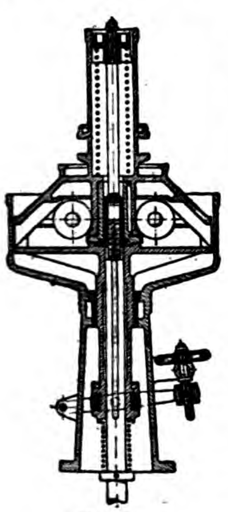


Fig. 35

Reguladores de rodillos. En estos reguladores se han eliminado los juegos de palancas que unen las masas oscilantes al manguito. En los reguladores Strnad (figs. 34 y 35) las masas oscilantes apoyan en unos nervios fijos al manguito y al eje; estos nervios-guías forman entre sí un ángulo de manera que las masas, al separarse del eje por la acción de la fuerza centrífuga, obligan al manguito á descender. En la figura 34 se aprecia la sencillez de construcción de este regulador de tipo horizontal para 3000 revoluciones por minuto, destinado á una turbina de vapor. La placa móvil, sobre la que aprieta un resorte, lleva unas cuchillas inclinadas á 45°, lo mismo que el disco acoplado directamente al eje. El movimiento de la placa de guías se transmite al manguito por medio de una varilla interior y una chaveta transversal.

En el regulador de la figura 35 la placa de guías inclinadas es móvil y los rodillos apoyan en unos carriles de acero muy pulido fijos en la parte inferior unida al eje. Este dispositivo es interesante porque permite variar el número de vueltas sin alterar el grado de irregularidad, á pesar de tener un solo resorte. Si aumentamos la tensión del resorte, ya hemos dicho que la curva *C* resulta inestable; pero si, á la vez, separamos los rodillos del eje, la curva *C* se aleja también del eje. Combinando correctamente dichas sobretensión y separación puede obtenerse una curva *C* del mismo grado de irregularidad. Esto se consigue de la siguiente manera: girando el volante de la derecha de la figura 35, las masas oscilantes se separan del eje; la placa de guías superior estando en su posición inferior por la acción del resorte. Simultáneamente se aprieta el resorte en la forma siguiente: la placa fija superior de apoyo del resorte va roscada en una varilla dispuesta en prolongación del eje del regulador. Esta varilla termina en su extremo inferior en una tuerca que va roscada en el extremo del eje, que es un tornillo de filetes muy inclinados. La placa superior de apoyo va guiada en el manguito superior por una chaveta longitudinal que le impide girar relativamente al manguito; al actuar el volante de la derecha desciende la parte inferior con el eje del regulador; el tornillo de gran pendiente hace girar á la tuerca y á la varilla en

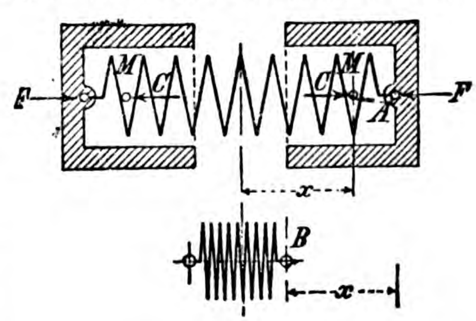


Fig. 36

la cual va roscada la placa superior, que es obligada, puesto que no puede girar, á descender apretando el resorte.

Reguladores con resorte transversal. En este tipo de regulador, ideado por Hartung, la tensión del resorte

equilibra directamente la fuerza centrífuga de las masas oscilantes.

Si la curva C es astática, la fuerza centrífuga crece proporcionalmente á la distancia de las masas al eje; por tanto, la tensión del resorte debe aumentar también proporcionalmente á dicha distancia. Si se quiere equilibrar la fuerza centrífuga con un resorte estirado y fijo en los centros de gravedad de las masas (y esta solución parece la más natural), resulta que para una tensión cero, la longitud del resorte debe ser igual á cero, lo que naturalmente es imposible.

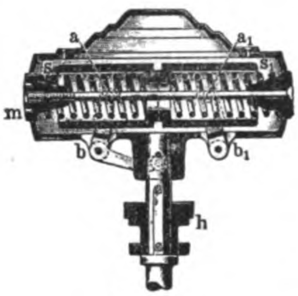


FIG. 37

Regulador Hartung

Si el resorte se fija en puntos A más separados del eje que del centro de gravedad (fig. 36), debe disponerse de manera que la distancia x de dichos puntos A al extremo del resorte sin tensar sea igual á la distancia del centro de gravedad M al eje, para así obtener una curva C astática. Pero, en este caso, las masas están en equilibrio inestable por la acción de la fuerza del resorte y de la fuerza centrífuga. Deben, pues, disponerse los resortes de manera que trabajen comprimidos, tal como indican las figuras 37 y 38. Este regulador es del tipo Hartung. Las masas oscilantes van unidas al manguito por una palanca acodada *ab* y una varilla *II III* (fig. 39). Si se quiere aumentar el número de vueltas apretando los resortes, el grado de irregularidad disminuye y el regulador no es utilizable. Al tensar el resorte introducimos una fuerza constante que equivale á un desplazamiento de la curva C paralelamente al eje de ordenadas. Si aplicamos una fuerza suplementaria al manguito, el resultado es el mismo debido á la inestabilidad de C_q. Por consiguiente, disponiendo un resorte graduable como indica la figura 39, podremos graduar el número de vueltas sin alterar el grado de irregularidad.

La figura 40 representa un regulador Steinle und Hartung de tipo muy parecido al anterior. Las masas oscilantes van guiadas radialmente; para ello se han dispuesto en la caja del regulador dos guías sobre las que ruedan unos rodillos de eje horizontal fijos á las masas. El movimiento se transmite al manguito por medio de unas bielas unidas al eje de los rodillos-guías. Para obtener una C_q con un punto astático, las bielas son cruzadas. La determinación de C_q es muy sencilla (fig. 41). Descomponiendo Q en una fuerza horizontal H y otra S según la dirección de la biela, y trasladando S al gorrón II, esta fuerza se descompone en una reacción normal á las guías é igual á Q y una fuerza horizontal C_q.

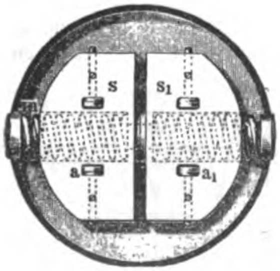


FIG. 38

También pueden calcularse fácilmente los rozamientos propios R.

En los gorrones II y III la presión vale

$$Z_3 = Z_2 = S = \frac{Q}{\cos\alpha}$$

el momento de rozamiento valdrá para cada gorrón

$$= \mu \frac{Q}{\cos\alpha} \frac{d}{2}$$

substituyamos este momento por una fuerza vertical r_1, aplicada en III y deberá verificarse para el centro instantáneo de rotación de la biela II III

$$r_1 h_2 = 2\mu \frac{Q}{\cos\alpha} \frac{d}{2}$$

$$r_1 = \frac{\mu Q d}{h}$$

La presión sobre las guías, que es igual á $Q + G$, produce una resistencia debida al frotamiento que vale $\mu' (Q + G)$; (μ' es el coeficiente de frotamiento de los rodillos-guías). Si substituímos esta resistencia por una fuerza equivalente r_2, tendremos entre ambas fuerzas la misma relación que entre Q y C_q, es decir,

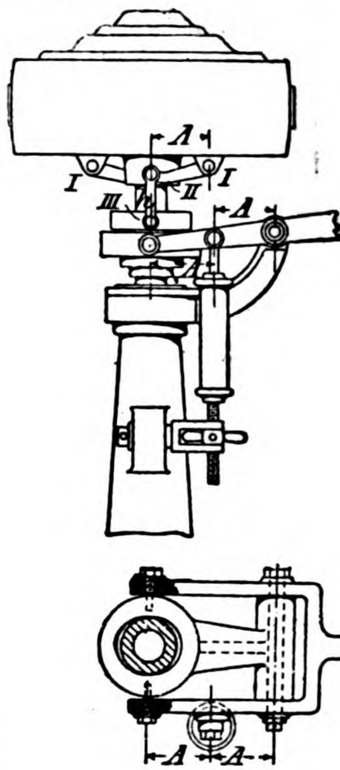


FIG. 39

$$r_2 = \mu' (Q + G) \operatorname{cotg}\alpha$$

El rozamiento total vale

$$R = r_1 + r_2 = \frac{\mu Q d}{h} + \mu' (Q + G) \operatorname{cotg}\alpha$$

Este valor de R es demasiado grande, especialmente cuando la fuerza centrífuga es pequeña, resultando un grado de insensibilidad de aproximadamente 4,3 por 100. El rozamiento es todavía más importante al variar el número de vueltas por medio del dispositivo de la figura 39.

Para disminuir el frotamiento, la casa Steinle und Hartung construye el tipo moderno sin guías de la figura 42. Lo mismo que en el Hartung (fig. 37), las masas van unidas al regulador por medio de palancas articuladas; en este tipo la suspensión es inversa (es decir, masas en el extremo de la biela). Las proporcio-

nes del mecanismo son tales, que las masas se mueven aproximadamente en línea recta normalmente al eje. El rozamiento, que en el tipo anterior para 249 vueltas por minuto daba un ε_r = 1,04 por 100, aquí para 216 vueltas resulta ε_r = 0,377 por 100.

Reguladores con resortes transversales y longitudinales. Reguladores Tolle. Para obtener un regulador de pequeño rozamiento que permita variaciones independientes del número de vueltas y del grado de irregularidad, es necesario disponer más de una clase de resortes.

El regulador Tolle consiste en un mecanismo de biela y manivela sin bielas cruzadas y con manivela acodada

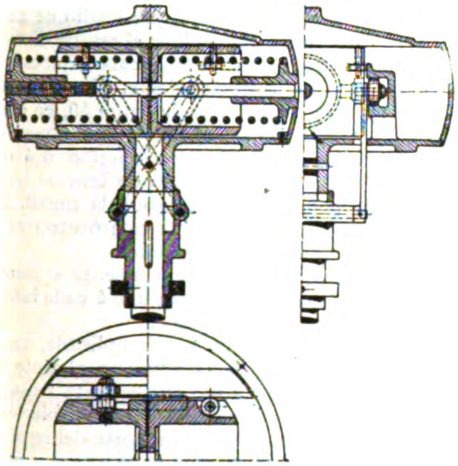


Fig. 40

Regulador Steinle und Hartung

(fig. 43), que produce una curva C_q astática. El resorte principal F, situado normalmente al eje y que trabaja á tensión, está fijo á los brazos *I II* de manera que el punto *IV* está más alto que la línea *MI*. Cuanto mayor es el ángulo β_1, tanto más de prisa debe crecer la tensión del resorte para obtener una curva $C_{f'}$ astática, tanto mayor la constante del resorte y tanto menor el número de espiras, debido á que el momento de la tensión de F' y el de $C_{f'}$ respecto á *I* deben ser iguales, y el brazo de palanca de F' disminuye más rápidamente que el de C_f al abrirse el regulador. Si el ángulo β_1 aumenta mucho, se obtiene un C_f inestable.

Para poder variar el número de vueltas se dispone un resorte longitudinal, además del transversal, que actúa directamente sobre el manguito. Como que la curva C_q es astática, un aumento de tensión del resorte longitudinal no variará el grado de irregularidad. Siendo la curva C_q astática y habiendo un resorte longitudinal que produce una curva C_f muy estable, será necesario disponer el ángulo β_1 suficientemente grande para que $C_{f'}$ sea inestable y la curva C resultante sea seudoastática.

Si variamos la tensión del resorte longitudinal, el número de vueltas varía sin alteración del grado de irregularidad. Si variamos la tensión del resorte transversal, varía muy rápidamente el grado de irregularidad.

La figura 44 representa el tipo normal del regulador Tolle. Las masas oscilantes son piezas cilíndricas que en los tipos grandes están partidas. La articulación *II*

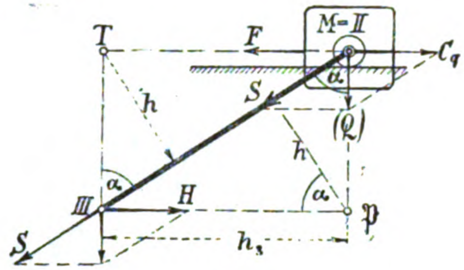


Fig. 41

(fig. 43) va dispuesta excéntricamente para acercar las masas al eje. Los brazos y bielas son de hierro forjado y muy ligeros. El ángulo β_1 es lo mayor posible y la curva $C_{f'}$ muy inestable. Esto permite variar el número de vueltas en un 15 por 100. El rozamiento da, á pesar de la carga del manguito, un grado de insensibilidad ε_r = 0,5 por 100.

Para grandes cargas del manguito, el rozamiento en el gorrón superior es muy considerable; esto se evita disponiendo dos cuchillas tal como indica la figura 45. Como que, en general, la fuerza del resorte transversal es superior á la fuerza centrífuga total, la reacción de las cuchillas será inclinada, lo que justifica la disposición oblicua de dichas cuchillas.

Para grandes variaciones del número de vueltas se adopta el tipo de la figura 46 que permite variaciones de 100 por 100 y aun más durante el funcionamiento.

Si se quiere poder graduar el resorte longitudinal, á pesar del aumento considerable de tensión (al duplicar la velocidad se cuadruplican la fuerza centrífuga y la energía) sin que ocupe gran espacio, debe disponerse un resorte longitudinal muy duro, lo cual da unas cur-

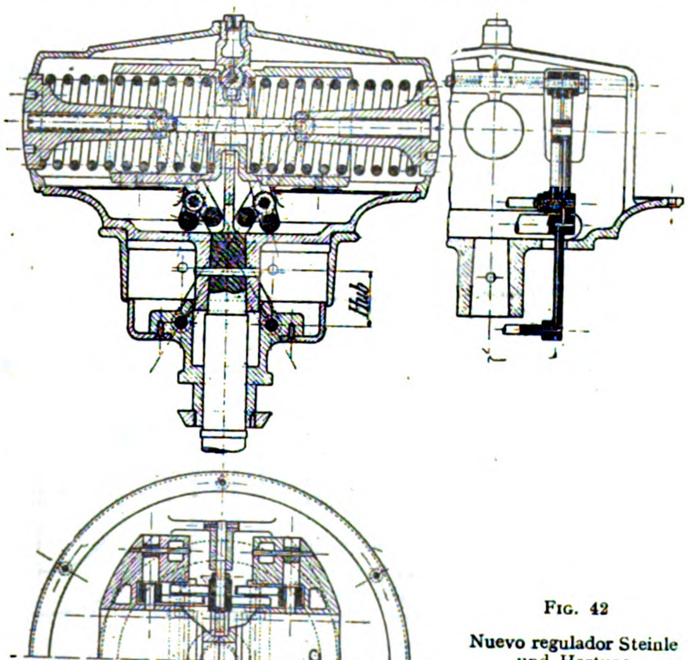


Fig. 42

Nuevo regulador Steinle und Hartung

vas muy estáticas. Para compensarlas debe obtenerse una curva $C_{f'}$ muy inestable; en este tipo la curva $C_{f'}$ pasa de un valor inicial grande á un valor final nulo.

Puesto que la tensión del resorte aumenta al subir el regulador, sólo podemos anular la C_f anulando la distancia del eje del resorte al gorrón superior, que es el

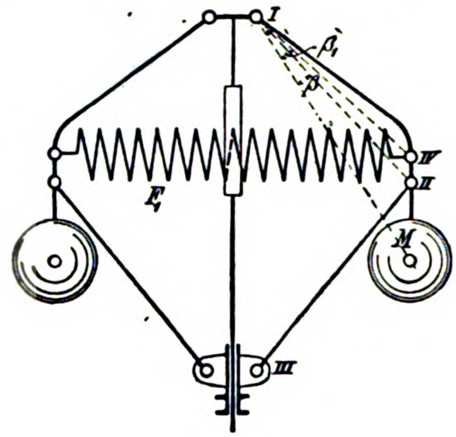


Fig. 43

Esquema del regulador Tolle

centro de momentos. Esto se consigue disponiendo dos resortes transversales en lugar de uno solo. En la figura la articulación de las bielas en las masas oscilantes no va excéntrica porque convenía obtener un gran grado de irregularidad; si se quisiera disminuir dicho grado debería adoptarse la articulación excéntrica como en los tipos anteriores.

Variación del número de vueltas durante el funcionamiento. a) *Reguladores de bolas.* El carácter del regulador viene determinado principalmente por la C_q. Variando la carga del manguito, el grado de irregularidad varía muy poco; por tanto, en estos reguladores se puede variar el número de vueltas cargando pesos distintos en el manguito ó desplazando sobre una palanca un contrapeso tal como indica la figura 47.

La figura 48 representa una disposición de O. H. Müller, que permite variar el número de vueltas de 80 á 160 por minuto. Una pequeña bomba, movida por un excéntrico fijo en el eje del regulador, envía aceite del espacio de aspiración S á la cámara de presión D y tiende á hacer subir el émbolo que ajusta en D. La presión del aceite en la cámara D viene graduada por un resorte que aprieta la válvula de retorno contra su asiento. La presión sobre el émbolo variará, por tanto, al variar la tensión de dicho resorte y esta presión se transmite al manguito como tensión hacia abajo por medio de un juego de palancas aumentando así la carga del manguito.

En esta figura se detalla el modo de actuar el regulador sobre la distribución; al subir el manguito por medio de una palanca acodada hace avanzar en dirección horizontal á una cremallera que engrana con una rueda muy ancha fija en la varilla del *tiroir*. Al avanzar la cremallera gira la varilla del *tiroir*, variando el grado de admisión. Para disminuir los frotamientos debidos al movimiento alternativo de la varilla de la distribución y de la rueda dentada, la cremallera es una pieza de revolución loca sobre la varilla horizontal conectada con el manguito por medio de la palanca acodada.

b) *Reguladores de resortes con curva C_q astática.* Los resortes longitudinales pueden disponerse directamente sobre el manguito ó sobre una palanca; en el primer caso, el rozamiento propio del regulador es menor, pero el resorte exige mucho espacio para poder variar su tensión; en el segundo caso, el rozamiento es mayor, pero el dispositivo para variar la tensión del resorte ocupa poco espacio. Cuando la carga del manguito es pequeña, el rozamiento en el gorrón de la palanca del resorte es de poca importancia y pueden adoptarse dispositivos del tipo de la figura 49.

La tensión del resorte se varía por medio de un volante y un par de ruedas cónicas; el resorte lleva un indicador que marca sobre una escala directamente el número de vueltas correspondiente. Un dispositivo de Steinle und Hartung es el de la figura 50, en el cual los extremos del resorte van sujetos de tal manera que puede trabajar indistintamente á tracción ó á compresión; esto reduce á variaciones de tensión iguales el coeficiente de trabajo del resorte á la mitad. Para apretar el resorte se hace girar la caja protectora por medio del volante de la parte superior.

Cuando los resortes atacan directamente el manguito, pueden disponerse dos resortes, uno á cada lado del eje, ó uno solo que envuelva al eje.

La primera disposición es más complicada, ya que ambos resortes deben estar siempre igualmente tensados y exigen un mecanismo que permita tensar los dos resortes simultáneamente; la segunda solución es más sencilla, pero, en cambio, el soporte del regulador no puede ser uno corriente como en el primer caso.

La figura 51 representa un tipo de regulador con dos resortes; el extremo superior de cada resorte va sujeto á un anillo fijo al manguito y el extremo inferior va roscado en un tornillo de filetes de poca pendiente. Este tornillo lleva una chaveta que le impide girar,

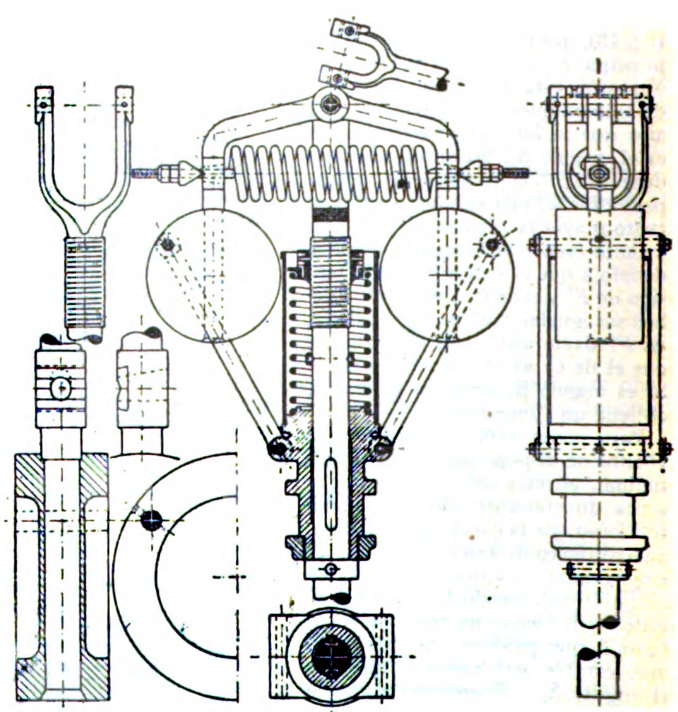


Fig. 44

Tipo normal del regulador Tolle

pero puede hacérsele subir y bajar girando su tuerca. Ambas tuercas van fijas en sendas ruedas dentadas **que engranan con una rueda** central concéntrica con

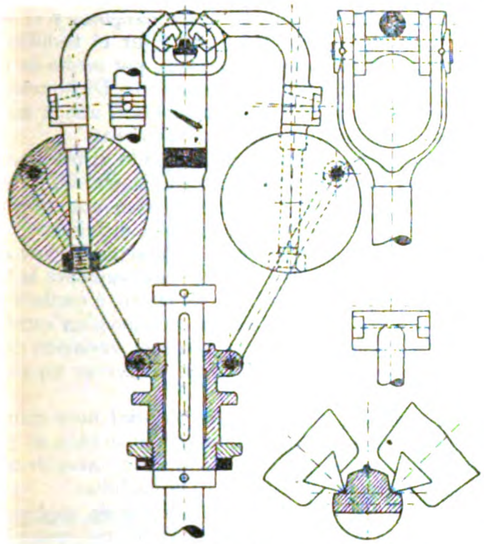


Fig. 45

el eje del regulador; esta rueda central gira por medio **de un volante situado inmediatamente** encima. La lon-

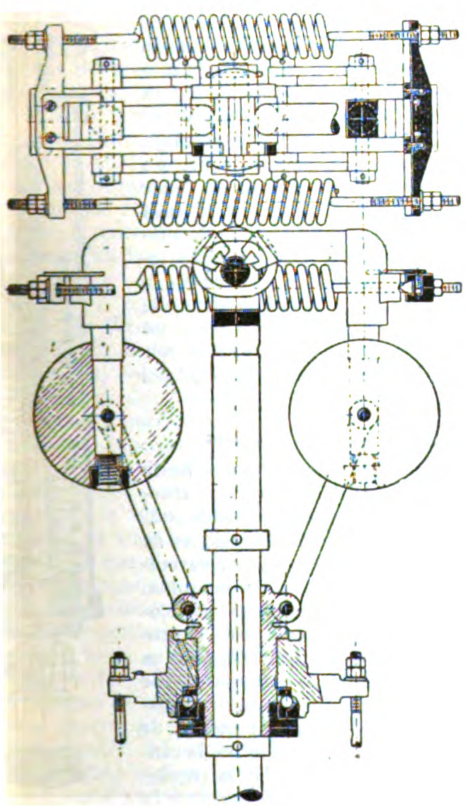


Fig. 46

Regulador Tolle que permite variar el número de vueltas en un 100 por 100

gitud total del dispositivo es la suma de la longitud del resorte no tensado y de la longitud del tornillo multiplicada por dos.

La figura 52 representa una disposición en la cual la longitud total es igual á la longitud del resorte más la longitud del tornillo. El extremo inferior del resorte va roscado en una pieza que sirve de tuerca del tornillo y á la que se impide todo movimiento de rotación.

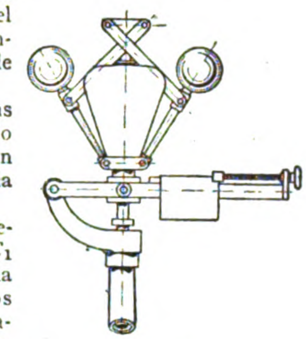


Fig. 47

Vamos á examinar las variaciones del grado de irregularidad de un regulador al variar la carga del manguito.

Sea δ_1 el grado de irregularidad de la curva C_1 primitiva y δ_q el de la curva C_q. Si trazamos desde el origen O un radio vector que pase por el punto inferior de la curva C_1, este radio vector cortará á la ordenada extrema en un punto tal que se verificará, según ya dijimos (fig. 6), $\Delta C_1 = 2\delta_1 C_1$.

Los valores correspondientes de ΔC para la curva C_q y la nueva curva C_2 vendrán determinados por ecuaciones de la misma forma cambiando los subíndices

$$\Delta C_q = 2\,\delta_q\,C_q \quad \text{y} \quad \Delta C_2 = 2\,\delta_2\,C_2$$

es decir, que el nuevo grado de irregularidad valdrá

$$\delta_2 = \frac{\Delta C_2}{2\,C_2}$$

Además, se verifica (fig. 53)

$$C_2 = C_1 + C_q$$

$$\text{y} \quad \Delta C_2 = \Delta C_1 + \Delta C_q = 2\,\delta_1 C_1 + 2\,\delta_q C_q$$

Si para pasar de C_1 á C_2 hay que aumentar el número de vueltas de n_1 á n_2 verificándose $n_2 = kn_1$, tendremos

$$C_2 = k^2\,C_1 \quad \text{y} \quad C_q = C_2 - C_1 = (k^2 - 1)\,C_1$$

Introduciendo **estos valores**, tendremos para δ_2

$$\delta_2 = \frac{\Delta C_2}{2\,C_2} = \frac{2\,\delta_1\,C_1 + 2\,\delta_q\,C_q}{2\,k^2\,C_1}$$

$$= \frac{\delta_1\,C_1 + \delta_q\,(k^2 - 1)\,C_1}{k^2\,C_1} = \delta_q + \frac{\delta_1 - \delta_q}{k^2}$$

Si $\delta_q = \delta_1$ se verificará siempre $\delta_2 = \delta_1$.

Para que el grado de irregularidad se mantenga constante, al variar la carga del manguito es necesario que la curva C_q y la curva característica total tengan exactamente el mismo carácter.

Si δ_q y δ_1 son distintos, δ_2 toma valores intermedios que dependen del valor de k. Si para variar el número de vueltas descargamos el manguito, k es menor que la unidad; si δ_1 y δ_q son iguales, el nuevo grado de irregularidad seguirá con el mismo valor, pero si son distintos, el grado de irregularidad δ_2 no es ya un valor intermedio, como se ve en los siguientes ejemplos:

$$\delta_1 = 5 \text{ por } 100 \quad \text{y} \quad \delta_q = 2 \text{ por } 100$$

$$k = \frac{2}{3}; \quad \delta_2 = 8\ {}^3/_4 \text{ por } 100; \quad k = \frac{1}{2}$$

$$\delta_2 = 14 \text{ por } 100; \quad k = \frac{1}{3}; \quad \delta_2 = 29 \text{ por } 100$$

$$\delta_1 = 2 \text{ por } 100 \quad \text{y} \quad \delta_q = 5 \text{ por } 100$$

$$k = \frac{2}{3}; \quad \delta_2 = -\frac{7}{4} \text{ por } 100; \quad k = \frac{1}{2}$$

$$\delta_2 = -\frac{7}{7} \text{ por } 100; \quad k = \frac{1}{3}; \quad \delta_2 = -22 \text{ por } 100$$

Si δ'_q es mayor que δ_1 y se descarga el manguito, el regulador pasa á ser inestable; si, por el contrario, $\delta_q < \delta_1$ el grado de irregularidad crece muy rápidamente.

Aun en el caso de verificarse $\delta_q = \delta_1$ no es conveniente descargar el manguito para variar el número de vueltas. Como ya hemos visto, las curvas C_q son seudoastáticas y ligeramente curvadas. Esta

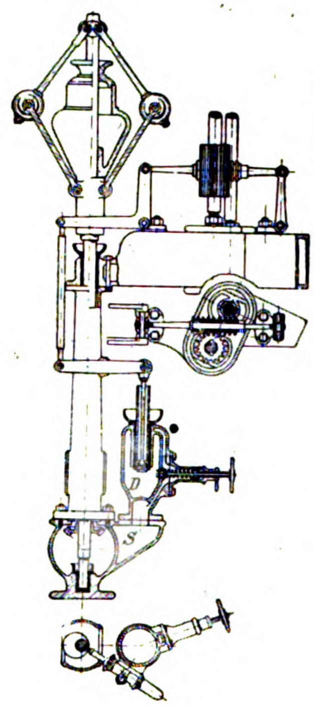


Fig. 48

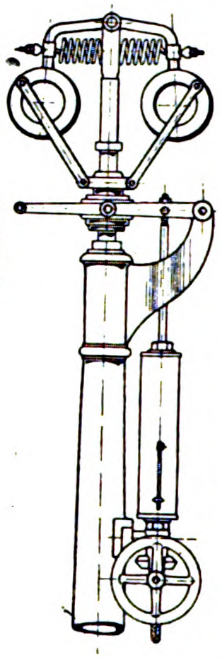


Fig. 49

curvatura influye en la forma de C_2 de tal modo, que las separaciones de la curva á su cuerda se conservan iguales como en C_1; pero como las ordenadas de C_2 son menores, resulta que C_2 tiene relativamente una mayor curvatura, y á pesar de ser el grado de irregularidad constante, el regulador no es utilizable. En efecto, la curva C_2 tendrá una parte demasiado estática y otra inestable. Para evitarlo, debemos admitir un grado de irregularidad δ_2 mayor que el que sería necesario.

Por tanto, sólo sería posible el sistema de descarga del manguito cuando la C_q sea prácticamente rectilínea.

c) *Reguladores de resortes con curva C_q muy inestable.* En estos reguladores no es posible variar el número de vueltas añadiendo una carga constante al manguito, puesto que el grado de irregularidad disminuye rápidamente tomando valores negativos (inestabilidad).

El dispositivo de la figura 54 aplicado á un regulador Trenck (regulador de un resorte longitudinal parecido al de la figura 31) permite variar el número de vueltas sin alteración del grado de irregularidad. Al subir el manguito, aumenta el brazo de palanca del contrapeso; por tanto, la carga del manguito no es constante, sino que crece con la carrera. Eligiendo convenientemente las proporciones de las palancas, puede obtenerse que dicha sobrecarga aumente según la misma ley que la tensión del resorte, no variando así el carácter del regulador. Si, además, hacemos que el ángulo que forman entre sí las palancas pueda variar, tal como indica la figura 54, no sólo podemos determinar prácticamente el ángulo más conveniente, sino que también podremos variar el grado de irregularidad; para variar el número de vueltas basta hacer deslizar el contrapeso á lo largo de la palanca.

La figura 55 representa un dispositivo de L. Lang que consiste en una palanca acodada, uno de cuyos brazos va sujeto en un anillo del manguito y el otro constituye una colisa. Haciendo girar el tornillo de dicha colisa avanza el taco que está, por medio de una biela, sometido á la acción de un resorte. Dicho resorte, fijo á un anillo por su extemo superior, apoya en un émbolo que constituye un freno de aceite.

En el dibujo, el resorte está tensado al máximo; si avanza el taco de la colisa hacia la izquierda, no sólo disminuye la tensión del resorte, sino que también disminuye el brazo de palanca; esta disminución del brazo de palanca altera, y esto es característico de este tipo de regulador, la ley según la cual aumenta la tensión del resorte con la carrera; en efecto, á oscilaciones iguales de la palanca acodada corresponden caminos menores del taco y, por tanto, menor variación de la tensión, lo que es necesario para conservar un grado de irregularidad constante.

Este regulador tiene el defecto de ser muy complicado y tener gran rozamiento propio debido al gran número de gorrones, para disminuir el número de éstos se han substituído dos de ellos por cuchillas.

Para grandes variaciones del número de vueltas (en las máquinas para la fabricación del papel, por ejemplo, la velocidad debe aumentar hasta cuatro y cinco veces su valor normal) la carga ó descarga del manguito no es prácticamente posible, ya que debería aumentar hasta diez y seis y veinticinco veces su valor.

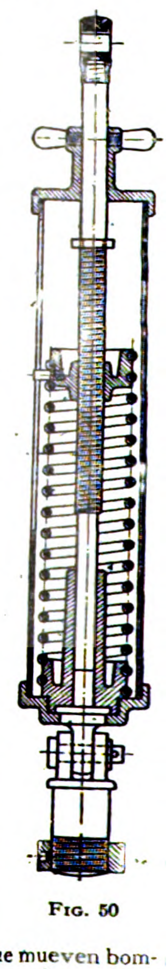


Fig. 50

En estos casos se varía la relación de velocidades entre el eje de la máquina y el del regulador. La figura 56 representa un regulador tipo *H* de la *Jahns Regulatoren Gesellschaft.* El regulador va montado sobre un cambio de marchas Reeves de doble disco cónico construído por la casa Polysius (Dessau). El eje de la máquina lleva, además, un pequeño regulador de seguridad que cierra la distribución de la máquina cuando se pasa de la velocidad máxima y un taquímetro que permite leer el número de vueltas y la velocidad del papel en metros por minuto.

Reguladores de potencia

Los reguladores descritos hasta aquí conservan una velocidad aproximadamente constante (seudoastáticos), á pesar de las variaciones de la potencia; esto se consigue variando la presión media de la máquina.

Cuando se trata de máquinas acopladas á bombas hidráulicas, el problema es muy distinto; el primero en darse cuenta de esta diferencia fué F. J. Weiss. En las bombas la resistencia media, altura en metros de agua, es constante; en cambio, la cantidad de agua es variable; la regulación debe, pues, *conservar constante la presión media de la máquina y variar entre límites muy amplios el número de vueltas*. Esto sucede con las máquinas que mueven bombas hidráulicas, compresores, máquinas soplantes, etc.

Los dispositivos descritos en el párrafo anterior para variar el número de vueltas no pueden adoptarse debido á las dificultades de construcción y de utilización.

Weiss hizo el razonamiento siguiente: Ya que la presión media y, por tanto, el grado de admisión deben ser constantes, los órganos de la distribución deben conservar siempre la misma posición.

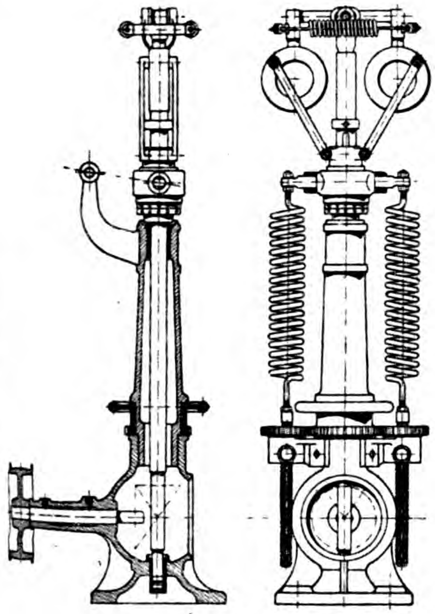


FIG. 51

Deberemos disponer un regulador que, para distintas posiciones del manguito, tenga velocidades muy distintas, es decir, un regulador muy estático, pero no debe suceder que á distintas posiciones del manguito correspondan distintos grados de admisión. Esto se consigue variando la longitud de una de las varillas que unen el regulador con la distribución; Weiss dió á este tipo de regulador el nombre de regulador de potencia; él entendía con esta denominación el conjunto de regulador estático y varilla de longitud variable

La figura 57 representa un mecanismo de esta clase utilizado por Weiss. El regulador es fuertemente estático (regulador de pesos, muy separados del eje y fuerte resorte axial), unido á una distribución de Rider. La varilla V lleva dos roscas, una á la izquierda y otra á la derecha y puede por medio del volante H variar de longitud. Supongamos, para explicar el funcionamiento del aparato, que la máquina mueve una bomba hidráulica y que aumenta en un instante determinado el consumo de agua, debiendo, por tanto, aumentar el número de vueltas. Para ello alargaremos la varilla V. Como que el manguito del regulador no puede subir instantáneamente, la varilla V actuará sobre la distribución aumentando el grado de admisión; debido al exceso de potencia aumenta la velocidad, y el regulador sube hasta que se obtiene el grado de admisión de régimen. La máquina marcha desde este momento á un número de vueltas superior al de antes.

Debe tenerse en cuenta que si por cualquier causa varía la presión del vapor ó la resistencia media, el regulador, debido á su carácter marcadamente estático, no puede variar el grado de admisión sin variar muy notablemente la velocidad de la máquina. En el caso que sean frecuentes estas variaciones de potencia ó de resistencia deberá dispónerse un regulador seudoastático con número de vueltas graduable durante el funcionamiento.

Vamos á examinar algunos tipos de reguladores de potencia.

Regulador de Weiss. Este regulador, que ha sido muy empleado, es un regulador de pesos con mecanismo de cruceta y punto de articulación fijo (fig. 58). Las masas oscilantes son de forma cilíndrica y soportan directamente la carga del manguito Q que actúa exactamente como si estuviera aplicada en el centro de gravedad M de las masas. Las curvas C_g y C_q son exactamente de la misma forma y la curva C total tiene por ecuación

$$C = C_q + C_g = (Q + G) \operatorname{tg} \alpha$$

Dicha curva será, pues, una tangentoide y tendremos $\alpha = 0$, $C = 0$; $\alpha = 90°$; $C = \infty$. Weiss tomó un gran ángulo de oscilación: $\alpha_{mín} = 10°$ y $\alpha_{máx} = 80°$; con ello se consigue una diferencia muy grande entre las fuerzas centrífugas correspondientes á las posiciones extremas y, por tanto, una gran diferencia entre las velocidades máxima y mínima. Es evidente que para un aumento de fuerza centrífuga determinado, el aumento de velocidad será tanto mayor cuanto menor sea el aumento de la distancia x de las masas al eje. Esto se consigue separando mucho las masas del eje. La distancia

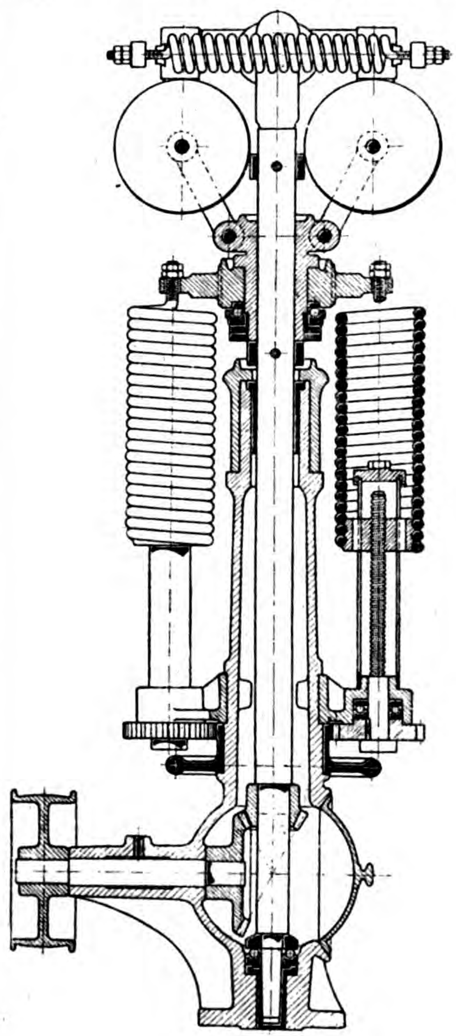


FIG. 52

a es igual á $1{,}4l$, siendo l la carrera del centro de gravedad de las masas en dirección horizontal.

La energía de este regulador es constante é igual á $Q + G$; desde este punto de vista el regulador es inme-

jorable, pero la potencia y la carrera del manguito son muy pequeñas y el rozamiento muy considerable (en las posiciones inferiores se tiene $\varepsilon_r = 40$ por 100 y en la posición más alta $\varepsilon_r = 28$ por 100; el valor mínimo es en una posición intermedia $\varepsilon_r = 16$ por 100). Para evitar este inconveniente se han ideado otros reguladores

Regulador de Tolle. Si en un regulador corriente de curva C_q astática substituímos la carga constante del manguito por un resorte, tendremos un regulador muy estático, es decir, un regulador de potencia. Será conveniente que la tensión del resorte crezca muy rápidamente con la carrera del manguito, es decir, que el resorte tenga una constante muy grande; un resorte de este tipo debe tener pocas espiras y pequeño radio de arrollamiento. Un regulador de esta clase tendrá, por otra parte, el inconveniente siguiente; si, por ejemplo, el número de vueltas máximo es diez veces el número de vueltas mínimo, la tensión del resorte (con C_q astática) deberá ser cien veces mayor en la posición superior que en la inferior. Si, además, debido al gran grado de irregularidad del volante, no podemos admitir pequeña energía del regulador en las posiciones bajas, tendrá que evitarse un aumento considerable de la energía. Esto se soluciona haciendo que la C_q sea lo más estática posible por medio de brazos acodados (no hacia

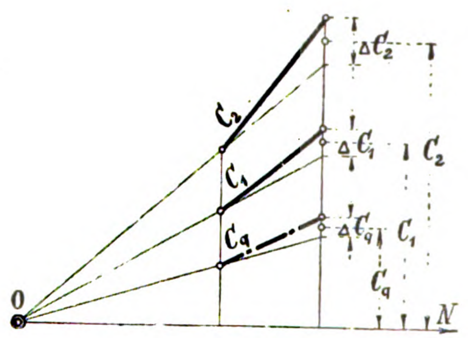


FIG. 53

dentro sino hacia fuera) y gran separación entre las masas y el eje. Estos dos medios, especialmente el primero, se han empleado en el regulador Tolle (fig. 59), que es de tipo parecido al regulador Tolle ordinario sin el resorte longitudinal y con el punto de articulación de las masas en el lado opuesto de manera que queden dichas masas muy separadas del eje.

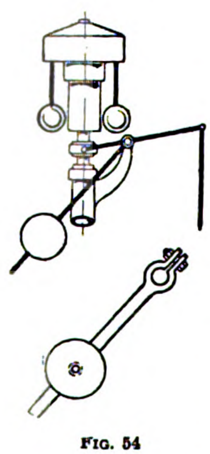


FIG. 54

En la práctica se observó que los reguladores de potencia presentaban, en ciertos casos, serios peligros; en el caso de bombas hidráulicas siempre existe la posibilidad de que reviente una tubería, descargándose instantáneamente la máquina. Si esto sucede, la velocidad aumenta rápidamente y el manguito del regulador asciende; pero debido á la gran estabilidad del regulador la acción sobre la distribución es muy pequeña; para que la admisión disminuya, es necesario un aumento muy considerable de velocidad y si la avería tiene lugar cuando la velocidad de la máquina es muy grande, el peligro es muy considerable, tanto más que la carrera total del manguito permite una disminución relativamente pequeña del grado de admisión, pero no el cierre completo. Weiss ideó el disparo de seguridad representado en la figura 60. La varilla V va unida á la palanca del manguito por medio de

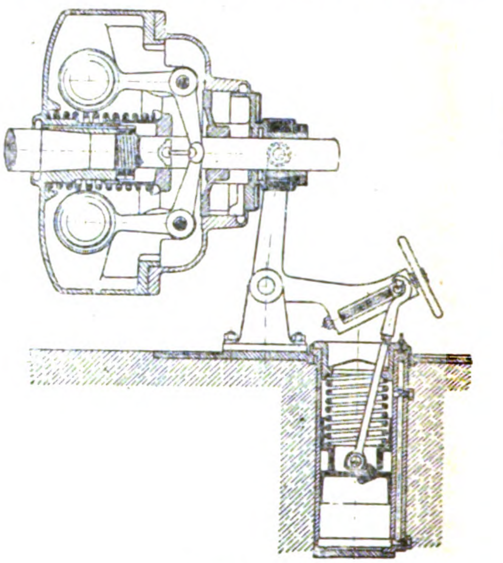


FIG. 55

unas entallas Z en las que encajan dos salientes del manguito giratorio A; este manguito tiene un brazo AB cuyo extremo B desliza á lo largo de una varilla fija CD. Si el regulador adquiere una velocidad superior á la máxima admisible, la varilla V, el manguito A y el brazo AB ocupan una posición tan baja que B choca con el tope E; esto obliga á girar al manguito A, quedando libre la varilla V que, por la acción del peso G_1, desciende y cierra por completo la distribución.

Regulador de potencia de Stumpf. Este regulador evita el inconveniente de tener que disponer un disparo

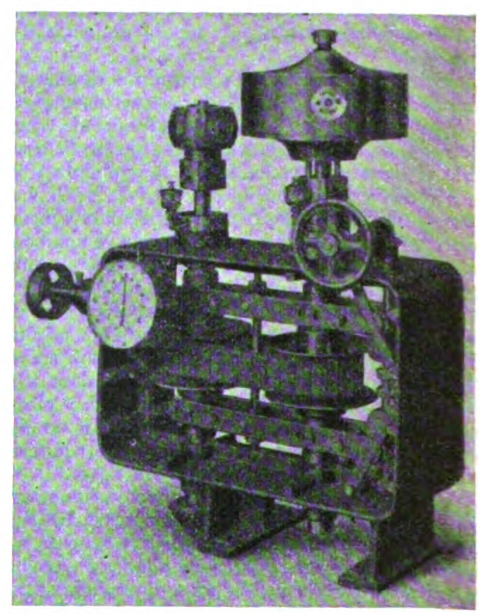


FIG. 56

de seguridad; para ello se elige una curva C tal que tenga una parte de la carrera del manguito muy estática que se utiliza para la regulación de potencia y otra

parte (correspondiente á las posiciones superiores del manguito) seudoastática. Por ejemplo, el regulador Stumpf núm. 2, construído por Steinle und Hartung, tiene una carrera total del manguito de 92 mm.; de 0 á 55 mm. de carrera, el número de vueltas pasa de 95 á 245 por minuto y durante la carrera de seguridad, de 55 hasta 92 mm. el número de vueltas pasa de 245 á 260 por minuto.

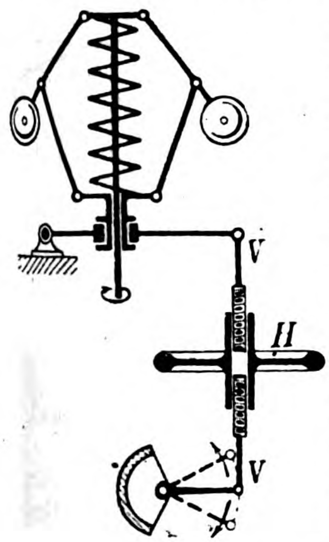


FIG. 57
Regulador de potencia

Si disponemos el mecanismo que une el regulador con la distribución de tal manera que una carrera de 92 — 55 = 37 mm. sea suficiente para pasar del grado de admisión máximo á una admisión nula, el peligro de que la máquina se embale desaparece aun cuando al ocurrir la descarga de la máquina ésta funcionara á 245 vueltas por minuto.

La figura 61 representa un regulador de Stumpf. Las masas oscilantes tienen un punto de articulación fijo, van unidas al manguito por medio de un mecanismo de biela y manivela y llevan un resorte transversal semejante al del regulador Tolle; la curva C_f tendrá la misma forma que en aquel caso; ahora que allí se utilizaba la parte descendente de la curva (inestable). Si en el regulador Tolle utilizáramos únicamente el resorte transversal é hiciéramos descender el manguito hasta que el resorte quedara sin tensión, obtendríamos para la parte inferior de la curva C_f una gran estabilidad. Esto nos daría un regulador de potencia con carrera de seguridad seudoastática; la curva C debe ser durante la primera parte de la carrera de gran pendiente y luego inclinarse de manera que pueda trazársele una tangente desde el

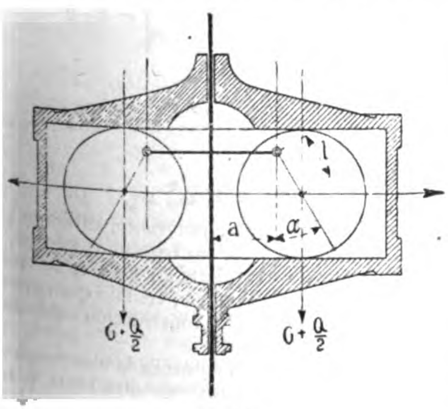


FIG. 58
Regulador de Weiss

origen. Desde luego es conveniente que al principio de la carrera la curva ascienda con cierta lentitud para que los pequeños números de vueltas aumenten lentamente con la carrera del manguito y que, además, en la parte muy estable de la curva, las velocidades angulares aumenten proporcionalmente á las carreras del manguito.

En el regulador de Stumpf, el centro de gravedad de las masas describe una circunferencia de manera que,

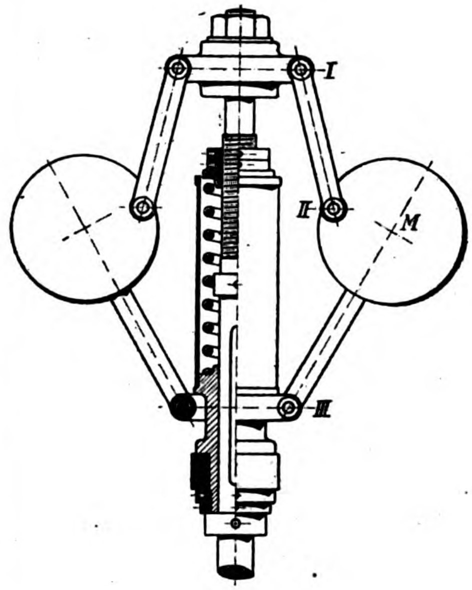


FIG. 59

para las posiciones inferiores del manguito, la curva C_g tiene sus máximas ordenadas. Para compensar la inestabilidad de dicha curva C_g se dispone un resorte axial que aprieta el manguito hacia arriba y cuya tensión disminuye al aumentar la carrera anulándose después de recorrida una parte de la carrera. Ya que hay que disponer este resorte que da una curva estable para que contrarreste la inestabilidad de C_g y nos dé una fuerza centrífuga suficientemente pequeña en las posiciones inferiores del manguito, será naturalmente necesario que el resorte transversal no actúe en dichas posiciones inferiores. Esto se consigue disponiendo agujeros alargados en las piezas que sujetan los extremos del resorte.

Reguladores de inercia

Estos reguladores, usados desde largo tiempo en América, se emplean principalmente como reguladores axiales. Sin embargo, aquí estudiaremos la acción de las masas de inercia en los reguladores centrífugos ó de manguito.

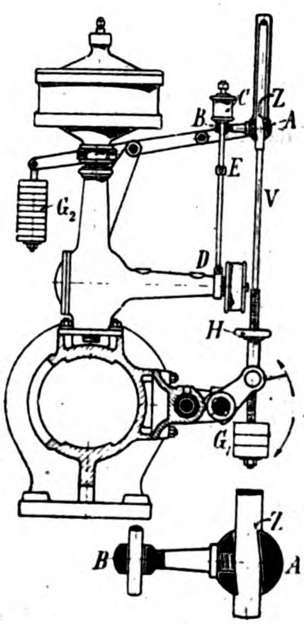


FIG. 60

Estudiaremos el regulador Steinle und Hartung representado en las figuras 62 á 64. Se trata de un regulador centrífugo semejante al de la figura 40 de dos ma-

sas oscilantes cilíndricas guiadas cada una por cuatro rodillos y cuya fuerza centrífuga viene equilibrada por dos resortes. Las masas van dispuestas en el interior de una caja pesada de fundición de forma prismática rectangular con un taladro cilíndrico longitudinal donde van las masas y que en las cuatro caras longitudinales lleva unas ranuras que guían los rodillos de las masas oscilantes; esta caja constituye la masa de inercia y va montada loca sobre el eje del regulador. Si varía la velocidad angular del eje esta masa tiende, en virtud de su inercia, á conservar la velocidad primitiva y con ella las masas oscilantes. Si el eje del regulador adquiere una determinada aceleración, y la masa inercial y las masas oscilantes son obligadas á seguir al eje, la fuerza de inercia actuará sobre el eje como un par resistente. Esta resistencia se utiliza en la siguiente forma: el eje lleva dos palancas T_1 y T_2 fijas con chaveta que por medio de dos bielas L van unidas á los rodillos de las masas oscilantes. Si el eje del regulador adquiere una aceleración angular girando á la derecha (fig. 65) la fuerza de inercia P_t tenderá á hacerlo girar á la izquierda. Esta resistencia P_t se descompone en dos: una Z según la dirección de la biela L que tiende á hacer girar á la palanca T y, por tanto, al eje á la izquierda, y que viene contrarrestada por el mecanismo que acciona el eje del regulador y otra P_r en dirección radial aplicada á las masas oscilantes que se suma á la fuerza centrífuga y que vale $P_r = P_t \operatorname{cotg} \alpha$.

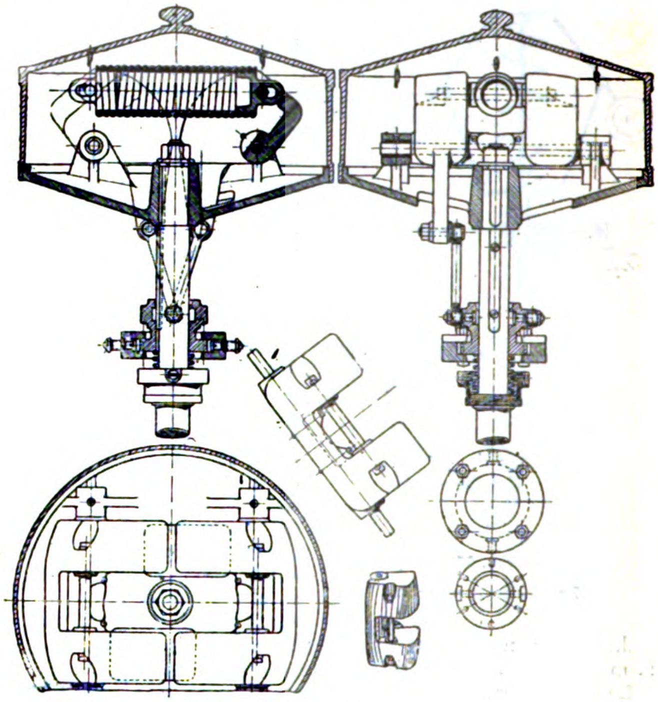


FIG. 61

Regulador de Stumpf

Si la aceleración angular vale b y el momento de inercia de la masa de inercia J_i, el momento de P_t valdrá

$$\mathbf{M} = J_i\, b$$

y se verificará

$$P_t\, x = \mathbf{M} = J_i\, b$$

de donde

$$P_t = \frac{J_i}{x}\, b$$

y

$$P_r = \frac{J_i}{x}\, b \,.\, \operatorname{cotg} \alpha = i\,\frac{J_i}{x}\, b, \quad \text{siendo} \quad i = \operatorname{cotg} \alpha$$

Esta fuerza P_r debe sumarse á la fuerza centrífuga; vamos á ver cómo influye en el funcionamiento del regulador.

Encontramos para la aceleración b del regulador el valor

$$b = \frac{\omega_m}{T_a\, a} \,.\, z$$

tendremos, pues,

$$P_r = i\,\frac{J_i}{x}\,\frac{\omega_m}{T_a\, a}\, z$$

Es decir, que la fuerza P_r aumenta proporcionalmente á la distancia z de las masas á la nueva posición de equilibrio.

La fuerza total que tiende á acelerar las masas del regulador vimos que valía

$$P_r = \frac{2\,\delta\, C_m}{a}\, z + \frac{2\, C_m}{T_a\, a}\int z\, dt - 2\,\lambda\,\delta\, C_m$$

En esta ecuación el primer sumando del segundo miembro es la fuerza *de falsa posición;* vemos, pues, que una masa de inercia actúa como si el grado de irregularidad aumentara de una cantidad δ_b que viene determinada por la condición

$$\frac{2\,\delta_b\, C_m\, z}{a} = i\,\frac{J_i}{x}\,\frac{\omega_m}{T_a\, a}\, z$$

$$\delta_b = i\,\frac{J_i\,\omega_m}{2\, x\, C_m\, T_a}$$

Si consideramos la masa reducida al radio x, M_i, tendremos

$$M_i\, x^2 = J_i \quad \text{y} \quad \frac{J_i}{x} = M_i\, x$$

de donde

$$\delta_b = i\,\frac{M_i\, x\,\omega_m}{2\, C_m\, T_a} = i\,\frac{M_i}{2\, M\,\omega_m\, T_a}$$

haciendo

$$C_m = M\,\omega_m^2\, x$$

La masa inercial puede, por tanto, utilizarse para aumentar la estabilidad de un regulador, es decir, aumentar el grado de irregularidad. Esta es la ventaja principal de las masas de inercia, ventaja que viene más ó menos compensada por la construcción más complicada.

La resistencia de inercia aumenta la sobrefuerza centrífuga que acelera las masas; por otra parte, la masa total en movimiento del regulador aumenta, con lo cual aumenta el grado de irregularidad; es decir, por una parte el grado de irregularidad puede disminuirse de una cantidad δ_b, y por otra, debido á la mayor masa, el grado δ debe aumentar, por tanto, en ciertos casos, el grado de irregularidad necesario δ aumentará en lugar de disminuir; veamos cuándo será perjudicial la masa de inercia.

La ecuación del movimiento de un regulador con masa inercial es de la misma forma que la de un regulador corriente; la única diferencia consiste en que el término proporcional á z tiene una constante mayor. Las curvas de la fuerza centrífuga real tendrán, pues, el mismo carácter y podremos utilizar la fórmula aproximada para δ_{min} si substituímos la masa reducida M_{r0} por su nuevo valor M_{ri}

Teníamos

$$\delta_{0_{min}} = \sqrt[3]{\frac{M_{r_0}\, a}{C_m\, T_a^2}}$$

de cuyo valor restaremos δ_b ya que este grado de estabilidad nos viene dado por la masa inercial.

Resulta, pues, para el grado de irregularidad mínimo posible

$$\delta_{min} = \sqrt{\frac{M_{ri}\, a}{C_m\, T_a^2}} - i\,\frac{M_i}{2\,M\,\omega_m\,T_a}$$

La nueva masa reducida valdrá

$$M_{ri} = M_{r_0} + M_i\,\frac{b^2}{a^2}$$

siendo b el camino recorrido por la masa M_i para la oscilación total a.

Puesto que hemos establecido $i = \frac{P_r}{P_i}$ y puesto que se verifica

$$P_i\, b = P_r\, a \quad \text{ó sea} \quad \frac{b}{a} = \frac{P_r}{P_i} = i$$

resulta

$$M_r = M_{r_0} + M_i\, i^2$$

y substituyendo

$$\delta_{min} = \sqrt[3]{\frac{(M_{r_0} + M_i\, i^2)\, a}{C_m\, T_a^2}} - \frac{i\, M_i}{2\,M\,\omega\,T_a}$$

y simplificando

$$\delta_{min} = \sqrt[3]{1 + \frac{i^2\, M_i}{M_{r_0}}}\, .\, \delta_0 - \frac{i\, M_i}{2\,M\,\omega\,T_a}$$

Tracemos en la figura 66 una curva tomando como abscisas la masa M_i y como ordenadas el valor

$$\sqrt[3]{\frac{(M_{r_0} + M_i\, i^2)\, a}{C_m\, T_a^2}}$$

esta curva es una parábola cúbica y para $M_i = 0$ la ordenada vale δ_0. Tracemos luego la recta cuyas abscisas son las M_i y cuyas ordenadas valen

$$\frac{i\, M_i}{2\,M\,w\,T_a}$$

Las ordenadas comprendidas entre la recta OC y la parábola nos miden el grado de irregularidad mínimo posible δ_{min} correspondiente á los valores de M_i. Como vemos en la figura 66, al aumentar la masa M_i, los valores δ son mayores que δ_0; la masa inercial es, por tanto, perjudicial; si seguimos aumentando M_i el valor δ_{min} va disminuyendo hasta tomar valores negativos. Si δ_0 es muy pequeño, el punto A está muy próximo al vértice de la parábola cúbica; vemos, pues, que si debido á su pequeña carrera reducida del manguito y á que el tiempo T_a de puesta en régimen es grande, el regulador tiene un grado de irregularidad pequeño, no puede mejorarse añadiendo una masa inercial. Los reguladores de resortes con carrera reducida del manguito pequeña no necesitarán en realidad que se dispongan masas inerciales.

La idea de reducir el grado de irregularidad, mínimo del regulador, no era conocida cuando se construyeron los primeros reguladores de este tipo; lo que se perseguía era aumentar la fuerza que acelera las masas con la esperanza de poder construir reguladores más ligeros; esto, en realidad, no sucede más que en casos especiales y desde luego nunca una masa inercial podrá darnos la fuerza requerida por el grado de insensibilidad.

El hecho de que la fuerza de inercia P_r crezca con la distancia z del centro de gravedad de las masas á la nueva posición de equilibrio nos indica la diferencia entre P_r y la fuerza requerida por el grado de insensibilidad. Puesto que, al descargarse la máquina, la velocidad angular del eje del regulador es mayor que la velocidad ω, siendo la diferencia igual á $\varepsilon\, .\, \omega$, durante todo el tiempo en que el regulador actúa se necesita la fuerza $P = \varepsilon E$ y se verifica el equilibrio en la curva C superior (figura 22); si la velocidad angular sigue aumentando, la sobrefuerza centrífuga que se obtiene sirve para acelerar las masas. La fuerza inercial P_r sólo podrá utilizarse mientras sea lo bastante grande para vencer las resistencias (insensibilidad) ó sea mientras estemos lejos de la posición de equilibrio. Si las variaciones de carga de la máquina son pequeñas, puede darse el caso de que las masas inerciales no nos den una fuerza suficiente para poner en movimiento al regulador; en este caso, la velocidad aumentará hasta que la fuerza centrífuga haya aumentado suficientemente. Si el regulador fuera, tal como se deseaba antiguamente, muy ligero, el aumento de velocidad angular debería ser muy grande. Con variaciones de carga pequeñas, la masa inercial no nos da la fuerza necesaria para acelerar las masas y debemos construir el regulador como si la masa no existiera. Por otra parte, cuando las oscilaciones de carga son grandes la fuerza P_r es grande y el regulador tiende á dar una sobrerregulación, es decir, que va más allá de la nueva posición de equilibrio y la regulación es más lenta. Esto es un grave inconveniente y debe evitarse disponiendo una resistencia, en general, de un flúido; muchos reguladores axiales, en los cuales se usan las masas inerciales, llevan frenos de aceite que á la vez, como ya veremos, contrarrestan en parte la reacción de la distribución. También podemos evitar la sobrerregulación aumentando el grado de insensibilidad.

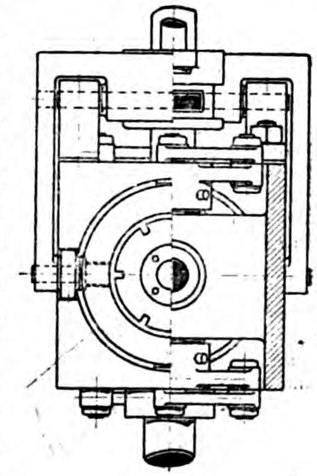


FIG. 62

Reguladores axiales

Sea, en la figura 67, A el eje alrededor del cual gira todo el conjunto á una velocidad ω. Las masas oscilantes, de forma cualquiera (corrientemente platos con un plano de simetría perpendicular al eje) giran alrededor de los puntos I; su fuerza centrífuga viene equilibrada por la tensión del resorte F. La oscilación de las masas se transmite por medio de un mecanismo cualquiera (en la figura representada por las varillas ss) al órgano de la distribución que gira con el eje A (excéntrico ó leva de distribución) y ocasiona una rotación ó una traslación de dicho elemento de la distribución relativamente al eje.

La resultante de las fuerzas centrífugas de todos los puntos de un cuerpo de forma cualquiera es igual á la fuerza centrífuga de toda la masa M supuesta concentrada en el centro de gravedad S, cuyo valor es

$$C = M\,\omega^2 r\ .$$

Esta resultante corta normalmente al eje de rotación y á una paralela á dicho eje, trazada por S. Si el cuerpo tiene un plano de simetría normal al eje de rotación, la fuerza centrífuga resultante está aplicada en el centro de gravedad.

Si en cualquier caso debiera tenerse en cuenta una aceleración angular δ y la fuerza de inercia correspondiente, la dirección y magnitud de dicha fuerza vienen determinadas según el principio anterior; la resultante P_t de las fuerzas de inercia tangenciales es de igual magnitud y dirección que la que resulta si suponemos concentrada toda la masa en el centro de gravedad, ó sea $P_t = Mr\delta$ dirigida normalmente á r. El punto de aplicación de esta fuerza no es, como antes, el centro de gravedad. Tomando momentos respecto al eje I (figura 67) y siendo r, la distancia de I á la masa elemental dm, tenemos

$$m_I = \int dm \, . \, r_I \, . \, \delta \, . \, r_I$$
$$= \delta \int r_I^2 \, dm = \delta J_I$$

siendo J_I el momento de inercia respecto al eje I. La resultante, normal á IS, vendrá aplicada á una distancia l del eje I tal que se verifique

$$P_t\, l = \delta\, J_I$$

y

$$l = \frac{J_1\,\delta}{P_t} = \frac{J_1}{Mr}$$

Esta ecuación es semejante á la que nos da la longitud reducida de un péndulo compuesto.

Llamemos **M** el momento respecto al eje I de la fuerza centrífuga resultante de las masas oscilantes; tendremos, según la figura 67,

$$\mathbf{M} = Ch_1 = M\omega^2\, rh_1$$

En el triángulo ASI se verifica: $rh_1 = ax$, siendo x la distancia del centro de gravedad S al eje AI. Substituyendo en la ecuación anterior, resulta:

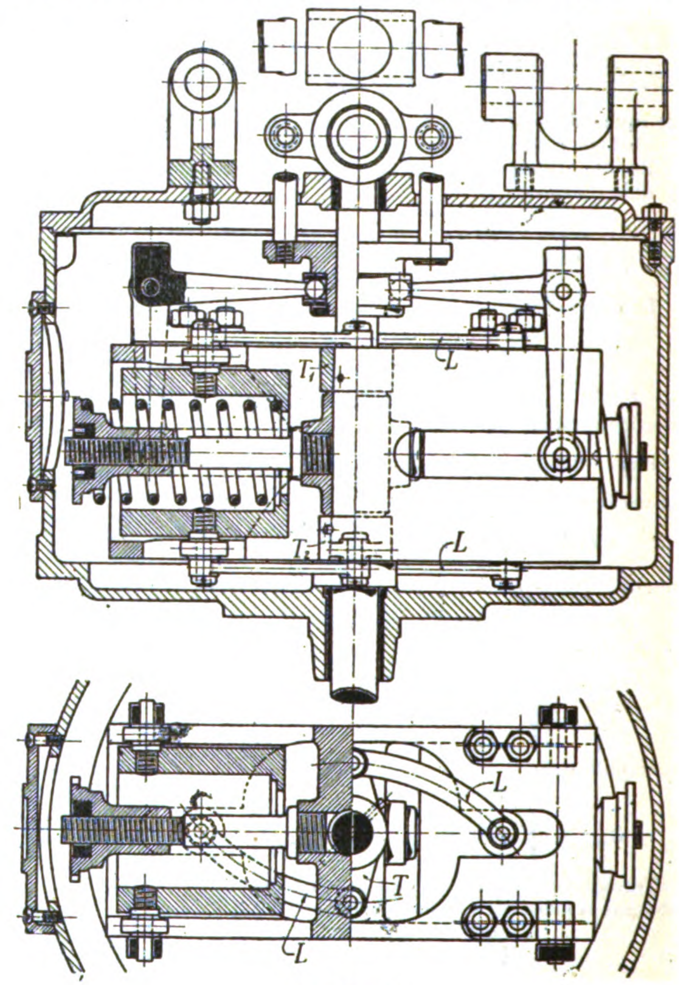
$$\mathbf{M} = M\,\omega^2 ax \qquad (13)$$

Tomando como eje de ordenadas el eje AI y como eje de abscisas una perpendicular ON á AI, como abscisas las distancias x y como ordenadas los valores de **M**, obtendremos una curva que llamaremos curva **M**. Si queremos que el regulador sea astático, es decir, $\omega =$ constante, la curva **M** debe ser una recta que pase por el origen.

Todo el razonamiento efectuado al discutir la ecuación fundamental correspondiente de las curvas C podría repetirse aquí; es decir, que *la curva* **M** *en los reguladores axiales tiene las mismas propiedades y puede utilizarse en la misma forma que las curvas C en los reguladores de manguito.*

Para determinar la curva C total, calculábamos las curvas C_q, C_g y C_f. Estas curvas nos daban los valores de aquellas fuerzas que, aplicadas en el centro de gravedad de las masas oscilantes y dirigidas normalmente al eje, equilibraban las cargas del manguito, de las masas oscilantes y de los resortes. En los reguladores axiales la única carga que debemos considerar es la tensión del resorte F, determinaremos, pues, la curva **M** calculando para todas las posiciones del regulador el momento de la tensión del resorte respecto al eje I.

Como que es más cómodo operar con fuerzas que con momentos, buscaremos una representación equivalente



FIGS. 63 y 64

á las curvas C. Para ello determinaremos una fuerza C_a tal que, aplicada á las masas, nos equilibre la tensión del resorte, que pase por el punto A y esté dirigida normalmente á AI.

Tendremos, tomando momentos desde el punto I,

$$C_a \cdot a = F \cdot h_2$$
$$= \mathbf{M} = M\omega^2\, ax$$

de donde

$$C_a = M\omega^2\, x$$

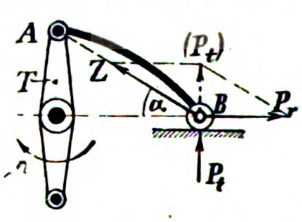


FIG. 65

En la figura 68 se han determinado gráficamente los valores de C_a en la forma siguiente: Para que las fuerzas C_a y F estén en equilibrio es necesario que su resultante C_I pase por el punto I. Uniendo el punto I con D, que es la intersección del eje del resorte con la recta de aplicación de C_a, tenemos la dirección de C_I y trazando un triángulo de fuerzas en el que DF

sea la tensión del resorte tendremos determinada C_a. Aun se puede simplificar más la construcción haciendo que la fuerza que equilibra la tensión del resorte

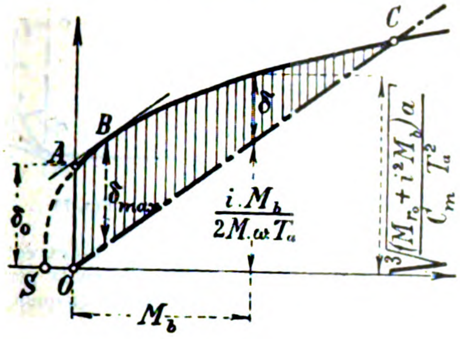


Fig. 66

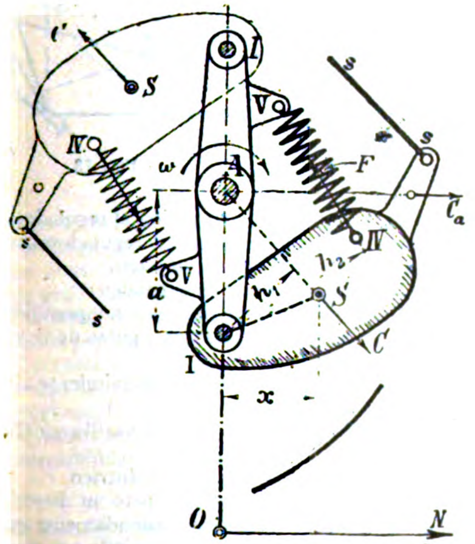


Fig. 67

en lugar de pasar por el punto A, sea normal á AI y pasa por el punto fijo V del resorte (fig. 69). La distancia b del punto I á esta nueva fuerza C_b es constante; el momento de C_b respecto al punto I, valdría:

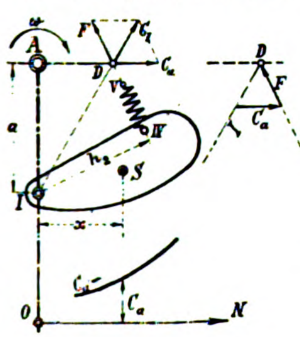


Fig. 68

$$\mathbf{M} = C_b b$$

y substituyendo **M** por su valor según (13).

$$C_b b = M\omega^2 ax$$

de donde resulta

$$C_b = \frac{a}{b} M\omega^2 x$$

Para ω = constante, la curva C_b es también una recta, y puede utilizarse como las curvas C. Para determinar C_b á partir de F se evita tener que trazar para todas las posiciones la recta DI; basta, tal como se ve en la figura 69, unir V con I, tomar á partir de V la fuerza F y por su extremo trazar una perpendicular á AI, cuya intersección con IV nos determina Cb.

Para obtener, á partir de la curva C_b, la curva **M** bastará multiplicar los valores de C_b por la constante b, ó, mejor dicho, elegir una escala de momentos apropiada y utilizar directamente la curva C_b como curva **M**; para pasar de la curva C_b á la curva C_a basta multiplicar C_b por el factor constante $\frac{b}{a}$.

De las ecuaciones y construcciones anteriores se deduce:

1.° Observando que el momento $\mathbf{M} = F \cdot h_2$ y, por tanto, es independiente de la posición del eje A ó sea de la distancia a, la ecuación (13) nos indica que podremos variar el número de vueltas del regulador sin alterar la curva **M** de dos maneras; primero, variando el peso de las masas oscilantes (como en los reguladores de manguito) mientras se proyecta el regulador, y segundo, variando la distancia a. Si a aumenta, la velocidad ω disminuye é inversamente; desplazando el eje A á lo largo de AI, el número de vueltas disminuye si a aumenta. Esto permite, al proyectar el regulador, adaptarse á la velocidad conveniente sin variar la masa del regulador y también hace posible una variación del

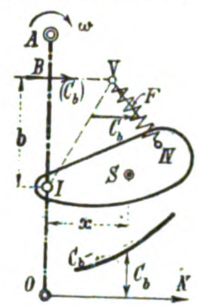


Fig. 69

número de vueltas si se dispone el conjunto del regulador de tal manera que pueda desplazarse radialmente. En esto están fundados los reguladores de O. Schneider. Sin embargo, las dificultades de construcción son considerables y no son posibles grandes variaciones del número de vueltas. Si, por ejemplo, se quiere duplicar la velocidad angular, a debe disminuir hasta $\frac{a}{4}$, lo que es difícil de conseguir prácticamente.

En resumen, variando la distancia a, la forma de la curva **M** y el grado de irregularidad no varían.

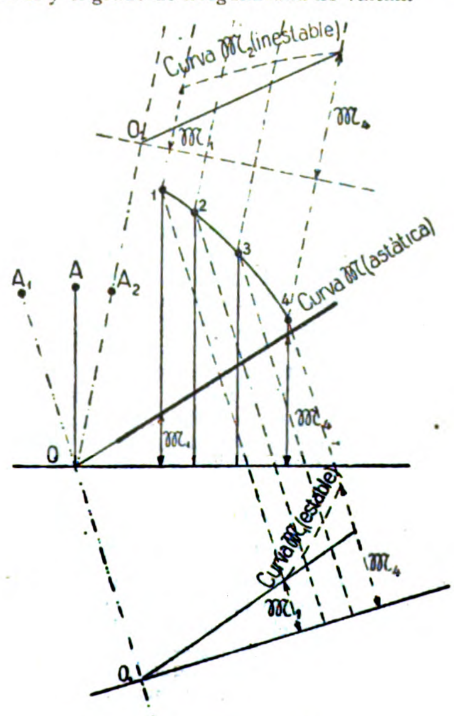


Fig. 70

2.° Si queremos variar el grado de irregularidad no será posible, como sucedía en los reguladores de manguito, desplazar el origen O hacia la derecha ó hacia la

izquierda, conservando la misma curva **M**. Para ello sería necesario desplazar IA paralelamente á sí mismo, pero el centro de oscilación I cambiaría de posición y resultaría naturalmente otra curva **M**. Lo que sí es posible es variar el grado de irregularidad desplazando el punto A. Veamos en la figura 70 la influencia que sobre el carácter del regulador tienen los desplazamientos de A.

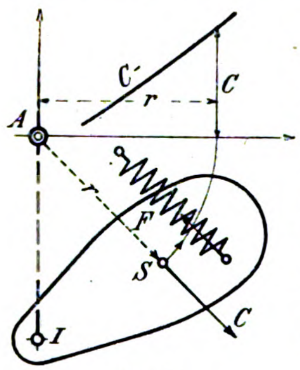


Fig. 71

Para un eje determinado A hemos obtenido una curva **M** rectilínea que pasa por el origen O; el regulador será, por tanto, astático. Supongamos que el punto A se ha trasladado á A_1 alejándose del centro de gravedad de las masas oscilantes. Los valores de **M** para las posiciones 1, 2, 3 y 4 subsisten, pero la línea $A_1 I$ tiene otra dirección; por tanto, también la O_1N_1. Si desde los puntos 1, 2, 3 y 4 trazamos perpendiculares á $O_1 N_1$ y sobre ellas tomamos los valores $\mathbf{M}_1$ á $\mathbf{M}_4$, tendremos la nueva curva **M** (en la fig. 70 de trazo y punto) que ya no es rectilínea sino que presenta una cierta curvatura, el grado de irregularidad habrá aumentado. Si, inversamente, acercamos el punto A al centro de gravedad de las masas (posición A_2) se obtiene un resultado inverso; la nueva curva **M** (de trazos en la figura) es inestable. El desplazamiento del eje del regulador tiene la misma influencia que en los reguladores de manguito; variar el grado de irregularidad; pero en este caso varía también la forma de la curva **M**.

Debemos hacer notar una diferencia esencial entre las curvas **M**, C_a y C_b y las curvas características de los reguladores de manguito; en estas últimas, el producto $C\,dx$, es decir, el área elemental comprendida entre la curva, el eje de abscisas y dos ordenadas infinitamente próximas, representa el trabajo de la fuerza centrífuga para un desplazamiento dx, ya que la fuerza centrífuga y las x tienen la misma dirección. Nada de esto sucede en el caso de las curvas **M**, C_a y C_b; sin embargo, podemos encontrar otro sistema de representación que nos dé unas curvas C cuya área sea la potencia del regulador. Para ello determinaremos (figura 71) la fuerza centrífuga C que aplicada radialmente en el punto S nos equilibra la tensión F del resorte y tomando estas fuerzas como ordenadas y los radios r como abscisas, tendremos una curva C, que corresponde á las curvas C de los reguladores de manguito. Aquí también se verifica

$$C = M\omega^2 r$$

y $\quad dA = Cdr, \quad$ ó sea $\quad A = \int Cdr$

Las curvas **M** no tendrían ningún interés si no fuera porque la influencia de la distancia a sobre el número de vueltas puede estudiarse muy cómodamente con la ayuda de dichas curvas. Para estudiar la estabilidad son equivalentes las cuatro curvas.

En los reguladores de manguito admitíamos que la fuerza W aplicada al manguito y que era la reacción de la distribución era constante. Si durante el estado de equilibrio se transmitiera de la distribución al manguito una fuerza cualquiera, se produciría una carga ó descarga y habría que variar la carga total del manguito para que el número de vueltas no variara. La hipótesis W = constante no es rigurosamente cierta, pero esta fuerza W, debido á que el grado de insensibilidad es muy pequeño, resulta tan pequeña respecto á las cargas del regulador que las variaciones de W no alteran el carácter del regulador. Muy distinto es el caso de los reguladores axiales; en casi todos los tipos el regulador hace girar á los excéntricos de la distribución y éstos quedan fijos en la posición conveniente por medio del propio regulador que queda sometido, por consiguiente, á una reacción muy importante. Si quisiéramos que esta reacción fuera muy pequeña comparada con las cargas del regulador, resultaría un conjunto de unas dimensiones demasiado grandes. Debemos, pues, tener en cuenta estas reacciones ó bien disponer un mecanismo que las contrarreste, librando de su acción al regulador; ya veremos, al describir algunos tipos de reguladores axiales, cómo se ha resuelto este mecanismo.

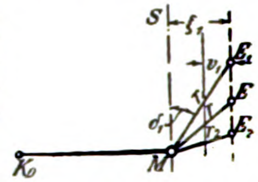


Fig. 72

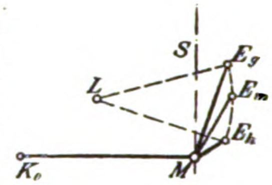


Fig. 73

La reacción de la distribución depende:

1. De la resistencia del distribuidor comprendiendo los rozamientos en los prensaestopas, guías de la varilla, etc.

2. De la inercia de las masas con movimiento alternativo.

3. Del peso del distribuidor, de la varilla y del excéntrico, y

4. De la fuerza centrífuga del excéntrico.

Esta última fuerza es constante, pero su dirección, variable; las fuerzas 1 y 3 son aproximadamente constantes y la fuerza 2 varía aproximadamente con el seno del ángulo de giro. Las componentes de estas fuerzas que actúan como reacción de la distribución sobre el regulador, serán, por tanto, variables periódicamente; admitiendo ciertas condiciones para simplificar, pueden representarse por funciones senoidales del ángulo de giro ó del doble del ángulo de giro de la manivela. Estas fuerzas vencen, en general, la resistencia al mo-

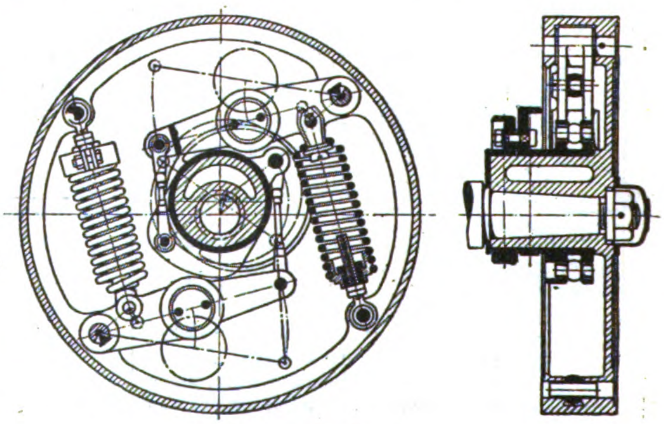


Fig. 74

Regulador Doerfel

vimiento, quedando fuerzas que periódicamente aceleran las masas del regulador ó las retardan; el regulador oscila alrededor de una posición media de equilibrio.

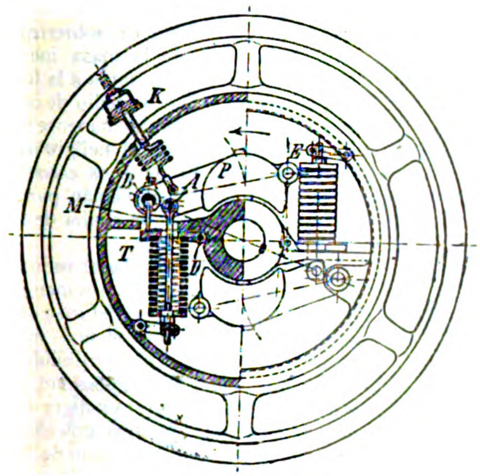


FIG. 75
Regulador de O. Franick

Estas oscilaciones son perjudiciales porque los gorrones se desgastan rápidamente; debe procurarse lubricarlos abundantemente si se quiere que el regulador tenga gran duración.

Si la causa de las oscilaciones es una fuerte reacción, se atenúa por medio de frenos de rozamiento ó de aceite. Si las oscilaciones son debidas á que el grado de irregularidad del volante permite oscilaciones de velocidad mayores que las que absorbe la insensibilidad del regulador, será naturalmente necesario aumentar el grado de insensibilidad de manera que

$$\varepsilon \geq \delta_v$$

Sin embargo, modernamente se cree que dichas oscilaciones no sólo no son perjudiciales sino que son muy útiles. No desarrollaremos aquí un estudio minucioso que puede encontrarse en las obras de Isaachsen y de Thümmler (V. *Bibliografía*); sólo daremos los resultados de dicho análisis:

1. *Por medio de las oscilaciones, el regulador es absolutamente sensible,* es decir, el grado de insensibilidad prácticamente se anula y á la menor variación de la velocidad el regulador actúa. Esto se comprende fácilmente: la oscilación del regulador sólo es posible cuando la reacción de la distribución puede vencer las resistencias; por tanto, en cada instante no existirá equilibrio entre la resistencia del manguito $P = W + R$ y la reacción, ésta será unas veces mayor y otras menor que la resistencia; en el primer caso las masas oscilantes se acelerarán y en el otro se retardarán. Por otra parte, el trabajo de la reacción debe ser igual al de la resistencia, la reacción media debe valer, por tanto, P. Puesto que debido á la oscilación del regulador el manguito sube y baja, no tendremos siempre el grado de admisión que corresponde á la carga de la máquina; á pesar de las oscilaciones del grado de admisión, no existen prácticamente oscilaciones de la velocidad de la máquina, ya que las oscilaciones del grado de admisión (desde luego pequeñas) se compensan.

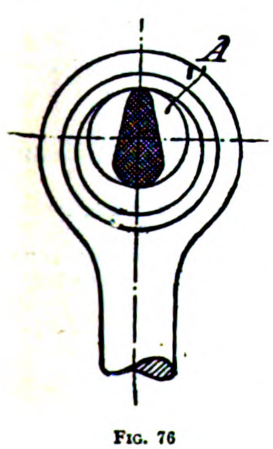


FIG. 76

El regulador oscila, pues, alrededor de una posición media de equilibrio; sea u la amplitud de dichas oscilaciones; el trabajo efectuado valdrá Pu. Si la carga de la máquina y, por tanto, su velocidad varían un poco, se tiene una fuerza igual á P_0; si el regulador no oscilara, las masas no entrarían en movimiento hasta que $P_0 \gtrless P$; en el regulador oscilante, en cambio, esta fuerza P_0 se suma con el signo correspondiente á la reacción. En una oscilación, el trabajo valdrá $(P + P_0)\,u$ y en la de retorno $(P - P_0)\,u$; pero como la resistencia es la misma P, sólo es posible el aumento de trabajo en el caso de aumentar la amplitud, es decir, que ésta valga $u + u_0$; en este caso se verificará, aproximadamente,

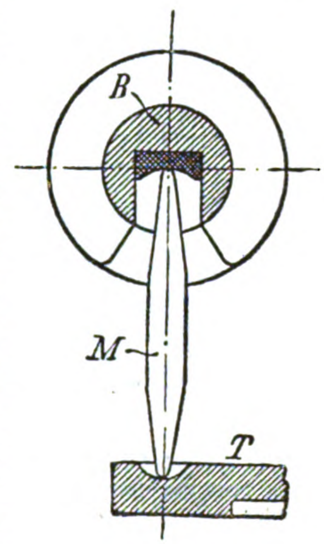


FIG. 77

$$(P \pm P_0)\,u = P\,(u \pm u_0)$$

de donde

$$u_0 = \frac{P_0}{P}\,u \qquad (14)$$

es decir, que en cada oscilación, el punto extremo de la trayectoria de las masas avanza de u_0 hacia fuera; el punto medio de la oscilación avanzará también u_0 hasta que se haya establecido el nuevo grado medio de admisión.

Vemos, pues, que la fuerza P_0, por pequeña que sea, puede llevar al regulador á su nueva posición de equilibrio; el regulador es absolutamente sensible; el valor del grado de insensibilidad tiene aún interés, ya que la resistencia $P = \varepsilon E$ aparece en la fórmula (14) en el denominador. Cuanto menor sea ε y, por tanto, P, tanto mayor es u_0 y tanto más de prisa se llega á la nueva posición de equilibrio.

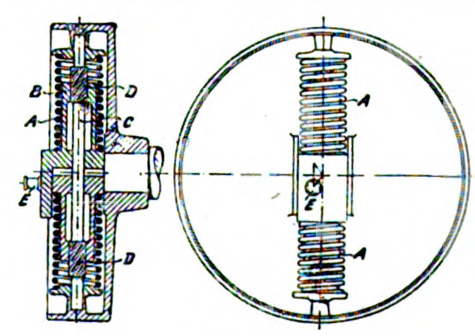


FIG. 78
Regulador Strnad

2. Como ya sabemos, el número de vueltas de la máquina puede aumentar ó disminuir de $\varepsilon\,n$, sin que

el regulador actúe. Si por cualquier causa se produjeran estas oscilaciones de la velocidad, el regulador, debido á su insensibilidad, no podría corregirlas; si, en

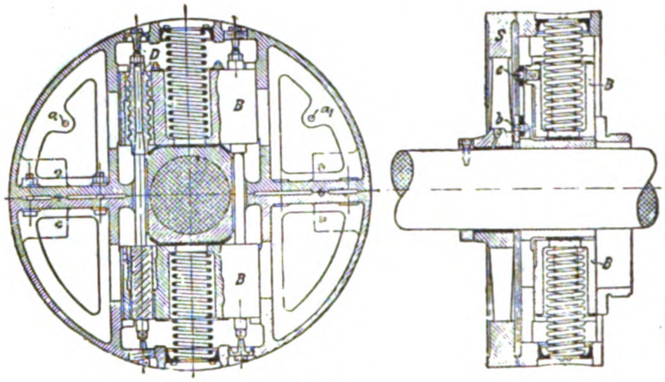


Fig. 79

cambio, el regulador oscila, el grado medio de admisión varía hasta que desaparecen las oscilaciones de velocidad.

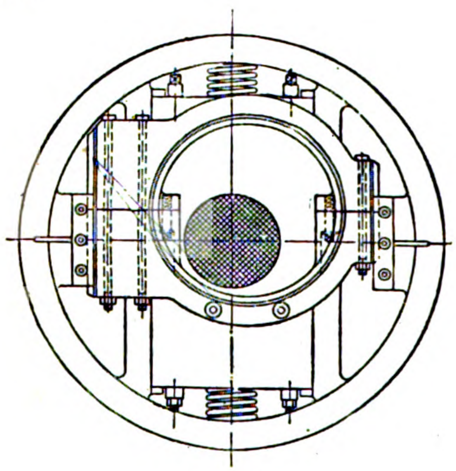


Fig. 80

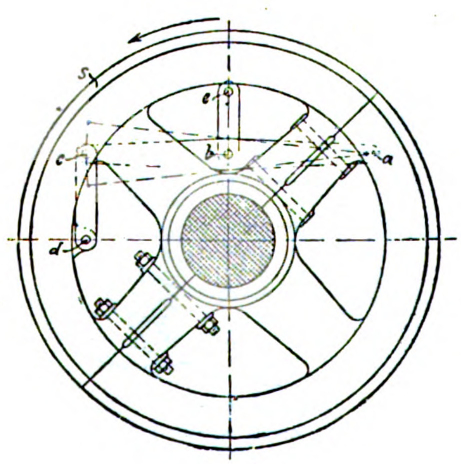


Fig. 81

3. En el caso de los reguladores de inercia la oscilación del regulador tiene una influencia beneficiosa como vamos á ver.

En el regulador que oscila una pequeña fuerza producida por una variación de la velocidad causa un desplazamiento lento del punto medio de oscilación; á cada oscilación, el regulador se aproxima á la nueva posición de equilibrio no existiendo la posibilidad de sobrerregulación. En el caso de la masa inercial, la fuerza de inercia se suma á la fuerza centrífuga y el punto medio de oscilación se desplaza más rápidamente hacia la nueva posición sin el peligro de sobrerregulación. En muchos casos será suficiente una sola oscilación para llegar á la nueva posición media de equilibrio.

Así como en el regulador ordinario, la introducción de una masa inercial es más bien perjudicial, en el caso de regulador oscilante supone una mejora notable de la regulación: posibilidad de un menor grado de irregularidad y aumento de la potencia sin peligro de sobrerregulación. Para tener una idea del funcionamiento del regulador por la acción de la reacción de la distribución, R. Proell definió la *resistencia* del regulador. Teniendo en cuenta que en una distribución por válvulas, la reacción sólo existe durante la apertura y el cierre, quedando entre éstos un tiempo durante el cual el regulador tiende á su posición de equilibrio, Proell consideró la reacción de la distribución como impulsiones, es decir, fuerzas que producen una velocidad v en un tiempo infinitamente pequeño. La impulsión viene definida en mecánica, por la cantidad de movimiento

$$S = M_r\, v$$

siendo M_r la masa en movimiento.

Si suponemos que el regulador ha sido alejado de su posición de equilibrio sin variar la velocidad angular, tenemos una fuerza debida á la *falsa posición*

$$\Delta C_z = \frac{2\,\delta\, C_m}{a}\, z$$

según (6) que tiende á situarlo de nuevo en la posición de equilibrio; la aceleración producida por dicha fuerza valdrá

$$b = \frac{\Delta C_z}{M_r} = \frac{2\,\delta\, C_m}{a M_r}\, z$$

siendo M_r la masa reducida al punto de aplicación de C_m, es decir, al centro de gravedad de las masas. Como vemos, b crece proporcinalmente á la distancia z de la posición de equilibrio; las oscilaciones del regulador abandonado á sí mismo serán harmónicas de frecuencia q_e que determinaremos según la fórmula

$$q_e^2 = \frac{2\,\delta\, C_m}{a M_r} \qquad q_e = \sqrt{\frac{2\,\delta\, C_m}{a M_r}} \tag{15}$$

(El cuadrado de la frecuencia es igual á la aceleración para $z = 1$.)

Si la amplitud de un movimiento harmónico es u y la frecuencia q_e, el punto en movimiento pasará por su posición media á una velocidad $v = q_e\, u$; en nuestro caso conocemos la velocidad producida por la impulsión $v = \dfrac{S}{M_r}$; la amplitud valdrá, por tanto,

$$u = \frac{S}{M_r q_e} \tag{16}$$

Proell dió al denominador el nombre de *resistencia* del regulador W; cuanto mayor es W, menor es la amplitud de las oscilaciones.

En efecto, substituyendo q_e por su valor (15) tendremos para W

$$W = M_r q_e = \sqrt{\frac{2\delta}{a} C_m M_r} = \sqrt{2\delta_1 C_m M_r}$$

siendo

$$\delta_1 = \frac{\delta}{a}$$

La resistencia crece, por tanto, con δ_1, con la masa reducida y con la fuerza centrífuga media. Si comparamos dos reguladores de masa y velocidades ω distintas pero de igual fuerza centrífuga media (suponiendo que las masas oscilantes M sean suficientemente grandes para que $M \sim M_r$ el regulador más lento será el que tenga mayor resistencia.

Si comparamos dos reguladores tales que uno de ellos tenga doble masa oscilante, pero situada á mitad de distancia del punto de oscilación I, es decir, M_r doble, y a una mitad, por tanto, δ_1 doble, la resistencia de este regulador será dos veces mayor que la del otro. A impulsiones iguales, la amplitud de la oscilación del primero sería la mitad de la del segundo.

Debemos tener en cuenta que no debe considerarse impulsiones iguales, sino momentos de choque iguales; en este segundo caso la fuerza de choque S debe ser doble (debido á que el brazo de palanca es la mitad) y la amplitud no varía; además, es conveniente en este caso medir el ángulo máximo de oscilación $\varphi = \frac{u}{lS}$; vemos que en el regulador de masa doble, para igual momento de choque el ángulo φ es doble. Si en lugar de fuerzas consideramos momentos y en lugar de desplazamientos lineales, desplazamientos angulares, la fórmula (16) se transforma en la siguiente:

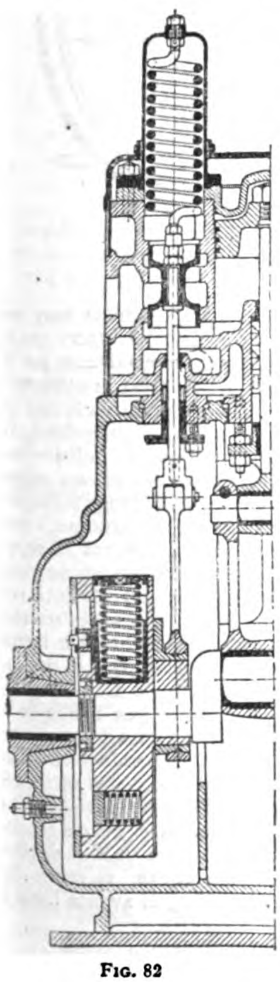


FIG. 82

Regulador Strnad para 1000 revoluciones por minuto

$$\varphi = \frac{M_e}{J q_e}$$

siendo J el momento de inercia de las masas oscilantes respecto al eje de oscilación I y q_e la frecuencia propia.

Si no queremos limitarnos á considerar fuerzas de choque, sino que queremos tener en cuenta la influencia de reacciones harmónicas de frecuencia q y valor máximo P, determinaremos la amplitud u igualando la reacción harmónica P á la fuerza ΔC_z de falsa posición más la fuerza de inercia:

$$P = -\frac{2\delta C_m}{a} u + M_r q^2 u$$

y despejando u:

$$u = \frac{P}{M_r\left(q^2 - \frac{2\delta C_m}{a M_r}\right)} = \frac{P}{M_r (q^2 - q_e^2)}$$

La noción de resistencia no tiene en este caso ningún interés; lo importante es disponer una masa M_r lo mayor posible y evitar que la diferencia $q^2 - q_e^2$ sea demasiado pequeña, ó sea que la frecuencia q de la reacción (en general igual á ω ó á 2ω) sea lo más distinta posible de la frecuencia propia q_e. En el caso $q = q_e$ se produce resonancia con amplitudes u teóricamente infinitas.

Admitiendo $M_r \sim M$ y siendo

$$C_m = M\omega^2 r$$

tenemos, según (15)

$$q_e^2 = \frac{2\delta C_m}{a M_r} = \frac{2\delta M \omega^2 r}{a M} = 2\delta\omega^2 \frac{r}{a}$$

En el caso de resonancia con $q = \omega$, se debe verificar:

$$2\delta\omega^2 \frac{r}{a} = \omega^2 \quad \text{ó sea} \quad \delta = \frac{a}{2r}$$

lo cual es muy posible en el caso de gran grado de irregularidad y pequeña distancia a.

Debe también comprobarse si

$$q_e^2 = q^2 = (2\omega)^2$$

y también si

$$q_e^2 = \left(\frac{\omega}{2}\right)^2$$

(este último en el caso de motor á cuatro tiempos).

Debe, pues, evitarse que

$$\delta_1 = \frac{\delta}{a} = \frac{1}{2r} \quad \text{ó} \quad = \frac{2}{r} \quad \text{ó también} \quad = \frac{1}{8r}$$

Descripción de los reguladores axiales

1. *Reguladores axiales con masas oscilantes.* En general, tanto en las distribuciones de corredera como en las distribuciones por válvulas, el movimiento de la distribución se obtiene por medio de un excéntrico; el regulador deberá, por tanto, variar la excentricidad r y el ángulo de avance δ del excéntrico para obtener en cada caso el grado de admisión conveniente. A pesar de las variaciones del grado de admisión, el avance debe ser aproximadamente constante; en las distribuciones de corredera, el avance lineal v, es decir, la abertura del canal de admisión cuando la manivela está en su punto muerto, debe ser constante.

Si en la figura 72 suponemos que la manivela está en el punto muerto K_0 y el excéntrico tiene el ángulo de avance δ, la distancia ξ del punto E á la posición media MS nos da el espacio recorrido por la corredera, y restando de ξ el recubrimiento e, tendremos la abertura del canal de admisión.

Si el avance lineal $v = \xi - e$ debe ser constante para las distintas posiciones del excéntrico ME_1, ME y ME_2, debe verificarse ξ = constante, ya que e es también constante, es decir, que el punto E debe moverse sobre una paralela á MS. En el párrafo 2.° describiremos los reguladores axiales en los cuales el centro E del excéntrico se mueve sobre una recta. Es mucho más sencillo, desde el punto de vista constructivo, que el punto E se mueva sobre un arco de círculo (fig. 73) por medio de una biela LE. Si se dispone el

mecanismo tal como en la figura 73, de manera que el avance lineal en las posiciones extremas ME_g y ME_k sea el mismo, y en la posición media ME_m un valor algo mayor (cuanto más larga *LE*, menor la diferencia entre los avances), la variación del avance lineal es perfectamente admisible.

Si en lugar de hacer constante el avance lineal, quisiéramos que el tiempo que dura la *anteadmisión* fuera constante, el punto *E* del excéntrico debería moverse sobre una recta que formara con la paralela á *MS* un ángulo δ, de manera que la apertura del canal tuviese lugar siempre en la misma posición de la manivela (ángulo de avance constante).

Regulador de Doerfel (fig. 74). Doerfel ha proyectado y construído un gran número de reguladores axiales; uno de ellos es este, en el cual los centros de los excéntricos de admisión y de escape se mueven sobre arcos de círculo por la acción del regulador (como en la fig. 73). Esto se consigue haciendo que dichos excéntricos vayan sobre otros excéntricos fijos al eje por medio de una chaveta. La fuerza centrífuga de las masas viene equilibrada por la tensión de unos resortes fijos por un extremo en las masas y por el otro en la caja del regulador por medio de articulaciones.

La curva C_b de este regulador, determinada, como hemos dicho, es aproximadamente astática; si buscamos la curva C_b para una tensión F_0 constante, obtenemos una C_b muy inestable; por tanto, si aumentamos la tensión del resorte para variar el número de vueltas, el grado de irregularidad disminuirá.

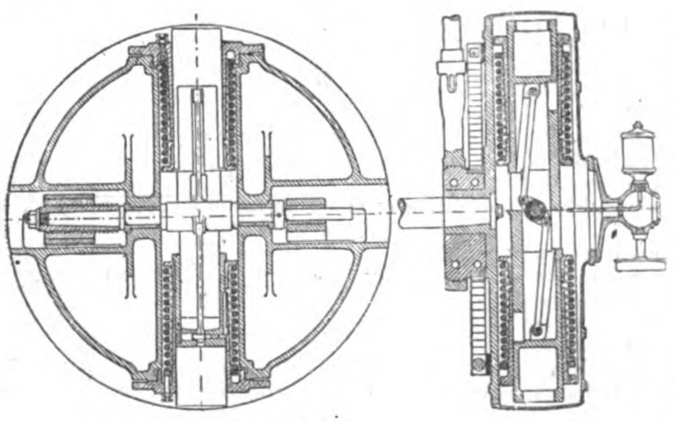


FIG. 83

La figura 75 representa un regulador de O. Franiek, en el cual se han disminuído notablemente los frotamientos. Para ello los gorrones de las articulaciones del resorte se han substituído por cuchillas (fig. 76). La cuchilla es giratoria y permite variar el brazo de palanca de la tensión del resorte; esto permite variar entre límites más estrechos la curva *C* y, por tanto, el grado de irregularidad. El punto fijo *B* de las masas está sometido en los reguladores ordinarios á una presión igual á la diferencia (aproximadamente) entre la fuerza centrífuga y la tensión del resorte. En el tipo Franiek esto se ha resuelto en la forma siguiente: la placa *T* sobre la que apoya el resorte de la izquierda no es fija, sino que puede girar alrededor de *D*; esta placa apoya, por medio de una cuchilla de acero *M*, en el gorrón *B* de las masas (fig. 77). El gorrón *B* recibe de la placa *T* una presión hacia arriba, mientras que la tensión del resorte menos la fuerza centrífuga dan una presión hacia abajo. La presión total en el gorrón *B* será la diferencia entre ambas presiones y eligiendo bra-

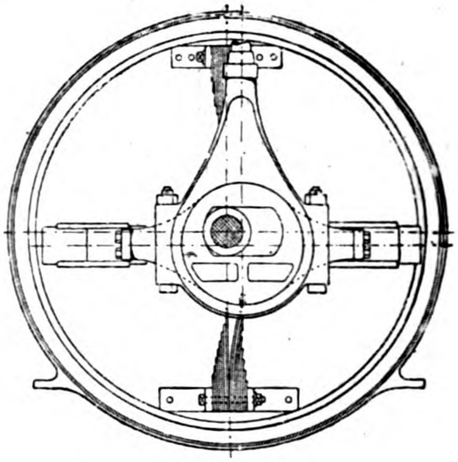


FIG. 84

zos de palanca convenientes puede resultar muy pequeña. Sin embargo, es mejor solución hacer que la fuerza centrífuga vaya equilibrada directamente por la tensión del resorte. Una construcción de este género es aquella en la cual las masas van guiadas en la dirección de la fuerza centrífuga, es decir, radialmente.

2. *Reguladores axiales con masas guiadas radialmente.* Strnad fué el primero que dió forma constructiva á este tipo de regulador. La figura 78 representa un tipo Strnad con masas guiadas radialmente y carga directa por medio de resortes radiales. Los resortes *A* se oponen directamente á la fuerza centrífuga de las masas *B*. Los desplazamientos de ambas masas son iguales; esto se consigue por medio de la varilla *C* que lleva roscas de gran pendiente, una á la izquierda y otra á la derecha. Una de las masas oscilantes lleva el gorrón *E* que da el movimiento á la distribución. Si el eje del regulador atraviesa, en lugar de *E* se dispone un excéntrico. Como fácilmente se ve, el centro del excéntrico se mueve en línea recta y el avance lineal á

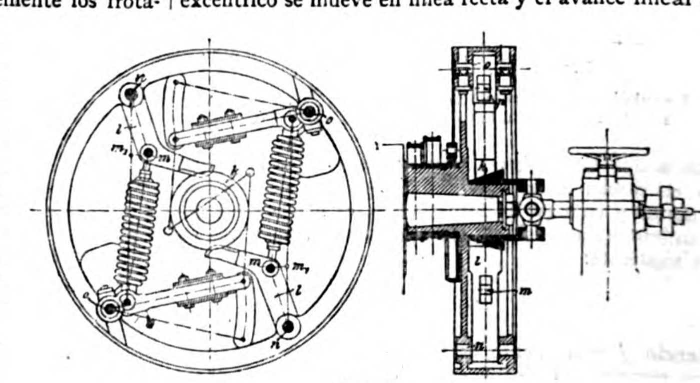
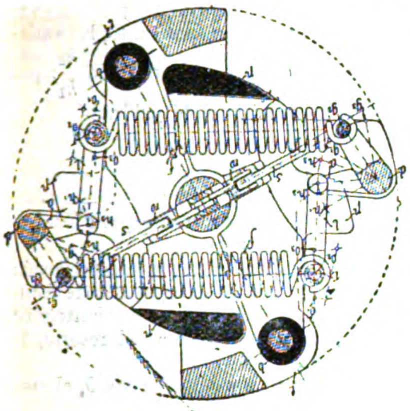
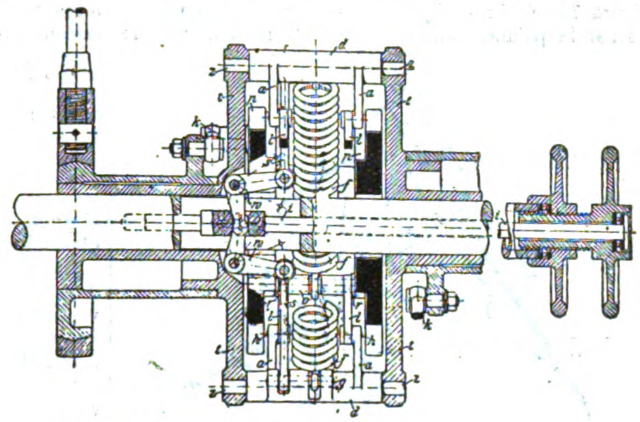


FIG. 85

la admisión es constante. Una disposición constructiva de este regulador está representada en las figuras 79 á 81 y lleva, además, un volante *S* loco sobre el eje que





FIGS. 87 y 88
Reguladores Proell

constituye una masa inercial. Por medio de un juego de palancas *ac*, *dc* y *be* el volante *S* va unido con la masa que lleva el excéntrico de la distribución; si la

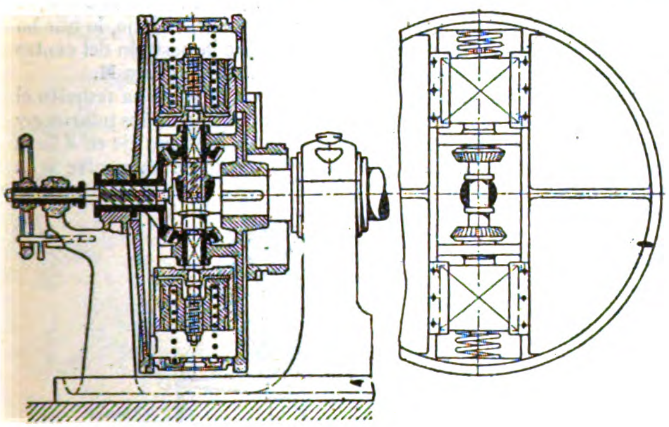


FIG. 86

máquina se descarga, el volante conserva su velocidad y obliga á subir á las masas *B*, é inversamente. Si la máquina gira en sentido contrario del indicado por la flecha, la palanca *abc* debe ir fija en a_1 en lugar de *a*. El funcionamiento del resto del aparato se desprende de las figuras, en las cuales las letras indicadoras coinciden.

La figura 82 representa un regulador Strnad construído por F. Schichau, que gira á 1000 revoluciones por minuto y que actúa una corredera en forma de émbolo. Para equilibrar las fuerzas de inercia de la distribución, muy considerables debido al gran número de vueltas, la corredera va colgada á un resorte muy fuerte, que trabaja á tensión y á compresión. Como que las tensiones del resorte varían proporcionalmente á las separaciones de la posición media y las fuerzas de inercia varían muy aproximadamente según la misma ley, podemos equilibrar la distribución y descargar el regulador de esta parte de la reacción de la distribución.

Las figuras 83 y 84 representan un regulador Strnad para una máquina Riedlinger. Las masas oscilantes van unidas por un sistema de palancas de manera que los desplazamientos sean iguales. El centro del excéntrico se mueve sobre una recta, pero no en la dirección de los desplazamientos de las masas, sino en dirección normal. El movimiento de las masas al excéntrico se transmite por medio de un juego de palancas y tornillo sin fin (fig. 83 izquierda). Este mecanismo parece á primera vista que ha de dar mal resultado, debido al gran frotamiento. Strnad hizo el tornillo irreversible, para contrarrestar la reacción de la distribución; ya vimos que en algunos casos puede ser conveniente anular el efecto de la reacción. Los resortes de ballesta de la figura 84 equilibran la fuerza centrífuga del excéntrico. En las figuras 79 á 81 esto no era necesario porque el excéntrico formaba parte de una de las masas oscilantes, resultando más sencilla la construcción del regulador.

Variación de la velocidad durante el funcionamiento. En los reguladores axiales, la variación de la velocidad presenta mayores dificultades que en los reguladores centrífugos; en los axiales no hay ninguna pieza fija correspondiente al anillo del manguito sobre la que puedan aplicarse sobrecargas.

Además, los reguladores axiales llevan solamente la carga de un resorte que da directamente curvas C_b seudoastáticas; si aumentamos la tensión del resorte, el carácter de dichas curvas varía, disminuyendo la estabilidad.

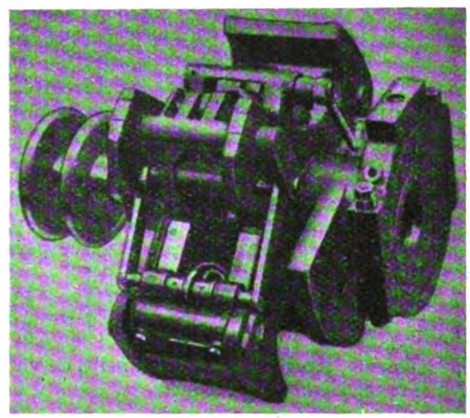


FIG. 89

En la mayoría de los reguladores se varían simultáneamente la tensión del resorte y su brazo de palanca. En este principio está fundado el regulador Doerfel;

de la figura 85, que es del mismo tipo que el de la figura 74. El punto fijo del resorte es *m*; si hacemos oscilar la palanca *mn*, la tensión del resorte varía lo

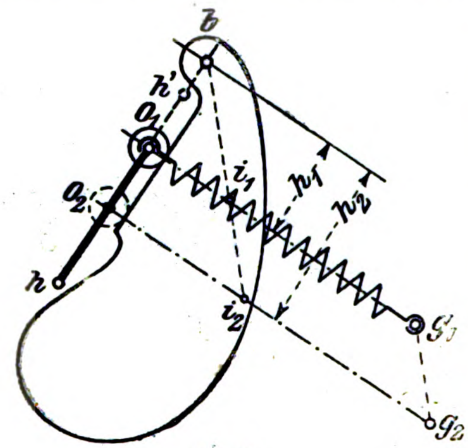


Fig. 90

mismo que su brazo de palanca, de tal manera que la nueva curva C_b tiene aproximadamente el mismo grado de irregularidad que la curva primitiva. Para hacer girar la palanca *mn* basta apretar el cono fijo *k* contra dicha palanca; si el cono avanza hacia el regulador, la tensión del resorte aumenta y el punto *m* se desplaza lateralmente. La figura 86 representa un regulador de Strnad, en el cual, á la vez que aumenta la tensión del resorte, se aumenta la distancia del centro de gravedad de las masas al eje, es decir, la curva C_b tiene mayores ordenadas. El movimiento de las masas oscilantes se consigue por medio de tornillo y tuerca.

Vamos á estudiar el nuevo regulador de Proell (figuras 87 y 88). El extremo del resorte que va sujeto á la masa oscilante, no va fijo por medio de un gorrón, sino que va unido á un rodillo *r* que rueda sobre unas guías (en la fig. 89 se ven dichas guías y los rodillos) y cuyo centro *o* al oscilar las masas describe un arco de círculo con centro en *h*, mientras que en los reguladores hasta ahora estudiados el centro de este arco coincidía con el centro de oscilación de las masas *b*. Para variar la velocidad, desplazaremos el punto *h* y el punto de contacto del rodillo *r*, variando la tensión del resorte; simultáneamente desplazaremos el extremo fijo del resorte *g*, de manera que aumente también la tensión.

En el esquema de la figura 90 sea g_1 el punto fijo, o_1 el centro del rodillo y $g_1 i_1$ la longitud del resorte sin tensar, de manera que $i_1\ o_1$ será la flecha del resorte correspondiendo á una tensión.

$F_1 = c\ (o_1\ i_1)$ siendo *c* la constante del resorte.

El momento M_1 de la tensión del resorte será para la posición media

$$M_1 = F_1 h_1 = c\ (o_1 i_1)\ h_1$$

Traslademos o_1 hacia o_2 perpendicularmente al eje del resorte y g_1 hacia g_2, de manera que $g_1\ g_2$ sea paralela á *bi* y que el eje del resorte se conserve paralelo á sí mismo. Tendremos

$$\frac{h_2}{h_1} = \frac{o_2\ i_2}{o_1\ i_1} = \frac{F_2}{F_1} \quad \text{y} \quad \frac{M_2}{M_1} = \frac{F_2 h_2}{F_1 h_1} = \frac{h_2^2}{h_1^2}$$

Y, finalmente, tenemos para los números de vueltas la siguiente relación:

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{h_2}{h_1}$$

Este dispositivo nos permite, por consiguiente, triplicar y hasta cuadruplicar los números de vueltas sin necesidad de grandes desplazamientos.

En la figura 90 puede observarse que al apartarse la masa oscilante de la posición media dibujada, las variaciones de longitud del resorte y, por tanto, las variaciones de tensión, están siempre en la relación $\frac{h_2}{h_1}$; por tanto, la relación de los momentos **M** valdrá

$$\frac{h_2^2}{h_1^2} = \frac{n_2^2}{n_1^2}$$

el grado de irregularidad será constante para los desplazamientos simultáneos de *o* y de *g*.

La determinación del punto *h* centro de oscilación del rodillo *r* tiene un gran interés. Si el resorte estuviera sujeto en un punto fijo de la masa oscilante y *bo* fuera aproximadamente normal al eje del resorte, la curva **M** sería rectilínea.

Si el centro *h* de rotación de *o* coincide con *b*, el caso es el mismo de antes.

Si el punto *h* está situado como en las figuras 87 á 90, la trayectoria de *o* se aparta de la circunferencia con centro en *b*, de tal manera que los brazos de palanca para las posiciones extremas son mayores y, por tanto, los momentos **M**; la curva **M** tendrá una cierta curvatura, presentando su concavidad hacia arriba [curva de estabilidad constante según (3)].

Si situáramos el centro en h_1 (fig. 90) entre *o* y *b*, la curva **M** tendría su concavidad hacia abajo, lo que no es conveniente; vemos, pues, que la posición del centro *h* influye mucho sobre la forma de la curva **M**.

En las figuras 87 y 88 se ve cómo se ha resuelto el problema de desplazar simultáneamente los puntos *g* y *o*; cada una de las palancas acodadas con eje en *d* lleva en un brazo el gorrón *g* punto fijo de un resorte y en

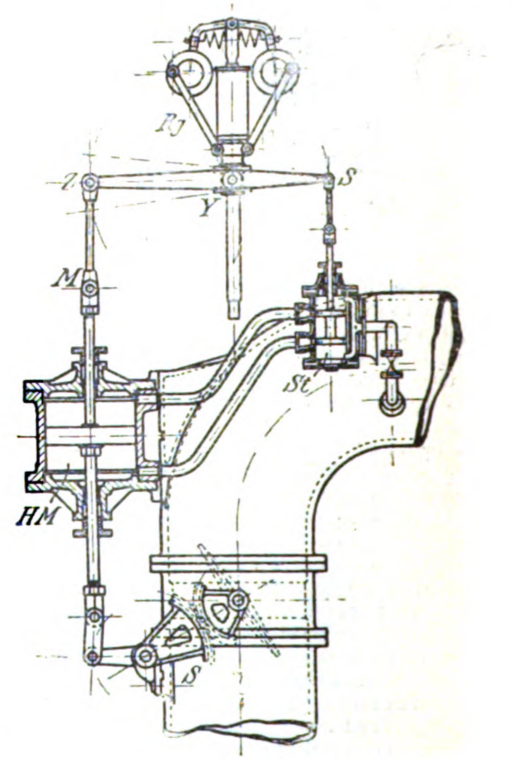


Fig. 91

el otro brazo el gorrón *h* de la biela *l* del rodillo *r* del otro resorte. Las varillas *s*, que atacan directamente en *g*, reciben su movimiento de las palancas acodadas

re, que á su vez van movidas por la varilla *i*. Para avanzar esta varilla basta hacer girar los dos volantes exteriores en sentidos contrarios; normalmente ambos volantes giran con el eje del regulador, pero pueden mantenerse quietos fácilmente gracias á los cojinetes de bolas de que van provistos.

Reguladores de acción indirecta

La acción directa del regulador propiamente dicho (del taquímetro) sobre la distribución exige, en caso de máquina muy grande, un regulador tan fuerte que ha sido necesario disponer un servomotor ó motor auxiliar cuya distribución viene regulada por el taquímetro. El uso cada día más general de las turbinas hidráulicas hizo indispensable el regulador de acción indirecta que actualmente presenta tales ventajas que se emplea ya en muchos casos en que el regulador de acción directa sería suficiente.

El regulador de acción indirecta actúa la distribución de la máquina por medio de un motor auxiliar movido por un líquido á presión y cuya distribución actúa el regulador propiamente dicho. En el caso de turbinas hidráulicas, el servomotor va movido por el agua misma, siempre que no arrastre demasiadas impurezas y que la presión sea superior á 3 ó 4 atmósferas; en general, se usa aceite mantenido á una presión de 10 hasta 20 atmósferas por medio de bombas de émbolo y más corrientemente por medio de bombas de engranajes. La bomba funciona continuamente; si el depósito (que en muchos casos es una cámara de aire con un volumen de aire diez veces superior al del cilindro del servomotor) queda lleno, el aceite sobrante vuelve al tanque de aceite; la bomba da una cantidad de aceite por minuto de cinco á diez veces el volumen del servomotor.

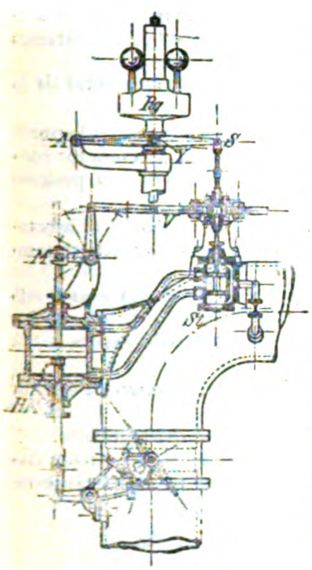


Fig. 92

En las figuras que siguen, las letras representan:

- *Rg* el regulador ó taquímetro.
- *Y* el manguito, el punto de articulación de la palanca principal.
- *St* distribución del servomotor.
- *S* la posición de la palanca principal que corresponde al cierre de *St*.
- *HM* servomotor.
- *M* extremo de la varilla del émbolo de *HM* que va unido á la palanca principal á fin de obtener la contraacción.
- *Z* el punto de la palanca principal unido con *M*, ya sea desmodrómicamente, ya sea isodrómicamente por medio de un freno de aceite ó una catarata.
- *K* catarata.
- *F* resorte de la contraacción.
- *A* punto fijo de la palanca principal.

Reguladores con contraacción desmodrómica. En los reguladores de acción indirecta tenemos tres órganos fundamentales: el regulador *Rg*, la distribución auxiliar *St* y el motor auxiliar *HM*.

Mientras la distribución auxiliar se encuentra en su posición media, el servomotor queda inmóvil; si en la figura 91 el punto *S* asciende, el aceite ó el agua á presión pasa á la parte inferior del servomotor, cuyo émbolo empieza á subir continuando este movimiento mientras el émbolo distribuidor esté por encima de su posición media; si el distribuidor estuviera más bajo que *S*, el servomotor descendería. Por tanto, para que el émbolo del servomotor quede parado cuando la distribución de la máquina esté en la posición correspondiente á la nueva carga, es necesario que el distribuidor *St* esté en su posición media. Debido al grado de irregularidad del regulador, á cada velocidad le corresponde una nueva posición del manguito; si la palanca principal oscilara alrededor de un punto fijo, la posición de *S* dependería de la posición de *Y*. Para llevar el punto *S* á su posición media se usa el meca-

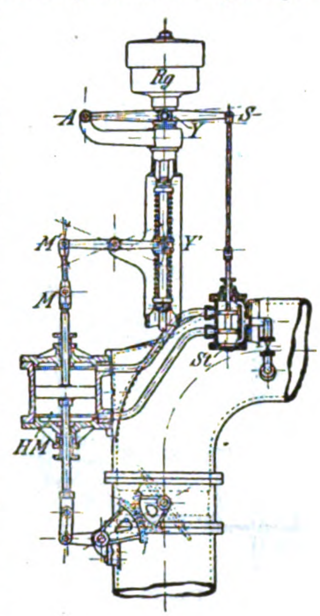


Fig. 93

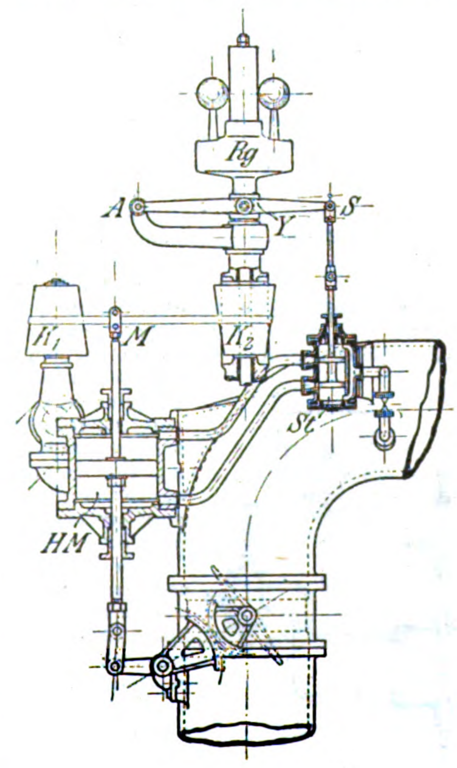


Fig. 94

nismo llamado contraacción ó retroceso del servomotor. El tipo más sencillo es el de la figura 91; el punto *Z* no es fijo, sino que va unido desmodrómicamente con

M. Al subir el émbolo del servomotor, el punto *S*, que había sido arrastrado hacia arriba por *Y*, desciende de nuevo. La regulación no termina hasta que *S* ocupa su posición media.

La figura 92 representa otro tipo de regulador construído por la *Lombard-Gov. Co. Ashland. Mass.* La palanca principal tiene un punto fijo *A* y el retroceso de la distribución *St* se obtiene variando la longitud de la varilla *SSt*. Para ello la varilla *SSt* es de dos piezas y lleva una rosca á la derecha y otra á la izquierda. Estas dos roscas van en una tuerca que exteriormente es una rueda dentada y que engrana con la cremallera *V*. Al subir el servomotor, el punto *M* hace girar á la palanca acodada; la cremallera *V* avanza, la tuerca gira y la varilla *SSt* se alarga.

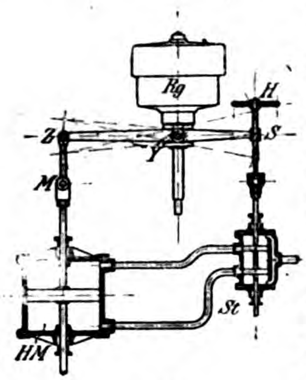


Fig. 95

Por tanto, al descargarse la máquina el manguito *Y* y el punto *S* ascienden, arrastrando al distribuidor *St*; el servomotor sube y la varilla *SSt* se alarga hasta que *S* ocupa de nuevo su posición media. El regulador de Proell (fig 93) actúa en la forma siguiente para llevar el punto *S* á su posición media, se obliga al punto *Y* á ocupar de nuevo su posición media por medio de la palanca *M' Y'* que lleva en su extremo el manguito *Y'* unido al *Y* por un resorte. Si el motor se descarga, el número de vueltas aumenta y el regulador sube arrastrando al punto *S*. El servomotor entra en acción, *M* y *M'* suben é *Y'* desciende, con lo cual la tensión del resorte aumenta y el regulador recibe una sobrecarga; el regulador puede hacer dos cosas: conservar su nueva posición aumentando la velocidad, ó conservar la velocidad pasando á ocupar una posición más baja. Evidentemente sucederá lo segundo, porque el eje del regulador no se acelera tan pronto como el servomotor ha situado la distribución de la máquina en su posición de equilibrio y, además, porque el servomotor no puede quedar parado sino en el caso de estar *St* en su posición media. Debido á que la distancia entre *Y* é *Y'* habrá variado, la carga *Q* del manguito será distinta y el número de vueltas del regulador no será el mismo que tenía al empezar la regulación. El conjunto tendrá un grado de irregularidad δ_1 que nada tiene que ver con el grado de irregularidad δ del regulador.

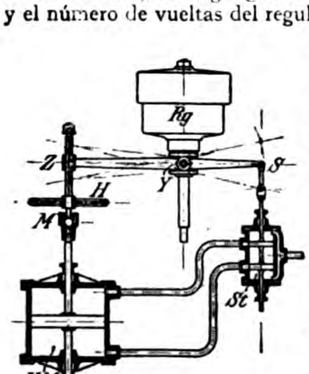


Fig 96

En la figura 94 viene representado un regulador con punto fijo *A* de la palanca principal. Para conseguir que dicha palanca ocupe su posición media, el regulador da, para todas las cargas, el mismo número de vueltas. Puesto que el regulador es seudoastático, á igual velocidad angular ocupará siempre la misma posición. Si el motor gira más de prisa cuando está descargado que cuando está cargado, debemos disponer un cambio de marchas para que la velocidad del regulador sea constante; ello se consigue por medio de los dos conos de la figura 93. Si el servomotor asciende (descarga del motor) la correa asciende también y la reducción de velocidad es mayor, con lo cual la velocidad del regulador disminuye hasta tener el valor primitivo; el manguito *Y* desciende y *S* ocupa su posición media. El grado de irregularidad del motor ya no tiene nada que ver con el del regulador, sino que vale

$$\delta_i = \frac{i_s - i_i}{i_m}$$

siendo i_s, i_i é i_m las reducciones del cambio de marchas en las posiciones superior, inferior y media de la correa.

Para parar el motor bastará acortar suficientemente la varilla *SSt* (fig. 95), con lo cual el regulador queda inmóvil y el distribuidor *St* sube poniendo en marcha el servomotor. Lo mismo puede conseguirse acortando la varilla de contraacción *MZ* (fig. 96). El punto *M* queda fijo, *Z* desciende y *S* sube.

Esto permite, además, variar, dentro de ciertos límites, el número de vueltas del motor. Si acortamos (fig. 95) la varilla *SSt* de $\frac{1}{m}$ de la carrera total de la distribución *St* sin variar la carga del motor, sólo puede haber equilibrio en el caso de que el servomotor conserve su posición anterior y que *St* ocupe su posición media.

Z queda fijo y *S* debe descender debido al acortamiento de *SSt*; el manguito del regulador deberá también descender (la $\frac{1}{m}$ parte de su carrera) y para ello debe disminuir la velocidad; el número de vueltas habrá disminuído de $\frac{\delta}{m} n_m$, siendo n_m el número de vueltas medio y δ el grado de irregularidad del regulador.

Reguladores con contraacción isodrómica. Hemos visto que la regulación se efectúa tanto más fácilmente cuanto mayor es el tiempo T_a de puesta en marcha, puesto que el proceso dura más tiempo y las oscilaciones de velocidad son menores; para obtener un tiempo T_a grande es necesario disponer un volante muy pesado y de gran velocidad, lo que resulta muy caro. Deberemos, además, procurar que el servomotor actúe lo más rápidamente posible y definiremos el tiempo de cierre T_c como el tiempo necesario para parar á plena carga, es decir, para que el servomotor recorra toda su carrera; T_c debe ser, por tanto, pequeño. Esto viene limitado por el aumento que supone de las secciones de paso del líquido, por la inercia de las masas en movimiento y en el caso de turbinas hidráulicas por el peligro de los golpes de ariete cuando se tiene una tubería forzada de gran longitud.

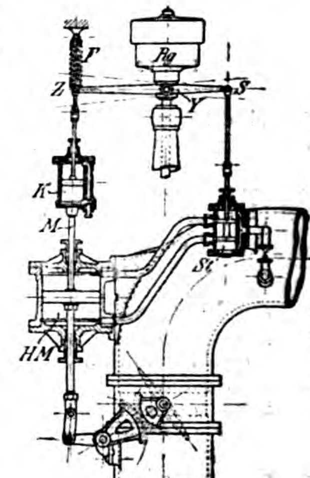


Fig. 97

Al estudiar analíticamente el proceso de la regulación se demuestra que se puede compensar un valor demasiado pequeño de T_a aumentando el grado de irregularidad δ. Esto tiene el inconveniente siguiente:

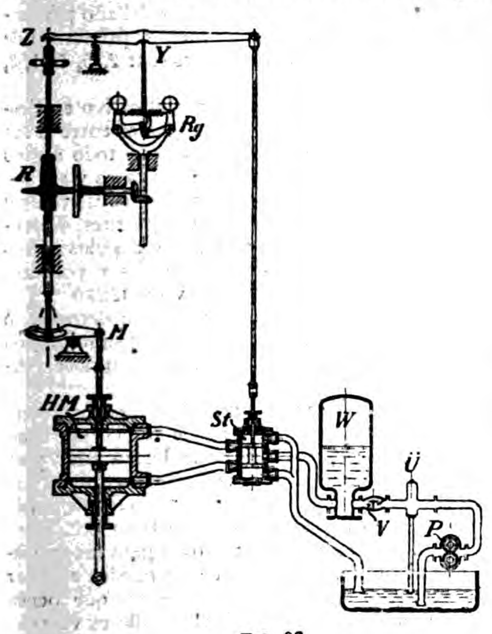


FIG. 98

las oscilaciones de velocidad durante la regulación son mayores y la diferencia de velocidades entre la marcha á plena carga y la marcha en vacío es muy considerable, lo cual no es admisible cuando hay que mover generadores eléctricos.

Esto se evita por medio de los dispositivos de las figuras 94 y 95. Sin embargo, siempre es peligroso no tener una regulación automática, ya que, en caso de distracción del maquinista, la máquina puede embalarse ó frenarse según los casos.

El regulador de la figura 97 es un regulador que evita la intervención del maquinista, conservando automáticamente constante la velocidad. Estos reguladores reciben el nombre de *isodrómicos*. La varilla M del servomotor termina en el cilindro de una catarata K y el punto Z va unido al émbolo de dicha catarata; además, se dispone un resorte F que lleva al punto Z á su posición media cuando por cualquier causa ha sufrido un desplazamiento. El punto Z no quedará parado más que cuando ocupe su posición media, y lo mismo sucede con S; por tanto, en estado de régimen el manguito Y deberá ocupar su posición media y la velocidad de régimen del regulador y de la máquina será constante.

Veamos cómo actúan la catarata y el resorte F: para una posición determinada del tornillo regulador, el aceite de la catarata pasa más ó menos de prisa de uno al otro lado del émbolo, según la fuerza aplicada al émbolo.

Si la turbina se descarga, el manguito Y sube y arrastra á St, empezando á ascender el émbolo del servomotor. El cilindro de la catarata sube y tiende á hacer subir al émbolo; como que Z estaba en su posición media, la tensión del resorte al principio es pequeña, el émbolo de la catarata no encuentra resistencia al movimiento y el aceite no circula de la cara inferior á la superior; esto quiere decir que no hay movimiento relativo del émbolo respecto al cilindro, que Z asciende con la misma velocidad de HM y que el conjunto actúa como en los reguladores desmodrómicos. Más tarde, cuando la tensión del resorte ha aumentado, el movimiento de Z es más lento porque el aceite empieza á circular en la catarata y el émbolo se mueve relativamente al cilindro. Esta circulación de aceite en la catarata tiene como consecuencia un acortamiento de la varilla ZM (compárese con la fig. 96), que permite que, á pesar de haber subido el émbolo del servomotor, los puntos Z, Y y S ocupen las posiciones medias. Cuanto más flojo el resorte y más activo el freno de aceite, más nos aproximamos al caso del regulador desmodrómico; en el caso contrario nos aproximamos al tipo de regulador sin contraacción. Graduando el tornillo de paso de la catarata podemos aproximarnos ó alejarnos de estos casos límites.

La figura 98 es el esquema de un regulador con cámara de aire de la casa Briegleb Hansen and Co. La rueda á fricción R va roscada en el extremo de la varilla de retroceso; cuando R se encuentra en su posición media no gira y la varilla conserva su longitud constante. Cuando el servomotor entra en acción, la rueda R se aparta de su posición media y empieza á girar por la acción de un disco constantemente en movimiento por la acción del eje del regulador. Al girar la rueda R se rosca en la varilla que no puede girar y varía la longitud de la varilla de retroceso hasta que Z ocupa su posición media. El mecanismo actúa como el de la figura 97 y en ambos la velocidad de acortamiento de la varilla es proporcional á la distancia de Z á su posición media (admitiendo que en la figura 97 la resistencia del freno de aceite es proporcional á la velocidad del émbolo, que puede admitirse con gran aproximación). La palanca del punto M permite variar la relación entre el movimiento del servomotor y el del punto Z. El resto del mecanismo es muy sencillo: la bomba de engranaje P aspira el aceite del depósito y lo envía á la cámara de aire W; la válvula V de retroceso impide que, á bomba parada, el aceite pase de la cámara W al depósito. Cuando la presión en la cámara de aire tiene el valor previsto, la válvula U se abre y el aceite que sale de la bomba vuelve inmediatamente al depósito.

En muchos casos puede interesar obtener un grado de irregularidad muy pequeño δ_i y aun negativo sin perjudicar la marcha de la regulación. En el dispositivo de la figura 99 esto se ha solucionado en la forma siguiente: El regulador es del mismo tipo que el de la figura 97, pero el que allí era extremo fijo del resorte F aquí es el punto B de la palanca con punto fijo A_1. Esta palanca va unida por medio de la varilla CD con el cilindro de la catarata. Según la posición del émbolo del servomotor, el punto C está más alto ó más bajo y el antes punto fijo B se desplaza proporcionalmente al movimiento del servomotor.

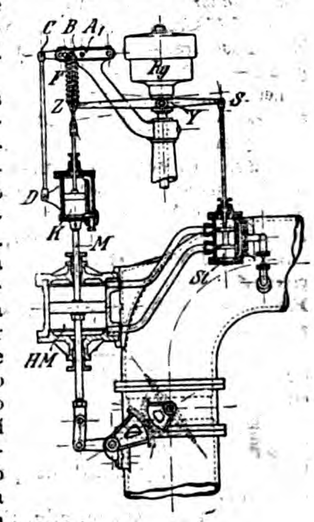


FIG. 99

Una vez terminada la regulación, cuando S se encuentra en su posición media, Z está algo separado de dicha posición, Y también, por consiguiente, y el número de vueltas de la máquina habrá variado correspondiendo á la distinta posición del manguito. Si el punto A_1 se sitúa más á la derecha, aumentan los desplazamientos de B y, por tanto, el grado de irregula-

ridad δ_i. Si el punto A_1 queda entre C y B, á los avances hacia arriba de M corresponden descensos de B, á menores cargas de la máquina corresponden posiciones más bajas del manguito, es decir, menores velocidades. El grado de irregularidad es negativo.

Bibliogr. M. Tolle, *Die Regelung der Kraftmaschinen;* J. Isaachsen, *Bedingungen für eine gute Regulierung;* F. Thümmler, *Fliehkraft und Beharrungsregler;* R. Proell, *Forstchritte im Bau von Flachregler-Ventilsteuerungen* (Z. d. V. d. I, 1913); Pfarr, *Die Turbinen für Wasserkraftbetrieb;* R. Thomann, *Die Wasserturbinen;* Grashof, *Theoretische Maschinenlehre;* A. Finkel, *Die Achsenregulatoren in theorie und Praxis;* Weiss, *Leistungsregulator für Pumpwechs dampfmaschinen* (Z. d. V. d. I., 1891).

REGULADOR. *Mecanog.* Todo registro que en las tipiadoras ó máquinas de escribir sirve para fijar el curso regular de los trabajos tipiados; así, el *regulador de renglones* convierte en mecánica la equidistancia que deba separarlos; el *regulador de márgenes* deja establecidos los que correspondan á la índole del trabajo, puesto que limita la extensión de los renglones de un modo común á todos ellos; y así, por este orden, todos los demás. Ahora bien, el *regulador* se diferencia del *registro* en que así como la actuación de éste es accidental, la de aquél es permanente.

REGULADOR. *Tecnol.* Mecanismo que en ciertos oficios en que se teje, sirve para regular la reducción de la trama. || Depósito que recibe el aire condensado por un fuelle, antes de introducirlo en el soplete. || Armadura del laminador que regula y dirige la presión de las planchas que lamina. || Aparato empleado para regular la cantidad de gas en los mecheros.

Regulador de fuelle. Aparato que arregla la abertura de las válvulas de las ruedas hidráulicas.

Regulador del fuego. Instrumento que sirve para procurar un grado de calor determinado y conservarlo mucho tiempo en la misma intensidad.

Regulador eléctrico. V. RELOJ ELÉCTRICO.

REGULAR. v. a. F. **Régler, mesurer.** — It. **Regolare, moderare.**— In. **To regulate.**— A. **Regeln.**— P. **Regular.**— C. **Reglar.** — E. **Reguli.** = adj. 1.ª acep. F. **Régulier.**— It. **Regolaro.**— In., P. y C. **Regular.** — A. **Regelmässig.**— E. **Regula.** = adj. 4.ª acep. F. **Passable.** — It. **Regolare.**—In. **Middling.**—A. **Mittelmässig.**— P. y C. **Regular.**— E. **Regula.** (Etim. — Del lat. *regulare.*) v. a. Medir, ajustar ó computar una cosa por comparación ó deducción. || Ajustar, reglar ó poner en orden una cosa. REGULAR *los gastos.* || Moderar, modificar, atemperar.

Deriv. **Regulable. Reguladamente. Regulado, da. Regulamiento. Regulante. Regulativamente. Regulativo. Regulatísimo.**

REGULAR. (Etim. — Del lat. *regularis.*) adj. Ajustado y conforme á regla. || Ajustado, medido, arreglado en las acciones y modo de vivir. || Puesto en orden. || Común, frecuente, ordinario, usual. || MEDIANO. || Aplícase á las personas que viven bajo una regla ó instituto religioso, y á lo que pertenece á su estado. U. t. c. s.

POR LO REGULAR. m. adv. Común ó regularmente.

REGULAR. *Arquit.* Dispuesto simétricamente.

REGULAR. *Bot.* Calificativo del verticilo simétricamente divisible por todos los planos que pasan por la línea media de cada una de sus piezas (hojas, ramas, pedúnculos, etc.). Aplícase también á las flores en conjunto y á cada uno de sus verticilos por separado.

REGULAR. *Clin.* Aplícase al pulso cuando las pulsaciones son iguales ó dejan entre sí los mismos intervalos.

REGULAR. *Crist.* Sistema cristalográfico correspondiente á la forma cúbica y sus derivadas holoédricas y hemiédricas. V. CRISTALOGRAFÍA y MINERAL.

REGULAR. *Cronol. Número regular lunar.* Nombre dado á los números mensuales que se añaden á la epacta del año para conocer en qué día de la Luna cae el primero de cada mes. Los doce regulares lunares son: 9, 10, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 16, 18, 18.

Número regular solar. Nombre dado á los números mensuales que se añaden á la epacta del año para conocer en qué día de la semana caerá el primer día de cada mes. Los doce regulares solares son: 2, 5, 5, 1, 3, 6, 1, 4, 7, 2, 5, 7.

REGULAR. *Geom.* Se aplica este calificativo en Geometría á todo polígono que tenga iguales entre sí sus lados y sus ángulos, correlativamente á todo ángulo poliedro que tenga iguales entre sí sus caras y sus ángulos diedros y, por fin, á todo poliedro cuyas caras y ángulos poliedros sean regulares y congruentes, de donde resulta la igualdad de sus aristas y ángulos planos y diedros. El estudio de estos polígonos y poliedros puede verse en las voces POLÍGONO y POLIEDRO.

REGULAR. *Gram.* Aplícase á la palabra derivada, ó formada de otro vocablo, que se ajusta en su formación á la regla seguida generalmente por las de su clase. *Participio* REGULAR.

REGULAR. *Hip.* Es regular un caballo, cuando corre siempre del mismo modo y se puede confiar por completo en él, es decir, que estando en buena salud y en buena condición, un caballo se le puede inscribir en una carrera con la seguridad de que hará todo lo que pueda y se mostrará en la forma que ya se le conoce. Estos caballos son de gran valor, sobre todo para los propietarios que apuestan, pues en este caso pueden estudiar y conocer perfectamente las carreras en que tienen más probabilidades de ganar. Si el caballo es vencido, será porque no es bastante bueno ó porque, contra lo que esperaba su dueño, habrá tenido un concurrente de superior mérito. Un caballo irregular, por el contrario, no puede inspirar ninguna confianza; un día corre bien y otro mal, y como no se puede estar las más de las veces en el secreto de sus caprichos, que ordinariamente se manifiestan á última hora y otras durante la misma carrera, no se puede apostar sobre él con seguridad.

REGULAR. *Mat. Función regular.* Es corriente decir que una función analítica es *regular* en todos los puntos de su campo de existencia, es decir, en todos los puntos á los cuales corresponden elementos de la función. V. FUNCIÓN.

REGULAR. *Mil.* Dícese de la tropa constituída según las leyes militares del país.

REGULARES. *Bot.* Denominación dada por Pax y K. Hoffmann, en su última clasificación de las euforbiáceas (1919), á una subtribu de la subfamilia de las crotonoideas, tribu de las crozoforeas. Los caracteres de la subtribu son: hojas sencillas y cáliz regularmente partido, pentámero á heptámero. Comprende los géneros *Sumbavia* Baill., *Sumbaviopsis* J. J. Smith, *Speranskia* Baill, *Chrozophora* Neck., *Caperonia* St. Hil., *Philyra* Klotzsch, *Ditaxis* Vahl, *Argithamnia* Swartz, *Chiropetalum* Juss., *Aonikena* Spegazz., y *Pseudocroton* Müll. Arg.

REGULARES. *Paleont.* (*Regulares* Etheridge *et* Carpenter.) Se da este nombre á una sección de los equinodermos pelmatozoarios, blastoideos, que comprende las familias de los codasterinos, pentremitesinos, troostrocrinúsidos y granatoblastusinos, con diversos géneros en tanto que la otra sección de los blastoideos irregulares comprende sólo los tres géneros *Eleutherocrinus, Pentephyllum* y *Zygocrinus,* que según Bathel constituyen tres familias distintas, cada una de las cuales toma nombre del respectivo género.

REGULARES. *Zool.* (*Regularia* Cuvier y *Regulariae* Delage.) Es una de las dos subclases en que generalmente se divide la clase de los equinodermos equinoideos. Comprende las formas de mayor regularidad ó simetría, en las cuales el ano (situado en el polo apical) es casi directamente opuesto á la boca, á diferencia de

la otra subclase de los irregulares en la que el ano está fuera del polo apical, y muy lejos, por tanto, del punto opuesto á la boca, lo cual determina una simetría bilateral bien manifiesta. También ha sido conocida esta subclase de equinoideos con el nombre de *desmósticos*.

REGULARES (CONFESOR DE). *Der. can.* Según lo establecido en el canon 518, párrafo 1.°, del Código de Derecho canónico, en todas las casas de cualquier religión clerical, y conforme al número de religiosos que la habiten, han de señalarse confesores legítimamente aprobados que disfruten la potestad, si se trata de una religión exenta, de absolver aun de los casos que estén reservados en dicha religión.

Si se trata de religiones laicales de varones, prescribe el canon 528 que se tenga confesor ordinario y extraordinario, y si algún religioso pidiera confesor especial, el superior ha de concedérselo, sin que en modo alguno inquiera sobre las razones que pudieran motivar tal petición, ni manifieste por ello resentimiento alguno.

Para los novicios, tanto de religiones clericales como de laicales, se dispone en el canon 566, párrafo 2.°, que haya uno ó varios confesores ordinarios, según el número de novicios y, además, algunos confesores á quienes aquéllos puedan libremente acudir en los casos particulares, sin que pueda patentizar por esto disgusto el maestro de novicios.

Dispone el mismo canon 566 que el confesor ó confesores ordinarios de los novicios de una religión clerical vivan habitualmente en la misma casa noviciado; si se trata de religiones laicales, á lo menos han de acudir con frecuencia á la casa noviciado para oir las confesiones de los novicios.

Cuatro veces por lo menos durante el año ha de facilitarse á los novicios confesor extraordinario y á él deben todos presentarse para recibir siquiera su bendición.

Se manda en el canon 891 que el maestro de novicios y su ayudante ó vicario no oigan las confesiones de sus subordinados si no fuera que en alguna ocasión particular y por causa urgente y grave éstos libremente lo pidieran.

Además, se concede á todos los religiosos, aunque sean exentos, que si para tranquilidad de su conciencia acuden á uno de los confesores aprobados por el Ordinario del lugar, aunque no sea de los anteriormente señalados, dicha confesión es válida y lícita y el confesor puede absolver al religioso aun de los pecados y censuras reservadas en la religión (canon 519).

Asimismo los superiores religiosos que tengan potestad de oir confesiones pueden, guardados los requisitos de derecho, oir las confesiones de aquellos de sus súbditos que libre y espontáneamente lo soliciten, con tal que no sea habitualmente, pues esto sólo les es permitido en graves circunstancias (canon 518, § 2.°). Guárdense, con todo, los superiores de inducir á sus súbditos, por sí ó por otros, por violencia ó con importunas razones ó de cualquier otra manera, á que éstos les confiesen sus pecados.

Esta nueva disciplina que establece el reciente Código difiere por completo de la observada antiguamente, según la cual el religioso debía siempre confesarse con el superior ó por lo menos con confesor de la orden especialmente designado por el superior, á no ser que alcanzara licencia para confesarse con otro. Mayor rigor existía aún respecto á la absolución de reservados. Ya Clemente VIII, el 26 de Mayo de 1593, limitó las reservaciones y prohibió que los superiores confesaran á sus súbditos si no era en determinadas circunstancias. Igualmente Pío IX, el 17 de Agosto de 1866, aprobó el decreto de la Sagrada Congregación de Obispos y Regulares que señalaba para todas las pequeñas comunidades de religiosos un confesor habitualmente facultado para absolver de los casos y censuras reservadas en la Orden. Posteriormente, y con ocasión de varios jubileos, permitió la Santa Sede que durante los mismos los religiosos pudieran escoger cualquier confesor y ser absueltos por él aun de los reservados en su Orden. El decreto de la Sagrada Penitenciaría del 14 de Mayo de 1902 también se refiere á este particular.

Pío X fué quien modificó substancialmente la legislación antigua, concediendo primero á todos los sacerdotes aprobados para oir confesiones por el Ordinario de Roma (6 de Febrero de 1913) y después á todos los confesores del mundo aprobados por los Ordinarios del lugar (5 de Agosto de 1913) el que pudieran oir las confesiones de todos los religiosos, de cualquier Orden, Congregación ó Instituto, sin obligación de inquirir si tenían ó no licencia de sus superiores, y pudieran también absolverles válida y lícitamente de los pecados reservados en la Orden ó Instituto, aunque estuvieran reservados con censura.

Estas facultades concedidas por Pío X han sido sancionadas en el nuevo Código y constituyen la legislación vigente.

La jurisdicción para oir confesiones, tanto de los seglares como de los religiosos, compete al Ordinario del lugar (canon 874) y él, es por consiguiente, quien debe conferirla así á los sacerdotes seculares como á los religiosos, aunque sean exentos; los sacerdotes religiosos no usen de dicha jurisdicción sin la licencia al menos presunta del superior.

Si se trata de una religión clerical exenta, la jurisdicción para oir las confesiones de los profesos, de los novicios y de los que, por razón del servicio doméstico, educación, hospedaje ó restablecimiento de salud, viven en la misma casa religiosa, la concede también, esto es, independientemente del Ordinario del lugar, el superior propio de los mismos, según las normas que señalen las Constituciones, al cual se le permite asimismo concederla para este mismo efecto á sacerdotes del clero secular ó de otra religión (canon 875).

Pero si la religión exenta es laical, entonces el superior religioso propone el confesor al Ordinario del lugar en que radica la casa religiosa y éste es quien concede la jurisdicción (canon 875, § 2.°).

Por tanto, la diferencia que existe entre los religiosos exentos y no exentos, en cuanto á confesión se refiere, está en que los religiosos exentos pueden confesarse no sólo con los sacerdotes que posean jurisdicción concedida por el Ordinario del lugar, sino también con aquellos á quienes el superior del penitente la concediere, aunque carezcan de la del Ordinario del lugar, mientras que los no exentos únicamente pueden confesarse con los sacerdotes aprobados por el Ordinario dicho.

En cuanto á oir confesiones, bien sea de seglares, bien de religiosos de otra religión, no establece diferencia el nuevo Derecho canónico entre los religiosos exentos y no exentos, ni entre éstos y los sacerdotes seculares, pues todos han de recibir la jurisdicción del Ordinario del lugar, ya que lo permitido en el canon 875 al superior religioso es el poder conceder jurisdicción para oir las confesiones de sus súbditos, no de los de otra religión.

La facultad que ahora se concede á los confesores según los cánones antes citados para absolver á los religiosos de los casos reservados en su religión, se extiende á todos los reservados, así los que estuvieran reservados al superior general como al provincial ó superior local. Prácticamente, por consiguiente, cesa en la nueva disciplina toda reservación propia de la religión, ya que los sacerdotes que posean jurisdicción para oir confesiones otorgada por el Ordinario del lugar pueden por lo mismo absolver de dichos reservados, y el superior religioso tan sólo puede exigir la limitación á aquellos á quienes él exclusivamente haya otorgado ú otorgue la jurisdicción.

REGULARIDAD. F. **Régularité.**—It. **Regolarità.** —In. **Regularity.**—A. **Regelmässigkeit** — P. **Regularidade.** — C. **Regularitat.** — E. **Reguleco.** (Etim. — De *regular.*) f. Calidad de regular. || Conformidad ó proporción que guardan cualesquiera de las partes para constituir un todo regular. || Exacta observancia de la regla ó instituto religioso. || Modo común y ordinario de obrar. || ant. MEDIANÍA. || Marcha normal del período, de las evacuaciones, etc.

REGULARIZAR. F. **Régulariser.**—It. **Regolare.** —In. **To regularizate.**—A. **Regulieren.**—P. **Regularizar.** — C. **Arranjar.** — E. **Reguligi.** (Etim. — De *regular.*) v. a. Ajustar á reglas una cosa, ordenarla, metodizarla.

Deriv. **Regularizable. Regularización. Regularizado, da. Regularizador, ra. Regularizante.**

REGULARMENTE. adv. m. Comúnmente, ordinariamente, naturalmente ó según reglas. || MEDIANAMENTE. || *prov. And.* Natural y necesariamente.

REGULES. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Soba.

REGULES (ELÍAS). *Biog.* Poeta y médico uruguayo, n. en Montevideo en 1860. Ha sido profesor de diversas asignaturas en la Universidad de su patria y actualmente lo es de Medicina legal, y, además, rector. Ha tomado parte en varios Congresos científicos y se ha distinguido siempre por su integridad y rectitud, tanto en su vida pública como en la privada. En sus *Versos criollos* (Montevideo, 1915; 5.ª edición aumentada) ha coleccionado sus mejores canciones populares que, como dice Ventura García Calderón en su obra *La literatura uruguaya* (1917), «las sabe el gaucho de memoria; las sabe ignorando muchas veces el nombre del poeta que las dió vida, y así ha de perdurar su gloria obscura, envidiable como la de los autores de romanceros ó coplas, cuyo nombre se extingue y se disipa, cuando la poesía silvestre de sus estrofas sin dueño sigue uniendo parejas y concertando amores». Aunque escribe para los gauchos cosas de sus tierras, «cosas chicas para el mundo, pero grandes para mí», como dice en *Mi tapera,* emplea muy pocas veces la jerga obscura del gaucho, en sus poesías impregnadas de honda melancolía. «Moldeada en la copla española, dice el crítico antes citado, fácil y aguda como ella, no tiene, sin embargo, la de Regules, su obsesión de celos agarenos y de puñales. Siempre se advierte aquí la encantadora languidez de América.» Otras obras suyas son el volumen *Versitos criollos, Pasto de cuchillo* (1904), y *Renglones sobre postales* (1908), así como el drama *El entenao,* de las cuales trasciende un amor ardiente á las tradiciones patrias.

Bibliogr. Además de la obra citada, véase M. Gálvez, *La vida múltiple.*

REGULFE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Bóveda, parr. de San Cristóbal de Martín. || Ald. en el mun. de Orol, parr. de Santa María de Gerdiz.

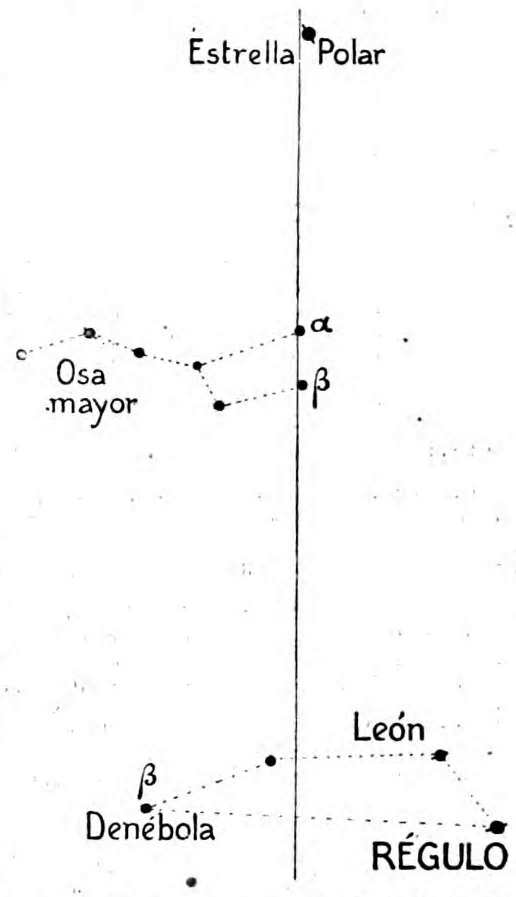
REGULÍN. *Terap.* Medicamento laxante ó purgante según la dosis, introducido en 1905 por la *Chemische Fabrik Helfenberg A. G.,* y que se suministra en tabletas ó polvos de sabor agradable. Se compone de agar agar empapado en una disolución de cáscara sagrada al 20 ó 25 por 100. Dosis: tres veces al día una cucharada grande. Para su preparación, véase la patente alemana 169864.

REGULINOS. m. pl. *Ornit.* Tribu de pájaros de la familia de los páridos, con las fosas nasales sólo cubiertas por una plumita en forma de peine; tarsos calzados. Son muy pequeños, con pico recto, alesnado, y se parecen á las pinzoleticas ó chatas, tanto que muchos ornitólogos los colocan en la familia de los luscínidos y tribu de los silvinos. Unico género en el primer caso el *Regulus* ó reyezuelo.

RÉGULO. (Etim. — Del lat. *regulus,* dim. de *rex, regis,* rey.) m. Dominante ó señor de un Estado pequeño. || ABADEJO. || BASILISCO. || REYEZUELO.

RÉGULO. *Astron.* Estrella α de la constelación **del** León, llamada desde antiguo el *corazón del León.* **Los** griegos la conocían con el nombre de *Basiliscos* debido á la creencia de que todo aquel cuyo nacimiento presidía era de sangre real. Este nombre, cuya traducción literal es *reyezuelo,* fué transformado por los árabes **en** *Al-Maliki* y traducido por Copérnico al latín, dándole el nombre actual de *Régulo.*

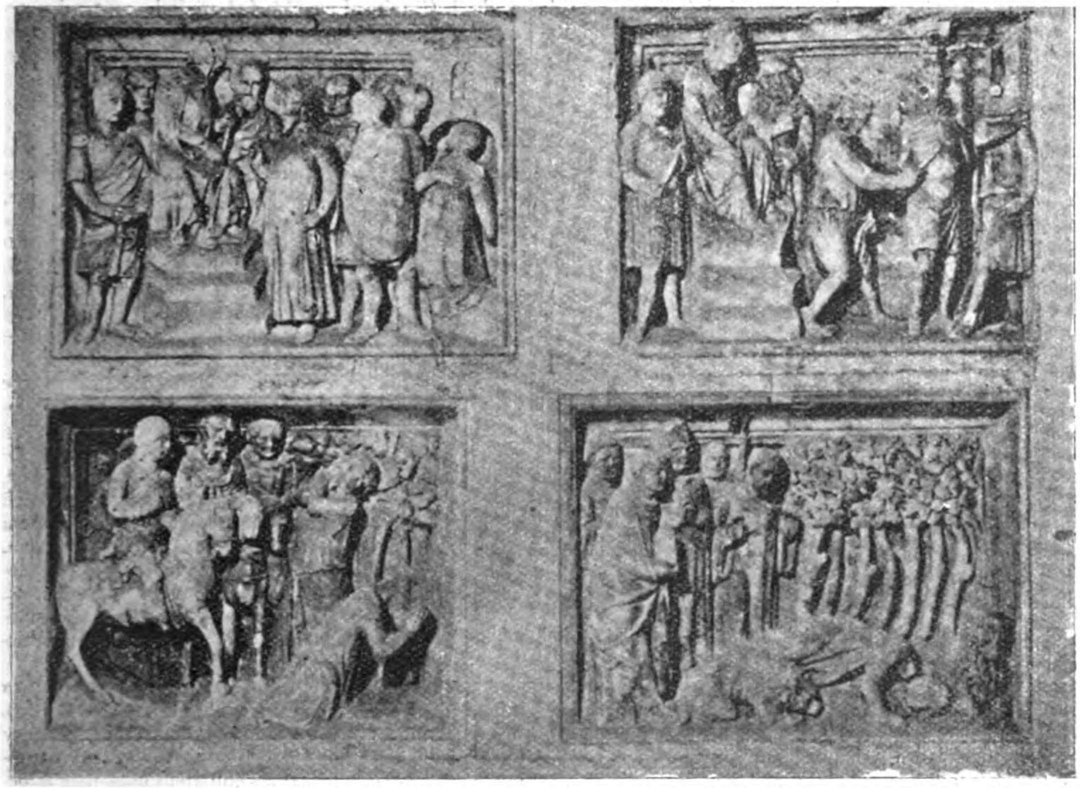
Esta estrella ha sido objeto desde tiempos muy remotos de numerosas observaciones. Fué la base del calendario de los caldeos y babilonios, fué la que obser-



varon Timocharis y Aristillus para la determinación cuidadosa de su longitud, la cual, junto con la de la Espiga de la Virgen, hicieron descubrir á Hiparco la precesión de los equinoccios. Los Anales de la Astronomía han conservado las observaciones siguientes:

Años		Longitud
— 2120	Astrónomos babilonios......	92°30′
— 295	Timocharis...............	117,54
— 127	Hiparco..................	119,50
+ 136	Tolomeo..................	122,30
+ 964	Abd el Raman Lûfi........	135,12
+ 1587	Tycho-Brahé..............	144,17
+ 1880	....	148, 9

He aquí datos más recientes relativos á esta estrella: Magnitud = 1,3; ascensión recta (1912) = $10^h\ 3^m\ 41^s,231$; declinación = + 12° 23′ 51″,51; variación anual



Escenas de la vida de san Régulo. (Relieves de la Catedral de Volterra)

de la ascensión recta = + 3ª,1987; variación anual propia = — 0ª,0167; variación anual de la declinación = — 17",520; variación anual propia = 0",001; paralaje = 0",024; distancia de Régulo á nuestro sistema, en años de luz = 135,3. Régulo va acompañada constituyendo sistema de una estrella de 8.ª magnitud situada á 2' 57" de distancia angular y se traslada con ella en el espacio de un movimiento propio angular en la esfera celeste de 27" por siglo.

La estrella Régulo empieza á observarse por las noches, antes de las doce, á fines de Febrero, que es cuando está en oposición con el Sol, pasando entonces por el Meridiano á media noche. En los meses de Marzo y Abril luce antes de media noche con todo su esplendor. Para encontrarla en el cielo, basta partir de la Osa mayor y prolongar la línea $\alpha\beta$ (V. el grabado de la pág. 312), es decir, la del lado posterior del carro, en sentido opuesto á aquel en que se encuentra la estrella polar, y á una distancia mayor que la que media entre ésta y la Osa mayor se encontrará un gran trapecio formado por cuatro estrellas brillantes de la constelación del León, de las cuales la más brillante, vértice de la base mayor, es Régulo. El otro vértice es la estrella β del León llamada Denébola.

RÉGULO. *Impr. Régulo de antimonio.* Metal que forma parte importante en la liga con el plomo, y sirve para dar consistencia á los tipos de imprenta, sean caracteres de fundición tipográfica ó producto directo de las modernas máquinas de componer textos. La aleación varía, pues no convienen las mismas proporciones del tipo común en las titulares ni en los caracteres de escritura, etc. La base es el plomo, al que generalmente se añade de 20 á 30 por 100 de régulo de antimonio, 6 á 10 por 100 de estaño, y una pequeña cantidad de cobre. V. FUNDICIÓN DE CARACTERES.

RÉGULO. *Ornit.* REYEZUELO.

RÉGULO. *Quím.* Se da este nombre al metal contenido en un mineral. Antiguamente los químicos y alquimistas hacían mucho uso de esta denominación, especialmente por lo que se refiere al metaloide antimonio, al que denominaban *régulo de antimonio,* añadiéndole otras veces los apelativos de *estrellado, ordinario, simple, vulgar,* etc. Por régulo de antimonio *jovial* se entendía una aleación de antimonio y estaño, por *lunar* la del mismo con la plata, por *marcial, solar,* y *de Venus,* aleaciones del mismo con el hierro, oro ó cobre. El régulo de antimonio *medicinal* es el sulfuro de antimonio con protóxido, y el régulo *piedra calaminar,* es el zinc.

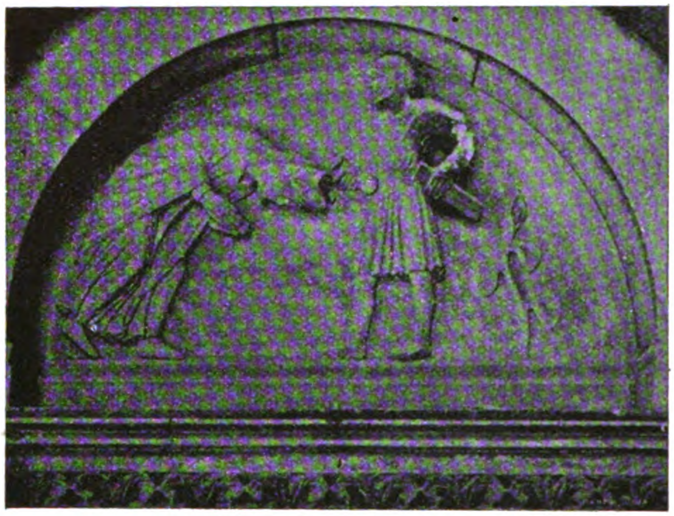
Bibliogr. Manuel Jiménez, *Nomenclatura farmacéutica y Sinonimia general de Farmacia y de materia médica* (Madrid, 1826).



San Régulo. Fragmento del altar de este nombre. Obra de Mateo Civitali. (Florencia)

RÉGULO (SAN). *Hagiog.* Mártir durante la persecución vandálica y, según todos los indicios, uno de los obispos obligados por los arrianos á abandonar su sede en Africa, durante el primer tercio del siglo VI. Desterrado á las playas de Toscana, consta que vivió allí este santo durante un tiempo oculto en el yermo hasta

que llegando la fama de su santidad á Totila, rey de los godos, mandó éste llevarlo á su presencia, y no juzgando el santo deber abandonar su recogimiento, negóse, por lo cual fué decapitado por los soldados. Sucedió su martirio el año 542; sus reliquias se veneran en la ciudad de Lucca de Toscana. Existieron sin duda Actas de su martirio, y las vidas del santo más próximas á su tiempo dan trazas de fundarse en las mismas; varios siglos más tarde se escribieron otras que desfiguraban bastante los datos primitivos, añadiendo algunos portentos infundados; tal fué el afirmar que el santo mártir había caminado varios estadios sosteniendo la cabeza ya cortada, en sus propias manos; esto, afirma Papebrochio, es debido á haber interpretado demasiado realísticamente una pintura simbólica de la vida del santo por Franciotto, autor antiguo.



La decapitación de san Régulo. (Relieve de la Catedral de Lucca)



Marco Atilio Régulo

RÉGULO (MARCO ATILIO). *Biog.* General romano, héroe de la primera guerra púnica, m. hacia el año 253 a. de J. C. Cónsul en 256, fué enviado contra los cartagineses, sobre los que obtuvo brillantes victorias, especialmente en el combate naval de Ecnomo, á consecuencia de las cuales los cartagineses pidieron la paz; pero tales condiciones impusieron los vencedores, que prefirieron continuar la guerra, máxime cuando habían recibido un considerable refuerzo de tropas griegas, mandadas por Jantipo. Entonces la suerte les fué favorable, y RÉGULO fué vencido y hecho prisionero (255). Después de dos años de cautividad, los cartagineses le enviaron á Roma para solicitar la paz y el rescate de los prisioneros, previa palabra de honor de que volvería, cualquiera que fuese el resultado de sus negociaciones. RÉGULO estaba convencido de que la continuación de la guerra significaba el triunfo de sus compatriotas, apresurándose á exponerlo así y, fiel á su palabra, regresó á Cartago para constituirse nuevamente prisionero. Irritados los cartagineses, le sometieron á los más horribles tormentos. El nombre de RÉGULO es considerado como un símbolo de patriotismo y de lealtad.

REGULY (ANTONIO). *Biog.* Viajero y lingüista húngaro, n. en Zircz y m. en Budapest (1818-1858). Viajó primero por Alemania, Dinamarca y Suecia, y luego por Rusia (1839-47), á fin de estudiar las costumbres y la lengua de las tribus emparentadas, más ó menos remotamente, con los magiares, especialmente los ostiacos, vogules, samoyedos y baskirs. Las investigaciones lingüísticas y etnográficas hechas en el Ural y á orillas del Báltico por REGULY, tienen una gran importancia para la gramática comparada de las lenguas urofinlandesas. Fué bibliotecario de la Universidad de Budapest y socio de la Academia húngara, que adquirió sus obras y se encargó de publicarlas.

REGUMIEL. *Geog.* Villa de la prov. de Burgos, mun. de Canicosa de la Sierra.

REGUNCERIO. m. ant. Narración, relación.

REGUNVARÁ. *Geog.* Población de la India portuguesa, en el territorio de Damão Pequeno, distrito de Damão, obispado de Goa; unos 250 habitantes.

REGUNZAR. v. a. ant. Contar, referir.

REGURGITACIÓN. f. Acción y efecto de regurgitar.

REGURGITACIÓN. *Pat.* Reflujo de un líquido especialmente procedente del estómago, sin esfuerzos de vómito. Es síntoma de insuficiencia gástrica unas veces y de dispepsia otras. Acompaña igualmente al catarro del estómago y representa muchas veces un fenómeno precursor del vómito. La regurgitación en la hiperclorhidria y la hiperacidez es amarga ó agria, lo cual se atribuye á la presencia de las peptonas.

REGURGITAR. (Etim.— Del lat. *re*, hacia atrás, y *gurges, gurgitis*, abismo, sima.) v. n. Expeler por la boca sin esfuerzo ó sacudida de vómito substancias sólidas ó líquidas contenidas en el esófago ó en el estómago.

Deriv. **Regurgitante.**

REGUSTADO, DA. (Etim. — De *re* y *gustar*.) adj. fam. *Cuba.* Que ha quedado muy satisfecho de algo, en términos de apetecer la repetición. Se usa generalmente con los verbos *quedar* y *estar*.

REHAB. m. *Mús.* Instrumento persa que tiene mucha semejanza con el violín.

REHABILITACIÓN. f. Acción y efecto de rehabilitar ó rehabilitarse.

REHABILITACIÓN. *Der.* Llámase así la acción de reponer á una persona en la posesión de lo que le había sido quitado.

Derecho criminal. El antiguo Código penal en su art. 29 establecía que los que hubiesen sufrido las penas de argolla ó degradación no podrían ser rehabilitados sino por ley especial, aunque obtuviesen el indulto de la pena principal.

Nuestro Código vigente establece que los sentenciados á las penas de inhabilitación para el ejercicio de los cargos públicos, el derecho de sufragio, profesión ú oficio, perpetua ó temporalmente, podrán ser rehabilitados en la forma que la Ley determine. La gracia de indulto no produce la rehabilitación de estas penas si en dicho indulto no se consigna expresamente dicha rehabilitación. La rehabilitación por calumnias ó injurias corresponde á los ascendientes, descendientes, cónyuge y hermano del difunto agraviado, siempre que la calumnia ó injuria trascendiese á ellos y en todo caso el heredero. (Código penal, arts. 29, 45, 46, 480, y Ley de indultos del 18 de Junio de 1870, art. 6.°.)

La Ley de Enjuiciamiento criminal (art. 961) establece que aun cuando haya fallecido el penado, podrán su viuda, ascendientes ó descendientes legítimos, legitimados ó naturales reconocidos solicitar el juicio de revisión: 1.° cuando estén sufriendo condena dos ó más personas, en virtud de sentencias contradictorias, por un mismo delito que no haya podido ser cometido más que por una; 2.° cuando esté sufriendo condena como autor, cómplice ó encubridor de un homicidio de una persona que se acredite que vive después de la sentencia; 3.° cuando esté sufriendo condena alguno en virtud de un documento ó testimonio declarado después falso por sentencia firme en causa criminal, la confesión del reo arrancada por violencia ó exacción ó cualquier hecho punible ejecutado por un tercero, siempre que los tales extremos resulten también declarados por sentencia firme. A este fin podrán llevarse á cabo cuantas diligencias se estimen necesarias para el esclarecimiento de la verdad de los hechos controvertidos, anticipándose aquellas que por circunstancias especiales pudiesen luego dificultar ó hacer imposible la sentencia firme base de la revisión. Este derecho se concede con el fin de rehabilitar la memoria del difunto, y al efecto, en su caso, de que se castigue al culpable verdadero. Véase REVISIÓN (RECURSO DE) y PUBLICIDAD.

Derecho canónico. En Derecho canónico, rehabilitar equivale á volver en su estado de derechos y honores á una persona que por cualquier causa los hubiese perdido.

En los casos de infamia, la rehabilitación puede lograrse por el restablecimiento del infamado en su honor. Esto, cuando la infamia proceda de la Ley, sólo puede realizarlo el príncipe, y cuando proceda del canon á aquel que pueda dispensar el canon. Cuando la infamia proceda de una sentencia si aquel que la ha dictado puede dispensarla, puede rehabilitar al infame.

La justificación rehabilita igualmente al infame, ya que se demuestre que ésta no fué más que una vil calumnia.

La penitencia proporcionada al crimen, rehabilita á la vista del pueblo, pero no es suficiente para hacer capaz de ser ordenado si no hay expreso consentimiento de la Iglesia.

Cuando una profesión es infamante por su ejercicio, cesa la infamia cesando éste; pero cuando es infamante por sí misma, ésta no termina por el no ejercicio de la profesión, precisando dispensa especial. Cuando la infamia es por un tiempo determinado, al terminar este tiempo se está rehabilitado, pero cuando es por un crimen público, no hay rehabilitación hasta después de prescrito el crimen.

Los intrusos, ó sean aquellos que se erigen en poseedores de una dignidad ó de un oficio sin título canónico, pueden rehabilitarse retractándose de su error.

Las irregularidades se rehabilitan por dispensa ó por terminar su defecto. La irregularidad *ex delicto* no termina sino por la dispensa; la *ex defecto* puede terminar por la profesión religiosa.

Puede rehabilitarse un matrimonio nulo cuando esta nulidad no sea de derecho natural ó divino. Cuando la nulidad del matrimonio sea pública, la rehabilitación debe ser pública también, habiendo tomado el Derecho canónico del romano la costumbre que establece que se haga delante, de la Iglesia, realizándose de nuevo, en el interior de la Iglesia, la celebración del matrimonio, siendo éste inscrito de nuevo en los registros de la Curia con mención expresa de la dispensa obtenida de la Cancelería Romana. Cuando dicha nulidad sea secreta, la rehabilitación debe de ser secreta también, no siendo necesaria la celebración del segundo matrimonio de una manera pública y solemne, siendo necesario sólo, después de obtenida la dispensa, que los contrayentes se den de nuevo el consentimiento. Se ha creído que esto no era indispensable, pero la Penitenciaría de Roma ha decidido lo contrario. En cambio la publicidad no es necesaria porque el mal que se remedia el público ignora que exista y, por tanto, no es necesario publicarlo.

Rehabilitación de quebrados. El Código de Comercio se ocupa en la sección 6.ª del título 1.° del lib. 4.° de la rehabilitación de quebrados, estableciendo que los quebrados fraudulentos no pueden ser rehabilitados. Los demás pueden tener su rehabilitación, justificando el cumplimiento íntegro del convenio aprobado que hubiesen hecho con sus acreedores. Si no hubiese medido convenio estarán obligados á probar que con el haber de la quiebra ó mediante entregas posteriores quedaron satisfechas todas las obligaciones reconocidas en el procedimiento de la quiebra. Con dicha rehabilitación cesan todas las interdicciones legales que produce la declaración de quiebra.

Rehabilitación de títulos y grandezas de España. Declaraba la Sentencia del Tribunal Supremo del 23 de Mayo de 1863, que la prescripción no es aplicable á las vinculaciones, según doctrina constante del dicho Tribunal y por tal causa el derecho á un título nobiliario ó á una grandeza de España es imprescriptible, hasta el punto de que todos los que las ostentan son «meros poseedores en precario» y sólo al efecto de la subsistencia de ellas, según taxativamente consigna la Sentencia del 8 de Julio de 1912. Estas declaraciones en que se contiene la esencia jurídica que informa la legislación española sobre la materia, tiene su punto de partida en el art. 13 de la Ley del 11 de Octubre de 1820 llamada de Vinculaciones, en el que se consigna: «Los títulos, prerrogativas de honor y cualesquiera otras preeminencias de esta clase que los poseedores actuales de vinculaciones disfrutan como anexas á ellas, subsistirán en el mismo pie y seguirán en el orden de sucesión prescrito en las concesiones, escrituras de fundación ú otros documentos de su procedencia. Lo propio se entenderá por ahora con respecto á los derechos de presentar para piezas eclesiásticas ó para otros destinos, hasta que se determine otra cosa. Pero si los poseedores actuales disfrutasen dos ó más grandezas de España ó títulos de Castilla y tuvieren más de un hijo, podrán distribuir entre éstos las expresadas dignidades, reservando la principal para el sucesor inmediato.»

Mas siendo potestativo á los particulares usar ó no de sus derechos, cuando de la abstención no se deducen perjuicios para tercero, es indudable que el que á un individuo le corresponde respecto á una merced ó título nobiliario puede perderse por la renuncia expresa aceptada por el rey y en su representación por el poder ejecutivo, ó por la renuncia tácita que se supone, al dejar pasar los plazos legales sin abonar los derechos fiscales por la sucesión que en aquellas dignidades debieron pagar los que les correspondía disfrutarlas. En tales casos, aunque legalmente se supriman, tal disposición tiene

más realidad de formulismo que de eficacia jurídica, se requerirán mayores trámites que en la sucesión deferida en términos corrientes, pero es lo cierto que llenando los que la Ley determina, renace de nuevo el título ó la grandeza suprimida y se rehabilitan en favor del que justificó las exigencias que la Ley impone. Y es que la legislación respecto á mercedes nobiliarias, como vinculadas que son, se inspiran y regulan al presente, como lo fueron en lo antiguo por la Ley 45 de Toro, 1.ª del tít. 24 del lib. 11 de la Novísima Recopilación, que dice: «Mandamos que las cosas que son de Mayorazgo, agora sean villas ó fortalezas, ó de otra qualquier qualidad que sean, muerto el tenedor del mayorazgo, luego sin otro acto de aprehensión de posesión, se traspasa la posesión civil y natural en el siguiente en grado, que según la disposición del Mayorazgo debiera suceder en él, aunque haya tomado otro la posesión dellas en vida del tenedor del mayorazgo, ó él muerto, ó el dicho tenedor le haya dado la posesión de ellas.» El derecho á los títulos y grandezas era imprescriptible sin duda alguna, hasta el R. D. del ministerio de Gracia y Justicia del 27 de Mayo de 1912; en éste se establece la prescripción según el art. 18, en beneficio de los poseedores de los títulos y grandezas que los tengan durante quince años. Debemos consignar, sin embargo, que estimamos de muy relativa eficacia las disposiciones de este precepto, enfrente de las leyes y la constante jurisprudencia del Tribunal Supremo, pero en ningún precepto ni antiguo ni moderno se establece que los que no soliciten, antes, al mismo tiempo, ó después, se opongan ó se conformen con la solicitud de tercero pidiendo la rehabilitación de una merced nobiliaria, pierdan su derecho para hacerlo efectivo sin prescripción que se lo impida.

El R. D. del ministerio de Gracia y Justicia del 27 de Mayo de 1912, que es el que regula la rehabilitación de títulos y grandezas en la actualidad y, como hicieron con anterioridad el del 13 de Junio de 1879, y el del 14 de Noviembre de 1885, tiene buen cuidado, respondiendo á este criterio de dejar á salvo el mejor derecho que en las rehabilitaciones pudiera corresponder á terceras personas respecto de aquel á cuyo favor se extendía Real cédula de rehabilitación de merced nobiliaria, siendo, por tanto, cumplimiento estricto de un precepto legal el consignar y afirmar expresamente en dichos Reales despachos ó Reales cédulas, que se hace por el rey, «sin perjuicio de tercero de mejor derecho», dentro de los llamamientos de la concesión del título ó grandeza de que se trate.

El reconocimiento y salvaguardia del mejor derecho es tan positivo, que aunque por error involuntario hubiera dejado de consignarse en el Real despacho la frase consignándolo, no por ello perjudicaría el que á tercero pudiera corresponderle; así lo determina la Sentencia del Tribunal Supremo del 23 de Noviembre de 1906, al consignar «que aun cuando la renuncia á que se refiere el art. 9.° del Decreto-Ley del 28 de Diciembre de 1846 (la de los que dejan pasar los plazos legales sin abonar á la Hacienda los derechos por la sucesión en las mercedes nobiliarias), implique y signifique pérdida absoluta del derecho al título ó grandeza respectiva, establecida por el legislador como sanción de la morosidad ó negligencia en el pago del impuesto que se ha de satisfacer para conseguir la confirmación de aquellos honores, como de todas suertes compete al rey, y en su representación al poder ejecutivo, la concesión de toda clase de honores con sujeción á las leyes, es manifiesto que si este poder, usando de su facultad, no estima procedente, al hacer los segundos llamamientos, declarar renunciante en dicho sentido al inmediato sucesor que no acude en el término del primer llamamiento y otorga en estas condiciones la concesión á cualquiera de los representantes de las segundas sucesiones, ha de entenderse hecha con carácter precario y sólo para los efectos de la subsistencia del título ó grandeza, mientras no se presente tercero con mejor derecho, conciliándose así prudentemente los intereses del fisco, con la rigurosa y estricta sanción del expresado artículo 9.°; que si esto es indiscutible cuando la concesión á cualquiera de las segundas sucesiones se hace con la cláusula de «sin perjuicio de tercero de mejor derecho», sería poco equitativo y hasta violento entender que la mera omisión de la expresada cláusula equivalía á una declaración ó acto por parte del poder ejecutivo de aplicación de la sanción severa de dicho art. 9.° al moroso en acudir al llamamiento, declaración ó acto contrario á la práctica seguida en el ministerio de Gracia y Justicia y al espíritu que informa el Real decreto sobre rehabilitaciones de títulos y grandezas caducados, al disponer se haga siempre con aquella cláusula...»

Como ya se ha indicado, el R. D. del 27 de Marzo de 1912 del ministerio de Gracia y Justicia recopiló y concordó, con especial acierto, las disposiciones vigentes, acerca de las rehabilitaciones, concesiones, sucesiones y caducidad de títulos y grandezas; limitado nuestro cometido al primero de dichos incisos, consignaremos, que ocurrida la vacante de una merced nobiliaria (art. 8.°), el que se considere como inmediato sucesor podrá solicitarla del ministerio de Gracia y Justicia en el término de un año; si nadie lo hiciere en tal concepto, se concede otro plazo también de un año, para que lo verifique el que le siga en orden de preferencia, y si tampoco en ese tiempo hubiera ninguna solicitud, se abrirá un nuevo término de otro año, durante el cual pueda reclamar cualquiera que se considere con derecho á la sucesión.

Todas las solicitudes se anunciarán en la *Gaceta de Madrid* y en los *Boletines Oficiales* de las provincias en que hubiera ocurrido el fallecimiento del último poseedor y en que resida el solicitante. Si dentro de cualquiera de los plazos se presentase más de un aspirante, se pondrá de manifiesto el expediente á cada uno de ellos por término de quince días, para que aleguen lo que estimen conveniente á su derecho, ó desistan de él, y el ministro, previa consulta á la Diputación permanente de la grandeza de España y á la Comisión permanente del Consejo de Estado, resolverá adjudicando la vacante al que á su juicio ostente mejor derecho, sin perjuicio de lo que los Tribunales de justicia pudieran decidir, si se somete á ellos el asunto por cualquiera de las partes interesadas. Pasado el último plazo, sin que se hubiera presentado ninguna petición, se declarará caducada la concesión nobiliaria.

Acordada la caducidad de una merced nobiliaria (art. 7.°), se comunicará al ministerio de Hacienda, á los efectos fiscales.

La caducidad podrá alzarse á petición de parte legítima (art. 8.°), que solicite la rehabilitación de la merced en su favor y siempre que acredite: 1.° la anterior existencia y la supresión de la misma; 2.° que el solicitante se encuentra dentro de los llamamientos á la sucesión, según el orden establecido y es pariente consanguíneo del primero y del último poseedor, y 3.° que el peticionario reúne méritos bastantes y rentas suficientes para ostentar decorosamente la dignidad que pretende rehabilitar. Respecto á los dos extremos de este tercer inciso, bueno será advertir que la renta que se exige acreditar en las rehabilitaciones, es la de 15,000 pesetas anuales por lo menos, y en cuanto á los méritos, sirven para justificarlos, reiterados actos de beneficencia en favor de asilos, hospicios ú hospitales, los que sirven para promover la cultura del país, como la fundación de escuelas, y en general cuantos de una manera directa sirvan para remediar necesidades sociales.

Las rehabilitaciones se concederán con sujeción á los mismos trámites que las primeras concesiones (art. 9.°), cumpliéndose las formalidades señaladas en los §§ 2.° y 3.° del art. 2.° Dicen así: «No se otorgará en España

ninguna concesión de título ó grandeza, sino en virtud de expediente en que se acredite la existencia de méritos ó servicios del agraciado, no premiados anteriormente, oyéndose el informe de la Diputación permanente de la grandeza española y consultando á la Comisión permanente del Consejo de Estado. El Real decreto que recaiga se publicará en la *Gaceta de Madrid,* insertándose á continuación del mismo una relación sucinta de los méritos ó servicios que se hayan tenido en cuenta para otorgar la merced», publicándose la solicitud en la *Gaceta de Madrid* y fijándose un plazo para que los que se crean con mejor derecho puedan hacerlo valer ante el ministerio de Gracia y Justicia.

Tanto las sucesiones como las rehabilitaciones (artículo 10), se harán siempre sin perjuicio de tercero de mejor derecho, el cual habrá de ejercitarse en juicio ordinario, haciéndose en su caso por el Tribunal competente la declaración de preferencia que proceda. Si previos los trámites establecidos se decidiere no haber lugar á la rehabilitación solicitada, se declarará así en el expediente, que será archivado, no dándose recurso alguno contra esta resolución, que habrá de ser adoptada en Consejo de ministros. Los interesados que solicitaren la rehabilitación de una dignidad nobiliaria (art. 11), habrán de completar la justificación de su derecho en el plazo máximo de un año y obtener el correspondiente Real despacho una vez mandado expedir, en el de seis meses, dejándose sin efecto la rehabilitación, si así no sucediere. Una vez hecha por el ministerio de Gracia y Justicia esta declaración, se procederá en la forma establecida en el art. 6.° que anotado queda.

Precisa, por tanto, aparte otras circunstancias, para rehabilitar, que el título esté suprimido ó caducado, sin especificar la causa, y la rehabilitación equivale á la resurrección de lo que estaba muerto, no siendo, en consecuencia, obstáculo para conseguirla, que los antepasados en línea recta de un solicitante lo hubieran renunciado, porque no se puede colocar á éste en peor situación que á los demás herederos del que renunció, ni le es imputable la caducidad y, sobre todo, porque no existe disposición alguna que prive del derecho de rehabilitar en favor del descendiente directo de quien ocasionó la caducidad, sin que sea obstáculo para que se declare el mejor derecho que le pueda asistir por los Tribunales, el no haberse opuesto á la solicitud formulada por un tercero para rehabilitar y anunciada en la *Gaceta de Madrid,* para que dentro de determinado plazo pudiera hacer valer sus derechos, porque ese anuncio y llamamiento se hace, de conformidad con lo preceptuado en el art. 9.° antes citado, para hacer valer el derecho ante el ministerio de Gracia y Justicia, esto es, en la vía gubernativa, donde no será oído, si pasado aquel plazo comparece, pero no implica renuncia para ejercitarlo ante los Tribunales, porque según el art. 10, que también indicado queda, del R. D. del 27 de Mayo de 1912 «...las rehabilitaciones se harán siempre sin perjuicio de tercero de mejor derecho, el cual habrá de ejercitarse en juicio ordinario, haciéndose en su caso por el Tribunal competente la declaración de preferencia que proceda.» Y toda rehabilitación presupone ese llamamiento y anuncio anterior á que antes nos hemos referido.

No hay, pues, precepto legal, ni jurisprudencia que determine la pérdida del derecho á rehabilitar y dentro de éste destruya la preferencia porque el causante hubiera hecho renuncia de la merced. No hay pérdida, ni puede haber beneficio para otro, porque sería falta de justicia y de equidad favorecer á los de peor línea con perjuicio del principio vincular que ampara siempre la línea mejor y como tal la directa, que no sólo en lo antiguo, sino también en lo moderno es favorecida, hasta en los llamamientos extraordinarios, como en los de la Ley de Presupuestos de 1915 y en la del 29 de Abril de 1920, en las que se reducen en importante cantidad los derechos de rehabilitación, equiparándolos á los que se satisfacen en las sucesiones de títulos y grandezas. Respecto á la preferencia de derecho, cuando concurren en el ministerio de Gracia y Justicia dos ó más interesados con la pretensión de rehabilitar una merced nobiliaria, ó diriimen su pretensión ante los Tribunales de justicia, es la doctrina unánime de los mayorazgos la aplicable, y bien claro y con gran insistencia consignan los mayorazguistas y la jurisprudencia, lo que repitió la Sentencia del 24 de Enero de 1859 y consiste en afirmar que es necesario atender, en primer término, á la línea sobre toda otra circunstancia, prelación de líneas y proximidad del parentesco que han de considerarse respecto del último poseedor.

La Sentencia, entre otras, del 19 de Diciembre de 1862, condensa las normas sucesorias diciendo: que en los mayorazgos habrán de tenerse presentes cuatro cosas: la línea, el grado, el sexo y la edad, entendiéndose por línea preferente la del último poseedor; dentro de ella el grado más próximo excluye al más remoto, luego la prelación la da el sexo y es, por último, la edad quien decide á favor del mayor. Acabada la línea del primogénito, se pasa á la del segundo y sucesivamente á las de los demás, pues cada línea, como afirmaba el insigne Molina, se considera llamada á la sucesión hasta el infinito.

En cuanto al juicio ordinario en que deben dilucidarse los pleitos de mejor derecho respecto á las mercedes nobiliarias rehabilitadas, dispone la Ley de Enjuiciamiento civil (art. 483, núm. 3.°) que se decidirán en juicio ordinario de mayor cuantía, entre otras, las demandas relativas á derechos políticos ú honoríficos, exenciones y privilegios personales, filiación, paternidad, interdicción y demás que versen sobre el estado civil de las personas. La propia Ley establece lógicamente una característica que separa esta clase de litigios de los demás, prohibiendo (art. 487) que las demandas que versan sobre las materias enumeradas, puedan someterse á la decisión de árbitros ó á las de amigables componedores, ni aquellas otras en las que con arreglo á las leyes deba intervenir el Ministerio fiscal.

La prohibición se debe al reconocimiento de que por encima del propio interés de los litigantes, que pueden convertir un litigio en un convenio, existe en aquellos casos otro interés mayor que necesita y exige garantías superiores á la voluntad de los litigantes que contienden y acerca de cuyo interés no son ellos bastantes á disponer pactos ni siquiera en cuanto al procedimiento de ventilar sus diferencias ó sancionar sus acuerdos. No es de olvidar tampoco que son muchos los preceptos legales que conforme á la regla general establecida en la Ley orgánica del poder judicial, obligan al Ministerio fiscal á que promueva la acción de la justicia en cuanto concierne al interés público (art. 763), ordenando que intervenga asimismo en dichos asuntos civiles (art. 838 y Circular de la Fiscalía del Tribunal Supremo del 7 de Marzo de 1898).

A nadie puede ofrecer dudas la utilidad de la precaución (aparte la referencia de la Ley procesal citada al interés general), que tratándose de derechos honoríficos, con los que tanta semejanza tienen las distinciones nobiliarias, que revisten por su origen y consecuencias estimadas en la Constitución del Estado, características que las colocan por encima de las conveniencias particulares y sería absurdo aceptar que la voluntad de los interesados pueda, en una avenencia entre ellos, llegar donde no llega ni la voluntad de un padre, que no puede ceder á su hijo un título del reino, sin la previa autorización real (art. 13 del R. D. del 27 de Mayo de 1912 del ministerio de Gracia y Justicia).

El interés público ha bastado para que el Tribunal Supremo declarase, en Sentencia del 22 de Enero de 1908, que la conformidad de un litigante con lo solicitado por su adversario sólo puede afectar á los derechos

privados renunciables, y refiriéndose expresamente á las disposiciones vinculares que regulan las sucesiones y rehabilitaciones de títulos y grandezas ha dicho: «que si bien el común acuerdo entre los colitigantes en los hechos fundamentales de las cuestiones debatidas hace innecesario su justificación por otros elementos de prueba en cuanto afecte á sus propios y peculiares intereses según repetida jurisprudencia, semejante conformidad no puede prevalecer cuando se trata de la adjudicación de los bienes de una fundación, hallándose aquélla subordinada en esta materia á las disposiciones legales que la regulan y exigen que se adjudiquen dichos bienes á quienes justifiquen su entronque con el fundador» (Sentencia del 16 de Octubre de 1908).

La Sentencia que otra cosa dijese, la que en un negocio de mayorazgos contraríe las reglas de la fundación, debe considerarse como nula, porque no son los Tribunales de justicia en estos litigios competentes para la sanción y patrocinio de un nuevo y peregrino modo de adquirir las dignidades nobiliarias, contradicho por cuantos, como juzgadores ó juristas, han repetido hasta la saciedad, que la posesión de un título no autoriza á disponer libremente del mismo como de cualesquier otros bienes (Sentencia del Tribunal Supremo, entre otras, del 28 de Diciembre de 1914).

REHABILITAR. F. **Réhabiliter.** — It. **Riabilitare.** — In. **To rehabilitate.** — A. **Rehabilitieren.** — P. y C. **Rehabilitar.** — E. **Remeti.** (Etim. — Del pref. *re* y *habilitar.*) v. a. Habilitar de nuevo ó restituir una persona ó cosa á su antiguo estado. U. t. c. r. || Poner á uno en aptitud ó situación de volver á ejercer un cargo. || Devolver á uno la estimación que por causas vergonzosas había perdido. || v. r. Recobrar por esfuerzo propio la estimación y el concepto perdidos ó comprometidos.

Deriv. **Rehabilitable. Rehabilitadamente. Rehabilitado, da. Rehabilitador, ra. Rehabilitamiento. Rehabilitante.**

REHACER. F. **Refaire.** — It. **Rifare.** — In. **To repair.** — A. **Wiederherstellen.** — P. **Refazer.** — C. **Refer.** — E. **Refari.** (Etim. — Del lat. *refacere,* ó sea del pref. *re* y *hacer.*) v. a. Volver á hacer lo que se había deshecho. || Reponer, reparar, restablecer lo disminuído ó deteriorado. U. t. c. r. || v. r. Reforzarse, fortalecerse ó tomar nuevas fuerzas. || *Mil.* Volver el soldado, después de hecha la media vuelta, á dar el frente donde la formó. || Reorganizarse, reunirse, juntarse ó agruparse las tropas derrotadas que huían en dispersión, presentando de nuevo cara al enemigo. Tiene las mismas irregularidades del verbo *hacer.*

Deriv. **Rehacedor, ra. Rehaciente. Rehacimiento.**

REHALA. (Etim. — Del ár. *rahala,* colect. de *rahal,* rebaño.) f. ant. Rebaño de ganado lanar, formado por el de diversos dueños y conducido por un solo mayoral. || A REHALA. m. adv. Admitiendo ganado ajeno en el propio.

REHALERO. m. Mayoral de la rehala.

REHALÍ. (Etim. — Del ár. *rahli,* campesino.) adj. a. t. que se aplicaba á ciertos labradores de las tribus árabes de Marruecos. || Errante, nómada, que no tiene lugar cierto donde morar.

REHALLAR. (Etim. — De *re* y *hallar.*) v. a. ant. Volver á hallar.

REHAND. *Geog.* V. REH.

REHARTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *hartar.*) v. a. Hartar mucho. U. t. c. r.

Deriv. **Rehartado, da. Reharto, ta.**

REHARTAZGO. m. Gran ó repetido hartazgo.

REHATSEK (EDUARDO). *Biog.* Orientalista húngaro, n. en Illach (Eslavonia) en 1819 y m. en Bombay en 1891. Terminados los estudios en Budapest, se graduó en aquella Universidad, pero en 1842 abandonó su patria, viviendo cuatro años en la América del Norte y luego (desde 1847) en Bombay, en donde obtuvo una cátedra de latín y matemáticas en el *Wilson College.* En 1871 renunció este cargo, viviendo desde entonces entregado por completo á la redacción de sus obras. En la *Archaeological Survey of India* ilustró é interpretó las inscripciones persas y árabes de Guzerat (Bombay, 1885); publicó, además, un catálogo de los manuscritos árabes, persas, turcos é indostánicos de la biblioteca Mulla Firuz (Bombay, 1873), ***Influencia recíproca de la cultura europea y mahometana desde el tiempo del Califato hasta hoy*** (Bombay, 1877), una traducción inglesa de escritos persas, otros de novelas é historias y varios trabajos filológicos. Colaboró en la *Calcutta Review, Indian Antiquary, Journal of the Royal Asiatic Society, Bombay Branch* y *Zeitschrift der deutschen Morgenländischen Gesellschaft.*

REHAU. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, sit. á oril. del Schwessnitz (Perlenbach), á 519 m. s. n. m. Templos católico y protestante; industrias de porcelana y curtidos, y comercio de ganado; unos 5,590 h.

REHAZ. m. En algunas partes, contribución ó reparto proporcional entre los regantes, de los gastos extraordinarios producidos por la rotura de acequias ú otras causas.

REHBAUM (TEOBALDO). *Biog.* Compositor y violinista alemán, n. en Berlín en 1835. Fué discípulo de Huberto Ríos para el violín y de Federico Kiel para la composición, y se dió á conocer por algunas obras didácticas, pero no tardó en dedicarse exclusivamente á la composición y dió sucesivamente las óperas *Don Pablo* (Dresde, 1880); *Das steinerne Herz* (Magdeburgo, 1885); *Turandot* (Berlín, 1888); *Oberst Lumpus* (Wiesbaden, 1892); *Die konskribierten; Der Goldschmied von Paris,* debiéndosele, además, la escena lírica *Der Muse Sendung* para soprano, coro y orquesta. Poeta distinguido á la vez que compositor, ha escrito el texto de sus propias óperas, siendo autor igualmente de algunos dramas y comedias.

REHBEIN (ARTURO). *Biog.* Literato alemán, nacido en Remscheid en 1867. Estudió en las Universidades de Bonn, Estrasburgo y Halle, y ha usado frecuentemente el seudónimo de *Atz vom Rhyn.* Además de varios tomos de poesías (1894, 1897 y 1912), debemos á su pluma: *Vom Kyffhäuser zur Wartburg, Thüringer Wanderbild* (1909); *Momentaufnahmen, Wanderbild, von Rhein und aus Westfalen* (2.ª ed., 1902); *Aus den Sennelager* (1903); *Unser Rhein* (1905); *Bild. aus Thüring.* (1906); *Rhein, Schlendertage* (1907); *Schwäb. Streifzüge* (1909); *Studiosus Goethe* (1910); *Grün-Weiss, Sommer-und Winterwanderung der Thüring. und der Harz* (1911), etc.

REHBERG. *Geog.* Pico del Alto Harz (Alemania), sit. al N. del Sankt Andreasberg. Tiene 894 m. de altura. En su vertiente oriental hay los Rehberger Klipper y Rehberger Graben, canal de 7'24 kms. terminado en 1722.

REHBERG (AUGUSTO GUILLERMO). *Biog.* Publicista alemán, n. en Hannóver el 15 de Enero de 1757 y m. en Gotinga el 9 de Agosto de 1836. Siguió los estudios de filosofía y derecho, fué secretario del príncipe-obispo de Osnabruck, empleado en el ministerio del Interior de Hannóver, director de impuestos indirectos del departamento del Allier, en tiempo del reino de Westfalia, y consejero del Gabinete. Redactó la Constitución de Hannóver, y suprimido este reino se retiró en 1820 á Dresde y después á Gotinga, donde se dedicó á escribir sus *Constitutionelle Phantasien eines alten Steuermans* (Hamburgo, 1832), y reunió sus *Obras* en tres volúmenes (Hannóver, 1828-31). Con anterioridad, REHBERG había publicado: *Abhandlung über das Wesen und die Einskrankungen der Kräfte* (Leipzig, 1779); *Ueber das Verhältniss der Metaphysik zur Religion* (Berlín, 1787); *Untersuchungen über die französischen Revolution* (Hannóver, 1793); *Ueber den deutschen Adel* (Gotinga, 1803); *Ueber die Staatsverwaltung deutscher*

Länder (Hannóver, 1807), y *Ueber den Code Napoleon und dessen Einführung in Deutschland* (Hannóver, 1814).

REHBERG (FEDERICO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Hannóver en 1758 y m. en Munich en 1835. Estudió con Oeser en Leipzig, con Casanova y Schenau en Dresde y luego en Roma (1777) con Mengs. Volvió en 1783 á Hannóver, fué profesor de dibujo en Dessau (1874) y profesor de la Academia de Berlín (1787). Viajó luego por Italia é Inglaterra y se estableció por fin en Munich, donde publicó *Raffael Sanzio von Urbino* (1824) y *Anfangs gründe des Steinzeichners'* (Elementos de dibujo litográfico), con 13 litografías originales. Entre sus cuadros son los más conocidos *Belisario, Edipo y Antigona, La muerte de Abel, Baco, Orfeo y Euridice,* y *Júpiter y Venus.*

REHBERG (WILLY). *Biog.* Pianista y compositor suizo, n. en Morges en 1862. Estudió en Zurich y en Leipzig, de cuyo Conservatorio fué luego profesor de piano hasta 1890, siendo llamado luego al de Ginebra, donde tuvo á su cargo la misma enseñanza, dirigiendo, además, los conciertos de dicha ciudad. De 1907 á 1912 fué profesor de piano del Conservatorio Hoch de Francfort y más tarde de la Academia de Música de Mannheim. Es autor de una sonata para violín y piano, así como de otras composiciones para piano solo, motetes, *lieder*, etc.

REHBURG. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. de Hannóver, sit. á oril. del Meerbach. Templo evangélico, sinagoga. Escuela Municipal de Arquitectura y unos 1,500 h. Fué elevada al rango de ciudad en 1648. No lejos de allí el balneario del mismo nombre, en los montes Rehburger, á 100 m. s. n. m., con dos manantiales minerales.

Bibliogr. Kaatzer, *Bad Rehburg* (2.ª ed., Hannóver, 1885); Michaelis, *Bad Rehburg* (Hannóver, 1897).

REHDEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el círc. de Marienwerder. Est. del f. c. Kulmsee-Melno. Templos católico y evangélico y unos 2,200 h.

REHDER (ALFREDO). *Biog.* Botánico alemán, nacido en Waldenburg en 1863. Estudió en las Universidades de Berlín y Gotinga y en 1898 se trasladó á los Estados Unidos, donde fué profesor de la Universidad de Harvard. Ha hecho largos viajes, principalmente al Centro y E. de China, y ha publicado numerosos trabajos sobre botánica, habiendo dado la descripción de centenares de plantas nuevas.

REHDER (JULIO CRISTIÁN). *Biog.* Pintor alemán, nacido en Flensburg el 23 de Noviembre de 1861. Después de terminada la enseñanza primaria, aprendió litografía en Hamburgo hasta 1881, visitó la Escuela Industrial, trabajó como litógrafo en Berlín (1881-82), igualmente en Munich (1882-83), estudió (1884-89) en la Academia de Carlsruhe, especialmente bajo la dirección de Keller (1889-92), fué maestro de Antón von Werner en Berlín (1893), pasó á Hamburgo y trabajó allí especialmente como pintor de retratos, además de sus ocupaciones como maestro en la Escuela de Artes y Oficios y como profesor particular. Obras: *Niederländischer Ratsherr* (Museo de Magdeburgo); retrato del abad *Uhlhorn* (convento de Loccum); *Niedersächsischer Schäfer* (Museo de Kiel); retrato del pastor doctor *Hanne* (iglesia de San Juan, en Hamburgo-Eppendorf), y *Bei der Schularbeit* (1912).



Julio Rehder

REHECHO, CHA. (Etim. — Del lat. *refectus.*) p. p. irreg. de REHACER. || adj. De estatura mediana, grueso, fuerte y robusto.

REHECHO. *Impr.* Trabajo que se vuelve á imprimir á causa de faltas importantes por correcciones mal hechas, ó por supresiones indispensables en el texto de alguna obra, revista, etc.

REHELEAR. (Etim. — Del pref. *re* y *hiel.*) v. n. AMARGAR. En esta voz se pronuncia aspirada la *h.*

Deriv. **Reheleo.**

REHÉN. F. **Otage.** — It. **Ostaggio.** — In. **Pledge.** — A. **Leibbürge.** — P. **Refom.** — C. **Fermansa.** — E. **Garantiulo.** (Etim. — Del ár. *rehén,* prenda.) m. Persona de estimación y carácter, que queda en poder del enemigo ó parcialidad enemistada, como prenda y seguridad, pendiente un ajuste ó tratado. U. m. en pl. || Cualquier otra cosa, como plaza, castillo, etc., que se pone por fianza ó seguro. U. m. en pl.

EN REHENES. m. adv. Como prenda, en garantía.

REHÉN. *Der.* Es la persona que se da ó se toma por fuerza, para garantizar el cumplimiento de los convenios ó estipulaciones que pacten dos ejércitos beligerantes.

En la historia ha sido muy frecuente el caso de estipularse la entrega de rehenes, no sólo en tiempo de guerra, sino durante las relaciones pacíficas de dos Estados, para asegurar el cumplimiento de un tratado internacional. Pero poco á poco este pacto de garantía ha ido cayendo en desuso, por el convencimiento de su inutilidad, ya que si el Estado acreedor no tiene jamás, dentro de las reglas estrictas del Derecho, el de disponer de la vida del rehén, y nada gana con privarle de su libertad, tampoco ha de influir tan poderosamente en la vida política del Estado deudor la situación de uno de sus ciudadanos para que sea estímulo que por sí solo le fuerce á cumplir lo que pactó, sobre todo teniendo en cuenta que existen medios para garantizar el cumplimiento de los tratados bastante más eficaces que el de la entrega de rehenes. La última vez que se pactó esta entrega, según dice el marqués de Olivart en su *Tratado,* fué en la paz de Aquisgrán de 1748, una de cuyas cláusulas establecía que dos nobles de la corte de Inglaterra se pondrían á la disposición de las autoridades francesas, hasta que *ont y ait apprès d'une façon certaine et authentique la restitution de l'isle Royal.* Únicamente suele emplearse, como aconsejan Martens y Bulmerig, en los tratados con pueblos bárbaros y salvajes, porque entre ellos, aparte de la coacción moral que supone la pérdida definitiva del rehén, no existe otro medio más eficaz que lo restituya. Pando, á pesar de todo, opina que no es lícito dar rehenes, pues nadie puede abdicar de su libertad por un tiempo indeterminado, mucho más siendo en detrimento de terceros interesados en su regreso, como sus familias, clientes y acreedores. Este argumento, sin embargo, peca de un exceso de individualismo que lo invalida.

Pero si en tiempo de paz este sistema de garantía ha caído completamente en descrédito y en desuso, no así en tiempo de guerra, durante la cual es frecuente su empleo, que se suele imponer como una obligación por el invasor cuando no se avienen los habitantes del territorio ocupado á prestarlos de grado. Y aunque Torres Campos ha escrito, de acuerdo con la mayor parte de los tratadistas de Derecho internacional, lo siguiente: «Hasta una época relativamente reciente se acostumbraba á dar como rehenes al enemigo á oficiales ú otras personas distinguidas para responder de las obligaciones que con él se contrajeran, v. gr., en las capitulaciones, armisticios, canjes, cesiones, evacuaciones de territorios, etc. En nuestros días ha desaparecido tan bárbaro sistema, merced á la reprobación universal que han merecido los actos de crueldad é injusticia á que el empleo de este medio de afianzamiento había dado origen»; y aunque á raíz de la guerra francoprusiana se levantó el clamor unánime de cuantos han querido legislar la guerra ante los actos realizados por los ejércitos invasores, que llegaron á colocar en el blanco de

sus convoyes á personas respetables de las comarcas por que atravesaban, para esterilizar los ataques del enemigo ante el dilema de no disparar ó disparar sobre sus compatriotas, es lo cierto que esta práctica, no muy acorde á la verdadera doctrina jurídica, llega hasta nuestros días, sin que lleve trazas de desaparecer, porque si bien es verdad que, por regla general, como observa Torres Campos, ya no se dan, ni aun en la guerra, rehenes voluntarios, no es menos cierto que, si le son precisos, los toman por la fuerza los beligerantes. V. GUERRA EUROPEA.

Nuestro Reglamento de campaña de 1882 puede considerarse vigente en este particular. Su redactor, el célebre escritor militar Almirante, adoptó en el capítulo VIII, dedicado al Derecho de la guerra, más que el tono preceptivo conveniente al texto legal, una forma preceptiva. Con arreglo á ella, dice en el art. 866: «Se considera en el día como anticuado y como ineficaz el uso de rehenes... En todo caso deben ser tratados con iguales consideraciones que los prisioneros. Es un abuso inútil de fuerza hacerles responsables de faltas de otros, imponiéndoles penas, que siempre han de ser injustas y arbitrarias.»

REHENCHIDO, DA. p. p. de REHENCHIR y REHENCHIRSE.

REHENCHIDO. *Arquit.* Dícese del muro que tiene el interior ó migajón de distinto material que los paramentos.

REHENCHIMIENTO. m. Acción ó efecto de rehenchir ó rehenchirse.

REHENCHIMIENTO. *Albañ.* Es la operación de rellenar con buena fábrica los vanos que dejan las paredes viejas de algunos edificios, al amenazar ruina, ó sea cuando se deforman, presentando una panza ó abultamiento por uno de sus paramentos, mientras que por el opuesto presentan una superficie cóncava, de tal modo que la plomada se aplica formando curva sobre el primer paramento y deja un hueco apreciable entre el hilo y el segundo paramento. Lo primero que hay que hacer es quitar el enlucido en la parte cóncava y dejar al descubierto con mucho cuidado los materiales de resistencia, evitando los golpes que pudiera derruir la obra por completo; entonces hay que quitar los materiales que hay por debajo del vano, que ya no resisten, hasta la vertical del punto más interior por un lado y hasta un plano horizontal algo más bajo que el que corresponde á la parte no deformada; se barre y limpia bien todo, descarnando las juntas y buscando si es posible adarajas en la parte no demolida, empezándose á construir desde el plano horizontal, antes mencionado, con buenos materiales y mortero de elección, con tendeles de poco espesor hasta llegar á la parte superior del muro no deformada, acuñando bien los materiales en las hiladas sobre que ha de descansar la obra vieja; la panza puede retirarse del paramento pandeado, cuando la parte nueva presenta señales de endurecimiento, rozando entonces hasta la vertical y reponiendo los materiales que sea menester. Conviene, al hacer esta operación, apear interiormente la parte de edificio que carga sobre el muro, y apuntalar la panza en un punto algo más bajo que la parte más saliente en el paramento que corresponda. Hasta que la obra esté terminada y antes de hacer el enlucido y revoco finales, no pueden retirarse los apeos y puntales.

REHENCHIR. (Etim. — Del pref. *re* y *henchir.*) v. a. Volver á henchir una cosa reponiendo lo que se había menguado. U. t. c. r. ‖ Tiene las mismas irregularidades del verbo *henchir.*

Deriv. **Rehenchible. Rehenchidor, ra.**

REHENCHIR. *Arquit.* Disimular ó resolver la panza de una pared recreciendo las partes que están metidas Recorrer las antiguas juntas descarnadas de las piedras.

REHENDER. (Etim. — De *re* y *hender.*) v. a. Hender mucho. U. t. c. r. ‖ Tornar á hincar el pie, abrir nuevo camino, volver á echar el paso. ‖ Tiene las mismas irregularidades del verbo *hender.*

Deriv. **Rehendimiento.**

REHENDIJA. (Etim. — De *re* y *hendir.*) f. RENDIJA.

REHERETUA. *Geog.* Grupo de islotes del archipiélago de Tuamotu (Polinesia, Oceanía), sit. cerca de los de Heraiki y Hereheretue. Algunos geógrafos niegan su existencia.

REHERIR. (Etim. — Del lat. *referire,* herir á su vez, ó del pref. *re* y *herir.*) v. a. Rebatir, rechazar. ‖ Volver á herir. ‖ Tiene las mismas irregularidades del verbo *herir.*

Deriv. **Reherido, da. Reherimiento.**

REHERRAR. (Etim. — Del pref. *re* y *herrar.*) v. a. Volver á herrar con la misma herradura y clavos nuevos. ‖ Tiene las mismas irregularidades del verbo *herrar.*

Deriv. **Reherrado, da.**

REHERVIR. (Etim. — Del lat. *refervere,* volver á hervir, ó de *re* y *hervir.*) v. n. Volver á hervir. U. t. c. a. ‖ fig. Encenderse, enardecerse ó cegarse de una pasión. ‖ v. r. Hablando de las conservas, fermentarse pasando del punto que deben tener, y agriándose. ‖ Tiene las mismas irregularidades del verbo *hervir.*

Deriv. **Rehervido, da.**

REHEZ. adj. ant. RAHEZ.

REHFELD (CARLOS FEDERICO). *Biog.* Médico alemán, n. en Stralsund en 1735 y m. en Suecia en 1794. Fué profesor de la Universidad de Gripswald, y publicó: *Dissertatio de febribus intermittentibus* (Jena, 1756): *Num foetus in utero humano urinam excernat, necne?* (Gripswald, 1760); *Conspectus disciplinarum quas complectitur scientia medica ex fine artis salutaris deductus* (Gripswald, 1762); *Dissertatio de modo agendi medicamentorum diaphoreticorum et sudorificorum* (Gripswald, 1764); *Oratio de erroribus in praecipuis deformandis sibi regulis diaeteticis* (Gripswald, 1764); *Programma de partibus constituentibus humorum nostrorum* (Gripswald, 1766), y *Dissertatio de curatione febrium continuarum putridarum* (Gripswald, 1766).

REHFELD (EMILIO). *Biog.* Matemático alemán, n. en Ruhrort del Rhin en 1859. Se le debe: *Die derivationscurve d. Cycloide* (Marburgo, 1884); *Triangul. Coord. in Anwend. auf d. Raum* (Elberfeld, 1895), y *Leitfaden für d. propädent. Curse in Stereometrie und Trigonometrie Realensalten* (Berlín, 1902).

REHFOUS (LUIS). *Biog.* Jurisconsulto suizo, n. en Ginebra en 1857. Terminados sus estudios, abrió bufete y se dedicó con especialidad á los asuntos mercantiles. Profesor de Derecho comercial en la facultad de leyes de la Universidad de Ginebra, ha dado á luz: *Les Assurances* (Ginebra, 1901), resumen de un curso académico; *Le Code civil du canton de Genève* (Ginebra, 1892; 2.ª ed., 1903); *Les actes de société en Droit fédéral* (Ginebra, 1903); *Droit de la famille,* introducción al estudio é interpretativo de las leyes civiles de Suiza (Ginebra, 1908); la parte relativa al derecho sucesorio es de A. Martin, y *Droit commercial* (Ginebra, 1908-09; 2.ª ed., 1914), lecciones explicadas en la Escuela Superior de Comercio de Ginebra.

REHFUES (FELIPE JOSÉ DE). *Biog.* Escritor alemán, n. en Tubinga en 1779 y m. en Römlinghofen (Siebengebirge) en 1843. Después de haber comenzado á estudiar teología, aceptó en 1801 una plaza de preceptor en Italia, donde permaneció hasta 1806, residiendo sucesivamente en Roma, Florencia y Nápoles. En dicha fecha le llamó el príncipe heredero Guillermo I de Württemberg, nombrándole su bibliotecario. La parte que tomó en la liberación de Alemania de la dominación extranjera, especialmente con sus *Discursos al pueblo alemán* (Nuremberg, 1813 y 1814), le valió en 1814 el cargo de gobernador general de Coblenza, y más tarde el de director de distrito de Bonn. Al fun-

darse en 1818 la Universidad de Bonn, fué nombrado representante del Gobierno y administrador, contribuyendo no poco al florecimiento de aquel centro docente y mereciendo que se le concediese en 1826 nobleza hereditaria prusiana. Entre sus trabajos literarios cabe mencionar: *Italianische Miscellen* (Tubinga, 1804-06); *Gemälde von Neapel* (Zurich, 1808); *Briefe aus Italien*, todos ellos fruto de sus viajes por Italia. Publicó también las novelas *Scipio Cicala* (Leipzig, 1832; 2.ª ed., 1840); *Die Belagerung des Kastells von Gozzo, oder der letzte Assassine* (Leipzig, 1834), y *Die neue Medea* (Stuttgart, 1836). Después de su muerte se publicó su obra *Der Deutsche Orden im 15. Jahrhundert* (Bonn, 1874), que son una serie de descripciones dramáticas.

Bibliogr. Kaufmann, *Zur Erinnerung an R.*, en *Italia*, de Hillebrand (Leipzig, 1877).

REHIJO. (Etim. — Del pref. *re* é *hijo.*) m. *Bot.* Retoño que sale al pie del árbol.

REHILADILLO. m. HILADILLO.

REHILANDERA. (Etim. — De *rehilar.*) f. MOLINETE (juguete de niños). || Varilla delgada con dos veletillas ó banderillas de papel encontradas en el extremo, presas con un alfiler, de suerte que, llevándola los muchachos en la mano cuando van corriendo, da vueltas muy de prisa alrededor.

REHILAR. (Etim. — Del pref. *re* é *hilar.*) v. a. Hilar demasiado ó torcer mucho lo que se hila. || Volver á hilar. || v. n. Moverse una persona ó cosa como temblando. || Dícese de ciertas armas arrojadizas, como la flecha, cuando corren zumbando á causa de su extraordinaria rapidez. || fam. Temblar de frío. || fig. Temer una cosa.

Deriv. **Rehilado, da. Rehilador, ra. Rehiladura. Rehilamiento. Rehilante.**

REHILERO. m. REHILETE.

REHILETE. (Etim. — De *rehilar.*) m. Flechilla con púa en un extremo y papel ó plumas en el otro, que se lanza por diversión para clavarla en un blanco. || VOLANTE. || fig. Dicho malicioso, pulla.

REHILETE. *Taurom.* V. BANDERILLA.

REHILO. (Etim. — De *rehilar.*) m. Temblor de una cosa que se mueve ligeramente.

REHINCHIR. v. a. ant. REHENCHIR. || *Arquit.* Quitar á una pared que se pandea el hueco opuesto al vientre. || Recorrer en las fábricas viejas las juntas, cuando se han descarnado.

Deriv. **Rehinchimiento.**

REHINCHO. (Etim. — De *rehinchir.*) m. *Cuba.* Acción y efecto de rehenchir el piso ó suelo con tierra ú otro material.

REHLÍ. *Geog.* C. de la India, en las Provincias Centrales, prov. de Jabalpur, dist. y á 40 kms. SSE. de Sagar, sit. en la confl. del Dihar y el Sonar, en un fértil y hermoso valle. Exporta trigo y azúcar. Antiguo fuerte construído por el peshwa Baji Rao, que lo recibió del rajá de Panna, á cambio de su alianza contra los mahometanos.

REHM (ALBERTO). *Biog.* Erudito alemán, n. en Augsburgo en 1871. Estudió en el Colegio de Humanidades de Santa Ana de Augsburgo y en las Universidades de Munich y Gotinga. De 1893 á 1895 verificó las pruebas académicas para cátedras de gimnasio, siendo auxiliar en Munich y Ratisbona y pensionado á Italia y Grecia (1895-98); profesor de los Gimnasios de Ansbach y Munich (1898-1906) y, últimamente, catedrático de filología clásica y pedagogía de la Universidad de Munich. Es autor de *Mythogeschichte Untersuchung über griechische Sternsag.* (1896); *Eratosthenes catast. fragmenta Vaticana* (1899); *Zur Frage der Pädagogikprof.* (1910), y varios artículos y Memorias en *Hermes* (1893); *Oesterreische Jahresh.* (1903); *Sitz-Ber. der Akad. Berl.* (1904); *Philologus* (1907); *Ath. Mitt.* (1911); *Rhein Mus.* (1912), etc., en que trata de la mitología, astronomía y meteorología de la antigüedad.

REHM (FEDERICO). *Biog.* Historiador alemán, n. en Immichenhain (Hesse) en 1792 y m. en Namburgo en 1847. Cursó sus estudios en las Facultades de Teología y Filosofía de Gotinga, en 1818 obtuvo una cátedra de historia en la Universidad de Marburgo, y publicó: *Historia pretum biblica* (Gotinga, 1815); *Handbuch der Geschichte des Mittelalters* (Cassel, 1820-38); un resumen de la obra anterior (Marburgo, 1826); *Computationum chronologicarum ad historiam Abbasidarum spectantium specimen*, y *Handbuch der Geschichte beider Hessen* (Marburgo, 1842-46).

REHM (HERMÁN). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Augsburgo en 1862. Hizo sus estudios en Munich y en 1891 fué profesor extraordinario en Marburgo y en 1893 titular en Giessen, pasando luego en el mismo año á Erlangen y en 1903 á Estrasburgo, en donde ejerció el mismo cargo. En Derecho civil es representante de los métodos históricopolítico y comparativo. En Derecho mercantil se ha especializado en las materias limítrofes entre el Derecho mercantil propiamente tal y la técnica mercantil. Ha publicado: *Ueber die rechtliche Natur des Staatsdienstes* (Munich, 1885); *Geschichte der Staatsrechtswissenschaft* (Friburgo, 1896); *Allgemeine Staatslehre* (Friburgo, 1899); *Modernes Fürstenrecht* (Munich, 1904); *Prädikat-und Titelrecht der Deutschen Standesherren* (Munich, 1905); *Allgemeine Staatslehre* (Leipzig, 1907); *Die Bilanzen der Aktiengesellschaften* (Munich, 1903); *Quellensammlung zum Staats-und Verwaltungsrecht des Königreichs Bayern* (Leipzig, 1903); *Kommentare zum Reichsgesetz über die privaten Versicherungsunternehmungen* (2.ª ed., Munich, 1907) *und zum Börsengesetz* (Berlín, 1908). Fué colaborador de la revista *Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis* (Leipzig, desde 1908).

REHMANN (JOSÉ). *Biog.* Médico alemán, n. en el gran ducado de Baden y m. en San Petersburgo en 1831. Después de brillantes estudios, se trasladó á Rusia, donde desempeñó elevados cargos, entre ellos el de jefe de la medicina civil del Imperio. Perteneció á numerosas sociedades científicas, y publicó: *Notice sur un remède propre à remplacer la quinquine dans beaucoup de cas et sur tout dans son application contre les fièvres intermittentes, suivie d'une analyse de cette substance,* la corteza de la granada (Moscou, 1809); *Beschreibung einer Kleinen Thibetanischen Handapotheke* (San Petersburgo, 1810), y *Zwei chinesische Abhandlungen über die Geburtshülfe* (San Petersburgo, 1810).

REHMANNIA. f. *Bot.* (*Rehmannia* Libosch.) Género que Wettstein incluye en la familia de las escrofulariáceas, subfamilia de las rinantoideas, tribu de las digitaleas, y otros autores incluyeron en la familia de las cirtandráceas, englobada en las gesneriáceas. Los caracteres del género son: cáliz acampanado quinquedentado; corola con tubo largo ensanchado superiormente y limbo oblicuo de cinco lóbulos escotados ó bidentados, los dos superiores mayores; cuatro estambres didínamos inclusos, de sacos polénicos separados; estigma bilobulado y caja dehiscente en dos valvas, con semillas numerosas. Son hierbas perennes, pelosoglandulosas, con flores grandes, ya solitarias, ya en racimos bracteados, con la corola amarilla ó rojiza. Viven en China y el Japón.

La *R. glutinosa* Libosch se cultiva en varios países en jardinería, lo que ha introducido el nombre genérico en el castellano. Es una planta perenne de hojas trasovadas y toscamente dentadas, con flores grandes de tono vinoso, negruzcas en la garganta, algo parecidas á las de la digital. Se multiplica por división de la mata y de las raíces, y exige tierra ligera y arenosa y abrigo en invierno.

REHME. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), en el círc. de Minden, sit. en la confl. del Werre y el Weser. Templo evangélico; fab. de cigarros, fundición de hierro é industria de ladrillos; unos 3,200 h.

Rehme (Pablo). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Görlitz en 1867. Se educó en Halle y Berlín; en 1891 doctoróse en jurisprudencia en esta Universidad; en 1894 ingresó como *privatdozent* en la de Kiel; en 1898 fué nombrado profesor extraordinario en Berlín y en 1901 profesor titular de Derecho civil y mercantil é historia del Derecho en la Universidad de Halle. Colaborador de la *Zeits. für Handelsrecht, Zeits. für Rechtsgesch.*, etc., es autor también de muchas obras jurídicas, entre ellas: *Geschichts-Entwicklung der Haftung des Reeders* (1891), *Der Lübecker Ob. Stadtbuch* (1895); *Zur Geschichte der Münchner Liegenschafter* (1900); *Geschichte der Münchner Grundb.* (1903); *Lübeckers Grundhauern* (1905); *Ueber das älteste bremische Grundb.* (1438-1558) *und seine Stellung im Liegenschaftsrechte eine Urkund-Anh.* (1908); *Ueber Bresl. Stadtbuch. Beitrag zur Geschichte des Urkundenwes, zugl. d. städt. Verwaltung und Rechtspflege mit eine Urkundenbuch* (1908); *Schäffen als Boten bei gerichtl. Vorgängen im magdeburgischen Rechtskreise* (1910); *Zur Geschichte der Grundbuchwes. in Berlin* (1911), etc.

REHMIA. f. *Bot.* (*Rehmia* Krph.) Género sinónimo de la sección *Eubuellia* Körb del género *Buellia* (familia de las bueliáceas de ascolíquenes ciclocarpinos), caracterizada dentro del género por el talo entero y esporas de dos ó más células. Tiene especies en todo el globo.

REHMIELA. f. *Bot.* (*Rehmiella* Wint.) Género de hongos del orden de los *Sphaeriales,* familia de las gnomoniáceas, próximo al género tipo, del que difiere por las tecas polisporeas, siendo las esporas hialinas, de dos células. La única especie, *R. alpina* Wint, vive en las hojas secas y pecíolos de la *Alchemilla alpina,* en los Alpes.

REHMKE (Juan). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Elmshorn el 1.° de Febrero de 1848. Estudió en el Gimnasio de Altona y en las Universidades de Kiel y Zurich. Graduóse en las enseñanzas de esta Facultad en 1871 en Kiel y en filosofía dos años más tarde en Zurich. Nombrado en 1875 catedrático de filosofía y pedagogía en el Seminario evangélico de Saint Gall, permaneció en dicho puesto hasta 1883, volviendo á Alemania y obteniendo al año siguiente el diploma de habilitación para la enseñanza de la filosofía en la Universidad de Berlín; al mismo tiempo pasaba á ocupar el cargo de profesor supernumerario de filosofía en Greifswald, siendo propuesto para titular de dicha cátedra en 1908. Rehmke es un esclarecido representante de la dirección filosófica de Alemania, llamada de la filosofía inmanente. En lo fundamental coincide con los iniciadores de este movimiento, Schuppe y Schubert-Soldern.

Las obras de Rehmke por orden cronológico son: *Hartmann's Unbewusstes, auf die Logik in Kritisch beleuchtet,* tesis doctoral (Zurich, 1873); *Philosophie des Weltschmerzes* (Saint Gall, 1876); *Die Welt als Wahrnehmung und Begriff-Erkenntnisstheorie* (Berlín, 1880), obra capital en el curso de su vida de pensador; *Der Pessimismus und die Sittenlehre* (Leipzig y Viena, 1882); *Physiologie und Kantianismus* (Eisenach, 1883); *Gemüt und Gemütsbildung* (1889); *Lehrbuch der allgemeinen Psychologie* (Hamburgo, 1894; 2.ª ed., 1905), uno de los mejores tratados de psicología moderna; *Unsere Gewissheit der Aussenwelt* (1894); *Die Bildung der Gegenwart und die Philosophie* (Heilbronn, 1896); *Grundriss der Geschichte der Philosophie* (Berlín, 1896; 2.ª ed., 1912), exposición selecta de las principales escuelas filosóficas; *Bewusstseinsfrage in die Psychologie* (1897); *Aussenwelt, Innenwelt, Leib und Seele* (1898); *Zur Lehre von Gemüt. Ein psychologische Untersuchung.* (1898; 2.ª ed., 1910); *Trieb und Wille im menschlichen Handeln* (1899); *Welt und Mensch* (1901); *Die philosophische Propädeutik als Unterricht. Fach im die Prima unserer höheren Schulen* (1902); *Wechselwirkung oder Parallelismus?,* en el homenaje al profesor de filosofía Haym (1902); *Die Seele des Menschen* (1902; 3.ª ed., Leipzig, 1909); *Philosophie als Grundwissenschaft* (Francfort, 1910); *Das Bewusstsein* (Heidelberg, 1910); *Anmerkungen zur Grundwissenschaft,* en la *Zeits. f. Philos. u. philos. Krit.* (1911), y *Die Willensfreiheit* (Leipzig, 1911).

La doctrina de Rehmke puede calificarse de un nuevo esfuerzo para evitar los escollos del positivismo puro y del racionalismo constructivo de los principales postkantianos. Se orienta generalmente en el sentido de Schuppe, el fundador de la escuela llamada de la Filosofía de la inmanencia; pero tanto Rehmke, como Schubert-Soldern, representan ya una escisión en cuestiones esenciales dentro de aquella dirección ideológica. Se separa de este último, porque procura eliminar de su concepción filosófica la tendencia naturalista, y, por tanto, del empiriocriticismo á que aquél propendía francamente. Se presenta su doctrina como una *Philosophie des Gegebenen,* interesándose por excluir el fenomenalismo de una epistomología pura en beneficio de una concepción semirrealista del mundo. Entiende Rehmke que la Filosofía no tiene como las ciencias por objeto un sector especial de la realidad, sino que el campo de su especulación lo constituyen lo dado; la filosofía excluye el prejuicio, pero exige ciertos supuestos y como fundamental la conciencia, de la cual no puede propiamente trascender; pretender ir más allá del dato introspectivo es caer en una logomaquia. La filosofía es el saber fundamental *(Grundwissenschaft),* es el estudio analítico del contenido de la conciencia, que puede ser recibido mediata ó inmediatamente como individualidad ó como generalidad; de aquí los dos dominios fundamentales de las ciencias: de un lado la historia y de otro las matemáticas y la lógica, la física y la psicología. Pero lo dado no puede identificarse con lo real porque éste es sólo una parte de lo primero. Cosas y conciencia forman las verdaderas individualidades, lo primitivamente dado; pero cada cosa es una unidad de instantes, los cuales á su vez son unidades de magnitud, forma y lugar, y no decimos de tiempo porque el tiempo no es un momento de la cosa, sino una simple indicación. La conciencia no coincide con lo real porque carece de lugar; su unidad constituye lo que se llama sujeto, el cual participa, en fuerza de esta misma individualidad, de la perdurabilidad. Generalidad é individualidad no deben ser entendidas en el sentido corriente como todo y parte, sino como categorías que se implican; ni lo individual se forma de lo general, ni viceversa. Lo plenamente individual, como indivisible, es eterno. Rehmke considera inútil todo intento de reducir la causalidad á meras relaciones funcionales momentáneas; precisamente el instante de la acción es señal distintiva de lo real en contraposición á lo no real. Lo no real es una individualidad que no obra ó no experimenta acción; sin embargo, lo real es siempre general y como inmutable no experimenta acción alguna.

Tampoco carecen de interés las ideas psicológicas de Rehmke. Se opone, en efecto, á toda forma de Psicología empírica. La Psicología empírica, dice, es una psicología sin sujeto, y una psicología sin sujeto es falsa é incompleta, impotente para explicar el alma humana tal como nos es dada. Pero como, por otra parte, el sujeto no lo da la experiencia, hay que acudir á la Metafísica, por donde resulta que esta es una introducción necesaria á la Psicología. Combate igualmente el espiritualismo y el materialismo, en el problema del alma, pues el primero nos da un concepto puramente negativo del alma, y el segundo deja sin explicar lo único que nos es dado inmediatamente, la conciencia. La Psicología comprende dos partes, según que estudia el alma en un momento *(Seelenaugenblick)* ó en los estados sucesivos *(Seelenleben);* la primera

que considera el alma independientemente del tiempo se nos ofrece: 1.° como conciencia objetiva, percepción ó representación del objeto; 2.° como conciencia del estado del sujeto, es decir, en su aspecto afectivo de placer ó dolor, y 3.° como conciencia causal; división que en términos generales coincide con la clásica de inteligencia, sensibilidad y voluntad. La segunda parte, que estudia los estados sucesivos del alma, plantea el problema del origen de la conciencia del tiempo, así como la primera no salía del problema de la conciencia de la extensión. La vida del alma comprende, pues, tres facultades: el pensamiento, la memoria y la imaginación. Pensar es dividir en elementos un todo indiviso y confuso, reunir después estos elementos y reconstituir reflexivamente un todo de partes claramente limitadas; de aquí que todo lo que es simple y se resiste al análisis es impensable, y en este caso está el sujeto consciente, autor de todo pensamiento; no es de incumbencia de la Psicología, sino de la teoría del conocimiento la investigación de las leyes de la actividad pensante. Las operaciones lógicas (concepto, juicio y raciocinio) caen fuera de la Psicología y son del dominio de la Lógica. Las dos cuestiones finales de la ciencia del alma son la actividad y la personalidad. El alma actúa cuando produce una modificación en una cosa realmente distinta de sí; esta acción se produce mediante el cuerpo y esta influencia se realiza directamente, siendo misión del alma no crear, sino transformar la energía potencial acumulada en el cerebro en energía viva, esto es, en movimiento. La personalidad no se funda en el sujeto, sino en la diferencia de determinaciones y en la conciencia de esta diferencia, y como aquella diferencia depende en último caso del cuerpo, resulta que éste es la verdadera base de la personalidad. La dificultad mayor de la doctrina de REHMKE está en la terminología, que se aparta de la usual; su estilo, sin embargo, es lo bastante preciso para dejar sentado con claridad su pensamiento.

Bibliogr. J. Lachelier, *La psychologie générale d'après Rehmke,* artículo de la *Rev. Philos.,* de Ribot (1896); H. Hegenwald, *Weltbegriff und Weltanschauung in der Philosophie Rehmkes,* en la *Zeits. f. Philos. u. philos. Krit.* (143, 1911), y *Die Weltfrage und Johannes Rehmkes grundwissenschaftliche Philosophie,* en su obra *Gegenwartsphilos. und christ-Relig.* (Leipzig, 1913); Cada, *Rehmkes Grundwissenschaft,* en *Generalueber-sichten der neuesten Systeme* (Cezca Myzl, 1913).

REHNA. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el Est. de Mecklemburgo-Schwerin, sit. á oril. del Radegast. Hermosa iglesia gótica y fab. de paños, cigarros y velámenes; unos 2,000 h.

REHNISCH (EDUARDO). *Biog.* Filósofo alemán de la segunda mitad del siglo XIX. Fué profesor de la Universidad de Gotinga, y siguió la dirección del idealismo lotziano. Es autor de unos *Estudios de Metafísica* (1872); *Crítica de la teoría del juicio* (1880); *Los orígenes de la estadística moral* (1876), é *Investigaciones y descubrimientos de la Estadística moral* (1877). En la *Revue Philosophique* de Ribot se publicó su monografía *H. Lotze, su vida y sus obras* (1881).

REHNSCHOLD (CARLOS GUSTAVO REFFENDRICK DE). *Biog.* Feldmariscal sueco, llamado también *Reinschild,* n. en Stralsund (1651-1722), que se distinguió notablemente en la guerra sostenida por Carlos IX con los dinamarqueses. Luego, ya en la época de Carlos XII, tomó parte en la expedición á la isla de Seeland y se encontró en la batalla de Novara y en el sitio de Riga; posteriormente fué enviado á Polonia como comandante de un cuerpo de ejército, se apoderó de Thorn y ganó la batalla de Frauenstadt. Finalmente, acompañó á Carlos XII en su expedición contra Pedro I, cayendo en poder de los rusos en la batalla de Poltava y permaneciendo nueve años prisionero. En los últimos años de su vida ejerció un mando en Scania.

REHOBOTH (POZO DE). *Bibl.* Nombre de un pozo excavado por Isaac ó, mejor, por sus siervos, cerca de la ciudad de Gerara. Habitando Isaac en Gerara, se hizo muy rico y excitó los celos de los habitantes de aquella región, los cuales comenzaron á cegar y cubrir de tierra los pozos que Abraham había abierto, y el mismo rey Abimelech le dijo á Isaac: «Apártate de nosotros, porque eres mucho más poderoso.» Fuése, pues, Isaac, y habitó en el valle de Gerara, y allí excavó otros pozos que habían ya excavado los siervos de su padre Abraham y que los filisteos habían cegado y llamólos con los mismos nombres con que su padre los había llamado. Excavaron luego los siervos de Isaac otro pozo en el valle y hallaron agua viva, pero surgió una contienda sobre la propiedad del pozo entre los pastores de Gerara y los pastores de Isaac. Cavaron otro pozo y también le disputaron la posesión de él los pastores de Gerara. Marchóse de allí y cavó otro pozo y ya no disputaron acerca de su posesión y por eso llamó su nombre Rehoboth, que significa anchura; y dijo: «Ahora nos ha hecho ensanchar el Señor y nos ha hecho crecer sobre la tierra.» Y desde aquel lugar fué á Bersabé (Gén., XXVI, 14-23). El pozo de Rehoboth parece bastante probable que hay que buscarlo en el actual Wadi Ruheibe, á unas ocho horas al SO. de Bersabé, en donde hay pozos y cisternas excavados en la roca y entre ellos un pozo de 12 pies de diámetro actualmente obstruído. Palmer señala un pequeño valle situado á la izquierda y llamado Sutnet er-Ruheibe, denominación que parece ha conservado los dos nombres de los pozos de Sitnah y Rehoboth.

Bibliogr. Palmer, *Desert of the Exodus* (Cambridge, 1871); A. Musil, *Arabia Petraea.*

REHOBOTH-IR. *Bibl.* La Vulgata traduce *plateae civitatis,* las plazas de la ciudad. Rehoboth-Ir era una de las partes de que se componía Nínive, la ciudad grande. Así lo dice el sagrado texto. Edificó á Nínive y á Rehoboth-Ir y á Cale y á Resen entre Nínive y Cale; esta es la ciudad grande. De manera que Nínive la ciudad grande (Jon., III, 2, 3) constaba de estas cuatro partes. Nínive y Rehoboth-Ir y Cale y Resen. De las otras tres partes de la gran ciudad de Nínive se han descubierto ruinas en el ángulo que forma el Tigris con su afluente oriental el Zabat superior. Pero de Rehoboth-Ir no se ha descubierto traza ni vestigio alguno. Con todo, no parece improbable la conjetura de Delitzsch y otros asiriólogos, que buscan á Rehoboth-Ir al NNO. de Nínive, en el ángulo formado por el Coser y el muro oriental de Nínive á la parte de afuera en donde se levantó la ciudad de Sargón Dur-Sarrukin, la actual Khorsabad. Fundan sus conjeturas en la expresión *ina rebit Nina,* que se halla en la inscripción del prisma de Asarhaddon (lín. 54) y en otras inscripciones cuneiformes. La palabra asiria *rebitu* significa barrio ó, mejor, suburbios, alrededores de la ciudad; por consiguiente, la traducción de san Jerónimo correspondería exactamente así al hebreo como al asirio *rebit Nina* ó Rehoboth-Ir (*Ir,* en hebreo, es ciudad) significa *plateae civitatis,* esto es, alrededores de la ciudad, el ensanche de la ciudad.

Bibliogr. Frd. Delitzsch, *Wo lag das Paradies;* Herzog, *Real Encyclopädie* (2.ª ed., Leipzig, 1882); Fr. Hommel, *Grundriss der Geographie und Geschichte des Alten Orients* (2.ª ed., Erste Haffte, Munich, 1904).

REHOBOTH. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Delaware, condado de Sussex; 317 h. según el censo de 1910. || Ald. del Est. de Massachusetts, condado de Bristol, sit. á 59 kms. SSO. de Boston, en las márgenes del Palmer, tributario izq. del Providence. Industria de género de algodón, molinerías, sierras mecánicas, etc. No forma corporación.

REHOBOTH. *Geog.* Ald. de la antigua Africa Sudoccidental Alemana, hoy Unión Sudafricana, en la

región del Gran Namaqualand, sit. en la oril. izq. del Oanob, á 270 kms. ESE. de la bahía de Walfish, hacia los 23° 19' de lat. S. y 17° 5' de long. E. de Greenwich. Est. de misioneros. Fuente termal que brota á 50° C. En 1870 se estableció en ella una tribu de mulatos holandeses, cuyo jefe, Hermanus van Wijk, se construyó una morada á la europea. La mayor parte de sus subordinados vestían también á la europea. Estas gentes, durante la guerra entre hereros y namaquas, se fortificaron para defenderse de los ataques de los dos bandos. Más adelante, REHOBOTH fué sede de un comisario imperial.

REHOGAR. (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *re*, iterat., y *focus*, fuego, y según otros, del pref. *re* y *ahogar*.) v. a. Sazonar una vianda á fuego lento, sin agua y muy tapada, para que se penetre de la manteca ó aceite y otras cosas que se echan en ella.

Deriv. **Rehogable. Rehogado, da. Rehogador, ra. Rehogamiento.**

REHOLLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *hollar*.) v. a. Volver á hollar ó pisar. ‖ PISOTEAR. Tiene las mismas irregularidades del verbo *hollar*.

Deriv. **Rehollado, da. Rehollador, ra. Rehollamiento. Rehollante.**

REHORN (CARLOS). *Biog.* Literato alemán, n. en Almersbach, cerca de Altenkirchen, en 1840. Terminados los estudios de enseñanza secundaria en el Gimnasio de Duisburgo, pasó á cursar los superiores en las Universidades de Bonn, Heidelberg y Berlín. Doctoróse en filosofía y fué director de la Escuela Real de Francfort del Mein. Colaboró en varias revistas, y dejó: *Deutsche Sage von den Nibelungen in der deutschen Dichtung* (1876); *G. F. Lessing's Stellung zur Philosophie des Spinoza* (1876); *Deutsche Roman* (1890); *Nibelungenlied, Auswahl für Schüler* (1899); *Lesebuch zur Einführung in die deutsche Literatur bis zur Gegenwart* (8.ª ed., 1908); *Monograhp. des Westerwaldes* (1912), etcétera.

REHORTA. f. *Art. y Of.* Instrumento de hierro retorcido y clavado en un palo, que se usa en las tenerías, y en el cual, á fuerza de brazos, ablandan la piel menuda y levantan el pelo.

REHORTIR. v. a. ant. Disputar, dudar, replicar.

REHOYA. f. REHOYO.

REHOYA. *Geog.* Ald. de la República Dominicana, prov. de Santiago, mun. de Mao.

REHOYAR. (Etim. — Del pref. *re* y *hoyo*.) v. n. Renovar el hoyo hecho antes para plantar árboles.

REHOYAS (LAS). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de San Lorenzo.

REHOYO. (Etim. — Del pref. *re* y *hoyo*.) m. Barranco ú hoyo profundo.

REHOYO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Avila, municipio de La Aldehuela.

REHOYOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Soba.

REHRAKOL ó RAIRAKHOL. *Geog.* Principado de la India central, en el Chhatisgarh, al SE. del dist. de Sambalpur, del cual depende. Ocupa una superficie de 2,157 kms.² y tiene una población aproximada de 20,000 h., hindus en sus dos terceras partes. Por el N. y el S. lo atraviesan sendas cordilleras de colinas y lo riegan los ríos Chanpali y Mano, afl. izquierdo del Mahanadi, y el Tikkira, tributario derecho del Brahmani. Posee hermosos bosques de *sal* y otros árboles, que no se explotan por falta de medios. El hierro es uno de los productos del país; muchas aldeas lo funden y lo venden á los comerciantes de Cuttak. Los principales productos agrícolas son arroz, legumbres, semillas oleaginosas, caña de azúcar y algodón. El camino de Sambalpur á Cuttak atraviesa el principado. Clima malsano, con las fiebres y el cólera á menudo endémicos. Cap. Rampur.

REHTMEIER (FELIPE JULIO). *Biog.* Historiador alemán, n. en Schliestadt en 1678 y m. con posterioridad á 1734. Siguió la carrera eclesiástica y ejerció el ministerio evangélico en Brunswick, donde fué párroco de San Miguel. Dejó: *Der Stadt' Braunschweigs Kirchenhistorie* (1707-20), y *Braunschweig-Luneburgische Chronik* (1772).

REHUA-REHUA. f. *Bot.* Especie *Knightia excelsa* R. Br., árbol de hasta 30 m., de la familia de las proteáceas, con parte de álamo de Italia con hojas alargadas de 1 á 2 dm. de largo, gruesamente dentadas, y racimos de largas flores de 3 á 4 cm., sin brácteas. (Como es carácter genérico, los lóbulos alargados del periantio se arrollan al fin hacia abajo.) Crece en Nueva Caledonia. Su madera, roja y parda, se utiliza para techar.

REHUE. (Voz araucana.) m. ant. *Chile.* Tronco de árbol grueso que servía para las ceremonias sagradas de los indios mapuches.

REHUECOYAN. *Geog.* Fundo de Chile, en la provincia de Malleco, departamento de Traiguen; unos 150 h.

REHUENTHEL. *Biog.* Poeta alemán del siglo XIII, que fué uno de los *minnesinger* más conocidos, m. probablemente en 1240. De su vida no se tienen muchos pormenores; sábese que fué noble, pero pobre, ya que sólo vivía de las pocas rentas que le producía una pequeña tierra que poseía en feudo, llamada *Riu wental*. Puede muy bien ser que dicha denominación del feudo fuera ficticia, pues su significado de *valle de las inquietudes* parece tener un sentido irónico. Falto, pues, de recursos, REHUENTHEL veía con envidia la prosperidad de sus vecinos, los aldeanos y menestrales bávaros, con los que llegó á compartir los placeres y diversiones, sin dejar por ello de despreciarlos y hacer burla de los mismos. Desde 1217 hasta 1219 acompañó á una cruzada al duque de Austria, Leopoldo VII, y al regresar á su patria, se dedicó nuevamente el poeta á hacer burla, en sus versos, de los defectos de los aldeanos, burla que algunas veces era harto ofensiva, suscitando el poeta en contra suya las iras de aquéllos. Riñó también con el citado duque, su protector, pero luego gozó del favor del duque Federico de Austria, quien le otorgó en feudo una pequeña casa en Mölk. A partir de aquella época, dejó de relacionarse con la gente de baja estirpe, y fué acogido por algunas familias aristocráticas, que veían con gusto las sátiras del poeta contra los aldeanos, á los que odiaban también, por permitirse éstos rivalizar en el lujo con algunos señores. Sus descripciones de la vida rústica tuvieron gran éxito y puede afirmarse que REHUENTHEL enriqueció la poesía con un nuevo género. Sus primeros *lieder* parece que los compuso exclusivamente para servir de acompañamiento á los bailes de los campesinos. Las poesías de REHUENTHEL pueden dividirse en dos grupos, según el tiempo en que fueron escritas: las de verano y las de invierno. En las primeras, destinadas á ser cantadas en las fiestas rústicas, domina el gozo exuberante, y se canta á la primavera y al amor; en las segundas, por el contrario, sobresalen los conceptos satíricos, en los que se hace burla de la rudeza y estupidez aldeanas: en ellas el poeta acostumbra á desempeñar el papel de amante desgraciado, suplantado por un rústico en el amor de una bella campesina. REHUENTHEL tuvo muchos imitadores en su género, lo que demuestra el éxito que alcanzó en sus composiciones. Sus *lieder* han sido publicados, primero por M. Haupt (Leipzig, 1858) y después por Keinz (Leipzig, 1889), y en *Der Minnesang des 12. bis 14 Jahrhunderts*, de Pfaff, se contienen también algunas composiciones de REHUENTHEL.

Bibliogr. Bielschowsky, *Leben und Dichten Neidharts von Reuenthel* (Berlín, 1891); Meyer, *Die Reihenfolge der Lieder Neidharts v. R.* (Berlín, 1883); Schroder, *Jahrbuch für Litteraturgeschichte.* Liliencron

y Willmann tratan también de REHUENTHEL en el *Zeitsch. für deutsches Alt.* (1883).

REHUÍDA. f. Acción de rehuir. || *Mont.* Entre cazadores, vuelta violenta que hace el ciervo ú otro animal por las mismas huellas.

REHUIR. F. **Refuser, refuir.** — It. **Rifintare.**—In. **To refuse.** — A. **Verweigern, sich verbieten.** — P. **Fugir.** —C. **Refugir.** — E. **Eviti.** (Etim. — Del lat. *refugere*, rehuir, ó del pref. *re* y *huir.*) v. a. Retirar, apartar una cosa como con temor, sospecha ó recelo de un riesgo. U. t. c. n. y c. r. || Evitar con cuidado una cosa; esquivarla, hacer todo lo posible por no encontrarse ó tropezar con ella. || Repugnar ó llevar mal una cosa. || Rehusar ó excusar el admitir algo. || v. n. *Mont.* Entre cazadores, volver á huir, ó correr, el ciervo por las mismas huellas. Tiene las mismas irregularidades del verbo *huir.*

Deriv. **Rehuíble. Rehuidor, ra. Rehuyente.**

REHUM. *Bibl.* Nombre de varios personajes bíblicos. || Rehum ó Nahum se llamaba uno de los principales (*filii provinciae*) que volvieron á Palestina con Zorobabel después del cautiverio de Babilonia (1 Esdr., II, 2). En el texto paralelo (2 Esdr., VII, 7) se le llama Nahum. || Rehum era un levita hijo de Benni que tomó parte en la reconstrucción de los muros de Jerusalén, bajo la dirección de Nehemías (2 Esdr., III, 17). || Rehum es uno de los jefes ó principales del pueblo que en tiempo de Nehemías firmaron la alianza del mismo pueblo con el Señor (2 Esdr., X, 25). Es posible que este Rehum no sea distinto del anterior. || Rehum ó más bien Rheum se llamaba uno de los sacerdotes que volvieron de la cautividad de Babilonia con Zorobabel (2 Esdr., XII, 3).

REHUMEDECER. (Etim. — Del pref. *re* y *humedecer.*) v. a. Humedecer bien; volver á humedecer. U. t. c. r. || Tiene las mismas irregularidades del verbo *humedecer.*

Deriv. **Rehumedecedor, ra. Rehumedecido, da.**

REHUNDIDO, DA. p. p. de REHUNDIR y REHUNDIRSE.

REHUNDIDO. m. *Arquit.* Vaciado que se hace en una piedra ó fábrica cualquiera para excavarla conservando sus cuatro lados.

REHUNDIMIENTO. m. Acción y efecto de rehundir ó rehundirse.

REHUNDIMIENTO. *Constr.* Dos son los conceptos en que principalmente se emplea esta palabra. Uno de ellos es en las obras de tierra en general, ya sean de explanación ó de afirmado. En dichas obras se presentan á veces en el suelo ciertas depresiones de mayor ó menor extensión, que es lo que se conoce con el nombre de rehundimiento, y se dice entonces que el terreno se ha rehundido. Como causas pueden citarse, entre otras muchas, el relleno de huecos que el subsuelo pudiera presentar, ciertos hundimientos interiores ó un asiento desigual de las tierras, ya estén formando capas ó bien echadas formando terraplenes. A nadie se le oculta la importancia que esto tiene y que hay que prestar especial atención en el punto donde se presente un rehundimiento, pues según de qué obra se tratara, podria llegar á producir verdaderas catástrofes. Deben estudiarse con gran detenimiento las causas á fin de poder acertar en el remedio empleado, que si bien en general no resulta costoso, por ejemplo, en el caso de un hoyo ó de diferencia de asientos en que basta rellenar el hueco y apisonar bien hasta tener la superficie continua, hay ocasiones que obliga á obras de gran importancia y coste. También se emplea la palabra *rehundimiento* en construcciones de fábrica, si bien el carácter que la palabra tiene en este caso es bien distinto del anterior. Se refiere en este caso á ciertos huecos que se dejan ó forman en una construcción con una intención determinada. Se dice entonces que el edificio ó construcción tiene una parte rehundida, con lo que se establece ya en el lenguaje corriente la diferencia de concepto de la palabra en los dos casos.

REHUNDIR. (Etim. —Del pref. *re* y *hundir,* y de *refundere.*) v. a. Hundir ó sumergir una cosa á lo más hondo de otra. U. t. c. r. || Volver á hundir. || Refundir un metal. || AHONDAR. || fig. Gastar sin provecho ni medida. || *prov.* En algunas partes, cundir, crecer, prosperar.

Deriv. **Rehundible. Rehundido, da.**

REHURTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *hurtar.*) v. a. Volver á hurtar. || Hablando del cuerpo, separarlo ó desviarlo rápidamente por medio de un esguince ó quiebro. U. t. c. r. || v. n. *Mont.* REHURTARSE.

Deriv. **Rehurtado, da.**

REHURTARSE. (Etim. — V. REHURTAR.) v. a. *Mont.* Echar la caza mayor ó menor, acosada del hombre ó del perro, por diferente camino del que llevaba.

REHURTO. (Etim. — De *rehurtar.*) m. Esguince con que se desvía el cuerpo. || QUIEBRO.

REHUSA. *Geog.* Canal de la costa O. de la Baja California (Méjico), sit. entre el litoral SE. de la isla de Santa Margarita y el extremo O. de la isla Creciente, que comunica la bahía de las Almejas con el océano Pacífico.

REHUSAR. F. **Refuser, ne pas accepter.** — It. **Ributtare, rifintare.**—In. **To refuse.**—A. **Ausschlagen.**—P. y C. **Refusar.**—E. **Rifuzi.** (Etim. — Según la Real Academia Española, del b. lat. *refusare,* y éste del lat. *refusum,* supino de *refundere,* devolver; y según otros, del lat. *recusare,* rehusar.) v. a. Excusar, no querer ó no aceptar una cosa. || No conceder lo que se pide.

Deriv. **Rehusable. Rehusado, da. Rehusador, ra. Rehusamiento. Rehusante.**

REHUSAR. *Mar.* Arribar una embarcación por sí misma por la disposición de las velas mareadas y en viento.

REI. *Bibl.* Nombre de uno de los partidarios de Salomón, al par que Banayas, Natan, Sadoc y los fuertes de David, en tiempo de la conspiración de Aslonías (3 Reg., I, 8). Es muy extraño que su nombre no vuelva á aparecer en otro lugar de la Escritura. Por eso los críticos han hecho acerca de este nombre diversas hipótesis, pero todas desprovistas de sólido fundamento.

REI. *Geog.* Isla del Africa Occidental Portuguesa, adyacente á la costa de la prov. de Guinea y sit. á la entrada del río de Geba. Tiene 2 kms. de largo por 1 de ancho. Es muy pintoresca y está cubierta de vegetación. Se llama también Nova Peniche y en los mapas franceses se le da el nombre de isla Sorcière.

REI, RHAI ó SHAH ABDUL AZIM. *Geog.* Lug. de ruinas de Persia, en el Irak Ajemi, sit. al S. de Teherán. Con el nombre de Rei fué durante muchos siglos capital de Persia, en reemplazo de la antigua Rhaghes, y una de las más brillantes ciudades de Asia. En ella nació Harún ar Rashid; pero arruinada en el siglo XIII por los mogoles, sus habitantes se trasladaron á Teherán, considerada entonces como un arrabal de Rai. La muralla de 36 kms. de circuito que en parte aun subsiste no encierra más que algunos caseríos. En el ángulo SO. de dicha muralla se levanta la tumba de Shah Abdul Azim, santón venerado que da nombre á las ruinas, en torno de la cual se ha formado una población con sus mezquitas, bazares y una gran caravansera para los peregrinos.

REI BUBA. *Geog.* Pobl. de la antigua colonia alemana, hoy francesa, del Camerón, sit. á 179 kms. E. de Yola (Nigeria), junto á las fuentes de un pequeño tributario del Benué, en la región de Adamana. Está rodeada de una muralla que demuestra cierto grado de civilización.

REIA. *Bibl.* Nombre del hijo de Mica y padre de Baal de la tribu y descendencia de Ruben (1 Par., V, 5). V. RAIA.

REIBENSCHUH (ANTONIO FRANCISCO). *Biog.* Químico austriaco, n. en Graz en 1840. Ha sido ayudan-

te de la Escuela Superior Industrial de Graz (1869), profesor de la Real Escuela Superior de Marburgo (1872) y de la de Graz (1875). Desde 1895 fué director de la última. Se le debe: *D. neuren chem. Theorien* (Graz, 1871); *Antheil. d. Wurzeln b. d. Ernähr. d. Pflanzen* (Marburgo, 1872); *Harze, bes. d. fossilen, Steierm.* (Graz, 1877); *Thermen und Mineralquellen Steiermarks* (Graz, 1889), y *Der Curort Radein*, con J. Höhn (Viena, 1890). Además ha publicado muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

REIBER (EMILIO). *Biog.* Arquitecto francés, n. en Schlestadt (1826-1893). En 1847 se estableció en París y siguió los cursos de Abel Blouet en la Escuela de Bellas Artes. En 1859 fundó la revista *L'Art Pour Tous*, cuya dirección dejó en 1865, dedicándose entonces á la composición decorativa aplicada á la industria. Dirigió uno de los más importantes establecimientos de París y colaboró igualmente en trabajos de cerámica, vidriería y ebanistería. Publicó varias obras, entre las cuales citaremos: *Alphabet de la graphique primaire* (1878); *La décoration des écoles* (1882), y *Le dessin enseigné comme l'écriture* (1884).

REIBERSDORF. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Sajonia, círc. de Bautzen. Est. del f. c. Zittau-Hermsdorf-Böhm. Templo evangélico, castillo y unos 1,500 h. Cerca de allí Oppelsdorf con balneario.

REIBÓ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Negreira, parr. de San Martín de Liñayo. ‖ Aldea en el mun. de Rois, parr. de Santo Tomás de Sorribas.

REIBÓN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Moaña, parr. de Santa Eulalia de Meira.

REIBRACH (JUAN CHABRIER, llamado). *Biog.* Novelista francés, n. en Givors en 1855. Estudió en la Escuela Militar de Saint-Cyr, y en 1889, siendo capitán de infantería, pidió su licencia absoluta á causa del mal efecto que hizo entre sus compañeros la publicación de su novela *La Gamelle*, en la que describía de un modo poco halagüeño la vida de guarnición. Desde entonces se dedicó completamente á la literatura y publicó numerosos cuentos en el *Echo de Paris* y en el *Journal*, debiéndosele, además, las novelas *Un coin de bataille* (1887); *La vie brutale* (1888); *Le poison* (1890); *Aller et retour* (1891); *La femme à Pouillet* (1893); *Le lendemain* (1894); *Eternelle énigme* (1895); *La crise* (1896); *Par l'amour* (1896); *La force de l'amour* (1897); *A l'aube* (1898); *Le château de Lerac* (1900); *La nouvelle beauté* (1903); *Les sirènes*, á la que la Academia Francesa concedió el premio Montyon (1904); *La houle* (1906), y *Au fond du coeur* (1906). Casi todas estas novelas aparecieron primero en la *Revue des Deux Mondes*, *Grande Revue* y *Le Figaro*, publicándose después aparte. Además, REIBRACH ha dado al teatro, en colaboración con otros autores, *Métie*, *Une bonne farce* y *Après l'Opéra*.

REIBUNSIRÍ. *Geog.* V. REBUNSIRI.

REICKE (EMILIO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Königsberg en 1865. Estudió en el Gimnasio fridericiano de esta población y en la Universidad, donde cursó filosofía, doctorándose en 1887 y obteniendo la *venia docendi* el año siguiente. Trabajó en la Biblioteca Universitaria, enseñó en el Gimnasio como repetidor, siendo nombrado auxiliar en 1891 y conservador en 1895 de la Biblioteca de la ciudad y del Archivo público de Nuremberg. Además de su colaboración en revistas, se le deben: *Geschichte der Reichsstadt Nürnberg bis 1806* (1896); *Die Gelehrten in die deutschen Vergangnh* (1900); *Lehrer und Unterrichtsw. in der deutschen Vergangnh* (1901), y *Malwida von Meysenbug* (1911), memorias en las conmemoraciones de diferentes aniversarios, especialmente relativas á la historia de Nuremberg, etc.

REICKE (JORGE). *Biog.* Político y escritor alemán, n. en Königsberg en 1863. Estudió Derecho é Historia desde 1881. En 1888 fué nombrado asesor, y desde 1890 hasta 1892 desempeñó el cargo de *justiciario* en el consistorio de la provincia de la Prusia occidental. Desde 1897 hasta 1900 desempeñó igual cargo en la de Brandeburgo; en 1901 fué consejero gubernamental en el negociado de Seguros del Imperio y desde principios de 1903, burgomaestre de Berlín. Dióse á conocer como poeta con *Winterfrühling*, poemas (Berlín, 1901) y como novelista, con *Das grüne Huhn* (Berlín, 1902; 5.ª ed., 1905); *Im Spinnenwinkel* (Berlín, 1903; 3.ª ed., 1905), y *Der eigene Ton* (Berlín, 1906), debiéndosele, además, los dramas *Freilicht* (1900); *Melusina* (1902); *Märtyrer* (1903), y *Schusselchen* (1905).

REICKE (RODOLFO). *Biog.* Filósofo alemán del siglo XIX. Dedicóse á la filosofía alemana del período kantiano, colaboró en el *Deutsches Museum* y *Altpreussische Monatschrift*. Era doctor en filosofía, por su disertación *De explicatione qua Reinholdus* (*K. L.*) *gravissimum in Kantium cr. p. locum epistolis suis illustraverit* (Königsberg, 1856). En 1889 publicó varios manuscritos de Kant, á los cuales habían precedido las obras *Kantiana Beiträge zu Immanuel Kant's Leben und Schriften* (Königsberg, 1860); *Fichte's erster Aufenthalt in Königsberg* (1862), y *Scheffner über Herder's «Metakritik»* (1881). Con *Vaihinger* empezó la publicación de *Die Kant-Bibliographie*, en que se recogían las indicaciones de todas las obras relativas al filósofo alemán (Königsberg, 1883-95). Publicó también: *Lose Blätter aus Kant's Nachlass* (1887-95).

REICO (ACIDO). *Quím.* $C_{20}H_{16}O_6$. Compuesto que se forma, juntamente con azúcar fermentescible, hirviendo el ácido reumtánico con ácidos diluídos. Es difícilmente soluble en el agua. V. también CRISOFÁNICO (ACIDO).

REICH (REACCIÓN DE). *Quím.* Reacción de las gomas fundada en que, cuando se calienta la goma con orcina y ácido clorhídrico concentrado, aparece una coloración que varía del rojo al violeta y, finalmente, un precipitado azul, el cual se disuelve añadiendo alcohol dando un líquido también azul. Añadiendo luego lejía de sosa aparece una coloración violeta y la solución adquiere fluorescencia verde. La goma de Bacora y la goma de cerezo se comportan de un modo análogo; en cambio, la dextrina, la fécula y la celulosa dan coloraciones que varían del amarillo al amarillo pardo.

REICH WALDAU. *Geog.* Mun. de Checoeslavia, en la antigua Silesia austriaca, dist. de Freistadt, sit. á orillas del Lurina, afl. del Oder; unos 4,000 h. Hilados y fabricación de cristal.

REICH (DESIDERIO). *Biog.* Historiador italiano, n. en Traio en 1840. Se le debe: *Primordi della piralcadica con riguardo al Tirolo ed al Concilio di Trento; Memorie storiche della Chiesa parrocchiale di Trento; Notizie e documenti intorno all'Ordine dei Crociferi di Trento; Del monastero di Santa Chiara di Trento; Notizie storiche del comune di Ceredo; Del più antico statuto della città di Trento; Il secondo statuto dei sindaci del comune di Trento; Toponomastica storica di Mezocorona; Il basilisco di Mezocorona*, y *Varietà*.

REICH (EDUARDO). *Biog.* Médico y filósofo alemán, n. en Sternberg, en Moravia, el 6 de Marzo de 1836. Hizo sus estudios de segunda enseñanza y preparatorios de la Universidad en Holomouce, pasando durante ocho años á las Universidades de Jena, Marburgo y Gotinga (1852-60), fué *privatdozent* de las Universidades de Berna, Estrasburgo y Gotha; durante veinticinco años residió en Mecklemburgo, Lübeck y Schleswig-Holstein y posteriormente en varias localidades de Holanda y Bélgica. Era doctor en medicina, filosofía, ciencias y letras y perteneció á varias corporaciones científicas de París, Berlín, Roma, Florencia, Palermo, Hamburgo, Dresde, Breslau, La Haya, Braunfels y Viena. Tenemos de este fecundísimo escritor *Medizinische Chemie* (1858); *Aetiologie und Hygiene* (1858); *Nahrungs-und Genussmittelkunde* (1860-61); *Drei Volksges.-Pflege* (2.ª ed., 1866); *Geschichte, Natur und Gesundheitlehre des ehel-Lebens*

(1864); *System der Hygiene* (1870-71); *Die Hygiene, deren Studie und Ausübg.* (2.ª ed., 1874); *Allgemeine Naturlehre des Menschen* (1865); *Studien über die Frauen* (1875); *Ursache der Krankheit* (2.ª ed., 1877); *Studien über die Volkseele* (2.ª ed., 1879); *Beiträge zu Anthropologie und Psychologie* (2.ª ed., 1879); *Fortpflanzung und Vermehrung des Menschen aus dem Gesichtspunkt der Physiologie und Bevölkergslehre betrachtet* (1880); *Arbeit und Lebensnot* (1881); *Verhütg. von Krankheit des Leibes und der Seele bei den Einzelnen und die Gesellschaft* (1882); *Abhängigkeit der Civilisation von der Persönlichkeit des Menschen und von der Befriedigung der Lebensbedürfn.* (1883); *Erhlichk. d. Gebrech des Menschen* (1883); *Geschichte der Seele, der Hygiene, des Geisteslebens und der Civilisation* (1884); *Emanzipation der Frauen, Elend und geist. Ueberspanng.* (1884); *Gelehrte und Literaten, wie auch Gelehrte Geschäftslente* (1885); *Blicke in der Menschenleben* (1886); *Gesitt. und Krankheit* (1889); *Weltanschauung und Menschenleben* (1894); *Philosophische Betrachtungen und soz.-hygien. Studien* (1895-1896); *Politik der Bevölker. und Gesellschaft* (1896); *Berufsarbeit und Gesitt.* (1896); *Entwickelung der Religiosität und Werk der Religion* (1896-98); *Kosmos der Ueber sinnlichen und Entwickelung des Wesen* (1898); *Gedanken und Betrachtungen* (1899); *Kriminalität und Altruismus* (1900); *Ordnung der Natur und Leben der Kultur* (1909); *Religion und Seelsorge als Faktoren der inneren Kultur und allgemeinen Wohlfart* (1910); *Wahre und falsche Zivilisation*; *Studien über praktische Weltweisheit; Alltäglichkeit und Sitten* (1913), y otros relativos á cuestiones de medicina, higiene, antropología, psicología, sociología, filosofía é historia de la cultura.

REICH (EMILIO). *Biog.* Escritor inglés de nacionalidad húngara, n. en Eperjes en 1854 y m. en Londres en 1910. Recibió su educación en su ciudad natal y en las Universidades de Kassan, Praga, Budapest y Viena, donde se doctoró en leyes. Entregado totalmente al estudio, se formó leyendo y frecuentando las bibliotecas públicas. Desde 1884 viajó por distintos países, residiendo cinco años en los Estados Unidos, cuatro en Francia, donde contrajo matrimonio en 1893, y posteriormente el resto de su vida, con algunas interrupciones, en Inglaterra. Fué encargado de varios cursos de historia en las Universidades de Oxford, Cambridge y Londres; también se le confió la misión diplomática de representar á la Gran Bretaña en el asunto de la delimitación de fronteras con Venezuela. Tenemos de REICH: *History of Civilisation; Graeco-Roman Institutions; Hungarian Literature; Atlas of English History; Handbook of Geography, chiefly physiographic and mathematical; Foundations of modern Europe; Succes among Nations*, de la cual hizo una versión francesa la señora de Raúl Fauquez (París, 1904); *The Foreigner in History; Select Documents illustrating Medioeval and Modern History; Atlas Antiquus; Atlas of Modern History; Principal Chapters from the Great Philosophers; The Fundamental Principles of Evidence; Imperialism; The Faiture of the Higher Criticism of the Bible; Plato as an Introduction to modern Life* (Londres, 1906); *Success in Life; General History of Western Nations*: *Antiquity*, tres tomos, y *Nights with the Gods* (1909).

REICH (EMILIO). *Biog.* Filósofo austriaco, n. en Koritschan el 29 de Octubre de 1864. Se educó en el Gimnasio y Universidad de Viena, y frecuentó también las Universidades de Munich y Berlín. Doctoróse en filosofía; en 1890 obtuvo el nombramiento de profesor privado de filosofía y en 1904 entró en el Claustro de la Universidad de Viena como profesor de estética. Ha colaborado en las tareas de varias corporaciones científicas, especialmente de historia y crítica literarias y de ética social; enemigo de la escuela del «arte por el arte», sostiene el carácter sociológico de la concepción artística, y en este sentido ha escrito sus obras *Kunst und Moral* (1901); *Aus Leben und Dichtung* (1911), y aun sus monografías históricas *Schopenhauer als Philosoph der Tragödie* (Viena, 1888); *Grillparzers Kunstphilosophie* (1890); *G. V. Gravina als Aesthetiker*, que figura en el tomo CXX de las Actas de la Academia de Viena, Sección Filosóficohistórica (1890); *Die Bürgerliche Kunst und die besitzlosen Velksklassen* (Leipzig, 1892); *Henrik Ibsens Dramen* (Dresde, 1894; 9.ª ed., 1913); *Grillparzers Dramen* (Dresde, 1894; 6.ª ed., 1908), y *Volkst. Niniv.-Bewegung* (1897), etc.

REICH (FERNANDO). *Biog.* Hombre de ciencia, alemán, n. en Bernburg en 1799 y m. en Freiberg en 1882. Fué inspector de la Academia de Minas de Freiberg (1824), profesor de física (1827), maestro de petrografía (1830-42) y de química teórica de petrografía (1842-56), y consejero de minas (1853). Escribió: *Fallversuche über d. Umdrehung d. Erde* (Freiberg, 1832); *Beobb. über d. Temperatur d. Gesteins in verschiedenen Tiefen in d. Gruben d. sächs. Erzgebirges* (Freiberg, 1834); *Versuche über die mittlere Dichtigkeit d. Erde mittelst d. Drehwaage* (Freiberg, 1838); *Leitfaden zu d. Vorlesungen über Physik* (Freiberg, 1852-53); *Beiträge zu d. meteorolog. Beobb. in Sachsen von Lohrmann; Beiträge zu d. von A. von. Humbold einzerichteten Beobb. d. magnetischen Declinations veränderungen*, y *Bisherige Versuche z. Beseit. d. schädl. Einfl. d. Hüttenrauches in Freibergerhüttenwerken* (Freiberg, 1858). Además, publicó muchos otros trabajos en diversas revistas científicas.

REICH (NATANIEL). *Biog.* Egiptólogo austriaco contemporáneo que estudió en el Gimnasio y Universidad de Viena, en Munich y en Oxford. Se doctoró en filosofía y se dedicó á la enseñanza de la historia antigua, paleografía y filología comparada. Tenemos de este autor: *Demotische und griechische Texte auf Mumientäfelch in d. Slg. Papyrus Erzherzog Rainer; Papyri jurist: Inh. in hieratisch. und demoticsch. Schrift aus d. British Mus.* (1912); *Aegyptische Urkunde über d. Kauf eines bebanten Grundstückes* (1911); *Demotische Kaufpfendvertrag* (1910); *Demotisch-griechisch. Kauf einer Hauses* (1909), y una copiosa colaboración en *Sphinx* y diferentes revistas de egiptología. Son interesantes sus estudios: *Mythus von Kampfe des Horns mit Set im Papyros Gallier* (IV); *Thot des Papyros Gailier* (IV); *Titel Epsydis in demot. Texten* y otros sobre los manuscritos de la Biblioteca Real de Munich.

REICH DE PENNANTIER (PEDRO LUIS). *Biog.* Hacendista francés, n. en 1637 y m. en 1711. Primeramente obtuvo el cargo de tesorero del Languedoc y luego fué recaudador general del clero y uno de los más activos colaboradores de los planes financieros de Colbert. En 1676 fué acusado de haber hecho perecer á su predecesor, Hannyvel de Saint-Laurent, pero fué absuelto después de largo tiempo.

REICHA (ANTONIO). *Biog.* Compositor y didáctico bohemo, n. en Praga el 27 de Febrero de 1770 y m. en París el 28 de Mayo de 1836. Sobrino y discípulo de José Reicha, hizo tan rápidos progresos, que á los diez y siete años dirigió la ejecución de una sinfonía que había compuesto. En 1794 se estableció en Hamburgo, donde por espacio de cinco años se dedicó á la enseñanza del piano. En 1799, por consejo de un emigrado francés, se trasladó á París con objeto de estrenar la ópera *Godefroid de Montfort*, pero, admitida sucesivamente en dos teatros, los dos cerraron sus puertas, por lo que REICHA, desanimado, abandonó París y se trasladó á Viena, donde entabló amistad con Haydn, Beethoven y Salieri. De 1802 á 1806 se dedicó exclusivamente á los trabajos teóricos y de composición, datando de entonces sus primeros intentos de reforma de la harmonía y de la modulación. En 1808 pasó nuevamente á París, donde estrenó con éxito una sinfonía y se convirtió bien pronto en el profesor de moda; sucesivamente dió á conocer varias óperas y en 1818 fué nombrado profesor de composición del Conservatorio de la capital francesa,

ingresando en 1835 en el Instituto de Francia, donde sucedió á Boieldieu. Además de las óperas *Cagliostro* (1810), *Nathalie* (1816), *Sapho* (1818) y *Argina, regina di Granata*, que no obtuvieron éxito alguno, compuso dos *sinfonías*, una *obertura*, un doble *cuarteto* para instrumentos de arco y de viento, 6 *quintetos* y 20 *cuartetos* para instrumentos de arco, 24 *quintetos* para instrumentos de madera y otras muchas obras instrumentales. En cuanto á sus trabajos didácticos, citaremos: *Trente six fugues pour le piano d'après un nouveau système*; *L'art de varier; Etudes ou théories pour le pianoforte, dirigées d'une manière nouvelle* (1800); *Traité de mélodie, abstraction faite de ses rapports avec l'harmonie* (1814); *Cours de composition musicale, ou traité complet et raisonné d'harmonie pratique* (1818); *Traité de haute composition musicale* (1824-26); *L'art du compositeur dramatique ou cours complet de composition vocale* (1833), y *Petit traité d'harmonie pratique*.

Bibliogr. J. A. Declaire, *Notices sur Reicha* (1837).

REICHARD (BARTOLOMÉ CRISTIÁN). *Biog.* Erudito alemán, n. en Corbach en 1679 y m. en Jena en 1721. Fué profesor adjunto de la facultad de filosofía de la Universidad de Wittemberg y últimamente bibliotecario de Jena. Se le debe una *Historia Bibliothecae Vindobonensis* (Jena, 1712); *De vita et scriptis professorum hodie in Academia Jenensi docentium* (Jena, 1710); una edición de las *Cartas de Libanio*, con traducción latina (Leipzig, 1707); varias disertaciones eruditas publicadas en Wittemberg: *De Petri Romani adventu* (1703); *De Pseudo Norberto* (Wittemberg, 1709); *De Francorum Saliorum et Salicorum origine et differentia* (Wittemberg, 1713), y *De dubia Taciti* (1719).

REICHARD (CRISTIÁN). *Biog.* Botánico alemán, n. y m. en Erfurt (1685-1775). Después de haber estudiado Derecho y Música, fué organista de su ciudad natal, pero habiendo heredado una cuantiosa fortuna, se dedicó á la agricultura. Fué concejal y presidente del Consejo municipal de Erfurt, y dejó: *Lebendiges Kraenterbuch* (Erfurt, 1734); *Land und Gartenschatz* (Erfurt, 1753-55), y *Teutschlands Gartenschatz* (Erfurt, 1802-03), que es una recensión de la anterior. En 1762 había publicado un volumen de *Gemischte Schriften*.

REICHARD (CRISTIÁN TEÓFILO). *Biog.* Geógrafo alemán, hermano de Enrique Godofredo (V.), n. en Schleiz en 1758 y m. en Lobenstein en 1837. Estudió jurisprudencia, fué copista municipal de la villa de Lobenstein (1782), colaboró en las *Ephémérides de* Zach y Bertuch y compuso, entre otras, las siguientes obras de geografía y cartografía: *Mapamundi según la proyección de Mercator*, en cuatro hojas; *Atlas del mundo conocido de los antiguos* (Nuremberg, 1824; 5.ª ed., 1853); *Geographische Nachweisungen der Kriegsvorfälle Caesars in Gallien* (Leipzig, 1832); *Mapa de las Galias en tiempo de Julio César*, etc. Se especializó en la ciencia de la proyección, habiendo publicado en 1803 en Weimar un *Atlas des ganzen Erdkreises*, en seis planchas y en proyección central. En 1812 asocióse con Stieler para la edición del *Handatlas* y confeccionó mapas para Campe de Nuremberg.

REICHARD (ENRIQUE AUGUSTO OTTOCARO). *Biog.* Escritor alemán, n. y m. en Gotha (1751-1828). Cursó el Derecho en Gotinga, Leipzig y Jena, abriendo bufete en Gotha, en donde, desde 1775 hasta 1779, desempeñó la dirección del *Hoftheater;* en 1799 fué nombrado consejero de la Comisión de guerra y en 1825 director del mismo negociado. Dióse á conocer principalmente con la publicación del *Theater-Kalender* (25 vol., Gotha, 1777-1800), en el cual da la lista de todas las óperas representadas en Alemania en dicho período, y del *Theaterjournal* (22 piezas, Gotha, 1777-84), como también por sus libros de viajes, especialmente por el titulado *Passagier auf der Reise in Deutschland*, que obtuvo un éxito extraordinario (Berlín, 1805; 19.ª ed., 1861). Sus poesías, cuentos y almanaques cayeron pronto en el olvido; por el contrario, disfrutaron de larga vida sus escritos periódicos: *Nouveau Mercure de France* (1776-96); *Olla podrida* (1778-1800), y *Bibliothek der Romane* (1775-94).

Bibliogr. Hodermann, *Geschichte des gothaischen Hoftheaters 1775-1779* (Hamburgo, 1894); su *Autobiografía* por Uhde (Stuttgart, 1877).

REICHARD (ENRIQUE GODOFREDO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Schleiz en 1742 y m. en Grimma en 1801. Terminados sus estudios, fué nombrado profesor de la Escuela de Grimma, de la que fué co-rector en 1790. Era discípulo de Ernesti y se distinguió como hábil latinista. En 1787 inició la publicación de las *Ephemerides Lipsicae*, que tuvieron una vida efímera. Le debemos ediciones críticas de la *Historia griega*, de Gemistio Plethon (Leipzig, 1769); *Casandra*, de Licofrón de Calcis (Lepzig, 1788); traducciones de la *Historia de la guerra de los Siete Años*, de Archenholz (Baireuth, 1790); *El Granadero ó Gustavo Mostacho*, poema heroicocómico (Leipzig, 1790); *El Nuevo Testamento* (Leipzig, 1799), poesías escritas en latín puro y elegante como *Cataclysmus Grimmensis* (1772), y algunas obras históricas y eruditas: *De artis bene scribendi origine et fatis usque ad annum 1453* (Leipzig, 1766); *Ueber Ernesti und den Zustand der teutschen Literatur* (Leipzig, 1782), y *De adornanda Novi Testamenti versione vere latina* (Leipzig, 1796).

REICHARD (JUAN JACOBO). *Biog.* Médico y botánico alemán, n. en Francfort del Mein (1743-1782). Fué director del Jardín Botánico de su ciudad natal, y publicó: *Dissertatio de peruviani corticis in plurium generum febribus exhibendi opportunitate* (Gotinga, 1768); *Flora Moeno Francofurtana, enumerans stirpes circa Francofurtum nascentes secundum methodum sexualem dispositas* (Francfort, 1772-78); *Medizinisches Wochenblatt für Aerzte, Wundarzte und Apotheker* (Francfort, 1780-81), y *Sylloge opusculorum botanicorum, cum adjectis annotationibus* (Francfort, 1782). Además, dió una magnífica edición del *Species plantarum* de Linneo (Francfort, 1779-80).

REICHARD (PABLO). *Biog.* Explorador alemán, n. en Neuwied en 1854. Estudió en el Politécnico de Munich y después se asoció al negocio de su padre. En 1880 formó parte de la expedición de la Compañía alemana de Africa que, dirigida por el capitán Schöler, con Kaiser y Böhm, partió al Africa oriental. Schöler regresó tan pronto como se hubo fundado la estación de Kakoma; Kaiser murió en 1882, en el lago Rikwa; desde allí avanzó REICHARD con Böhm hacia el lago Tangañica, fundó en su orilla occidental la estación de Mpala y siguió hasta el Alto Lualaba, en donde murió también Böhm (1884). Tras de inútiles esfuerzos por penetrar en el Katanga, llegó, no sin grandes peligros y perdiendo sus colecciones, al lago Tangañica, desde donde regresó á Alemania, adonde llegó en 1886. Sobre sus viajes hay datos en las *Mitteilungen der Afrikanischen Gesellschaft in Deutschland*. Escribió: *Emin Pascha, ein Vorkämpfer der Kultur im Innern Afrikas* (Leipzig, 1891); *Deutsch-Ostafrika, das Land u. seine Bewohner* (Leipzig, 1892), y la biografía *Stanley* (Berlín, 1896).

REICHARDIA. f. *Bot.* Género de la familia de las compuestas, subfamilia de las liguliflоras, tribu de las *Cichoreae*, subtribu de las crepidinas. Caracteres: cabezuelas de tamaño vario solitarias en la terminación de los ramos, con pedúnculos frecuentemente largos y engrosados en el extremo; brácteas del involucro empizarradas en varias series, las exteriores escariosas y escotadas; aquenios trígonos, tetrágonos (lo más general) ó pentágonos, con surcos y costillas festoneadas, siendo surcos y festones menos pronunciados en los aquenios más interiores; vilano de cerdas unidas inferiormente en anillo y que se desprende entero. Son hierbas anuales ó perennes de tallos sencillos (monocéfalos) ó ramificados. Comprende cerca de 10 especies que se

extienden por las regiones mediterránea y oriental desde Canarias al NO. de la India. La *R. tingitana* (L.) Roth (*Picridium tingitanum* Desf.) se extiende por toda el área, y se llama en España *lechuguilla dulce*. La *R. picroides* (L.) Roth (*Picridium vulgare* Desf.), recibe en España el mismo nombre y el de *cosconilla*, y se usa como substitutivo de la achicoria.

REICHARDITA. f. *Mineral.* Variedad de epsomita.

REICHARDT (REACCIÓN DE). *Quím.* Reacción del ácido nítrico fundada en la coloración roja intensa que producen los líquidos que contienen ácido nítrico en una solución de brucina en ácido nítrico concentrado. Se dice que el límite de la sensibilidad de esta reacción es de 1 : 256000.

REICHARDT (ALEJANDRO). *Biog.* Cantante húngaro, n. en Packs en 1825 y m. en Boulogne-sur-Mer en 1885. Dotado de una bella voz de tenor, cantó por primera vez en la Opera de Lemberg y luego, por espacio de muchos años, en la de Viena. Además, se distinguió como intérprete de *lieder*, y de 1851 á 1857 tomó parte en los conciertos de la Opera de Londres. En 1860 fijó su residencia en Boulogne-sur-Mer, donde fundó una sociedad de música. Compuso algunas melodías vocales muy inspiradas.

REICHARDT (EDUARDO). *Biog.* Químico y agrónomo alemán, n. en Camburg del Saale (Meiningen) en 1827 y m. en Jena en 1891. Estudió farmacia en Altenburgo y fué sucesivamente *privatdozent* de la Universidad de Jena, profesor del Instituto Agrícola y Farmacéutico de la misma ciudad y luego profesor de química agrícola de la Universidad de Jena. Escribió: *Tabelle d. Aequivalente d. einfachen Körper*, etc. (Jena, 1855); *Ueber d. chem. Bestandtheile d. Chinarinden* (obra premiada, Brunswick, 1855); *De plantarum partibus anorganicis* (Jena, 1856); *Theorie der Wärme* (Jena, 1857); *Die chem. Verbind. der anorgan. Chemie* (Erlangen, 1858); *Agricultur-chemische Vortrag, gehalten in usw. Hettstädt* (Hettstädt, 1858); *Chem. Untersuch. d. Mineralquelle zu Liebenstein* (Hannóver, 1859), y *Das Steinsalzbergwerk Stassfurth bei Magdeburg* (Jena, 1860). Además, publicó muchos otros trabajos en diversas revistas científicas.

REICHARDT (GUSTAVO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Schmarsow en 1797 y m. en Berlín en 1884. Hijo de un pastor protestante comenzó los estudios teológicos que simultaneó con los musicales, hasta que abandonó los primeros para dedicarse por completo al arte. Fué maestro de música del futuro emperador Federico. Compuso gran número de óperas, himnos y otras obras, que conservan el sabor de la antigua escuela alemana, pero que carecen de originalidad y de inspiración. No así sus *lieder*, que tienen todo el encanto y poesía de las composiciones de este género, especialmente el titulado *Was ist des Deutschen Vaterland* (1825), que alcanzó extraordinaria popularidad.



Gustavo Reichardt

REICHARDT (JUAN FEDERICO). *Biog.* Compositor y crítico musical alemán, n. en Königsberg el 25 de Noviembre de 1752 y m. en sus posesiones de Giebichenstein el 27 de Junio de 1814. Estudió la música desde su más tierna infancia y luego siguió los cursos de filosofía de Kant en la Universidad de su ciudad natal. De 1771 á 1774 viajó por Alemania y en 1775 obtuvo por concurso la plaza de maestro de capilla de la corte de Federico *el Grande*, que había quedado vacante por la muerte de Agrícola. Atento á todas las novedades y á despertar el interés del público, no se limitó á desempeñar su plaza, sino que fundó una sociedad de conciertos en la que dió á conocer gran número de obras desconocidas en Alemania, que acompañaba de breves programas analíticos. En 1785 visitó Londres y París, donde hizo ejecutar algunas de sus obras, que fueron favorablemente recibidas, en vista de lo cual la empresa de la Opera le confió dos óperas, *Tamerlán* y *Panthée*; al año siguiente, REICHARDT volvió á París con una partitura completamente terminada y la otra muy adelantada, pero en el momento que iban á comenzar los ensayos de la primera, murió el rey y REICHARDT hubo de regresar precipitadamente á Berlín, pues, en virtud de su cargo, tenía que escribir una cantata para los funerales del soberano. Su sucesor, Federico Guillermo II, concedió amplios poderes á REICHARDT y le confirmó en la dirección de la música de la corte; los mejores artistas de la época desfilaron por Berlín, y REICHARDT mismo compuso numerosas óperas, en un estilo en que imitaba á Gluck y á Piccinni, los dos compositores más en boga entonces. En 1790 hizo un viaje á Italia con objeto de contratar cantantes, y durante su ausencia sus enemigos pusieron al rey al corriente de las simpatías de REICHARDT por la Revolución francesa; el rey manifestó su descontento á REICHARDT, que presentó la dimisión del cargo, pero no se le aceptó, si bien se le concedió una licencia de tres años, durante los cuales cobró su sueldo íntegro. En 1794 fué destituído y en 1796 se le dió la plaza de inspector de las salinas. Muerto Federico Guillermo II al año siguiente, REICHARDT se encargó nuevamente de la dirección de la música de la corte y estrenó algunas óperas que popularizaron su nombre y aumentaron su influencia. La invasión de Sajonia por el ejército francés (1806) le obligó á retirarse al N. de Alemania y se vió privado de sus empleos y rentas, teniendo que aceptar para poder vivir la plaza de director del Teatro Real de Cassel. REICHARDT fundó en 1792 la *Musikalisches Wochenblatt*, que se transformó más tarde en la *Musikalisches Monatschrift*, y de 1805 á 1806 dirigió la *Berlinische Musikalische Zeitung*. En 1800 estableció el vodevil musical alemán, al que dió el nombre de *Liederspiel*. Como compositor, REICHARDT no puede ser considerado entre los artistas de genio, porque le falta originalidad y atrevimiento, pero su melodía es flúida, su harmonía pura y su estilo correcto, siendo, en suma, uno de los más distinguidos representantes de la escuela germanoitaliana que produjo obras muy bellas, pero que fué prontamente suplantada por la genuina escuela alemana. Compuso las siguientes óperas: *Hanschen und Gretchen* (1772); *La lanterne magique de l'amour* (1773); *Le Bûcheron* (1775); *Il sesse galanti* (1775); *La gioia dopo il duolo* (1776); *Artemisia* (1778); *Andrómeda* (1778); *Protesilao* (1779); *Procris y Cefalo* (1780); *Ariadna en Naxos* (1780); *Sólo el amor da la dicha* (1781); *Tamerlán* (1785); *Panthée* (1786); *Brenno* (1787); *Claudina de Villabella*, libro de Goethe (1788); *Lilla*, texto de Goethe (1790); *La Olimpiada* (1790); *Ervino y Elmira*, texto de Goethe (1790); *La isla sonora* (1799); *Rosamunda* (1801); *El castillo encantado*, libro de Kotzebue (1802); *L'heureux naufrage* (1808), y *Bradamante* (1808). Escribió, además, gran número de obras instrumentales, como 7 *sinfonías*, 14 *conciertos* y 17 *so-*



Juan Federico Reichardt

natas para piano, 11 *sonatas* y *concierto* para violín, 6 *trios* para instrumentos de arco, una *sinfonía* concertante para cuarteto de arco y orquesta, 2 *cuartetos* para piano y arco, una *sonata* para flauta, etc. En música vocal, lo más importante de la obra de REICHARDT son sus *lieder*, que marca una transición entre la sequedad de la escuela de Berlín y el lirismo de Schubert. Se le deben también buen número de composiciones religiosas: un *oratorio, cantatas, salmos*, dos *Te-Deum*, etc. Sus escritos literarios ó de crítica musical más importantes son los siguientes: *Ueber die deutsche Komische Oper* (1774); *Schreiben über die berlinische Musik* (1775); *Briefe eines aufmerksamen Reisenden, die Musik betreffend* (1774-76); *Ueber die Pflichten des Ripien violinisten* (1776); *Leben des berühmten Tonkünstlers. H. W. Gulden* (1779); *G. F. Händels Jugend* (1785); *An das musikalische Publikum* (1787); *Bemerkungen eines Reisenden* (1788); *Musikalischer Almanach* (1796); *Lyceum der schönen künste* (1797); *Vertraute Briefe über Frankreich* (1792-93); *Vertraute Briefe aus Paris* (1804-05), y *Vertraute Briefe geschrieben auf einer Reisenach Wien 1808 bis 1809* (1810).

Bibliogr. *Autobiografia*, en *Berlinische musikalische Zeitung* (1805); Lange, *J. F. Reichardt* (Halle, 1902); Pauli, *J. F. Reichardt, sein Leben und seine Stellung in der Gesch. des deutschen Lieder* (Berlín, 1903); Schletterer, *J. F. Reichardt* (t. I, Augsburgo, 1865).

REICHARDT (LUISA). *Biog.* Compositora alemana, hija de Juan Federico, nacida en Berlín en 1788 y muerta en Hamburgo en 1826. Fué profesora de canto en la última de las ciudades nombradas, en la cual organizó un festival Händel. Dejó buen número de *lieder*, muy estimados en su tiempo.

REICHE. *Biog.* Entomólogo francés del siglo XIX, dedicado especialmente al estudio de los coleópteros. Su importante colección, á su muerte, fué dispersada entre varias manos. Los lamelicornios, que estudiaba con predilección, han venido á parar al Museo de París.

REICHE (GODOFREDO). *Biog.* Compositor y concertista de trompeta alemán, n. en Weissenfels en 1667 y m. en Leipzig en 1734. Fué primer trompeta de la música municipal de Leipzig y publicó una colección titulada *24 neue. Quatricinia mit 1 Kornett und 3 Trombonen... auf das Ablassen* (1696).

REICHEA. f. *Bot.* (*Reichea* Thou.) Género sinónimo del género *Weihea* Spreng, familia de las risoforáceas. V. WEIHEA.

REICHEL (ENSAYO DE). *Quím.* Reacción de la glicerina fundada en que, calentando una mezcla de partes iguales de glicerina, ácido fénico y ácido sulfúrico á 120°, se forma una masa sólida de color amarillo pardusco, que, tratada con agua después de enfriada y añadiendo entonces algo de amoníaco, da una solución de hermoso color rojo de carmín.

REICHEL (ABRAHAM TEÓFILO). *Biog.* Médico alemán, n. en Bernstad en 1712 y m. en Altbernsdorf en 1762. Se le debe: *Dissertatio de veris herbae The proprietatibus et viribus medicis* (Erfurt, 1734); *Sichere und bewährte Mittel wider das Gliederweh, insonder heit das Podagra* (Erfurt, 1744), y *Sichere und bewährte Mittel wider den Stein* (Erfurt, 1745).

REICHEL (ADOLFO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Turmitz en 1817 y m. en Berna en 1896. Su primera obra, una colección de *lieder* á una voz, con acompañamiento de piano (1835) tuvo una excelente acogida. En 1859 se encargó de la dirección de la *Dreyssigsche Singakademie* de Dresde, y luego de la Sociedad de Santa Cecilia de Berna. Entre sus composiciones, además de las ya citadas y de otras del mismo género, figuran varias obras para piano, sinfonías, etc. Publicó también: *Harmonielehre* (1862) y *Zur Erinnerung an L. Eller* (1864).

REICHEL (ALFREDO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Gnadenfeld (Silesia). Destinado primero al estudio de la teología, pasó en 1875 á la Academia de Arte de Dresde, para estudiar pintura, pero se dedicó después á la escultura y cambió la Academia de Dresde por la de Berlín, que frecuentó (1877-81), como también el taller del profesor Reinhold Begas. Trabajó luego el decorado en el taller del escultor Westphal en Berlín. Obras: varios monumentos; figuras de la *Verdad* y de la *Moderación* (Senado de Berlín); relieves de *Federico Guillermo IV* y de su *esposa*; bustos-retratos de *Comenius*, de *Veitmeyer*, ingeniero; de los hijos del cónsul general *Stobwasser*, y el *monumento á Federico Guillermo I* para Rixdorf.



Alfredo Reichel

REICHEL (CARLOS ANTONIO). *Biog.* Aguafortista austriaco, n. en Wels el 6 de Abril de 1874. Estudió la primera enseñanza en el Gimnasio de Salzburgo, medicina en Praga, Munich y Viena, y filosofía é historia del arte en París. Dedicóse después al dibujo y al aguafuerte, especialidad esta última en que ha producido obras muy apreciadas. Entre éstas citaremos: *Oda á la guerra; Wlasta; Joven descansando; Joven soltándose los zapatos; Nina; Nina en el papel de Colombina*, y la *baronesa de V. H. S.*



Aguafuerte de Carlos Antonio Reichel

REICHEL (CRISTIÁN ENRIQUE). *Biog.* Literato alemán, n. en Leipzig en 1734 y m. en Zittau en 1807. Residió en Copenhague, adonde acompañó á la familia del conde de Ahlefeld en calidad de preceptor, y en 1794 fué nombrado profesor de lenguas extranjeras del Gimnasio de Zittau. Debemos á REICHEL un número regular de traducciones del inglés, francés, dinamarqués y sueco, un *Compendio de la Gramática alemana* (Leipzig, 1779) y el *Nuevo diccionario de raíces* (Leipzig, 1794).

REICHEL (CRISTÓBAL CARLOS). *Biog.* Médico alemán, n. en Dresde en 1724 y m. en Meissen hacia 1760. Estudió sucesivamente mineralogía, derecho y medicina, y ejerció algún tiempo en Meissen. Se le debe: *Dissertatio de tabaco, ejusque usu medico* (Wittemberg, 1750) y *Diatribe de vegetabilibus putrefactis* (Wittemberg, 1750).

REICHEL (FEDERICO). *Biog.* Compositor alemán, nacido en Oberoderwitz en 1833 y m. en Dresde en 1889. A los once años tocaba el piano, el violín, la flauta y el corno, y luego completó sus estudios con Wieck, Otto y Rietz. Se dedicó primero á la enseñanza, luego dirigió

varias sociedades musicales, y á partir de 1878 fué organista y cantor de la iglesia de San Juan de Dresde. Compuso coros para voces de hombre, motetes, estudios, 2 cuartetos para instrumentos de arco, un octeto para instrumentos de viento, una *Frühlingssymphonie* y la opereta *Die geängsteten Diplomaten* (1875).

REICHEL (HARRY RODOLFO). *Biog.* Profesor inglés, n. en Belfast en 1856. Estudió en el *Balliol College* de Oxford y luego entró en el profesorado, habiendo sido sucesivamente vicecanciller de la Universidad de Gales (1899-1901, 1905-07, 1911-13 y 1917-19), presidente de varios tribunales examinadores y rector del *University College* del N. de Gales desde 1884. Ha publicado: *Memorial volume containing Sermons of Bishop Reichel* (1900), y *Report on american education* (1904).

REICHEL (JUAN FEDERICO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Berthelsdorf-Herrnhut en 1878. En 1896 terminó el bachillerato, ingresando en la Universidad de Berlín y más tarde en la de Leipzig, en las cuales cursó simultáneamente los estudios de derecho y filosofía, doctorándose en ambas facultades en 1900 y 1901, respectivamente. En 1905 obtuvo la *venia legendi,* en 1909 fué nombrado profesor supernumerario de la Universidad de Leipzig, pasando á los pocos meses á la de Jena y en 1911 á la de Zurich como catedrático titular de Derecho romano. Debemos á REICHEL una interesante memoria doctoral, *Die Societätsphilosophie F. von Baaders* (Tubinga, 1901), y, además: *Fruchtbegrijf* (1901); *Vormerkung* (1903); *Mills Logik* (1904), que había aparecido fragmentariamente en la *Zeits. für Philos. und philos. Krit.* (t. 122 y 123); *Umschreibung der Vormerkung* (1905); *Zwangsueberweisg.* (1908); *Formnichtigkeit* (1909); *Schuldmitübernahme* (1909); *Forens. Psychologie* (1910), de la cual existe una traducción castellana de E. Miñana y Villagrasa (Madrid, 1915); *Unklagbare Ansprüche* (1911); *Prozesse der vorlauf. Erben* (1911); *Vertragsvermittelung durch Mäkler* (1912), etc.

REICHEL (JUAN JACOBO). *Biog.* Grabador polaco, n. en la primera mitad del siglo XVIII y m. en 1799. Fué discípulo de Holzhauser, quien le tuvo asociado á sus trabajos, y á la muerte de este artista se encargó de terminar muchas de sus obras, realizando la terminación de la colección de medallones de reyes polacos, que su maestro había comenzado por encargo del rey Estanislao Augusto. Exclusivamente de su mano son los siguientes: *Segismundo Augusto, Enrique de Valois, Eugenio Batori, Segismundo III, Ladislao IV, Juan Casimiro, Miguel Wiszniowiecki, Juan III Sobieski, Federico Augusto II, Estanislao Lesczynski* y *Federico Augusto III.*

REICHEL (OSVALDO JOSÉ). *Biog.* Sacerdote y escritor inglés, n. en 1840. Estudió en la Universidad de Oxford y ha sido profesor de varios centros docentes. Se le debe: *The See of Rome in the Middle Age* (1870); *Sparsholt Feast* (1872); *Manors and Churches of Devon; The Rise of Parochial System* (1906), y *The Treasury of God and the Birthright of the Poor* (1907).

REICHELIA. f. *Bot.* Género de Sprenger (1825), reducido por Reiche al género *Viviania* de Cavanilles (1804), familia de las geraniáceas, tribu de las vivianieas (Endl.) Benth. La *Reichelia montevidensis* Spreng. es hoy la *Viviania montevidensis* (Spreng.) Reiche. V. VIVIANIA.

Género de Schreber reducido al género *Hydrolea* de Linneo, familia de las hidrofiláceas, tribu de las hidroleas de Choisy. La *Reichelia guianensis* Spreng. (*Reich. palustris* Billberg) es la *Hydrolea spinosa* L., de la América tropical y subtropical, hierba acuática y de las praderas húmedas, conocida vulgarmente por *espina de bagre* y *hierba del cáncer de Popayán.*

REICHELSHEIM IM ODENWALD. *Geog.* Ald. de Alemania, en el Est. de Hesse, prov. de Starkenburg, círc. de Erbach, sit. á 260 m. de altura; dos templos evangélicos, sinagoga, ruinas de un castillo, asilo para tuberculosos, central eléctrica y comercio de madera; unos 2,000 h. Pertenécele el castillo de Reichenberg y en sus cercanías se halla el burgo de Rodenstein.

REICHELSHEIM IN DER WETERAU. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Hesse, prov. de Oberhessen, círc. de Friedberg, sit. en el Horloff. Est. del ferrocarril Beienheim-Nidda. Templo evangélico; industria de cigarros y unos 800 h.

REICHELT (JULIO). *Biog.* Matemático y astrónomo alsaciano, n. y m. en Estrasburgo (1637-1719). Fué profesor de matemáticas de la Universidad de Estrasburgo desde 1667. Escribió: *Elementa astronomica et geographica* (Estrasburgo, 1688); *Delineatio architecturae militaris* (Estrasburgo, 1700); *Diss. de disciplinis mathematicis* (Estrasburgo, 1707), y *Sylloge thesium mathematicarum* (Estrasburgo, 1707). Trazó, además, un mapa de Alemania.

REICHENAU. *Geog.* Isla del lago llamado Untersee ó Zellersee (parte occidental del lago de Constanza). Pertenece al Est. de Baden, círc. de Constanza (Alemania), y mide 5 kms. de largo por 2 de ancho; unos 1,700 h., en su mayoría católicos, distribuídos en las tres parr. de Oberzell, Mittelzell y Unterzell. La isla tiene un castillo y la famosa abadía que en los tiempos medievales se llamó Angia Dives. La fundó en 724 el español Pimenio ó Pirminio, que con 40 compañeros llegó á aquellas tierras huyendo de la invasión arábiga, ayudándole en su empresa Carlos Martel, el conde Bertoldo y el duque de los alamanes, Sautlrido. Hasta el siglo X llamóse la abadía Sintleosesau. REICHENAU alcanzó todo su esplendor cuando san Galo (la abadía) era aún relativamente desconocida. Su importancia era grande en los primeros años de su fundación, á pesar de haber sido desterrado de ella san Pimenio por las maquinaciones políticas del príncipe alamano. Su sucesor inmediato, Heddo (727-34), más tarde obispo de Salzburgo, compartió la suerte del fundador. REICHENAU debió en parte su grandeza á su posición geográfica, pues se encontraba en el camino por donde pasaban los viajeros y peregrinos italianos, griegos, irlandeses é islandeses, que consideraban el monasterio como una de las etapas y le enriquecían con dádivas materiales y con reliquias, de las cuales se conservan muchas todavía; así, una cruz impregnada en la sangre de Cristo, que dicen fué traída por un árabe llamado Hassan y confiada por Carlomagno á la abadía de San Piminio. Gloriábase también esta



casa de poseer las reliquias de san Marcos, traídas á ella desde Venecia en 830. A fines del siglo VIII vino á esta isleta Egino, obispo de Verona, á quien se debe la iglesia parroquial de Niederzell, pequeña basílica románica flanqueada por dos torres, donde el obispo italiano se retiró á hacer penitencia y en cuyo recinto murió (802), como lo recuerda su sepulcro todavía existente. La riqueza de REICHENAU se debe sobre todo á las donaciones de Carlomagno, Ludovico Pío, Carlos *el Craso* (que está enterrado en la iglesia de Mittelzell) y otros príncipes de la rama germánica, especialmente el emperador Otón. Así llegó á estar enteramente exenta de toda potestad secular y episcopal. Su más intensa acción civilizadora coincide con el tiempo de su mayor grandeza, que duró desde el siglo IX al XIII. Sus hombres más notables durante este largo período son grandes figuras de la historia eclesiástica, como Walafrido Estrabón (839-49), Hattón (891), después arzobispo de Mayenza; Bernón (1008), á quien el emperador Enrique II dió la sede abacial en lugar de Imón, que se había hecho notar por su incultura; Hermán Contracto, director de la escuela, historiador y autor del *Salve Regina,* etc. Estos y otros compañeros suyos son los que formaron la famosa librería y escuela de pintores é iluminadores, que pasa por una de las más famosas de la Edad Media. Del alto mérito de esa pintura quedan hoy huellas preciosas (restos del siglo X) en las ocho escenas que se ven en la pequeña basílica románica, hoy iglesia parroquial de San Jorge de Oberzell, y en los muros de San Pedro de Niederzell, que son de la primera mitad del siglo XI y fueron descubiertas por Kunstle en 1909.

Su decadencia motivó la anexión de la abadía á la diócesis de Constanza en 1541, con lo cual los obispos empezaron á ser abades comendatarios y el número de monjes se redujo á 12 y unos cuantos novicios. En 1757 los pocos monjes que quedaban se vieron en la precisión de emigrar á otros monasterios y el noviciado quedó abolido. Finalmente, el monasterio fué secularizado en 1802.

Bibliogr. Yepes, ***Coronica General O. S. B.*** (III, Irache, 1910); Oesterley, *Histor-Geograph. Worterbuch des deutschen Mittelalters* (Gotha, 1881); Wattenbach, *Deutschlands Geschichtsquellen im Mittelalter* (7.ª ed., Berlín, 1904); Böttícher, *Germania sacra* (Leipzig, 1875); *Bädische Bibliotek. II Landes und Volkskunde* (Carlsruhe, 1901); Kunstle, *Die Kunst der Klosier Reichenau im IX und X Jahrhundert* (Friburgo, 1906); Schanhut, *Cronik des chemaligen Klosters Reichenau* (Friburgo, 1836); *Quellen und Forschungen zur Gesch. der Abtei Reichenau* (Heidelberg, 1890-93); Gagg, *Führer durch die Gefilde der Insel Reichenau* (Rodolfzell, 1906).

REICHENAU. *Geog.* Pobl. de la Baja Austria, dist. de Neunkirchen, sit. á 485 m. s. n. m., á oril. del Schwarza, en un valle cerrado por el Schneeberg (2,075 m.) y el Raxalpe (2,009 m.). Establecimiento curativo (Rudolfsbad), con gran parque; una fundación de Rothschild para oficiales inválidos, hermosas *villas,* entre ellas la antes imperial Villa Wartholz. Industria de celulosa, alumbrado eléctrico y Caja de Ahorros; unos 1,200 h. y 7,500 todo el municipio. Estaciones de verano Talhof, Prein Edlach (con sanatorio), Payerbach y Kaiserbrunn en el pintoresco Höllental, regado por el Schwarza; además, fábs. de celulosa y papel y construcción de acumuladores eléctricos.

Bibliogr. Haas, *Reichenau und seine malerische Umgebung* (3.ª ed., Reichenau, 1899).

REICHENAU ó RYCHNOW. *Geog.* Pobl. de Checoeslavia, en Bohemia, sit. al pie del monte Adler y á oril. del Knezna. Hermoso castillo del conde Kolowrat, con biblioteca y Museo de Pinturas; Escuela Superior checa, Escuela profesional de tejidos; Colegio de religiosos de las Escuelas Pías; fab. de paños, cerveza y herramientas agrícolas; unos 5,000 h.

REICHENAU BEI ZITTAU. *Geog.* Nombre de dos aldeas de Alemania, en Sajonia, círc. de Bautzen, llamadas primitivamente *Reichenau bei Zittau klösterlichen* y *Reichenau bei Zittau Zittauer Anteils,* sit. á 248 m. s. n. m. Est. del f. c. Zittau-Hermsdorf i. Böhm. Templos católico y evangélico. Industria de tejidos mecánicos, tintes y aprestos, cola y ladrillos. Minas de hulla; unos 7,500 h.

Bibliogr. Engelmann, ***Geschichte von R.*** (Zittau, 1904-05).

REICHENAU (GUILLERMO). *Biog.* Naturalista alemán, n. en Dillenburg en 1847. Dedicóse á la historia natural sin acudir á las aulas universitarias y fué nombrado doctor *honoris causa* por sus investigaciones, cuyos resultados consignó en sus obras: *Beiträge zu Brehms Tierleben* (1874); *Abstammung der Vögel und Vogelleben im oberbag. Vorilp.* (1876); *Nester und Eier der Vögel* (1880); *Bilder aus d. Naturleben* (1892); *Mainzer Flora* (1900), y *Beiträge über fossile Carnivoren von Mosbach* (1906). En 1879 fué nombrado conservador del Museo oficial de Historia Natural de Mainz. Es autor de una Memoria notable, *Die monistische Philosophie von Spinoza bis auf unsere Tage* (Colonia, 1881; 2.ª ed., 1884). Ha defendido el evolucionismo darwinista.

REICHENBACANTO. m. *Bot.* Género de orquidáceas de Barbosa Rodríguez, considerado como muy dudoso por Pfitzer.

REICHENBACH. *Geog.* Río de Suiza, afl. izquierdo del Aare Superior; nace en el monte Scheideck, recibe en Bade Rosenlani las aguas procedentes del ventisquero Rosenlani y frente á Meiringen se despeña en una serie de siete saltos (el más alto de los cuales es de 90 m. de altura), para desembocar en su principal, en territ. del cant. de Berna.



Vista de Reichenbach, en la línea férrea del Loetchberg, valle del Kander

REICHENBACH. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, círc. de Breslau, sit. á oril. del Peile, al pie del monte Eulen, á 259 m. s. n. m. Tiene tres templos católicos y uno evangélico, sinagoga, escuela profesional, orfanato y gran industria de tejidos mecánicos, hilados, tintorería, aprestos, fundición de hierro y construcción de máquinas; unos 16,000 h. Cerca de allí la población de Ernsdorf, con industria textil y construcción de carruajes. El distrito ó círculo comprende los tres más grandes centros textiles de Silesia, á saber: Lan-

genbielau, Peilau y Peterswaldau. En 1633 la asaltaron las tropas imperiales. El 16 de Agosto de 1762 los austriacos, acaudillados por Daun, fueron derrotados por los prusianos al mando del duque de Bevern.

Convenio de 1790. Conferencia celebrada entre Leopoldo II de Austria y Federico Guillermo II de Prusia. Leopoldo II llevó á cabo directamente esta conferencia á causa de los recelos que el canciller Kaunitz abrigaba respecto de aquella potencia. Un mes después de subir al trono, Leopoldo escribió de su puño y letra al rey de Prusia proponiéndole la paz. La contestación de éste no fué muy satisfactoria, comenzando á reunir en Silesia su ejército y diciendo que estaba dispuesto á hacer la guerra si no se le cedía Galitzia. Austria preparó su ejército. No obstante esto, la intervención de Inglaterra, á quien interesaba la conservación del estado de cosas, hizo que se firmara el convenio el 27 de Julio de 1790, evitando la guerra entre Prusia y Austria mediante el abandono de las conquistas por todos. Austria debió conceder un armisticio á los turcos, y aun cuando conservase la posición de Choczim, no podía ayudar á Rusia. Este convenio, de enormes consecuencias políticas, ha sido estimado por los historiadores como un gran triunfo diplomático de Leopoldo II.

Ya el predecesor de éste, José II, hubiera intentado esta reconciliación de no impedírselo el propio canciller Kaunitz. Consecuencia de la conferencia de Reichenbach fué la tenida en Pillnitz, que ocasionó á su vez la declaración unida del 27 de Agosto de 1791. La muerte de Leopoldo II el 1.° de Marzo de 1792 no agostó los planes que, relativos á la caída monarquía francesa, habían forjado las potencias europeas, llevando á Prusia á tomar parte en las guerras de la Revolución francesa é interviniendo en el reparto segundo y tercero de Polonia.

Tratado de 1813. Convenio concertado entre Austria, Rusia y Prusia el 27 de Junio de 1813, en el cual se estipulaba, entre otras cosas, el reparto del gran ducado de Varsovia entre las tres potencias, el dominio por Austria de la costa oriental del Adriático y principalmente la constitución de tres ejércitos: el más grande con el nombre de ejército principal, en Bohemia, mandado por Austria; el segundo, de 120,000 hombres, en la Marca, mandado por el príncipe Bernadotte, y el tercero, de 50,000 hombres, en Silesia y á las órdenes de Prusia. Estos ejércitos habían de servir para oponerse á las conquistas napoleónicas; debían combatir tan sólo en el caso de tener indudable superioridad, y en caso de ser atacado un cuerpo de ejército, debía retroceder inmediatamente, avanzando entonces los otros dos para atacar de flanco las huestes del emperador.

REICHENBACH ó KLOSTERREICHENBACH. *Geog.* Población de Württemberg (Alemania), círc. de la Selva Negra, sit. á oril. del Murg, á 520 m. s. n. m. Antigua abadía benedictina (fundada en 1080) con templo románico, la cual dejó de existir á principios del siglo XIX. Construcción de maquinaria y central eléctrica; unos 1,000 h.

REICHENBACH IM VOGTLANDE. *Geog.* Pobl. de Sajonia (Alemania), dist. de Zwickau. Est. de empalme de las l. f. Leipzig-Hof y Reichenbach-Chemnitz. Sit. de 337 á 400 m. s. n. m. Templo católico y dos evangélicos; Escuela profesional con Gimnasio preparatorio, Escuela de Comercio y de Tejidos, Orfanato. Importantes industrias de géneros de lana, paños y colchas, tejidos de lana, aprestos y tintes; fundición de hierro, maquinaria y carruajes; unos 25,000 h. En sus cercanías se encuentra el gran viaducto ferroviario sobre el Göltzschtal y tiene monumentos al emperador Guillermo I, al rey Alberto, á Bismarck y á Moltke.

REICHENBACH IN DER OBERLAUSITZ. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), en el círc. de Liegnitz. Est. del f. c. Dresde-Görlitz, á 248 m. s. n. m. Templos católico y evangélico, Escuela Normal, Orfanato, Instituto educativo para niñas. Industrias de colorantes, cristal, botones y maquinaria; unos 2,200 h. En sus cercanías Töpferberg, con hermosa vista panorámica.

REICHENBACH (ANTONIO BENITO). *Biog.* Médico y naturalista alemán, n. en Leipzig en 1807 y m. en fecha que se desconoce. Fué profesor de la Escuela Politécnica de su ciudad natal, y publicó: *Bildergallerie de Thierwelt* (Leipzig, 1833-35); *Allgemeine Pflanzenkunde* (Leipzig, 1837); *Naturgeschichte des Pflanzenreichs* (Leipzig, 1837-39); *Naturgeschichte für Gymnasien* (Leipzig, 1840); *Naturgeschichte der dem Menschen schädlichen oder ihn belästigenden Thiere* (Leipzig, 1846); *Universum des Thierreichs* (Leipzig, 1845-46); *Die Pflanzen uhr* (Leipzig, 1846); *Neuester Wegweisser durch Leipzig* (Leipzig, 1854); *Anthropologie* (Leipzig, 1856); *Lehrbuch der Natur wissenschaften* (Leipzig, 1856-58), y *Derkaferfauna* (Leipzig, 1857).

REICHENBACH (AURELIO). *Biog.* Religioso agustino austriaco, n. en 1720 y m. en 1760. Pertenecía á una noble familia vienesa y era versado en historia y conocedor de las lenguas italiana, francesa, castellana y checa, y del griego y hebreo. Escribió: *De Deo Uno et Trino* (Viena, 1756) y *Dissertatio theologico-canonica*, acerca de que no debe exigirse dinero por ingresar en religión. Se insertó en las disertaciones publicadas por la facultad de teología de la Universidad de Viena, *Historia eclesiástica: del Primado de San Pedro y su estancia en Roma* (manuscrito).

REICHENBACH (CARLOS LUIS, BARÓN DE). *Biog.* Naturalista é industrial alemán, n. en Stuttgart el 12 de Febrero de 1788 y m. en Leipzig el 19 de Enero de 1869. Estudió Derecho y ciencias naturales en la Universidad de Tubinga, y después de doctorarse, concibió el proyecto de fundar un nuevo Estado alemán en los mares del Sur, consagrando tres años á los preparativos para la realización de su idea, pero detenido por la policía francesa, tuvo que desistir y se dedicó entonces á la industria. A partir de 1815 fundó importantes establecimientos metalúrgicos, lo mismo en Baden que en Moravia, y construyó en Hausach (Baden) los primeros grandes hornos para la carbonización de la madera. En 1821, asociado al conde de Salm, estableció en Blansko (Moravia) unos inmensos talleres metalúrgicos, en los que llevó á cabo grandiosas construcciones, contribuyendo grandemente al desarrollo industrial de Alemania y adquiriendo una considerable fortuna. En estos talleres se hizo por primera vez el modelado de estatuas colosales. Paralelamente á su actividad industrial, prosiguió sus investigaciones científicas, que le crearon una sólida reputación, lo mismo en su país que fuera de él. La química le debe importantes descubrimientos, principalmente la parafina (1830), el eupión (1831) y la creosota. Fué también el primero en dar á conocer de una manera exacta la constitución geognóstica de Moravia. Consagró la última parte de su vida, que pasó en su castillo de Reisenberg, á los estudios sobre el magnetismo animal y los fenómenos psíquicofísicos, y pretendió haber descubierto una nueva fuerza natural, el *od*, que, según él, era el agente de nuestras sensaciones. Las teorías que con tal motivo emitió dieron lugar á vivas polémicas, pero fueron combatidas por la mayoría de los hombres de ciencia. REICHENBACH, á quien el rey de Wurttemberg concedió el título de barón en 1839, había reunido magníficas colecciones de historia natural. Publicó numerosos artículos y memorias en los *Diarios* de Schweigger y Erdmann, en los *Anales* de Poggendorf, etc., debiéndosele, además, las siguientes obras: *Geologische Mitteilungen aus Mähren* (Viena, 1834); *Untersuchungen über Dynamide des Magnetismus, der Elektrizität, der Wärme, des Lichtes, etc., in ihren Beziehungen zur Lebenskraft* (Brunswick, 1849); *Odisch-magnetische Briefe*

(Stuttgart, 1852; 2.ª ed., 1856; últ. ed., Leipzig, 1904); *Der sensitive Mensch und sein Verhalten zum Od* (Viena, 1858); *Aphorismen über Sensitivital und Od* (Viena, 1866); *Die odische Lohe und einige Bewegungserscheinungen als neuentdeckte Formen des odischen Prinzips in der Natur* (Viena, 1867), reeditada en 1909 por G. W. Surya y traducida en francés por E. Lacoste (París, 1904).

Bibliogr. Schrötter, *K., Freiherr v. Reichenbach* (Viena, 1869); Fechner, *Erinnerungen an dir letzten Tage der Odlehre* (Leipzig, 1876).

REICHENBACH (ENRIQUE GUSTAVO). *Biog.* Botánico alemán, hijo de Enrique Teófilo, n. en 1824 y m. en Hamburgo en 1889. Fué profesor de historia natural en Leipzig y luego pasó á Hamburgo como director de aquel Jardín Botánico. Escribió: *Xenia orchidacea* (Leipzig, 1855-83); *Beiträge zur Orchideenkunde Zentralamerikas* (Hamburgo, 1866), y *Beiträge zur Orchideenkunde* (Dresde, 1869). Colaboró, además, con su padre en algunas de sus obras.

Bibliogr. Dilling, *Heinrich Gustav Reichenbach* (Hamburgo, 1890).

REICHENBACH (ENRIQUE TEÓFILO LUIS). *Biog.* Médico y naturalista alemán, hijo de Juan Federico Jacobo (autor del primer vocabulario grecoalemán que se publicó en Leipzig en 1818) y hermano de Antonio Benito, n. y m. en Leipzig (1793-1879). Hizo sus estudios en Leipzig, donde fué profesor auxiliar y en 1820 obtuvo la cátedra de historia natural en la Academia Quirúrgica de Dresde, siendo nombrado, además, director del Museo de Historia Natural de aquella ciudad, en la cual fundó un Jardín Botánico. Dotado de una capacidad extraordinaria para el trabajo, publicó numerosas y notables obras, en su mayor parte referentes á la Botánica. Tales son: *Flora Lipsiensis pharmaceutica* (Leipzig, 1817); *Monographia generis Aconiti* (Leipzig, 1820): *Amoenitates botaniere Dresdenses* (1820); *Lichenes ex siccati* (Dresde, 1822-26); *Magazin der ästhetischen Botanik* (Leipzig, 1821-26); *Katechismus der Botanik* (Leipzig, 1820-26); *Die Vergissmeinichtarten Deutschlands* (Nuremberg, 1822); *Illustratio specierum Aconiti generis* (Leipzig, 1823-27); *Iconographia botanica, seu plantae criticae; Icones florae germanicae et helveticae,* iconografía (18 t., Leipzig, 1823-58); *Icones plantarum rariorum,* de cuya publicación, como de la anterior, á partir de 1850 se encargó su hijo Enrique Gustavo (17 vol., Leipzig, 1823 y siguientes); *Taschenbusch fur Gartenfreunde* (Dresde, 1827); *Iconographia botanica exotica* (10 vol., Leipzig, 1827-47); *Botanik für Freunde der Pflanzenwelt* (1828); *Conspectus regni vegetabilis per gradus naturalis evoluti Tentamen* (Leipzig, 1828); *Botanik für Damen* (Leipzig, 1828); *Flora exotica* (Leipzig, 1834-36); *Kupfersammlung zum praktischen deutschen Botanisirbuche Regnum animale* (Leipzig, 1834-36); *Handbuch des natürlichen Pflanzensystems* (Leipzig, 1837); *Der deutsche Botaniker* (Dresde y Leipzig, 1841-44); *Deutschlands Fauna* (Leipzig, 1842), y *Vollständige Naturgeschichte des In-und Auslandes* (9 vol., Leipzig, 1845-54).

REICHENBACH (JORGE DE). *Biog.* Mecánico y óptico alemán, n. en Durlach en 1772 y m. en Munich en 1826. Después de haber servido en el ejército bávaro, fundó (1804), en unión con José v. Utzschneider y el mecánico Liebherr, el Instituto Matemático-Mecánico de Munich, y en 1809, con Fraunhofer y Utzschneider, en Benediktbeuern, el Instituto Optico de aquella localidad. Inventó el divisor universal y compuso varios instrumentos de física, en particular refractores de rendimiento hasta entonces nunca visto. Separado en 1814 de Utzschneider, montó, en unión con T. Ertel, otro establecimiento que, al ser nombrado (1821) jefe del negociado bávaro de hidrología y carreteras, cedió á su socio. En Viena (1820) fundó una fábrica de cañones y en Tegernsee una de pulimentación y bruñido de mármoles; perfeccionó la fábrica de fusiles de Amberg, como también los altos hornos y fundiciones bávaros. Murió siendo director del negociado de construcciones y consejero superior de Minas.

Bibliogr. Bauernfeind, *Georg von Reichenbach* (Munich, 1883).

REICHENBACH (VALDEMARO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Walddorf el 7 de Marzo de 1846. Estudió en la Escuela de Arte de Weimar de 1870 á 1876 bajo la dirección de Gussow y Brendel. Obras: *Mein Haus zu Wachwitz* (1901); *Geburtszimmer König Alberts zu Moritzburg* (1912), ambas en el Museo de Dresde; *Eselsritt* (Museo del Estado, Estocolmo) y *Glaube, Liebe, Hoffnung* (Museo de Weimar).

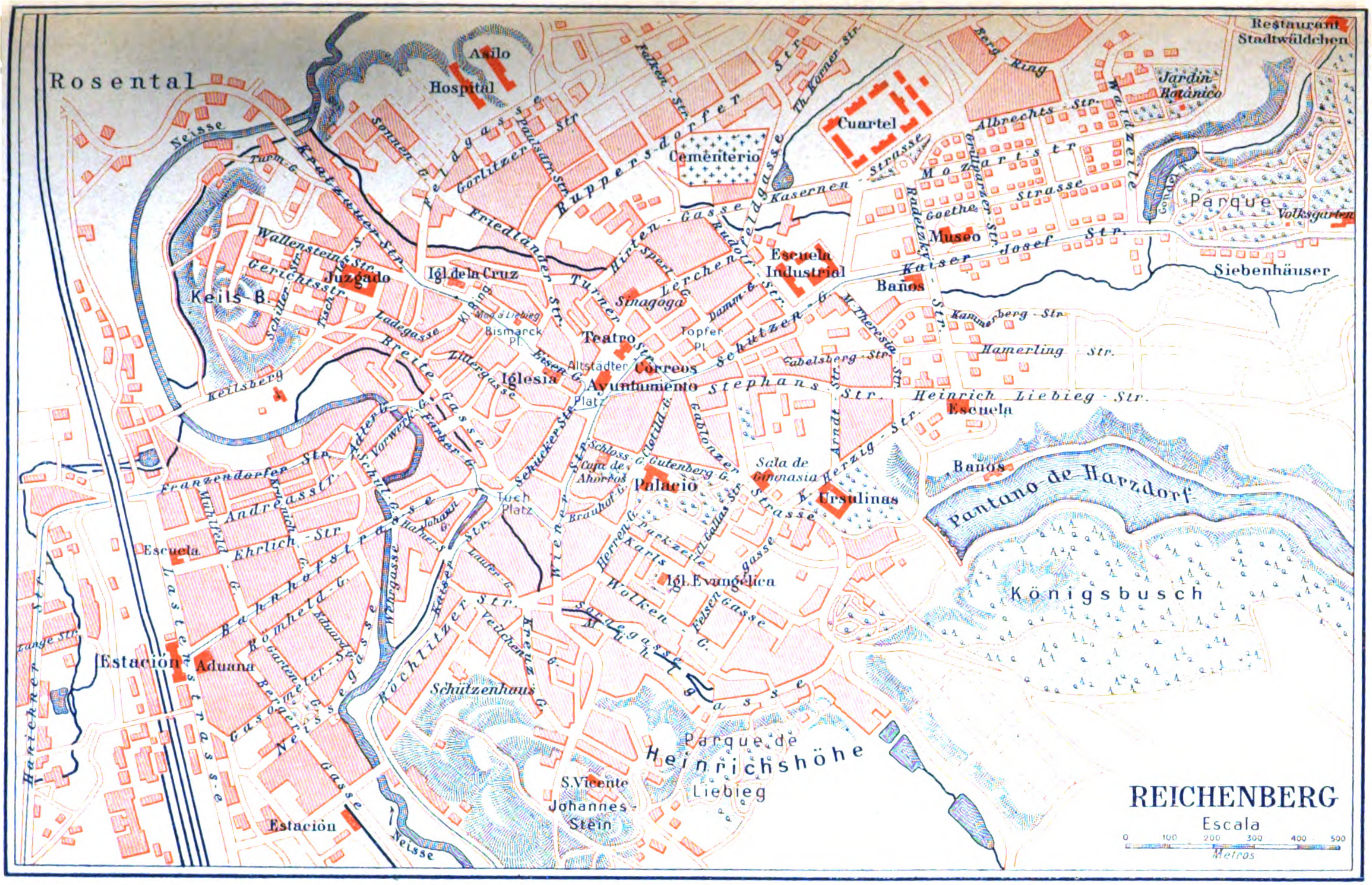
REICHENBAQUIA. f. *Bot.* (*Reichenbachia* Sprg.) Género de la familia de las nictagináceas, tribu de las leucastéreas; periantio tubuloso de cuatro á cinco dientes pequeños; dos á tres estambres con dehiscencia longitudinal. Comprende una sola especie, la *R. hirsuta* Sprg., arbolillo de hojas ovales y flores fasciculadas, del Paraguay y S. del Brasil.

REICHENBERG. *Geog.* C. de la República checoeslovaca, prov. de Bohemia, gran centro industrial, sit. á 340-413 m. s. n. m., en una cuenca entre los montes Iser y Jeschken, á oril. del Neisse (Nisa); estación de empalme de las l. f. Josefstadt (Josefov)-Reichenberg-Seidenberg, Reichenberg-Teplitz, Reichenberg-Grüntal y Reichenberg-Zittau; iglesia arcedianal gótica y otras, sinagoga, castillo del conde Clam-Gallas (1774), Casa Consistorial con torre de 56 m. de altura, Cámara de Comercio, Teatro municipal, Teatro al aire libre, Museo de Artes y Oficios y una fuente monumental con una estatua de José II. En 1921 contaba 73,366 h., en gran parte alemanes. Aunque siempre había sido una población importante, después de



Reichenberg (Bohemia). — Casas Consistoriales

la formación de la República checoeslovaca, en 1918, la ciudad adquirió extraordinario desarrollo comercial, llegando á ser, después de Praga, el centro de exportación é importación más activo en toda la República. REICHENBERG, llamado con justa razón el Manchester de Bohemia, es, desde tiempos antiquísimos, la metró-


REICHENBERG
Escala
0 100 200 300 400 500
Metros
Rosental
Asilo
Hospital
Cuartel
Cementerio
Jardín Botánico
Restaurant Stadtwäldchen
Parque
Volksgarten
Siebenhäuser
Museo
Escuela Industrial
Baños
Juzgado
Igl. de la Cruz
Keils-B.
Sinagoga
Teatro
Correos
Iglesia
Ayuntamiento
Escuela
Baños
Pantano de Harzdorf
Königsbusch
Palacio
Ursulinas
Sala de Gimnasia
Igl. Evangélica
Schützenhaus
Parque de Heinrichshöhe
Liebieg
S. Vicente
Johannes-Stein
Estación
Aduana
Escuela
Estación
Neisse
Kaiser Str.
Josef Str.
Heinrich Liebieg - Str.
Hamerling Str.
Stephans Str.
Wiener Str.
Friedländer Str.
Ruppersdorfer Str.
Lastenstrasse
Bahnhofstrasse
Franzendorfer Str.
Ehrlich - Str.
Andreasstr.
Mozartstrasse
Albrechts - Str.
Waldzeile
Kasernen - Strasse
Gablonzer Strasse
Herzig - Str.
Reichlitzer Str.
Wolken G.
Felsengasse
Kreuz G.
Breite Gasse
Ladegasse
Kratzauer Str.
Wallensteins Str.
Gerichtsstr.
Schiller Str.
Turner Str.
Sonnen G.
Falken Str.
Th. Körner Str.
Berg Ring
Grillparzer Str.
Goethe Str.
Radetzky Str.
M. Theresia Str.
Gabelsberg - Str.
Hintergasse
Rudolf Str.
Lerchen G.
Schützen G.
Bismarck Pl.
Altstädter Platz
Tuch Platz
Töpfer Pl.
Schlosse G.
Gutenberg G.
Caja de Ahorros
Karls G.
Herren G.
Parkzeile
Arndt Str.
Schücker Str.
Zillergasse
Keilsberg
Mühlfeld G.
Römheld G.
Neissegasse
Wienergasse
Schul G.
Adler G.
Veilchen G.
Sonnegasse
Mühlgasse
Hanicher Str.
Lange Str.
Berggasse

poli de la industria lanera, fab. de tejidos de todas clases, hilados, aprestos, tintorería, alfombras, guantes de paño, maquinaria textil y agrícola, construcción de pianos y muebles, fab. de jabón y colorantes, cristalería, porcelana y loza, bisutería, quincallería (géneros de Gablontz), objetos de arte, madera y caucho, productos químicos, artículos de alumbrado, óptica, electrotecnia, tipografía, papelería, productos alimenticios, cordelería, jardinería, fab. de automóviles, etc.

La importancia comercial de REICHENBERG la demuestran, ante todo, las famosas ferias de muestras organizadas con regularidad desde 1920 con éxito verdaderamente asombroso. A la primera feria concurrieron 2,000 casas comerciales, ascendiendo el número de compradores á 35,000 (5,000 del extranjero). El balance final alcanzó la suma de 750.000,000 de coronas checoeslovacas. La segunda feria, en Agosto de 1921, organizada en un terreno de 20,000 m.², reunió 3,000 vendedores, y ascendiendo á 100,000 el número de visitantes. La cifra del balance rebasó 1,500.000,000 de coronas checoeslovacas. La tercera feria, en 1922, fué superior á las anteriores. Grandes ventajas materiales concedidas á los concurrentes extranjeros (50 por 100 de rebaja en los ferrocarriles) siguen aumentando el número de compradores. La feria es dirigida por el Comité de la Feria de Reichenberg *(Messenamt)*, que publica la *Gaceta* oficial llamada *Messenzeitung,* revista mensual y guía importantísimo para los negociantes compradores. Además, REICHENBERG es un centro predilecto de excursionismo y turismo. La cordillera de Jeschken (Jested), cuyo pico más alto asciende á 1,010 m., y las montañas del Iser, próximas á la capital (el pico de Tafelfichte, de 1,122 m.), se distinguen por su aspecto romántico, y en ellas abundan las cascadas, torrentes, deliciosas hondonadas, ricamente cultivadas, lindos villorrios y grandiosas vistas panorámicas. Todo el terreno correspondiente está adaptado á todas las exigencias del turismo moderno, debido á la administración concienzuda del Club alpino de REICHENBERG *(Deutscher Gebirgsverein für das Jeschken-und Isergebirge)*, residente en la capital.

REICHENBERG tiene los suburbios siguientes, que son otros tantos centros industriales: Röchlitz, Rosental, Oberrosental, Johannestal, Franzendorf, Altdorf y Neupaulsdorf, Ruppersdorf y Altharzdorf.

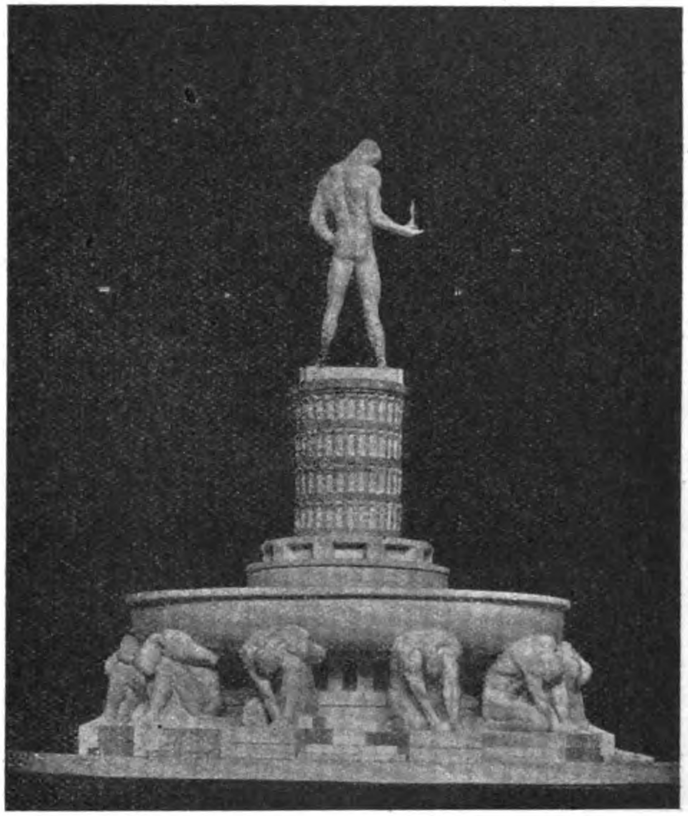
Historia. REICHENBERG fué fundada en el siglo XIII por inmigrantes alemanes; es citada ya en 1348. En 1537 estableciéronse allí los primeros tejedores, fundando en 1579 un gremio oficial. A fines del siglo XVIII, durante el reinado de José II, la industria de REICHENBERG alcanzó grandes proporciones, merced á los fueros y privilegios que fueron concedidos á la ciudad por dicho emperador. Desde 1855 los asuntos políticos y municipales son dirigidos por el magistrado de la ciudad. Fué del señorío de Wallenstein y más tarde pasó al de los Gallas.

Bibliogr. Hallwich, *Reichenberg und Umgebung, eine Ortsgeschichte* (Reichenberg, 1874); Grunzel, *Die Reichenberger Tuchindustrie* (Praga, 1898); Hübler, *Führer durch Reichenberg* (2.ª ed., 1902); *Les stations thermales mondiales de la Bohême et leurs environs,* traducida al francés por W. Binkhorts (Carlsbad, 1922); *Messenzeitung* (1920-23).

REICHENBRAND. *Geog.* Pobl. de Alemania, círc. de Chemnitz, sit. á 430 m. de altura. Templo evangélico y fab. de géneros de punto, plumas de escribir y ladrillos; unos 3,500 h.

REICHENHALL (ESENCIA DE). *Quím.* V. PINO (ESENCIA DE).

REICHENHALL. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, dist. de Berchtesgaden, sit. en un pintoresco valle á oril. del Saalach y rodeado de los montes Hoher-Staufen (1,773 m.) al N.; Mullnerhorn (1,452 m.) al SO.; Druscsselkopf (1,687 m.) al SE. y Untersberg (1,975 m.) al E., á 471 m. s. n. m. Tiene un templo evangélico y cuatro católicos, entre ellos la iglesia parroquial de San Nicolás, de 1080, de estilo románico, con frescos de Schwind. Castillo, dos fuentes monumentales, refugio para mujeres, Tribunal, Aduana, talleres de maquinaria y fab. de celulosa; unos 6,000 h. Gran industria salinera, la más importante de Alemania, en explotación ya en tiempo de los romanos; la inmediata pobl. de San Zeno fué incorporada á REICHENHALL en 1905. En sus alrededores hay, además, el burgo solariego de los condes de Plain y ruinas del antiquísimo castillo de Karlstein. También figuran entre sus monumentos arqueológicos los castillos de Marzoll y Stauffeneck, mencionados ya en el siglo XIII, y los de Achselmannstein y Kirchberg, convertidos hoy en balnearios. En la época romana hubo allí una populosa factoría, según se ve por una necrópolis descubierta.



Reichenberg. — Fuente esculpida por Francisco Metzner

Bibliogr. G. v. Liebig, *Reichenhall, sein Klima und seine Heilmittel* (6.ª ed., Reichenhall, 1889); Bühler, *Bad Reichenhall und seine Umgebung* (11.ª ed., Reichenhall, 1896); Chlingensperg, *Die romischen Brandgräber von Reichenhall* (Brunswick, 1896).

REICHENHEIMIA. f. *Bot.* Género de Klotzsch de la familia de las begoniáceas, hoy englobado en el género *Begonia* de Linneo, con los siguientes caracte-

res: flor masculina con el periantio de cuatro piezas y estambres libres ó concrescentes en la base, con las anteras alargadas ó trasovadas tan largas como los filamentos, y el conectivo no saliente; flores femeninas con periantio de dos á seis piezas, tres estilos por lo regular concrescentes en la base y cortamente bífidos, y las papilas estigmáticas formando una espiral; fruto con tres alas algo desiguales. Comprende unas 15 especies de las Indias Orientales y Malasia, hierbas acaules ó casi acaules, con rizomas gruesos ó tuberculosos. Suelen cultivarse de ellas la *B. (Reich) subpeltata* y la *albo-coccinea,* de Hooker, hijo.

REICHENOW (ANTONIO). *Biog.* Zoólogo alemán, n. en Charlottenburgo en 1847. Estudió, desde 1867, primero química y luego zoología en Berlín, Greifswald y Rostock; en 1874 fué nombrado auxiliar del Museo Zoológico de Berlín y en 1888 conservador de la sección de ornitología del mismo, en 1895 profesor y en 1906 subdirector de dicho Museo. En 1872 y 1873 viajó para fines científicos por Costa de Oro, Camerón y Gabón, habiendo sus exploraciones servido de base para la ordenación de la fauna del Camerón. En 1890 esbozó un plan para el arreglo de la nomenclatura zoológica, que fué adoptado en el Congreso Internacional de Ornitología celebrado en Budapest en 1891. Se le debe: *Vogelbilder aus fernen Zonen* (Cassel, 1878-1883); *Die Vögel der zoologischen Gärten* (Leipzig, 1881-1884); *Die deutsche Kolonie Kamerun* (Berlín, 1884); *Die Vögel Deutsch-Afrikas* (Berlín, 1884); *Die Kennzeichen der Vögel Deutschlands* (Neudamm, 1902), y *Die Vögel Afrikas* (Neudamm, 1900-05). Fundó y dirigió, desde 1893, la revista *Ornithologische Monatsberichte* (Berlín), y desde 1894 el *Journal für Ornithologie.*

REICHENSPERGER (AUGUSTO). *Biog.* Político y escritor alemán, n. en Coblenza en 1808 y m. en Colonia en 1895. Terminada la carrera de derecho, entró al servicio del Estado, primero como consejero judicial de Tréveris y luego, desde 1849, como individuo del Tribunal de Apelación de Colonia. Miembro del Parlamento de Francfort desde 1848, militó en la derecha; desde 1850 hasta 1863 fué diputado de la Cámara popular prusiana; de 1867 á 1884 individuo del *Reichstag,* y desde 1879 también, de la Cámara de diputados. Aunque en un principio, en unión con su hermano, había impugnado á Manteuffel y defendido el matrimonio civil, fundó en 1852 la fracción católica que en 1861 se denominó *Centro,* y fué uno de los más elocuentes oradores de este poderoso partido, que se renovó en 1871 y que tan brillantes campañas en pro del Catolicismo llevó á cabo en ambas Cámaras alemanas. Entre sus obras de crítica artística cabe citar: *Die christlich-germanische Baukunst* (Tréveris, 1852; 3.ª ed., 1860); *Fingerzeige auf dem Gebiete der christlichen Kunst* (Leipzig, 1854); *Vermischte Schriften über christliche Kunst* (Leipzig, 1856); *Georg Gottlob Ungewitter und sein Wirken als Baumeister* (Leipzig, 1866); *Augustus Pugin, der Neubegründer der christlichen Kunst in England* (Friburgo, 1877); *Zur neuern Geschichte des Dombaues in Köln* (Colonia, 1881); *Phrasen und Schlagwörter* (3.ª ed., Paderborn, 1872), y *Erinnerungen an E. v. Steinle* (Francfort, 1887).



Augusto Reichensperger

Bibliogr. A. M. v. Steinle, *Edward v. Steinle und August Reichensperger* (Colonia, 1900); Pastor, *August Reichensperger 1808-1895* (Friburgo, 1899)

REICHENSPERGER (PEDRO FRANCISCO). *Biog.* Político alemán, hermano de Augusto, n. en Coblenza en 1810 y m. en Berlín en 1892. Fué consejero del Tribunal de Apelación de Colonia desde 1850 y luego, hasta la abolición del Tribunal Supremo (1879), consejero del mismo en Berlín. Empezó su carrera política (1848) como individuo del Congreso nacional prusiano, luego (1850) perteneció á la Cámara popular de Erfurt, desde 1858 fué diputado de la Cámara prusiana y desde 1867 del *Reichstag,* habiendo militado primero en la oposición liberal y luego en el partido del Centro, en compañía de su hermano. Escribió: *Die Agrarfrage* (Tréveris, 1847); *Die freie Agrarverfassung* (Ratisbona, 1856); *Deutschlands nächste Aufgaben,* en colaboración con su hermano (Paderborn, 1860); *Gegen die Aufhebung der Zinswuchergesetzte* (Berlín, 1861); *Kulturkampf oder Friede in Staat und Kirche* (Berlín, 1876), y *Erlebnisse eines alten Parlamentariens* (Berlín, 1882). En 1858 se publicó en Ratisbona una colección de sus *Discursos parlamentarios* y los de su hermano.



Pedro Reichensperger

REICHENSPITZE. *Geog.* Pico de 3,305 m. de altura, en la parte NE. de los Alpes Zillertaler. La ascensión al mismo se hace desde Gerlos, por Zittaner Hütte (2,330 m.) ó desde Krimmler Tanernhaus por Richtterhütte (2,360 m.).

REICHENSTEIN. *Geog.* Población de Alemania, en Prusia (Silesia), dist. de Breslau, círc. de Frankenstein; dos templos católicos y uno evangélico, minas de arsénico aurífero; Oficina central de las fábricas de pólvora existentes desde 1693, fab. de fósforos, colorantes, ladrillos y cal, y comercio de cereales; unos 2,200 h. Cerca de ella hay el pintoresco Schlackental. De esta población toma su nombre el monte Reichensteiner, separado del Eulen por el Neisse.



Marca de cerámica de Reichenstein

REICHENSTEIN. *Geog.* El monte más alto (2,247 m.) del grupo de este nombre, de los Alpes Ennstaler. Su ascensión se hace desde Johnsbach.

REICHENWEIER. *Geog.* Pobl. de Francia, en la Alta Alsacia, sit. en los Vosgos, á 274 m. s. n. m. Templos católico y evangélico y viticultura; unos 1,500 habitantes. Antes de la Revolución francesa pertenecía á Wurtemberg.

REICHENWEIER. *Geog.* V. RIQUEWIHR.

REICHER (LUDOVICO TEODORO). *Biog.* Químico holandés, n. en Kampen (Overysel) en 1857. Ha sido ayudante del profesor J. H. van't Hoff (1883-93), jefe del laboratorio químico de la Oficina de Sanidad del Estado de Amsterdam (desde 1893) y *privatdozent* de análisis químico de la Universidad de Amsterdam. Ha dirigido las revistas *Tydschr. voor toegepaste Scheikunde en Hygiene* y desde 1903 *Chemisk Weekblad,* habiendo publicado, además: *De temperatuur der allotropische verandering van de zwafel,* etc. (Amsterdam, 1883). Es autor también de gran número de trabajos de química.

REICHER (MANUEL). *Biog.* Actor austriaco, n. en Bochnia (Galitzia) en 1849. Educóse en el Colegio de Cracovia y en 1868 empezó su carrera teatral. Después de representar en el *Josephstädtische Theater,* de Viena, formó parte de una compañía que recorría Hungría, pero en 1873 se contrató en el *Residenztheater,* de Munich, á cuya compañía perteneció hasta 1881. En los años siguientes trabajó en los teatros municipales de Hamburgo y Viena, y en el *Hoftheater* de Oldemburgo, pasando en 1884 á Berlín, en donde fué, sucesiva-

mente, miembro del *Residenz* (hasta 1888, y luego, desde 1890 hasta 1892), del Real (1888-90), del Lessing (hasta 1894), del Teatro Alemán, del Reinhardt, y en 1904 de nuevo del Lessing. Dióse á conocer en un principio como representante del realismo extremo, en los papeles de las obras modernas francesas; pero luego se dedicó á Ibsen, Bjornson, Kauptmann y otros modernos dramáticos, cuyo estilo natural y exento de efectismos personificó admirablemente.

REICHER-KINDERMANN (EDUVIGIS). *Biog.* Cantante de ópera alemana, nacida en Munich en 1853 y muerta en Trieste en 1883. Hija de Augusto Kindermann, frecuentó el Conservatorio de Munich. Debutó en Carlsruhe y luego se dedicó á la opereta. En 1876 cantó en los primeros festivales teatrales de Bayreuth; en 1877 se contrató en el teatro Municipal de Hamburgo y en 1878 en el *Hofoper* de Viena; desde 1880 hasta 1882 trabajó en el teatro Municipal de Leipzig. Finalmente, formó parte de la compañía ambulante organizada por Angel Neumann para representar las óperas de Wagner.

Bibliogr. Bernhardt, *Erinnerungsblatt an Hedwig Kindermann* (Dresde, 1883).

REICHERT (NÚMERO DE). *Quím.* Número de centímetros cúbicos de solución décimonormal de lejía alcalina que se requieren para neutralizar los ácidos grasos volátiles contenidos en 2,5 gr. de grasa y obtenidos por un procedimiento especial. El método de Reichert fué perfeccionado por Meissl, quien toma 5 gr. de grasa en vez de 2,5. V. GRASA.

REICHERT (ARNO JULIO). *Biog.* Compositor y musicógrafo alemán, n. en Dresde en 1866. Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal y ha sido jefe del departamento de música de la Biblioteca del Estado de Sajonia. Ha compuesto la ópera cómica *Onkel Stark* y numerosas melodías vocales, coros y piezas para piano. Se le debe también un catálogo de las obras ejecutadas de 1858 á 1908 por la Orquesta Real de Dresde, *50 Jahre Sinfonie-Konzerte* y una colección de 450 cantos populares harmonizados por él.

REICHERT (CARLOS). *Biog.* Pintor animalista austriaco, n. en Viena en 1836. Estudió en la Academia de Graz, siendo discípulo de Passini y Romako, y se dedicó especialmente á la pintura animalista, en la que alcanzó gran fama. Escribió: *Einst und Jetzt* (4 vol.) y *Reproduktionen*.

REICHERT (CARLOS BOGISLAO). *Biog.* Médico alemán, n. en Rastenburg en 1811 y m. en Berlín en 1883. Estudió en Königsberg y Berlín, obteniendo luego, en 1853, la cátedra de fisiología de Breslau y en 1858 la de anatomía de Berlín, y al propio tiempo la dirección del Museo Anatómico de esta última ciudad. Hizo importantes estudios sobre las células embrionales, sobre el desarrollo del cráneo y estructura del cerebelo y sobre la historia de los vertebrados. Sus trabajos acerca del tejido conjuntivo y la ley establecida por él sobre la continuidad, fueron el primer paso para profundas investigaciones que realizó luego la ciencia. Escribió: *Ueber die Visceralbogen der Wirbeltiere* (Berlín, 1837); *Vergleichende Entwickelungsgeschichte des Kopfes der nackten Amphibien* (Königsberg, 1838); *Das Entwickelungsleben Wirbeltierreich* (Berlín, 1840); *Ueber die Entwickelung des befruchteten Säugetiereies* (Berlín, 1843); *Vergleichende Beobachtung über das Bindegewebe und die verwandten Gebilde* (Dorpat, 1845); *Die monogene Fortpflanzung* (Dorpat, 1852), y *Der Bau des menschlichen Gehirns* (Leipzig, 1859-60).

Desde 1857 publicó, en colaboración con Du Bois-Reymond Müller, la revista *Archiv.*

REICHERT (JUAN). *Biog.* Compositor alemán, n. en Dresde en 1876. Estudió en el Seminario y en el Conservatorio de dicha ciudad, y de 1896 á 1906 fué director de la orquesta del segundo de los establecimientos mencionados, dirigiendo, á partir de 1899, la *Volksingakademie,* que ejecutó importantes obras, principalmente la *Missa Solemnis* de Beethoven. Entre sus composiciones figuran: un *Concierto-obertura, Eine Nachtmusik* y *Lustige Suite,* para orquesta; *Helges Traum, Trausommer nacht* y *Die Tonkunst,* para solos, coro y orquesta, varios coros para voces de mujer y de hombre y diferentes composiciones para piano.

REICHERT (MATEO ANDRÉS). *Biog.* Flautista holandés, n. en Maestricht en 1830. Estudió en el Conservatorio de Bruselas, y á los pocos meses había hecho tales progresos, que no tardó en concedérsele el primer premio. Visitó las principales ciudades de Europa, despertando en todas el mayor entusiasmo; pero, desgraciadamente, la intemperancia de sus costumbres le perjudicó mucho en su carrera y por espacio de muchos años vivió en la miseria. Posteriormente hizo un viaje á América, donde renovó sus antiguos triunfos. REICHERT escribió algunas notables composiciones para flauta de difícil ejecución.

REICHESBERG (NAÚM). *Biog.* Sociólogo de origen ruso, n. en Krementctz en 1867. Se educó en el Gimnasio humanístico de Kiew y en las Universidades de Viena, Berna y Berlín; doctoróse en jurisprudencia, siendo nombrado profesor de economía política y estadística de la Universidad de Berna. Es autor de *F. A. Lange als National-ökonom.* (1892); *Statistik und Gesells-wissenschaft* (1893); *Sozialism und Anarchism* (1895); *A. Quételet* (1896); *Die Arbeiterfrage sonst und jetzt* (1897); *Die Soziologie, die soziale Frage und der Rechtssozialismus* (1898); *Kampf gegen die Arbeitslosigkeit in der Schweiz* (1899); *Wesen und Ziele der med. Arbeiterschutz gesetzgebung* (1899); *Der internationale Arbeiterschutzkongress Paris* (1900); *Bestrebungen und Erfolge der internationale Vereinigung für gesetzl. Arbeiterschutz* (1905); *Sozial. Gesetzgebung und Statistik* (1906); *Arbeitslosenversicherung in Schweiz* (1906); *Das Recht auf Arbeit in Schweiz* (1907); *Zur Errichtung eines Eidgen. Sozialstatist. Amtes* (1908); *Die amtliche Statistik in Schweiz. Wolkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung* (1903-10), etc.



La triple alianza, cuadro de Carlos Reichert

REICHETZER (FRANCISCO). *Biog.* Geólogo austriaco, n. en Viena en 1770 y m. en fecha que se desconoce. Fué consejero de minas y profesor de la Academia de Minas de Schemnitz. Escribió: *Anleit. z. Geognosie, im besondere zur Gebirgskunde, nach Werner* (Viena, 1812).

REICHGRUBER (ADOLFO MARÍA). *Biog.* Orador sagrado y religioso escolapio austriaco, n. y m. en Viena (1713-1778). Vistió el hábito en 1728. Después de algunos años transcurridos en las aulas de enseñanza primaria, regentó cátedras de literatura y perfección de latín, pero sobresalió aún más como orador sagrado, predicando en los principales templos de Viena y de todo el antiguo Imperio. Como prefecto de escuelas se supo ganar las simpatías de los príncipes y fué, además, rector del Colegio de Horn. Entre sus obras merecen especial mención sus *Oraciones sagradas,* dadas á la imprenta.

REICHITA. f. *Mineral.* Variedad de calcita. Carbonato de calcio muy puro, considerado variedad perfectamente determinada de la calcita, á cuyo mineral es, por muchos conceptos, asimilable, atendiendo á sus caracteres más principales. No se funde la reichita al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; en cambio, se descompone, desprendiendo ácido carbónico, y queda un residuo de cal viva, que se pone incandescente y emite vivísima luz blanca. Por vía húmeda atácanla los ácidos minerales con efervescencia, y el líquido resultante, luego de concentrado y neutralizado con amoníaco, precipita por el ácido oxálico. La reichita se incluye en el mismo grupo donde están la prunierita, ragoulki, sericolita, pranocromo, neotipa, estroncianocalcita, hematoconita, sideroconita y ridolfita en las mezclas denominadas pudacita y puncatita. Remotamente se relaciona el mineral con el gurofián, que es un carbonato cálcico que contiene magnesio, sin llegar á ser carbonato doble cálcicomagnésico; con la calcimangita y tetalita, cuyos minerales, muy poco frecuentes en los terrenos, contienen variables cantidades de manganeso; con la plumbocalcita, en cuyo cuerpo, asimismo raro, es siempre determinable el plomo. A estas variedades de la caliza, aunque ya está muy apartada de la que nos ocupa, se ha de agregar la hidroconita, cuya composición química responde á la de un carbonato hidratado de calcio, conteniendo indeterminadas proporciones de agua; no cristaliza y se presenta en sus yacimientos formando masas pulverulentas fácilmente disgregables. En realidad, las diferencias existentes entre la reichita y el tipo específico al cual refiérenla los autores, son sólo aparentes, no se refieren ni á modificaciones de la forma ni á cambios, siquiera sean leves, en la composición química; su individualidad está marcada por el aspecto del mineral, lo que implica sólo variantes por acción mecánica, debido acaso á las influencias del yacimiento ó de determinadas asociaciones, en las cuales no intervienen para nada los agentes químicos.

REICHLEN (JOSÉ LUIS). *Biog.* Escritor suizo contemporáneo. Se ha dedicado á los estudios de historia moderna, y ha publicado: *L'alliance franco-suisse,* estudio histórico, político y económico (Lausana, 1912); *Capitulations et privilèges de la alliance franco-suisse* (Lausana, 1914); *Genève et la Convention,* incidentes de la tutela francohelvética sobre la ciudad y República de Ginebra en 1792 y su repercusión en el país de Porrentruy (Lausana, 1914), y *La Rivalité francoallemande en Suisse et la lutte pour l'Italie, de la guerre de Bourgogne à la bataille de Marignan* (Lausana, 1914).

REICHLIN-MELDEGG (CARLOS ALEJANDRO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en 1801 y m. en 1877. Fué profesor de la Universidad de Heidelberg y siguió en sus obras la dirección kantiana, combinándola en Lógica con las doctrinas de Beneke. La mayor parte de sus obras tienen carácter histórico: *Die Theologie des Magiers Manes und ihr Ursprung* (Francfort, 1825); *H. E. G. Paulus und seine Zeit* (Stuttgart, 1853); *Ueber Eckhardt: theislische Begründung der Aesthetik,* en el *Heidelberg Jahrbuch* (1858); *J. G. Fichte* (Heidelberg, 1862), y en la *Zeits. für Philos. und philos. Krit.* (1863); *Der Parallelismus der alten und neuen Philosophie* (Leipzig, 1866), y *Der Immaterialismus Sendschreiben an Mr. Collyns Simon,* en la misma revista (1870). Dejó también una *Psychologie* (1837-38) y un *System der Logik, nebst Einleitung in die Philosophie* (Viena, 1870).

Bibliogr. *Das Leben eines ehemaligen römisch-Katholischen Priesters,* autobiografía (1874).

REICHMANN (TEODORO). *Biog.* Cantante de ópera (barítono), n. en Rostock en 1849 y m. en Marbach (lago de Constanza) en 1903. Dependiente de comercio en un principio, obtuvo una pensión del emperador y estudió el canto en Milán con los profesores Ress y Lamperti. Debutó en Magdeburgo (1869), de donde pasó al teatro Nowack, de Berlín, en 1870 á Rotterdam y en 1871 á Colonia, siendo desde 1872 hasta 1874 miembro del Teatro de Estrasburgo. En 1874 se contrató en el *Hoftheater* de Munich, en donde, en 1881, fué nombrado cantante de cámara. En 1882 creó en Bayreuth el *Amfortas* del *Parsifal.* Desde 1882 hasta 1888 perteneció al *Hofoper* de Viena, y después de cantar en el Metropolitano de Nueva York, regresó á Viena.



El cantante Reichmann, retrato por Guillermo Trübner (Galería Haberstock, Berlín)

REICHMAYR (JUAN EVANGELISTA). *Biog.* Religioso benedictino alemán, n. en Schamhaupt (Baviera) en 1745. Fué profesor del Instituto de St. Emmeran



La carga de Reichshofen, por A. Morot. (Museo del Luxemburgo, París)

de Ratisbona. Escribió: *Beobachtungen über d. Erschütterung d. Berge in d. Gegend von Schwobelweiss am 18 Mai 1783* (Ratisbona, 1783).

REICHSACKERKOPF. *Geog.* Monte de la Alta Alsacia, dist. de Colmar, al O. de Münster. El 19 de Febrero de 1915 fué asaltado por el ejército alemán y el 20 de Marzo recuperado por los franceses.

REICHSHOFEN. *Geog.* Antiguo señorío de los obispos de Estrasburgo y de los duques de Lorena, en el cant. de Hiederbronn (Bajo Rhin), dist. de la Baja Alsacia (Francia), sit. á oril. del Tannebrüch (190 m. s. n. m.) en el f. c. de Thionville á Haguenau, á 32 kms. de Wisemburgo y á 46 de Estrasburgo; unos 3,500 h. Cedido á Alemania en 1871 y devuelto á Francia en virtud del Tratado de Versalles. Sus talleres tienen una importancia considerable, pues construyen todo cuanto se relaciona con la parte de hierro y el material rodado de los ferrocarriles; máquinas y piezas diversas para hilados, refinerías, etc., así como grandes planchas para puentes. Extensos plantíos de lúpulo. Antiguamente estaba defendido por un recinto fortificado, del que todavía se conservan algunos vestigios. Iglesia y castillo del siglo XVIII, este último rodeado de un hermoso parque, en el que se eleva antigua torre feudal. Fué teatro, el 6 de Agosto de 1870, de un episodio glorioso de la sangrienta batalla llamada por los alemanes de Froeschviller y también de Woerth (heroica, aunque inútil, carga de los coraceros franceses). En el cementerio, monumento á la memoria de los 6,000 soldados franceses que perecieron en la misma.

REICHSLAND. *Hist.* Designación que á partir de 1871 dieron los alemanes á Alsacia-Lorena.

REICHSRATH. (Etim. — Voz alemana que significa Consejo del Imperio.) m. Parlamento austriaco, que se compone de la Cámara de los Señores y la de los Representantes.

REICHSTADT. *Geog.* Pobl. de Checoeslavia, en Bohemia, dist. de Leipa. Estación de la línea férrea Teplitz-Reichenberg. Castillo imperial con parque, dos conventos y fabricación de objetos de papel; unos 1,800 habitantes.

REICHSTADT (FRANCISCO CARLOS JOSÉ NAPOLEÓN, DUQUE DE). *Biog.* V. NAPOLEÓN II.

REICHSTAG. m. *Der. pol.* En la Constitución vigente en la actualidad en Alemania, del 11 de Agosto de 1919, el *Reichstag* es la rueda principal de su novísima República parlamentaria.

Este mismo nombre tenía la Cámara Baja en la Constitución imperial de 1871, pero como el régimen que de ésta se derivaba era constitucional puro, la esencia política de esta institución era entonces perfectamente distinta de cómo aparece en los tiempos actuales. En aquella anterior Constitución el Gabinete no existía como existe en los regímenes parlamentarios, la vida del Ministerio responsable ante el canciller se desenvolvía de un modo paralelo á la que pudiera desenvolver el Parlamento á la sazón compuesto de dos Cámaras, como hoy, pero calificada una de ellas con un nombre diverso del moderno. Se llamaban entonces los órganos del régimen constitucional *Reichstag* y *Bundesrath,* y hoy si la primera de estas Cámaras conserva su clásica denominación, la segunda ha substituído aquel nombre por el de *Reichsrath.*

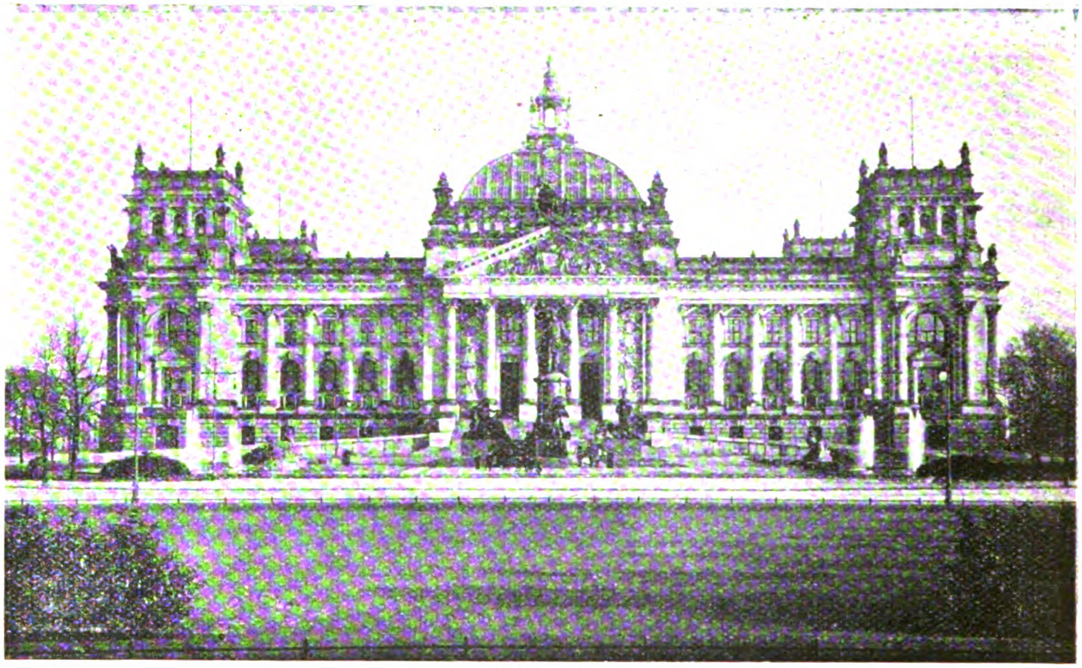
Después de la sedimentación política que entraña el tratado de Versalles, el Gabinete existe como elemento característico del nuevo régimen, y como en todo sistema parlamentario el Gabinete sale de la mayoría del Parlamento; estudiar la Cámara más netamente popular (el *Reichstag*) es averiguar la esencia del Gabinete mismo, y hasta del régimen que entraña tales elementos dentro de sí.

En la Constitución de 1919 el *Reichstag* es el representante principal y directo del pueblo, de quien emana la soberanía. De acuerdo con los principios substanciales del régimen parlamentario ó de Gabinete, desenvuelve dos funciones muy caracterizadas, la de hacer las leyes y la de controlar á los Gobiernos ó Gabinetes que tienen de esta suerte sobre sí mismos la espada de Damocles de un Parlamento, ya que de éste dependen en definitiva, y él les hace y les deshace con prodigiosa facilidad.

De rigor es que un sistema semejante evite que se produzca el proceso contrario, es á saber, que el Gabinete sea el dueño de la situación, teniendo bajo su férula al Parlamento. Semejante situación es la propia de los países en que se da en vez del régimen parlamentario, la oligarquía ministerial.

Para evitarla aparece el *Reichstag* dotado de privilegios (considerado en sí y respecto de los miembros que lo integran) que le ponen á cubierto de la presión del Gabinete y garantizan por ello su libertad.

Una de las garantías á que nos referimos, considerado el *Reichstag* en conjunto, es la que se refiere á la aprobación de las actas electorales. En todos los países que



Palacio del Reichstag. (Berlín)

siguen el régimen parlamentario la Cámara es soberana para aprobar ó no las actas de la elección, y evitar con ello una posible presión política del Ministerio para sacar adelante las candidaturas de sus adictos y afines. Pero en los países que practican el sistema con mayor pureza se hace intervenir á un Tribunal supremo de justicia (como en Inglaterra) que alejado de las luchas políticas dará la seguridad de obrar como corresponda á sus prestigios.

Alemania ha seguido este sistema aun cuando no en las mismas líneas que Inglaterra. En Alemania es un Tribunal mixto el que lleva á cabo aquella labor, siendo sus componentes por una parte miembros del *Reichstag*, y por otra individuos de la carrera judicial habituados, naturalmente, á la aplicación serena é imparcial del derecho. En España el procedimiento tiene algún parecido con el antedicho, pero es menos perfecto. También aquí interviene el Tribunal Supremo de justicia y el Congreso en la aprobación de buen número de actas que se refieren á los miembros de esta Cámara, pero el Tribunal no hace otra cosa que emitir dictamen y es la Cámara la que resuelve en definitiva.

Otro aspecto interesante de independencia del *Reichstag* es que puede reunirse por sí mismo, sin que tenga en ello intervención el presidente del Imperio. Según la Constitución vigente, el *Reichstag* se reúne por primera vez, lo más tarde el día 30 después de las elecciones. Además debe reunirse todos los años el primer miércoles de Noviembre, y él decide cuándo terminarán sus sesiones y cuándo volverá á reunirse de nuevo.

En fin, la independencia del *Reichstag* es tal, que toda fuerza armada tiene no solamente prohibida la entrada en el salón de sesiones, sino que á mayor abundamiento se señala al *Reichstag* un perímetro de protección que aquélla no deberá invadir.

Considerado el *Reichstag* en los miembros que lo integran, tiene también señaladas garantías de independencia. En efecto, los representantes tienen dietas, y además, son irresponsables é inviolables.

La Asamblea nacional adoptó el Reglamento del antiguo *Reichstag* y se ha conservado con algunas interesantes modificaciones. Es una de las de mayor relieve la de haber desaparecido las secciones en que se dividía (por sorteo) la Cámara para proceder á la designación de comisiones. El organismo esencial de que depende todo el funcionamiento de la Asamblea es el grupo ó fracción en la que se comprenden todos los diputados pertenecientes á cada partido. Se considerarán fracciones las agrupaciones de 15 miembros por lo menos, con lo cual se facilita la representación de las diversas fuerzas oposicionistas. Las fracciones nombran las comisiones á base de representación proporcional.

Existían en el *Reichstag* en el régimen anterior seis grandes comisiones permanentes: de reglamento, de peticiones, de comercio é industria, de hacienda y aduanera, de justicia y de presupuestos. En el sistema actual se han añadido hasta ocho más á las mencionadas, á algunas de las cuales se harán más adelante objeto de examen especial por su trascendencia en el régimen. Además, la Cámara puede nombrar comisiones especiales para asuntos determinados. Con ser muy importante la misión de las fracciones en la forma que acabamos de indicar, tienen en el *Reichstag* una intervención aun más decisiva. En efecto, para cada cuestión nueva que se lleve al *Reichstag*, las fracciones reúnen sus miembros, discutiendo la actitud que han de adoptar ante la Cámara, provocando, por decirlo así, una unidad de criterio que mantenida sin vacilación afirmará cada vez más la posición del partido en la Asamblea. Cuando la cuestión es muy importante se acude con frecuencia á las reuniones interfraccionales, entre grupos afines. Sea de ello lo que quiera, es lo cierto que puestos de acuerdo los afines, ó, sencillamente, manteniendo todos los grupos la firmeza de su posición, puede llegarse á una decisión que revele una mayor reflexión y madurez y sea, por tanto, garantía de éxito.

Otra de las modificaciones que entraña el Reglamento del *Reichstag*, separándose del que regía en el sistema anterior, es la relativa al establecimiento del llamado *Consejo de edad*. Cierto que esta institución venía funcionando desde los primeros tiempos del Parlamento, pero ello era de modo privado. Se ha reconocido, pues, oficialmente este Consejo, en el que se hallan representadas las fracciones y cuya misión consiste en ayudar al presidente del *Reichstag* en la dirección de los asuntos y especialmente en procurar la inteligencia de unas frac-

ciones con otras acerca del plan de trabajo de la Cámara, cuidando asimismo de la distribución de los puestos en las presidencias y vicepresidencias de las comisiones.

En cuanto al modo de funcionar el *Reichstag*, los proyectos de ley, los presupuestos y los tratados se someterán á tres deliberaciones, y todos los demás proyectos y proposiciones á una sola. La primera deliberación se limitará á la discusión de los fundamentos generales; la segunda versará sobre la discusión parcial de cada disposición, sobre el enunciado de los capítulos y, últimamente, sobre el preámbulo y el título, y la tercera empieza por una discusión general acerca de los fundamentos del proyecto, á la cual seguirá inmediatamente la discusión por partes. Las enmiendas á un determinado artículo necesitarán ser apoyadas por 30 miembros, cuando menos. Terminada la tercera deliberación se votará si se aprueba ó desecha el proyecto ó proposición.

Respecto á interpelaciones dirigidas al Gobierno, cosa nueva en el sistema parlamentario alemán, por no hallarse en el régimen anterior con vida conjunta el Gobierno y el Parlamento, se preceptúa que aquellas interpelaciones se entreguen escritas al presidente. Deberán redactarse en forma concisa y hallarse firmadas por 30 miembros. Los firmantes serán considerados como interpelantes, á no ser que sean designados como apoyadores. La interpelación podrá ir acompañada de una breve exposición de motivos. Cuando el número de interpelaciones presentadas sea tal que pueda entorpecer el despacho normal de los asuntos del *Reichstag*, podrá acordar éste que para evitar dicho entorpecimiento se limiten á una determinada sesión semanal los debates sobre las interpelaciones.

Otra novedad que entraña el Reglamento del *Reichstag* es la relativa á las llamadas *preguntas breves*. Los miembros del *Reichstag*, mediante preguntas breves, podrán solicitar del Gobierno informaciones acerca de determinados hechos. Las preguntas se entregarán escritas al presidente. Deberán limitarse á exponer, de manera sucinta, el punto cuya aclaración se desea, y habrán de ser apoyadas por 30 diputados. El presidente dará cuenta al Gobierno de las preguntas admitidas y las incluirá en el orden del día cuando hayan transcurrido catorce días sin que se reciba contestación por escrito.

Era opinión general entre los parlamentarios alemanes la de ser conveniente limitar el número de las preguntas breves, pero esta limitación ofrecía el escollo de que un criterio exagerado vendría á anular la propia significación del Gobierno de Gabinete, ya que se impide á las oposiciones su misión fiscalizadora cerca del Gobierno.

El primer Reglamento del *Reichstag* articuló en su sistema las preguntas breves, pero bien pronto hubo de observarse que eran una rémora para los trabajos parlamentarios. Además, se había observado que los que formulaban preguntas breves buscaban, más que datos ó informaciones acerca de hechos determinados, un medio fácil de atacar al Gabinete.

Al reformarse el Reglamento del nuevo *Reichstag*, generado por la Constitución de Weimar, surgieron de acuerdo con lo apuntado dos tendencias opuestas. De un lado los que buscaban la limitación absurda de las preguntas breves, quienes defendían el criterio de que á estas preguntas no debía darse contestación verbal, que deben en ellas hasta limitarse el número de palabras, y que sólo debieran admitirse aquellas que fuesen de interés general. De otro lado se hallaban los que invocando el derecho de las oposiciones en la Cámara deseaban una mayor expansión de él por medio de las preguntas breves. Defendían los que mantenían este criterio la costumbre de que las preguntas se leyesen en la Cámara, y se contestasen verbalmente por la trascendencia que en la opinión pudiera tener este modo de fiscalizar fácilmente la obra política. Además, decían, nada ganará la Cámara con entorpecer este aspecto de la función parlamentaria, si al limitarse las preguntas aumentará el número de las interpelaciones. En la actualidad se sigue un término medio, porque sin haber llegado á aquellas exageraciones en punto á limitación, se admite primero el principio de que aquellas preguntas sean objeto de admisión por el presidente del *Reichstag* y después el de que la contestación del Gobierno no pueda ser objeto de discusión.

Relacionado con lo antedicho respecto á interpelaciones y preguntas está la obligación reglamentaria por parte del Gobierno de justificar ante el *Reichstag* haber ejecutado cuantos acuerdos han emanado de él, punto en que se ve una vez más la característica soberana del poder legislatico y la sumisión á este poder de la función ejecutiva del Estado.

De acuerdo con esto, es precepto del Reglamento del *Reichstag* que el Gobierno presente trimestralmente ante la Cámara mencionada una Memoria escrita acerca de la ejecución de los acuerdos adoptados por dicha Cámara. Cuando el Gobierno no esté conforme con un acuerdo del *Reichstag*, deberá presentar la Memoria correspondiente dentro de las dos semanas siguientes á la fecha de aprobación del acuerdo. Las Memorias se repartirán impresas á los diputados, quienes dentro de otras dos semanas podrán formular por escrito observaciones acerca del incumplimiento de determinados acuerdos ó acerca de la insuficiencia de la Memoria presentada. Las observaciones deberán estar firmadas por 30 diputados, cuando menos, y se pondrán en conocimiento del Gobierno para que las conteste por escrito. Los acuerdos del *Reichstag* que hayan obtenido el asentimiento del Gobierno no podrán ser objeto de observaciones.

La presentación de las Memorias del Gobierno tiene no sólo el aspecto de fondo á que antes aludimos, sino que á mayor abundamiento, y en el respecto procesal ó adjetivo facilita la labor de la Cámara, ya que con la presentación de la Memoria trimestral, acreditativa de la labor de ejecución del Gobierno, se ha comprobado que se hace un número menor de preguntas é interpelaciones.

Otra prescripción en pro de la iniciativa parlamentaria y del legítimo ejercicio del derecho de petición, es el llamado en el Reglamento del *Reichstag*, *día de Schwerin*. Se denomina así el día (uno cada semana) que la Cámara dedica para despachar propuestas de los diputados y peticiones. Esta práctica parlamentaria la propuso, antes de insertarse en el Reglamento del *Reichstag*, en la Dieta prusiana el conde de Schwerin, y de él recibió el nombre. Las estadísticas parlamentarias acusaban una visible postergación respecto de las proposiciones de los diputados al ejercitar normalmente su derecho de iniciativa. Se daba el caso de que de cada 50 proposiciones venían á discutirse, después de largas componendas entre los partidos, tres ó cuatro, no encontrando medio de que salieran á flote las demás. Discutióse bastante en la Cámara si el *día de Schwerin* se había de dedicar solamente á proposiciones ó bien á peticiones, y luego de acordado, que se emplease en ambas cosas se excepcionó en favor de las peticiones, preceptuándose que cada tercer *día de Schwerin* se reservará para despachar, en primer término, las peticiones.

La brevedad en la discusión parlamentaria para no dar ocasión á ese vicio de la pesadez tan característica de algunos Parlamentos se revela en algunos preceptos relativos al orden para el uso de la palabra. La duración de los discursos no podrá exceder de tres cuartos de hora. La Cámara podrá acordar, sin discusión, que para determinados debates se amplíe la duración de los discursos. Cuando un diputado continúe su discurso después de transcurrido el tiempo reglamentario, el presidente, previa una primera advertencia, le retirará el uso de la palabra. El orador á quien se haya retira-

do el uso de la palabra no podrá hablar de nuevo acerca del mismo asunto.

Los oradores hablarán, sin leer sus discursos, desde la tribuna ó desde su asiento, y los ponentes, desde la tribuna ó desde el lugar señalado para ellos. Es práctica no considerar comprendidas en este precepto los manifiestos ó declaraciones de partido, tan frecuentes en los últimos años. También podrán ser leídos por el orador documentos ó justificantes en que haya de apoyar su discurso, dejando á discreción del presidente limitar las lecturas, cuando, á su juicio, resultasen excesivas.

El que entre nosotros denominamos procedimiento de la *guillotina* tiene su equivalente en el Reglamento del *Reichstag* cuando ordena que «á propuesta del Consejo de edad se podrá limitar el tiempo destinado á la discusión de un asunto determinado».

Las disposiciones del Reglamento relativas al mantenimiento del orden fueron objeto de acalorada discusión. En definitiva, hubo de concretarse el sentir de la Cámara no sólo mediante llamadas á la cuestión ó al orden, sino, además, autorizando al presidente para expulsar al diputado de la sesión del *Reichstag*.

El primero de estos medios aparece articulado no sólo mediante la facultad presidencial de llamar á la cuestión á los oradores que se aparten del objeto de los debates, sino también utilizando las llamadas al orden á los oradores ú otros miembros de la Cámara que á ello dieren lugar. Cuando un orador en un mismo discurso haya sido llamado tres veces á la cuestión ó al orden, la Cámara, á propuesta del presidente, podrá acordar que se retire la palabra al orador, siempre que éste haya sido advertido de semejante determinación por el presidente, después de la segunda llamada á la cuestión ó al orden.

El segundo de los medios á que antes nos referimos permite al presidente de la Cámara la expulsión de los miembros que cometiesen falta grave contra el orden. El diputado, cuando contra él se ejercite este medio, deberá abandonar inmediatamente el Salón de Sesiones. Si, invitado á ello por el presidente, no atendiese su indicación, la sesión será levantada ó suspendida. En este caso la expulsión del diputado se prolongará *ipso facto* durante los ocho días de sesiones siguientes. En caso de repetida negativa á obedecer las órdenes presidenciales, la exclusión se ampliará á veinte días de sesión. En lo que respecta á votaciones, el actual Reglamento del *Reichstag* ha establecido algunas modificaciones de importancia respecto al que anteriormente regía. Una de ellas se refiere al *quorum* para deliberar. El *Reichstag* podrá tomar acuerdos cuando se hallen presentes más de la mitad de sus miembros. Este *quorum* de presencia suele reservarse en muchos de los Reglamentos para la votación de la Ley, pero en el *Reichstag* se refiere no á esto exclusivamente sino á toda clase de acuerdos.

La forma ordinaria de votar es la de levantados y sentados. El presidente formulará las preguntas de manera que puedan contestarse con *sí* ó *no*. Por regla general, se propondrá en sentido afirmativo. Acerca de la manera de formular las preguntas, se podrá pedir la palabra como en las cuestiones de reglamento. En caso de contradicción decidirá el *Reichstag*. La división de las preguntas podrá ser pedida por cualquier miembro del *Reichstag*. Si se considera que la división puede ofrecer dudas decidirá, cuando se trate de una proposición, el autor de la misma, y en los demás casos la Cámara. Inmediatamente antes de la votación las preguntas deberán ser leídas siempre que así se solicite.

En la votación decide la mayoría de los votos emitidos, y en los casos de empate se considerará negada la pregunta que es, como se ha indicado, la forma mediante la que se propone lo que ha de ser objeto de una votación. Todo diputado tendrá el derecho de hacer constar en las votaciones que se abstiene de votar. Cuando el resultado de las votaciones es dudoso, los diputados, invitados por el presidente, abandonan el salón, y hecho esto se cierran todas las puertas, excepto una á la derecha, otra á la izquierda y otra enfrente de la presidencia, colocándose en cada puerta dos secretarios. Al toque de la campanilla presidencial van entrando los diputados; los que voten en pro por la puerta de *sí* (derecha); los que voten en contra por la puerta de *no* (izquierda), y los que deseen abstenerse por la puerta del centro. Los secretarios, colocados en las puertas, irán contando en alta voz los diputados que entran. El presidente y los secretarios emitirán después sus votos en alta voz, y hecho todo esto se proclamará el resultado de la votación.

También se refiere el Reglamento á la forma extraordinaria de votar, ó sea á la votación nominal. Esta podrá ser pedida por 50 diputados presentes. Cuando se acuerde este procedimiento para la votación, los secretarios recogerán en urnas las papeletas. Estas contendrán el nombre del votante y la declaración de *sí* ó *no* ó *me abstengo*. En esta forma de proceder á la votación, como en la anteriormente mencionada, el presidente proclama el resultado.

En las votaciones que no sean nominales, los miembros del *Reichstag* tendrán el derecho de entregar á la Mesa una breve justificación por escrito de su voto distinto del de la mayoría, solicitando que se inserte en el diario sin previa lectura en la Cámara.

Por último, el respeto al Reglamento, y especialmente á la Constitución, se afirma de modo terminante. En efecto, sólo se podrán introducir excepciones en los preceptos del Reglamento para casos determinados y por acuerdo de la Cámara, cuando ningún miembro de ésta se oponga á ello, y cuando no se trate de preceptos contenidos en la Constitución de la nación alemana.

Apreciada la significación del Reglamento del *Reichstag* como cauce por el que discurre la actividad parlamentaria del nuevo Estado, precisa tener presente que la duración del mandato representativo es de cuatro años. Se ha seguido en este punto, que es de trascendencia indudable, un prudente término medio. En efecto, ya en la época imperial se había puesto este problema, y mientras antes de 1888 el *Reichstag* agotaba sus poderes en el plazo de tres años, después de la fecha mencionada duraron cinco.

En la actualidad, y á raíz de la puesta en vigor de la Constitución de Weimar (11 de Agosto de 1919), el problema volvió á surgir con mayor intensidad, y ello se explicaba por tener la Cámara popular hoy una significación muy diversa de la que entonces tenía. Las izquierdas pretendían que el nuevo régimen precisaba para su afianzamiento un contacto constante con el pueblo, y esto no se alcanzaba más que por medio de frecuentes elecciones, por lo cual hasta podía limitarse á dos años la duración de poderes de los mandatarios. Las derechas mantenían un criterio radicalmente contrario: las frecuentes elecciones decían perturban la vida nacional y agotan las energías de la Cámara en constantes menesteres de organización.

El mismo Preuss, publicista y político, argüía á los primeros combatiendo la duración de dos años para el mandato legislativo recordando, al efecto, lo que ocurre en los Estados Unidos. Cierto, dice, que la Cámara de los representantes se elige en dicho país por dos años, pero nadie podrá afirmar que esta Cámara es el eje de la vida política. El Senado, en cambio, tiene mucho mayor autoridad que aquélla y se elige por seis años. Además, observaba, con sobrada razón, que si el *Reichstag* durase dos años y se admitiera, á mayor abundamiento, el derecho de disolución, que es por sí un remedio para evitar que funcionen Cámaras no dispuestas para una eficaz labor, habría que temer mucho, en verdad, por el desenvolvimiento del naciente sistema parlamentario.

A continuación se exponen las atribuciones del *Reichstag*. En primer lugar interesa tratar de sus atribuciones legislativas, que son siempre características de la soberanía. El *Reichstag* resulta ser hoy la rueda más importante de la democracia representativa alemana; en la antigua Constitución imperial el *Reichstag* colaboraba con el *Bundesrath*, pero esta Cámara significaba el poder soberano, con mayor consistencia que aquella otra, ya que tras del *Bundesrath* todo el mundo veía á Prusia en el respecto confederado, y al emperador en el de ejercicio casi indiscutido del poder.

Cierto que hoy, al lado del *Reichstag*, funciona el *Reichsrat*, pero esta Cámara dista mucho, á pesar de su significación federal, de ser el antiguo *Bundesrath*. Hoy se han trocado de tal modo los papeles, que el eje de la vida política en el *Reichstag* se encuentra.

El *Reichsrat* tiene una importante misión en el momento de la iniciativa parlamentaria, pero como si la Constitución se arrepintiese de los poderes que le otorgaba, ella misma recortó su eficacia. El principio constitucional á que nos referimos está redactado en el sentido de que ningún proyecto de ley puede ser sometido al *Reichstag* si no ha sido previamente aceptado por el *Reichsrat*. Esta prescripción, tomada en sentido absoluto, como antes ocurría con el *Bundesrath*, sería definitiva, pero nada más lejos de esto, porque en la misma ley fundamental ha habido buen cuidado de prevenir que cuando el *Reichsrat* no apruebe el proyecto que el Gobierno le somete, este proyecto podrá pasar al *Reichstag* aun sin dicha aceptación, con la sola obligación por parte del Gobierno de enviar aquel proyecto al *Reichstag*, haciendo constar la opinión disconforme de la otra Cámara.

De nuevo se aprecia el predominio del *Reichstag* en el llamado ***derecho de protesta*** ú *oposición* que el *Reichsrat* puede utilizar. Las leyes deben ser hechas con la colaboración expresa ó tácita del *Reichsrat*. Cuando esta Cámara se oponga al *Reichstag*, el presidente del Imperio decidirá si abandona el proyecto ó si quiere acudir á un *referendum* contra la decisión tomada por el *Reichsrat*. Sin embargo, si el proyecto reúne en sí una mayoría de los dos tercios del *Reichstag*, el presidente, á pesar de la oposición del *Reichsrat*, tiene el derecho de promulgar y publicar, sin más requisitos, la ley votada con aquella mayoría. Y aun puede en lugar de esto ordenar el *referendum*, si no quiere zanjar por sí la cuestión pendiente entre ambas Cámaras. Se vence, por tanto, la oposición del *Reichsrat* ó por el *referendum*, ó por la mayoría de los dos tercios del *Reichstag*.

Otra de las limitaciones del *Reichstag* está en las atribuciones conferidas al presidente del Imperio. En efecto, éste dispone del derecho de veto, no hallándose obligado á promulgar las leyes que han sido votadas y siendo en él potestativo el someterlas, en cambio, á un *referendum*. Aun cuando las dos Cámaras estén conformes en un proyecto de ley, si el presidente estima que el proyecto es perjudicial á la nación, nada más lógico, y así está prescrito en la Constitución, que someter el proyecto al *referendum*.

También se encuentran limitadas las atribuciones del *Reichstag* por el derecho de iniciativa que al pueblo corresponde. La décima parte de los electores tienen capacidad constitucional para ejercitar este derecho. El proyecto así iniciado debe ser sometido al *Reichstag* por el Gobierno para que éste muestre su manera de pensar en el asunto de que se trate. Y no hace falta *referendum* ulterior de aprobación cuando el *Reichstag* acepta, sin modificaciones de ninguna clase, el proyecto emanado de la iniciativa popular.

Y, en fin, en materia de política social y económica, el Consejo económico del Imperio limita también las facultades del *Reichstag*. En las materias mencionadas tiene iniciativa esa nueva rueda de la Constitución alemana. Si la iniciativa no cuenta con el asentimiento del Gobierno, éste, sin estorbar aquélla, hará ver al *Reichstag* su discrepancia.

Por último, la Constitución alemana ha regulado escrupulosamente la materia de responsabilidad ministerial, lo cual pone de relieve la significación del *Reichstag*; precisamente la práctica de todo régimen parlamentario está en que los ministros hechura de las Cámaras respondan ante ellas.

Lo que hay es que en Alemania la responsabilidad se exige por una Cámara y no por otra, y al hallarse articulado este régimen en la ley fundamental da la sensación de que el sistema que se practica en dicho país es el unicameral.

En efecto, la acción de control sobre el Gobierno sólo el *Reichstag* la desenvuelve. El *Reichsrat* queda anulado lo mismo para este que para otros aspectos hondamente interesantes, lo mismo para la vida política que para la parlamentaria. El *Reichstag*, por tanto, expresión indudable de la soberanía del Estado alemán, es el núcleo donde los Gobiernos han de buscar apoyo, no pudiendo, sin él, regir la vida del país, y de esta suerte si el *Reichstag* retira su confianza al Ministerio ó á un ministro determinado, y más aún si mediante un voto de censura les revela palmariamente su desconfianza, deberán dimitir, ya que ni la técnica del régimen, ni sus habituales prácticas, permiten otra cosa.

La responsabilidad ministerial tiene una fase política y otra penal. La primera se hace posible, en la mayor parte de los países de régimen parlamentario, por medio de preguntas, interpelaciones y votos de confianza ó de censura. Las preguntas no tienen en el *Reichstag* la trascendencia que alcanzan en otros Parlamentos, porque no pueden convertirse en interpelaciones. Se redacta la pregunta por escrito, y si el autor lo tolera, el Gobierno contesta por escrito también. En otro caso se ventilan en sesión pública (los martes y viernes á la cabeza de la orden del día) mediante lectura que hace el autor de la pregunta, á la que sigue inmediatamente la contestación dada por el ministro á que se refiera ó bien por un comisario del Gobierno.

Las interpelaciones en el *Reichstag* ahondan más en el problema de la responsabilidad. En el antiguo régimen, el canciller podía rehusar el responder á una interpelación ó bien podía no indicar la fecha en que se hallaba dispuesto á hacerlo. Hoy ha cambiado esta práctica, que no podría ser tolerada, por otra parte, en un país de sistema parlamentario, y ha sido naturalmente substituída por la opuesta, es á saber: la de que el Gobierno afectado por una interpelación declare si está dispuesto á que sea contestada inmediatamente, ó bien si ha de contestarla en otra ocasión, para lo cual se pondrá de acuerdo con el presidente de la Cámara, fijando el día en que aquello ha de hacerse. A mayor abundamiento, en Alemania la interpelación es trascendente. Ha de ser firmada por 30 diputados, y esto da motivo á sospechar que es un partido ó una fracción de importancia, quien tomará la iniciativa en el ataque, lo cual avalora el valor de la interpelación como medio parlamentario de indudables efectos.

En el Reglamento del *Reichstag* se permite la presentación de mociones en el curso de la interpelación. Esta puede ser sin debate ulterior, limitándose la actuación al portavoz de la interpelación y á la consiguiente del representante del Gobierno, ó bien puede promoverse debate, en cuyo caso parece existir un ambiente más propicio para la presentación de aquellas mociones. Estas irán firmadas por 30 miembros del *Reichstag*, y alguna de ellas puede alcanzar tal importancia, que se pida á la Cámara se sirva declarar que la posición del Gobierno con ocasión del asunto sobre el que ha sido interpelado corresponde ó no corresponde á la concepción que de él tenga el *Reichstag*, es decir, que se pone sobre el tapete el problema de si el Gobierno cuenta ó no con mayoría (propia ó adquirida) en el *Reichstag*, y

por ello si puede ó no continuar en el desempeño de sus funciones y si cuenta ó no con la precisa asistencia de la opinión pública. En el caso á que concretamente nos referimos se vota la moción, pero fuera de este caso, que no se da con mucha frecuencia, las interpelaciones no terminan con votos de confianza ó de censura, antes al contrario, tienen por especial finalidad la fijación por un partido ó una fracción de importancia, del punto de vista que se halla dispuesto á desenvolver en la cuestión política que momentáneamente atrae la opinión y la actividad del *Reichstag*.

Importante es también en cuanto á la fiscalización de la Cámara, la novedad que entraña el Derecho constitucional alemán mediante la que el *Reichstag* puede, sin limitación de ninguna clase, nombrar comisiones de investigación parlamentaria. Estas comisiones, en el primitivo proyecto de la Constitución de Weimar, no podían designarse más que en el caso extremo en que se dudase de la legalidad de los actos de un Gobierno; hoy se halla establecida la facultad á que nos referimos en general, pero siendo preciso para que se designe la Comisión un *quorum* especial para hacer la petición (la quinta parte de los miembros del *Reichstag*).

La Comisión fiscalizadora se desenvuelve con plena libertad para responder fielmente á su papel; sin embargo, la Constitución preceptúa que si puede recoger en sesión pública las pruebas que precisa para su actuación, podrá hacerlo en sesión secreta, cuando lo entienda así la mayoría de los dos tercios de la Cámara.

Con el mismo fin de control parlamentario el *Reichstag* nombrará una Comisión permanente de negocios extranjeros. Tiene por misión controlar de modo constante la política exterior del Gobierno. Sus sesiones no son públicas más que si así lo acuerda la mayoría de los dos tercios del *Reichstag*, pero su actividad es permanente, como hemos apuntado, y funciona aun cuando el *Reichstag* no funcione por haber sido disuelto ó haber expirado la duración del mandato de los miembros que le integran. La Comisión á que nos referimos no es, en primer término, un instrumento de fiscalización sino un organismo que, haciendo compatible la democracia con la eficacia, somete los movimientos de impulsión de los parlamentarios á los órganos profesionales del servicio diplomático.

Por último, otra Comisión permanente titulada de fiscalización de la actividad gubernamental cuando el *Reichstag* no funcione, es también uno de los medios que ponen de relieve lo que el *Reichstag* significa en la técnica de los Gobiernos parlamentarios. En Baden existía en el antiguo régimen esta Comisión con la finalidad que se ha indicado. En el régimen constitucional vigente esta Comisión muestra una vez más que el *Reichstag*, como todo Parlamento bien organizado, no es sólo órgano legislativo sino guardador acucioso de su propia obra.

Tal es la significación del *Reichstag* en el nuevo régimen. El engranaje de esta Asamblea en la Constitución del 11 de Agosto de 1919 es tan trascendente que conocer su desenvolvimiento es apreciar, de un solo golpe de vista, el cambio operado en la vida política de Alemania.

REICHSTALER. m. Moneda de Aquisgrán, equivalente á unos 13 reales de vellón.

REICHTHAL. *Geog.* Población de Prusia (Alemania), en Silesia, distrito de Breslau, situada á orillas del Studnitza. Templos católico y evangélico; unos 1,100 h.

REICHWEIN (JUAN JORGE). *Biog.* Compositor alemán, de la segunda mitad del siglo XVII. Fué maestro de capilla de la catedral de Ratisbona, y publicó: *Deliciae sacrae, sive missae tres breves a quatuor vocibus* (Ratisbona, 1685) y *Sacra Thymiamata* (Ratisbona, 1688).

REICHWEIN (LEOPOLDO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Breslau en 1877. Ha sido director de orquesta del teatro de Mannheim, de la Opera de Carlsruhe (1909) y de la de Viena (1913). Ha hecho representar las óperas *Vasantasena* (Breslau, 1903) y *Die Liebenden von Kandahar* (Breslau, 1907), habiendo compuesto, además, música para el *Faust* (Mannheim, 1909).

REID (LE). *Geog.* Mun. de Bélgica, prov. de Lieja, dist. de Verviers; unos 1,600 h. Canteras de mármol, mineral de hierro.

REID (CLEMENTE). *Biog.* Geólogo inglés, n. en Londres en 1853 y m. en 1916. Recibió una educación meramente privada, y por sus conocimientos fué admitido en el Cuerpo de geólogos del Estado. Perteneció á la Sociedad Real, de la Linneana y de la Geológica. Dedicóse al estudio de las formaciones terciarias en el S. de Inglaterra, los depósitos del pliocénico, los fenómenos glaciales de las costas orientales y meridionales, la botánica del pliocénico y pleistocénico y la geología del país de Cornualles. Dejó: *Geology of the country around Cromer* (1882); *Geology of Holderness* (1885); *Pliocene Deposits of Britain* (1890); *Origin of the British Flora* (1899); *The Island of Ictis* (1905); *Geology of Newquay* (1906); *Geology of Land's End* (1907); *Geology of Mevagissey* (1907); *Submerged Forests* (1913), y con Mistress Reid: *Pre-glacial Flora of Britain* (1907); *Fossil Flora of Tegelen* (1907-10); *The Lignite of Bovey Tracey* (1910), y *The Pliocene Floras of the Dutch Prussian Border* (1915).

REID (ENRIQUE M. B.) *Biog.* Teólogo y sacerdote inglés, n. en Glasgow en 1856. Estudió en la Escuela Superior de Dundee y en la *St. Andrews University*, de la que fué profesor auxiliar de 1876 á 1879, recibiendo las órdenes sagradas en 1882. Ejerció su ministerio en diversas parroquias en 1993, y fué nombrado profesor de teología de la Universidad de Glasgow. Se le debe: *Songes for the use of St. Andrews Students* (1876); *About Galloway Fock, by a Galloway Herd* (1889); *The Kirk Above Dee Water* (1895); *Lost Habits on the Religious Life* (1896); *Books that Help the Religious Life* (1897); *A Cameronian Apostle* (1897); *One of king William's Men* (1898); *Historic Significance of Episcopacy in Scotland* (1899); *A Country Parish, Studies in Pastoral Theology and Church Law* (1908); *The Professor's Wallet* (1910); *The Layman's Book* (1900 á 1911), y *The Divinity Principals in the University of Glasgow* (1917).



Acto III, escena 4.ª de *Macbeth*, cuadro de Esteban Reid (Real Academia de Londres)

REID (ESTEBAN). *Biog.* Pintor inglés, n. en Aberdeen en 1873. Estudió en la Escuela de Arte de Aberdeen y en la Real Academia Escocesa, comenzando á exponer sus cuadros desde muy joven. Entre los mejores, citare-

mos: *Ofelia* (1914), *Macbeth* (1918) y los retratos de *Heraclio* (1919) y *Tomás Becket* (1920), para el salón de lectura de la Galería de Arte.

REID (FORREST). *Biog.* Novelista y crítico inglés, n. en Belfast en 1876. Hizo sus estudios en la *Royal Academical Institution*, de Belfast, y en el *Christ's College* de Cambridge. Ha publicado: *The Bracknels, a Family Chronicle* (1911); *Following Darkness* (1912); *The Gentle Lover* (1913); *At the Door of the gate* (1915); *W. B. Yeats, a Critical Study* (1915); *The Spring Song* (1916); *A Garden for the Sea* (1918), y *Pirates of the Spring* (1919).

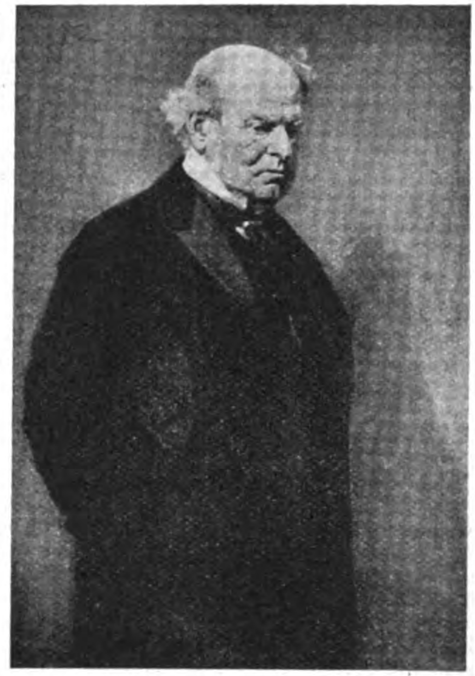
REID (GUILLERMO). *Biog.* Meteorólogo y militar inglés, n. en Kinglassie (condado de Fife) en 1791 y m. en Londres en 1858. Educado en la Academia Militar de Woolwich, sirvió como teniente de ingenieros en el ejército español á las órdenes de Wellington, hasta 1814; peleó en 1815 en Waterloo y acompañó á Argel á lord Exmouth en 1816. En 1831 fué enviado por el Gobierno inglés á las Barbadas para la reconstrucción del edificio del Gobierno, destruído por una tempestad. Posteriormente fué nombrado gobernador de las Bermudas (1838), de las Barbadas (1846) y de 1851 á 1856 de Malta, ascendiendo á mayor general el mismo año. Desde 1836 pertenecía á la Sociedad Real de Londres. En las islas Barbadas dió comienzo á sus estudios meteorológicos cuyos importantes resultados publicó en la obra *An attempt to develop the law of storms, by means of facts arranged according to place and time* (1838; 3.ª ed., 1850). Se le debe, además: *Progress of the development of the law of storms* (1849).

REID (HARRY FIELDING). *Biog.* Geólogo norteamericano, n. en Baltimore en 1859. Estudió en Alemania y en Inglaterra, y de 1884 á 1886 fué profesor de matemáticas y de física de la Escuela de Ciencia aplicada de Cleveland, siéndolo después de física geológica de la Universidad de Chicago (1895) y de geología dinámica y de geografía de la *John Hopkins University* (1911). Ha sido, además, jefe de la división geológica de Maryland y pertenece á varias sociedades científicas de su país y del extranjero. Ha publicado numerosas memorias, informes, relaciones, artículos, etc.



Jorge Reid, por Juan Longstaff

REID (HUGO GILZEAN). *Biog.* Periodista y escritor inglés, n. en 1835 y m. en Londres á principios de Octubre de 1911. Se dió á conocer en el *Banfshire Journal* y luego fué fundador y director de muchos periódicos, entre ellos la *North-Eastern Daily Gazette*. Fundó también el Instituto de periodistas, y escribió *Studies and Sketches of Landseer*.



El conde de Halbsbury, retrato pintado por Jorge Reid

REID (JACOBO SMITH). *Biog.* Literato inglés, n. en Escocia en 1846. Hizo sus estudios en diferentes Universidades del reino, y en 1869 entró en el profesorado como auxiliar del *Christ's College* de Cambridge, del que fué profesor de historia antigua desde 1899. Ha sido, además, presidente de la Sociedad de estudios romanos y ha publicado ediciones comentadas y traducciones de Cicerón y numerosos trabajos sobre otros clásicos.

REID (JORGE). *Biog.* Pintor inglés, n. en Aberdeen (Escocia) el 31 de Octubre de 1841. Estudió en la Academia *Trustees* de Edimburgo, y fué discípulo de Mollinger, en Utrecht; Israels, en La Haya, é Yvon, en París. Fué presidente de la Real Academia de Escocia desde 1891 hasta 1902. Distinguióse especialmente en el retrato, siendo de mencionar los de *Juan Mackenzie, H. Wellwood, Inglis* (en el Parlamento de Escocia) y *Jorge Macdonald*. Fué premiado con medalla de oro en la Exposición de París de 1900. En el paisaje empezó por ser entusiasta partidario de la escuela del aire libre, pero después de estudiar con el citado Mollinger, adoptó el paisaje de estudio, creyendo que era más uniforme y sencillo, siempre que se tenga en cuenta la correcta interpretación de las notas rápidas tomadas al natural. Este cambio de técnica disgustó á sus colegas y chocó en la Academia de Edimburgo, pero poco á poco prevalecieron su gusto y criterio, y REID fué imitado por los demás pintores de Escocia.

REID (JORGE ARCHDALL O'BRIEN). *Biog.* Médico inglés, n. en Roorky (India) en 1860. Estudió en la Universidad de Edimburgo y ha residido largo tiempo en la India y Nueva Zelanda. Ha publicado numerosas obras en revistas científicas y, además: *The Present Evolution of Man* (1896); *Alcoholism, a Study in Heredity* (1901); *The Principles of Heredity* (1905); *The Laws of Heredity* (1910), y *Prevention of Venereal Diseases* (1920).

REID (JORGE HOUSTOUN). *Biog.* Hombre de Estado, australiano, n. en Johnstone (Escocia) en 1845 y m. en

1918. Fué procurador judicial en Nueva Gales del Sur, habiendo formado parte en 1880 de la Asamblea legislativa de aquella colonia, á la que perteneció hasta 1901. Ministro de Instrucción pública de Australia desde 1883 hasta 1884, y *leader* de la oposición librecambista de 1891 á 1894, fué desde este último año hasta 1899 primer ministro y tesorero colonial. En Agosto de 1904 derribó al obrerista Watson de su cargo de primer ministro del Parlamento federal de Australia, encargándose del poder. Sin embargo, su política librecambista fracasó ya en Julio de 1905, en que dimitió. Posteriormente fué alto comisario de Australia en Londres. Además de cinco folletos sobre el librecambio, publicó: *New South Wales the mother colony of the Australias.*

REID (JUAN). *Biog.* General del ejército inglés, hombre de gran fortuna, muy aficionado á la música, n. el 13 de Febrero de 1721 y m. el 6 de Febrero de 1806. Hizo un legado de más de 70,000 libras esterlinas á la Universidad de Edimburgo para la creación de una cátedra de música (*Reid professorship*) y la organización de un concierto anual á su memoria (*Reid concert*). Los conciertos se celebraron desde 1839 hasta 1893; después se suprimieron. Los profesores de la cátedra han sido desde su fundación en 1839: Jorge Thompson, Enrique Bishop, H. H. Pierson, Juan Donaldson, Oakeley y F. Niecks (1891).

REID (JUAN). *Biog.* Fisiólogo inglés, n. hacia 1808 y m. en 1849. Estudió en la Universidad de Edimburgo y poco después fué nombrado médico del Real Hospital de dicha ciudad y en 1841 profesor de la Universidad. Siendo estudiante aún, comenzó sus investigaciones fisiológicas, siendo muy interesantes sus estudios acerca de los efectos de la sección de los nervios de la lengua en el sentido gustativo, de las consecuencias de la sangría, sobre el peso del cuerpo humano comparado al peso de los diversos órganos y especialmente al del cerebro y al del corazón, etc. Son notables también sus investigaciones acerca de los zoófitos desde el punto de vista histológico. Publicó numerosos trabajos en diversas revistas científicas, que reunió después en un volumen con el título de *Physiological, Anatomical and Pathological Researches* (Edimburgo, 1848).

REID (ROBERTO). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en Stockbridge en 1862. Estudió en la Escuela del Museo de Boston y fué, en París, discípulo de Boulanger y Lefebvre. Se dedicó á asuntos de género y á la pintura decorativa, siendo agraciado con varias medallas de oro en diversas exposiciones. Entre sus obras merecen particular mención: *The Open fire* (Galería Corcoran, Wáshington): *The pink Carnation* (Galería Albright, Búffalo); *Sunset glow* (Museo del Instituto Brooklyn); *Fleur-de-Lys* (Museo Metropolitano, Nueva York); *Defiant Autumn* (Sociedad de Arte, Indianópolis); *The Miniature* (Museo de Detroit), y *The yellow flower* (Instituto de Arte, Minneápolis). Sus mejores pinturas murales están en el edificio del Estado de Massachusetts en Boston, en la Biblioteca del Congreso de Wáshington, en el Tribunal de Apelación de Nueva York, y en la iglesia paulista de esta misma ciudad.

REID (TOMÁS). *Biog.* Filósofo escocés, n. en Strachan, cerca de Aberdeen, en el condado de Kinkardine el 26 de Abril de 1710 y m. en Glasgow el 7 de Octubre de 1796. Su padre, Luis Reid, fué ministro de la Iglesia presbiteriana de aquella localidad, y su madre, Margarita Gregory, era sobrina de Jaime Gregory, el inventor del telescopio reflector y el antagonista de Huyghens. REID hizo sus primeros estudios en la escuela parroquial de Kinkardine, siendo llevado á los doce años á Aberdeen á estudiar humanidades. Ingresó en el Colegio Mareschal de esta población, y allí tuvo por profesor de filosofía á Jorge Turnbull, autor más tarde de unos *Principios de Filosofía moral* (1740), y afiliado á la escuela de Shafterbury y Hutcheron. Obtenidos los grados académicos, se le concedió una plaza de bibliotecario en la Universidad, beca fundada un siglo antes por uno de su familia. Su amistad con Juan Stewart, autor de un *Comentario sobre la cuadratura de las curvas,* de Newton, afianzó en él su afición á las matemáticas; con este amigo salió de Aberdeen en 1736 y visitó las ciudades de Londres, Oxford y Cambridge;



Tomás Reid, de un retrato por Balburn
(Colección particular)

ambos trabaron amistad con algunos hombres eminentes, entre ellos Bentley y el matemático ciego Sanderson. En 1737 REID fué nombrado párroco de New-Machar, pequeña aldea del condado de Aberdeen, y en 1740 contrajo matrimonio con su prima Isabel Reid, hija de un médico de Londres. Con vivo dolor de sus feligreses, que habían podido apreciar las excelentes cualidades morales del filósofo, dejó en 1752 este cargo para ir á ocupar la cátedra de filosofía moral del Colegio Real de Aberdeen, vacante por defunción del doctor Gregory. Durante este período anterior á su labor docente REID había publicado en las *Philosophical Transactions* de la Sociedad Real: *An Essay on quantity occasioned by a treatise in which simple and compound rations are applied to virtue and merit* (1748). Su profesorado en Aberdeen duró unos doce años, ó sea hasta la publicación de la obra que cimentó su fama de profundo polemista y filósofo innovador, *An inquiry into to human mind, on the principles of common sense* (Aberdeen, 1764; 4.ª ed., 1785). Habiéndose jubilado Adán Smith, fué llamado REID á ocupar la cátedra de filosofía moral de la Universidad de Glasgow. Más de treinta años estuvo encargado de esta enseñanza, que desempeñó con gran lucimiento al lado de Leechman, su amigo y biógrafo de Hutcheson, del filólogo Jaime Moor y de Roberto Simon, el restaurador de la antigua geometría, y de otros hombres eminentes que honraban el claustro universitario de Glasgow. En 1773 publicó como apéndice á la obra de lord Kames, *Sketches of the History of Man,* un estudio titulado *A brief Account of Aristotle's Logic;* y en Edimburgo (1785 y 1788, respectivamente) las dos obras en que resumiendo sus explicaciones de cátedras condensó definitivamente su pensamiento y que han servido de orientación á la escuela escocesa: *Essays on the intellectual powers of man* y *Essays on the active powers of man.* Los progre-

sos de la química en su tiempo le impulsaron á escribir algunos ensayos. De la misma época son un *Examen de las opiniones de Priestley acerca de la materia y del espíritu,* unas *Observaciones sobre la «Utopia» de Tomás Morus* y *Reflexiones fisiológicas sobre el movimiento muscular.* Había compuesto este último escrito cuando contaba ochenta y seis años y fué leído á sus amigos pocos días antes de su muerte, que llegó para él después de haber perdido en poco tiempo á su mujer y cuatro hijos. Su compatriota Roberto Aytoun le dedicó una elegía que se encuentra junto con algunas poesías de REID en la colección *Poetarum scotorum musae sacrae.* En cuanto á sus méritos como profesor, Dugald Stewart se expresa en estos términos: «Hombre de grandes perspectivas y originalidad, no se entregaba, sin embargo, á la improvisación, sino que leía y exponía con lenguaje claro y sencillo, consiguiendo siempre la admiración y el respeto de sus discípulos.» Unía á esto un carácter afable y un amor desinteresado que le atraían la simpatía de cuantos trataban con él. Tenemos las ediciones de sus *Obras* de Dugald Stewart (4 t., Edimburgo, 1803, Charlestown, 1813, Nueva York, 1822), con notas de J. N. Wright (Londres, 1843), y la empezada por Guillermo Hamilton (Edimburgo, 1847), reproducida en 1847 y 1852, y por H. L. Mansel en 1863. Fueron traducidas al francés por T. Jouffroy (París, 1828-36), acompañadas de los *Fragments philosophiques,* de Royer-Collard. Su *Ensayo sobre el espíritu humano* fué reeditado un número considerable de veces durante los siglos XVIII y XIX. G. Hersey Smeath lo publicó en Nueva York en 1892. En 1768 había sido traducido al francés y en 1782 al alemán. Sus *Ensayos sobre las facultades activas del hombre* fué compendiado por J. Walker (Cambridge, Mass., 1850). Una edición conjunta de los dos *Ensayos sobre las facultades* se publicó en Edimburgo en 1803 y 1808.

En la obra de REID, como en la de Locke, hay que distinguir dos aspectos: uno, negativo, de oposición y polémica con la filosofía dominante, y otro, positivo y sistemático, que representa la originalidad de suposición, ó sea, la filosofía del sentido común. La crítica de REID se dirige: 1.° contra la teoría lockiana de la *tabula rasa,* ó sea contra el puro empirismo, que supedita originariamente todo conocimiento á la experiencia sensible; 2.° contra el inmaterialismo de Berkeley, que reduce el mundo exterior á la totalidad de sensaciones ó percepciones subjetivas; 3.° contra el fenomenismo de Hume, que concibe el espíritu de una manera análoga á los cuerpos, esto es, como el conjunto de los fenómenos internos, sucesión de estados, débiles ó intensos, sin conexión real con un sujeto-substancia. A REID le parece lógica la relación de los tres sistemas mencionados, y estima como fuente común de error la teoría de las ideas imágenes ó representacionismo. «Todos los filósofos, dice, desde Platón á Hume, han aceptado la doctrina de las ideas representativas.» Y esta teoría á REID le parece falsa, porque el intermediario-idea es innecesario, si es de naturaleza espiritual ó corporal, y es contradictorio si es de naturaleza mixta. En segundo lugar una idea semejante con su objeto es quimérica, pues supondría un conocimiento previo de éste para estar seguro el espíritu de dicha concordancia. Combate también REID la doctrina del juicio comparativo. Según él, los lockianos y los antiguos se han colocado en el terreno de la gramática y de la lógica al establecer como momento esencial del juicio la comparación; supondría esto que el alma empieza por nociones abstractas para desentrañar después el *quantum* de existencia que á estas nociones corresponde, siendo así que ya dichas nociones deben ir acompañadas de la convicción de su realidad objetiva. Estima nuestro filósofo que las nociones ideales son el resultado del análisis de los juicios primitivos que acompañan á toda percepción. Las operaciones del espíritu son cosas complejas como los cuerpos del exterior; la abstracción analítica se encarga de separar las nociones concretas que están ya contenidas en la percepción interna ó externa. Otro vicio común de la filosofía empírica es el supuesto de la pasividad pura del conocimiento; á la experiencia se añaden verdades primitivas, sin las cuales sería imposible atribuir realidad trascendente al mundo, al espíritu humano y á Dios.

El método más adecuado para filosofar es la inducción, es el mismo método de la ciencia y aun de toda forma de saber. La doctrina metodológica de REID es un retorno á Bacon, de cuya dirección entiende que se han apartado tanto Locke como sus sucesores. La ciencia no puede explicarlo todo; de raciocinio en raciocinio, llegará últimamente á proposiciones evidentes por sí mismas, cuya verdad se impone como una ley de la naturaleza, es decir, por el llamado *sentido común.* Los éxitos científicos son debidos al empleo de aquel método; el fracaso, en cambio, de los sistemas filosóficos se explica por haber discutido las intuiciones que se desprenden de la experiencia y los principios constitutivos del mismo pensamiento. La filosofía tiene por objeto el estudio de los fenómenos y de los atributos sin pretender llegar á las substancias ó esencias de las cosas. Enemigo de las hipótesis, ha aplicado escrupulosamente su criterio agnóstico y con el afán de salvar del escepticismo y del idealismo las verdades más grandes y el conocimiento superior ha reducido notablemente el campo de la Filosofía, circunscribiéndolos al estudio del alma, de sus fenómenos y leyes y á la justificación semidemostrativa de las creencias instintivas de la conciencia humana. Estas verdades primarias unas son de hecho y otras de razón; contingentes las primeras y necesarias las segundas, tienen todas el carácter común de creencias naturales, sin las cuales el espíritu se encontraría incapaz de llegar á la certeza.

Figuran, en primer lugar, entre las verdades contingentes las relativas á la conciencia, y son: 1.ª todo lo que nos atestigua la conciencia existe realmente; 2.ª los pensamientos de que tengo conciencia son pensamientos de un ser al que llamo espíritu, persona, yo; 3.ª los conocimientos que la memoria me presenta de una manera evidente son hechos que han pasado realmente; 4.ª estamos seguros de la continuidad de nuestra existencia y de la identidad personal desde el tiempo á que alcanza nuestra memoria; 5.ª podemos ejercer nuestro poder sobre los actos y determinaciones voluntarias. Con relación á los sentidos, el dogmatismo de REID es manifiesto: «los objetos, dice, que percibimos por medio de los sentidos, existen realmente y son tal como los percibimos». En cuanto á la existencia de los demás hombres y á los indicios de veracidad de su testimonio admite: 1.ª nuestros semejantes son seres vivientes y libres como nosotros; 2.ª ciertos gestos, ademanes, sonidos vocales indican determinados pensamientos ó estados del alma; 3.ª reconocemos un valor al testimonio humano en materia de hecho y á la autoridad en materia de opinión, y 4.ª existen algunos hechos que aun dependiendo de la libre voluntad de nuestros semejantes pueden ser previstos con más ó menos probabilidad. Por último, incluye también en el número de las verdades contingentes: la afirmación de nuestra confianza en el poder natural de nuestra inteligencia y el principio del probable determinismo de los fenómenos naturales, según el cual lo futuro en iguales circunstancias reproducirá el orden actual del mundo.

En el hecho mismo de la sensación, referimos el fenómeno á un sujeto que es el ser que siente y á un objeto exterior que produce dicho estado. Esta doble marcha de la sensación al sujeto y de la sensación al objeto está legitimada por los principios del sentido común, los cuales se imponen igualmente al hombre sencillo que al sabio y al filósofo. «¿Cómo es que una sensación nos hace concebir en un instante la existencia

de una cosa exterior que en nada le es parecida y que, sin embargo, nos obliga á creer en ella? No pretendo saberlo, y cuando digo que la sensación sugiere la noción y la creencia, no entiendo explicar así la esencia de su conexión, sino expresar un hecho de que el mundo puede tener conciencia... una ley de nuestra naturaleza.» En la percepción externa distinguimos, pues, tres cosas: un conocimiento del objeto, la creencia en su existencia actual y la convicción de que esta creencia en la existencia del objeto percibido no es obra de un razonamiento, sino un hecho natural y primitivo, concomitante obligado de toda percepción. No hay más diferencia entre la percepción de las cualidades primarias y la de las secundarias que en la primera, la sugestión de una causa es clara y en la otra, relativa y obscura.

La conciencia es con relación al mundo interior lo que es la percepción respecto al mundo que nos rodea: si ésta tiene por objeto los fenómenos externos, aquélla las operaciones del espíritu; la conciencia es, pues, una cosa realmente distinta de los «placeres, dolores, esperanzas, temores, deseos, dudas, pensamientos, en una palabra, de todas las pasiones y acciones del alma». La existencia del alma es admitida como un hecho, á través de los estados de nuestra conciencia; pero REID no rehuye por esto una demostración en regla. Si todo acto supone un agente y toda cualidad un sujeto, es necesario admitir que el espíritu es substancia y á la vez causa. Toda función supone una potencia; existen, por tanto, facultades del alma, especiales, realmente distintas entre sí, y del alma en que radican. Si la conciencia es un conocimiento inmediato del presente, la memoria es un conocimiento inmediato del pasado. Así como la percepción va acompañada de la creencia en la existencia actual de la cosa percibida, así también la memoria va siempre acompañada de la creencia en la existencia pasada de la cosa que se recuerda. «Pero la esfera de la memoria, dice, no se extiende más allá; ella me descubre mi identidad, pero no la constituye... afirmar con Locke que soy autor por el simple recuerdo de mi acción, me parece tan absurdo como decir que creer en la creación del mundo es haberlo creado.»

Las verdades necesarias son para REID de seis clases, según las órdenes especiales de conocimiento: gramaticales, lógicas, matemáticas, estéticas morales y metafísicas. De éstas, son las principales las llamadas principios de substancialidad, de causalidad y de finalidad. Formula el principio de substancialidad: las cualidades que son objeto de nuestras percepciones sensibles y los pensamientos de que tenemos conciencia exigen un sujeto, que en el primer caso se llama cuerpo y en el segundo espíritu; el de causalidad: todo lo que existe tiene una causa, y el de finalidad: las señales de designio ó de inteligencia en el efecto prueban designio ó inteligencia en la causa. Una tendencia natural nos impele á admitir sin discusión estas verdades; la representación, dice REID, de una substancia como colección de cualidades y de una relación causal como sucesión de hechos son condiciones puramente exteriores, que en modo alguno explican la realidad de dichos conceptos; la permanencia de un *substractum* en el primer caso y la conexión necesaria en el segundo se revelan en el hecho de la convicción profunda de la identidad de mi *yo* y de la iniciativa de mi actividad voluntaria.

Interesaba últimamente á REID fundamentar la filosofía moral en relación con su ideología y su psicología. Pero en este campo tenía ya la senda abierta por la tradición, especialmente de su patria, Escocia, desde los tiempos de Hobbes. La moral del sentimiento venía desde mediados del siglo XVII, oponiendo á los principios de la moral legalista ó de la fuerza, un instinto de benevolencia, simpatía, caridad ó altruísmo que revelaba la existencia de un principio desinteresado de actividad en el hombre. Admite REID esta teoría del sentido moral, como facultad análoga á la de los sentidos externos; con su carácter primitivo, natural é irreflexivo que le permite antes de toda deliberación juzgar de la bondad y malicia y, por tanto, de la conveniencia ó disconveniencia de ciertas acciones. Pero se aparta de los antiguos sentimentalistas porque en vez de apreciar como indicio de moralidad el sentimiento, considera éste como algo que sigue á la percepción y juicio sobre la moralidad de los actos; debiendo, por tanto, considerarse el sentimiento en vez de factor constitutivo, un medio que revela la bondad ó malicia de la acción. Es la naturaleza humana, en último caso, y no un interés egoísta ó bien entendido lo que funda la noción del deber. Para reforzar su doctrina, acude REID al análisis psicológico de los motivos generales de la actividad humana. Este análisis le permite descubrir: 1.° Los principios mecánicos de acción, los cuales no suponen deliberación, ni voluntad, tales son los instintos y los hábitos. Los instintos son los impulsos naturales y ciegos que nos llevan á realizar ciertos actos sin la noción previa de un fin, y los hábitos son disposiciones adquiridas, pero de mecanismo análogo. «Los hábitos dan no sólo facilidad, sino tendencia ó inclinación á realizar el acto... Tan grande es ésta en muchos casos, que si no resistimos, somos arrastrados por el hábito, como el viajero por la corriente.» 2.° Los principios de acción de la vida animal: apetitos, deseos y afectos. Los apetitos que tienden á la conservación del cuerpo y de la especie orgánica se caracterizan porque van precedidos de una sensación desagradable y en que son periódicos; los más importantes son: el hambre, la sed, el instinto sexual, necesidad de acción y de reposo. Los deseos tienen por objeto preparar y fomentar la vida social; tienden á la conservación del espíritu y de la comunidad en que vive, tales son los de poder, estimación y conocimiento. Los afectos, en cambio, tienen por objeto inmediato las personas, los benévolos son irreductibles al egoísmo y los malévolos, como la ira, rencor y otros tienen todavía un fin en los planes de la Providencia. Apetitos, deseos y afectos son principios de acción, y el nombre de pasión se reserva para indicar un cierto grado de vehemencia de un afecto ó deseo que produce efectos así en el cuerpo como en el alma. 3.° Los principios racionales de acción, que son el interés, prudentemente encauzado, y el deber. A éstos atribuye la verdadera función ética de regulación de la vida y perfección de la naturaleza humana. Conserva igualmente las antiguas categorías de deberes individuales, sociales (familia, amistad, país, patria) y religiosos (obediencia, culto) y de derechos perfectos (justicia) é imperfectos (beneficencia).

La teodicea de REID se funda en el principio de causalidad, que nos lleva de las existencias finitas y visibles á una existencia infinita situada más allá de los límites de nuestra percepción. Estima conciliable la presciencia divina con la libertad humana, y la providencia con la existencia del mal. Pero en esta parte de la Filosofía se manifiesta excesivamente prudente, y en tales términos declara ser preferible nuestra ignorancia que aventurar hipótesis que no conseguirán jamás aclarar el misterio.

La obra de REID fué continuada en Inglaterra por un número considerable de admiradores, entre los cuales se destaca como pensador de fuerza, Guillermo Hamilton, quien modifica esencialmente la doctrina de su maestro, gracias á la incorporación de elementos del criticismo kantiano. La escuela escocesa subsiste, pero cada vez con menos vigor, después de los inmediatos discípulos de Hamilton, y, por último, los que directa ó indirectamente han recibido sus enseñanzas van á engrosar las filas del neorrealismo y de la filosofía de la creencia. La orientación que supo dar á la escuela escocesa REID, le atrajo las simpatías de numerosos

pensadores en otros países. Su fondo religioso, su forma de exposición clara y precisa y, sobre todo, su tendencia conservadora, justificación del realismo natural, explican el éxito momentáneo de su doctrina. En los Estados Unidos fué durante mucho tiempo la dirección filosófica dominante, y sólo cedió su presión al generalizarse la filosofía procedente de Alemania. En Francia, REID fué el filósofo predilecto de los eclécticos y espiritualistas de principios del siglo XIX, y su influencia perduró hasta muy entrado el siglo, cuando el positivismo de Comte y el idealismo alemán triunfaban en los medios universitarios. En España penetró el psicologismo escocés, por mediación del espiritualismo cousiniano; se extendió rápidamente, pero al poco tiempo se circunscribió á Cataluña, donde fué apoyado por hombres de raro vigor intelectual (Martí de Eixalá, Codina y Vilá, Llorens y Barba). Sirvió de antídoto durante muchos años contra el idealismo exótico de Krause, y sólo cedió ante el Renacimiento escolástico y otros intentos de asimilación de la filosofía europea.

Bibliogr. La filosofía de REID es la expuesta con la extensión que merece en las principales obras de Historia de la Filosofía moderna y en las de la filosofía inglesa de Frendenthal, Patten, Porter, Robertson, Vorländer y Whewell. En cuanto á la bibliografía especial se consultarán con fruto las obras y los escritos polémicos de sus contemporáneos, como Priestley: *An excmination of Dr. Reid «Inquiry into the human mind»* (Londres, 1774), de Brown, Beattie, Oswald, de Dugald Stewart, etc.; de este último, además, *Account of the life and writings of Th. Reid,* al frente de la edición de sus obras. En segundo lugar los estudios sobre la escuela escocesa de Cousin (París, 1840); J. F. Ferrier (Edimburgo, 1856); J. Mac Cosh (Nueva York, 1874); A. Seth (1885); H. Sidgwick, en *Mind* (1895). Monografías sobre su filosofía y sobre algunas doctrinas características de la misma; Fearn, *A review of first principles of bishop Berkeley, Dr. Reid and Prof. Stewart* (Londres, 1813); A. Lyall, *A review of the principes of necessary and contingent truth in reference chiefly to the doctrines of Hume and Reid* (Londres, 1830); Garnier, *Critique de la Philosophie de Th. Reid* (París, 1840); Mabire, *Philosophie de Reid extraite de ses ouvrages* (París, 1844), contiene también una biografía de REID y un estudio sobre la filosofía escocesa; *Th. Reid and Sr. W. Hamilton,* en la *North. Britan. Rev.* (1846); *Th. Reid and Philosophy of common sense,* en el *Blackwood's Magazine* (1847); Knighton, *The utility of the Aristotelian logic, or the remarks of Reid on that subject considered* (Calcuta, 1847); C. Mallet, *Reid,* en *Nouv. Biogr. Univ.* (1862); F. Ferrier, *Reid and the Philosophy of Common sense,* en sus *Lectures* (Edimburgo, 1866); Bertereau, en el *Dict. des Scienc. Philos.;* de Franck (2.ª ed., 1875); Latimer, *Immediate Perception as heeld by Reid and Hamilton considered as a refutation of the scepticism of Hume* (Leipzig, 1880); M. Kappes, *Der «Common Sense» as Prinzip der Gewissheit in der Philosophie des Schotten T. Reid* (Munich, 1890); Dauriac, *Le réalisme de Reid* (París, 1890); L. Stephen, *Th. Reid,* en el *Dict. of nat. Biog.* (Londres, 1896); A. C. Fraser, *Thomas Reid* (Londres, 1898); Dauriac, *Essai sur l'instinct réaliste; Descartes et Reid* (1904); Maine de Biran, *Comparaison des trois points de vue de Reid, de Condillac et de Tracy,* obra inédita hasta 1906 (V. *Rev. de Métaph. et de Mor.* de dicho año); K. Peters, *Th. Reid as Kritiker von D. Hume in den Hauptpunkten der erhenntnistheoretisch-logischen Teils ihrer Lehren* (Leipzig, 1909).

REID (TOMÁS MAINE). *Biog.* Novelista inglés, n. en Ballyroney (Ulster) el 4 de Abril de 1818 y m. en Londres el 22 de Octubre de 1883. Era hijo de un ministro presbiteriano que quería dedicarle á la carrera eclesiástica, pero eran muy diferentes las aficiones del joven REID, que, no pudiendo resistir la vida pacífica del hogar, á los veinte años se embarcó para los Estados Unidos. Primeramente eligió Nueva Orleáns como lugar de su residencia y desempeñó las más diversas profesiones, tanto por su afición á las aventuras como para poder atender á su subsistencia. Sucesivamente fué maestro de escuela, capataz de negros, administrador de una plantación, *cow-boy* y actor. Más adelante ejerció el periodismo en Filadelfia (1843-1846), donde conoció á Edgar A. Poe y se hizo un nombre, pero no consiguió tampoco prosperar, y en 1847 se alistó como voluntario en el ejército norteamericano destinado á Méjico, distinguiéndose por su valor y sufriendo una grave herida. Cuando en 1849 se sublevó Hungría contra Austria, REID, entusiasta de los principios republicanos, organizó un cuerpo de voluntarios para acudir en auxilio de los rebeldes, pero cuando llegó á Europa, la revolución ya estaba vencida, retirándose entonces á Londres para dedicarse por completo á la literatura. El mismo año publicó la novela *The Rifle Rangers,* que alcanzó un éxito extraordinario y que popularizó en breve tiempo el nombre de su autor. Dotado de una inventiva prodigiosa, muy conocedor de las costumbres de los indios, entre los cuales había vivido, su espíritu aventurero se prestaba, además, á compenetrarse con los asuntos de sus obras, que, por espacio de mucho tiempo, han recreado no sólo á los niños, sino á las personas mayores. Sus cualidades predominantes son el interés dramático de la narración y la variedad de las descripciones; en cambio, su estilo es pobre y sus reflexiones carecen de profundidad; tampoco tiene el *humour* característico de la mayor parte de los novelistas ingleses, ni la *imaginación científica* de Julio Verne, pero así y todo, sus novelas gozaron de una boga inmensa y han sido traducidas repetidas veces al castellano y á los demás idiomas cultos. Entre las principales citaremos: *The Desert Home* (1851); *The Scalp Hunters* (1851); *The Free Lances* (1851); *The Hunter's Feast* (1854); *The bush boys* (1855); *The War trail* (1857); *The boy Thar* (1857); *The plant Hunters* (1858); *The Wild Huntress* (1860); *The Cliff Clinbers* (1864); *A fleat in the Forest* (1865); *The boy Slaves* (1865); *The White Chief; In the Sea; The Guadroon; Osceola; The Maroon; The Headless Orseman* (1866); *The Lost Mountain,* traducción española de J. Pérez Hervás; *The Finger of Fate* (1868); *The Castauays* (1870); *The Ocean Waifs* (1871); *The Death Shot* (1874); *The Flag of Distress* (1875); *The Vee Boers* (1880), y *Gaspar the Gaucho* (1883). Sus *Memorias* fueron publicadas por su viuda (Londres, 1890).

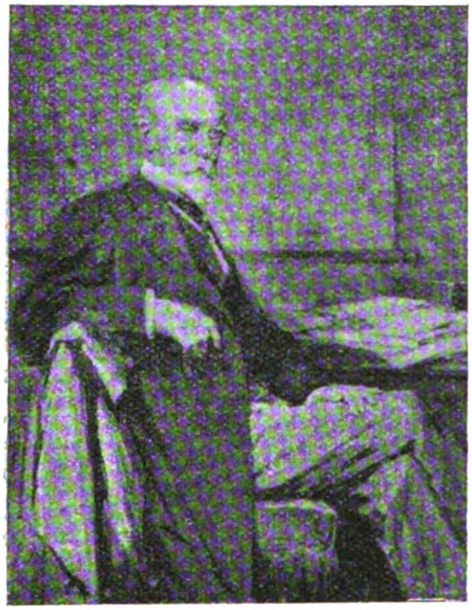

El capitán Maine Reid

REID (TOMÁS WEMYSS). *Biog.* Periodista y escritor inglés, n. en Newcastle-on-Tyne (1842-1905). De 1870 á 1887 dirigió la revista *The Leeds Mercury,* colaborando al propio tiempo en otros muchos periódicos. Dirigió luego, de 1890 á 1897, el *Speaker* y, además, publicó diversas obras, tales como *Cabinet-Portraits, sketches of states men* (1872); *Charlotte Bronté* (1877); *Politicians of To-Day* (1879); *The Land of the Bey* (1882); *Life of the Rt. Hon. W. E. Forster* (1888); *Life of Richard Monckton Milnes* (1891); *Life of lord Playfair* (1899), y *Life of W. E. Gladstone* (1899). Además, escribió las novelas *Glayds Fane* (1883), y *Mauleverer's Millions* (1885).

Bibliogr. S. J. Reid, *Memoirs of Sir Wemyss Reid* (Londres, 1905).

REID (WHITELAW). *Biog.* Político y escritor norteamericano, n. en Xenia en 1837 y m. en Londres en

1912. Se graduó en el *Miami University* é inmediatamente comenzó su vida periodística, colaborando en diferentes diarios y revistas políticas. Durante la guerra civil fué corresponsal de la *Cincinnati Gazette*, to-



Whitelaw Reid, cuadro de Jorge Reid

mando, además, una parte activa en las operaciones como ayudante de campo de Rosecrans. De 1863 á 1866 fué bibliotecario de la Cámara de representantes, de 1866 á 1868 se ocupó de plantaciones de algodón en la Luisiana, y en 1868 entró en la redacción de la *New York Tribune*, de la que fué nombrado redactor-jefe en 1872. Se le ofreció más tarde el cargo de ministro en Alemania, que rehusó, pero en 1889 aceptó el nombramiento de representante en Francia, y en 1897 asistió como embajador especial á las fiestas del Jubileo de la reina Victoria, siendo al año siguiente uno de los comisarios que negociaron el tratado de paz entre España y los Estados Unidos. En 1892 la Convención republicana le había designado como candidato á la vicepresidencia del Estado, pero fué derrotado por los demócratas. Durante su permanencia en Francia, negoció varios convenios de interés para su país. En las fiestas de la coronación de Eduardo VII (1902) representó á su país, y, finalmente, en 1905 se encargó de la embajada de Londres. Publicó diferentes obras, entre las cuales citaremos: *After the War* (1866); *Ohio in the War* (1868); *Schools of Journalism* (1871); *The Scholar in Politics* (1873); *Some News-paper Tendencies* (1879); *Town Hall Suggestions* (1881); *Our new duties* y *Later aspects of our new Duties* (1899); *A continental Union* (1900); *Problems of Expansion* (1900); *Gratest Faet in Modern History* (1906), y *How America faced his educational Problem* (1907).

REID DICK (W.) *Biog.* Escultor inglés, n. en Glasgow en 1879. Estudió en su ciudad natal y en París, donde expuso desde 1908. Al estallar la guerra de 1914 se alistó voluntariamente en el ejército é hizo la campaña hasta 1918, siendo desmovilizado en 1919. Ha presentado con asiduidad obras en las exposiciones de la Real Academia varias de valiente ejecución y expresión profunda. Sus obras principales son: *Niño con una catapulta* (1913); *Femina Vietrix*, adquirida por el Museo de Nueva Gales del Sur (1914); *Androdus* (1919), el *Silencio*, figura para una tumba, y varias estatuítas.

REID LOREBURN (ROBERTO THRESHIE). *Biog.* Político y jurisconsulto inglés, n. en Mouswald Place el 5 de Abril de 1846. Estudió en el *Balliol College* de Oxford; y antes de salir de aquel establecimiento obtuvo cierta celebridad entre sus compañeros por sus éxitos literarios y por sus hazañas deportivas. A partir de 1871 ejerció la profesión de abogado en Londres, y en 1880 fué elegido diputado por primera vez, siendo reelegido sucesivamente hasta 1905, en que pasó á la Cámara de los lores. Anteriormente había desempeñado importantes cargos en la magistratura y en 1899 formó parte de la Comisión de arbitraje para la fijación de las fronteras de Venezuela. En 1906 fué nombrado lord canciller en el Gabinete Campbell-Bannerman, desempeñando el cargo hasta 1912. En 1911, con motivo de las fiestas de la coronación de Jorge V, se le concedió el título de conde. Ha publicado varias obras, entre ellas: *Capture at Sea* (1913), y *How the War Came* (1919).

REIDAS. f. pl. *Ornit.* Familia de aves del orden de las corredoras, con tres dedos en cada pata, con agujeros nasales en el medio del pico, sin dedo posterior, con pico aplanado, plumas sin hiporraquis; cabeza y pescuezo, con excepción de mejillas, cerco de ojos y de oídos, cubiertos de plumas; párpados con pestañas, muslos con plumas, pico parecido al de los avestruces, agujeros nasales ovales con fosa cutánea, alas atrofiadas y con espolón, cola atrofiada, tarsos muy largos, con escudos grandes, transversos, los tres dedos cortos, adheridos en su raíz, el medio el más largo, el interno el más corto, uñas comprimidas, redondeadas en la punta, de mediana longitud. Unico género *Rhea*.



El silencio. Figura para una tumba. Obra de W. Reid Dick

REIDELBACH (HANS). *Biog.* Historiador alemán, n. en 1846 y m. en Munich en 1911. Fué profesor de aquella Universidad, y publicó: *Lehr und Lesebuch für die gewerblichen Fortbildungsschulen Bayerns* (Munich, 1886), y *König Ludwig I von Bayern und seine Kunstschöpfungen* (Munich, 1887).

REIDEN. *Geog.* Municipio de Suiza, cantón de Lucerna, distrito de Willisau; tiene unos 1,800 h. Cría de ganado; hilados de algodón.

REIDERAS. f. pl. fam. Disposición para reirse. ‖ Manera de reirse de cada cual.

REIDERO, RA. (Etim. — De *reir.*) adj. fam. Que produce ocasión frecuente de risa y algazara.

REIDIA. f. *Bot.* Género de la familia de las euforbiáceas platilobas filantoideas filanteas filantinas, en-

globado hoy en el género *Phyllanthus* L., y equivalente á la sección *Eriococcus* Hassk. del mismo; anteras con dehiscencia longitudinal ó transversal; dos estambres; estilo delgado; ovario trilocular. Comprende este grupo varias especies de los países tropicales del Antiguo Mundo y Oceanía. La *Reidia glaucescens* de Java es el *Phyllanthus pallidifolius* Müll. Arg.

REIDSVILLE. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de la Carolina del Norte, condado de Rockingham; 4,828 h. según el censo de 1910; se halla á 24 millas al SO. de Danville (Virginia). Est. f. c. Sit. en el centro de la antigua región del tabaco; este producto y su elaboración forman los principales objetos de su industria y su comercio. Hay un instituto para mujeres. La población fué fundada hacia 1860 é incorporada en 1880.

REIDSVILLE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Georgia, capital del condado de Tattnall; 454 h. según el censo de 1910. Sit. á 292 kms. SE. de Atlanta, en un valle á la izq. del río Great Ohoopee, afl. izq. del Altamaha.

REIDVILLE. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de la Carolina del Sur, condado de Spartanburg; 177 h. según el censo de 1910.

REIFENSTEIN. *Geog. ecl.* Antigua abadía alemana en Eichsfeld, fundada el 1.° de Agosto de 1162 por el conde Ernesto de Tonna. Llamóse en un principio Alloldérode y perteneció desde su fundación á la rama cisterciense. Los monjes, procedentes de Volkerode, desplegaron tal actividad económica, que en el siglo XIII poseían ya en los alrededores 50 feudos. De su vida interior es poco lo que se puede decir, pues ni la lista de los abades es bien conocida. Un monje, profeso de ella, Enrique Pfeifer, la abandonó en 1521, abrazó la Reforma, predicóla en su ciudad natal de Mühlhausen, se puso con Tomás Munzer al frente de un ejército en la guerra de los paisanos turingios, y llegando á su monasterio, le redujo á cenizas. Después de la batalla de Frankenhausen, Pfeifer fué derrotado, preso cerca de Eisenach y ejecutado, muriendo impenitente. En 1524 sólo seis monjes vivían en REIFENSTEIN. En 1539 no quedaba más que uno, y no tardó en ser abandonada por completo. En 1580 encontramos otra vez seis ó siete, pero tan desalmados, que según un cronista, aquello parecía una cueva de ladrones. La iglesia fué restaurada á fines del siglo XVI, y el abad Felipe Busse, que murió en 1609, volvió á su punto la disciplina. Durante la guerra de los Treinta Años el monasterio fué siete veces saqueado, y el abad y ocho monjes llevados prisioneros; los demás buscaron refugio en los montes, ó se vieron en la necesidad de pedir limosna de pueblo en pueblo. REIFENSTEIN volvió á resurgir gracias á los esfuerzos del sabio abad Guillermo Streit (m. en 1721). En 1740 tenía 24 monjes, y aunque bastante averiado después de la guerra de los Siete Años, siguió subsistiendo hasta el 2 de Marzo de 1803, en que fué suprimida por el rey de Prusia, pasando á ser una posesión real. Actualmente en su recinto hay una escuela de servicio doméstico para las jóvenes. Aun se ve la imponente iglesia, obra del siglo XVIII.

Bibliogr. Wolf, *Politisch, Geschichte des Eichsfeldes* (Gotinga, 1793) y *Eichsfeldische Kirchengeschichte* (Gotinga, 1816); Duval, *Das Eichsfeld* (19-120; Sondershausen, 1845); Sturzer, *Reifenstein im Eichsfelde*, en *Cistercienser Cronick* (VIII, Bregenz, 1896); Schneiderwirth, *Das einstige Cistercienserkloster Reifenstein* (Heiligenstadt, 1902); Knieb, *Geschichte der Reformation und Gegenref. auf dem Eichsfelde* (2.ª ed., Heiligenstadt, 1909).

REIFF (JACOBO FEDERICO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en 1810 y m. en 1879. Fué profesor de filosofía de la Universidad de Tubinga y estuvo afiliado al movimiento teísta, espiritualista y religioso de aquel tiempo en Alemania frente al naciente materialismo. Los filósofos que más influyeron en su formación son Fichte, Hegel y C. C. Planck. Tenemos de REIFF: *Der Anfang der Philosophie* (Stuttgart, 1840); *Das System der Willensbestimmungen oder die Grundwissenschaft der Philosophie* (Tubinga, 1842); *Ueber einige wichtige Punkte der Philosophie* (Tubinga, 1843); *Ueber den Begriff der christlichen Philosophie*, en el *Theologisches Jahrbuch* (1848); *Ueber den Spinozismus in der Kantischen Philosophie*, en la *Zeits. für Philos. und philos. Krit.* (1856); *Ueber die hegelschen Dialektik* (Tubinga, 1866; 2.ª ed., 1867).

REIFF (RICARDO AUGUSTO). *Biog.* Hombre de ciencia alemán, n. en Tubinga en 1855. Ha sido *privatdozent* en Tubinga (1882), profesor del Gimnasio de Heilbronn (1889) y rector del Real Progimnasio de Böblingen, cerca de Stuttgart (1897). Se le debe: *Einfl. d. Capillärkräfte auf d. Form d. Oberfl. einer bewegten Flüssigkeit* (Tubinga, 1878); *Principien der neueren Hydrodyn.* (Friburgo, 1882); *Einleit. in d. Hydrodynamik v. Horace Lamb* (Tubinga, 1884); *Geschichte d. unendl. Reihen* (Tubinga, 1889); *Elasticität und Electricität* (Tubinga, 1893), y *Theorie molecularelebetr. Vorgange* (Friburgo, 1896). Además ha publicado muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

REIFFENBERG (FEDERICO DE). *Biog.* Jesuita alemán, n. en Sayn (Tréveris) en 1719 y m. en Colonia en 1764. Después de haber enseñado en Alemania humanidades y retórica durante algunos años, fué enviado á Roma para estudiar allí la teología. Pronto se dió á conocer por sus dotes poéticas, y fué recibido en la Academia de los Arcades con el nombre de *Mirtisbius Sarpedonius*. De regreso á Alemania, y habiéndosele confiado la dirección del noviciado y los primeros estudios de los jóvenes jesuitas, se dedicó especialmente á formar hábiles profesores para los colegios que tenía la Orden en el Palatinado y en Westfalia. El tiempo que le dejaban libre estos trabajos lo empleaba en las investigaciones históricas y el cultivo de las letras. Su prematura muerte defraudó las esperanzas que habían hecho concebir las obras que ya había publicado, á saber: *De vera Atticorum pronunciatione* (Roma, 1750); *Illustrissimi Marchionis Scipionis Maffeii Historia theologica Dogmatum et Opinionum de Divina Gratia, Libero Arbitrio et Praedestinatione quae viguerunt Ecclesiae primis quinque saeculis*, traducida del italiano (Francfort y Maguncia, 1756); *Panoplia Adolescentis Parthenii, sacris monitis, piis Sodalium exemplis, precibusque ad usum quotidianum fere necessariis instructissima* (Colonia, 1757); *Patrum Societatis Jesu Ad Rhenum Inferiorem Poemata selectiora... unum in corpus congesta, aucta notisque illustrata* (4 vol., Colonia, 1758); *Historia Societatis Jesu ad Rhenum Inferiorem* (Colonia, 1764), de la cual sólo llegó á publicar el primer tomo, y *Critische Jesuiter-Geschichte* (Francfort, 1765).

REIFFENBERG (FEDERICO FERNANDO AUGUSTO TOMÁS, BARÓN DE). *Biog.* Literato é historiador belga, n. en Mons el 14 de Noviembre de 1795 y m. en Saint-Josse-ten-Noode, cerca de Bruselas, el 18 de Abril de 1850. Una vez terminados sus estudios en el Liceo de Bruselas ingresó en el ejército, tomó parte en las guerras napoleónicas y asistió siendo teniente á la batalla de Waterloo, pero en 1818 pidió la licencia absoluta y se dedicó á la enseñanza. Fué catedrático del Ateneo de Amberes y del de Bruselas, conservador y auxiliar de la Biblioteca de esta misma ciudad y de la de Borgoña, profesor extraordinario de filosofía de la Universidad de Lovaina, profesor ordinario de la de Lieja, por haber sido suprimido aquel centro docente, y últimamente conservador de la Biblioteca Real de Bélgica y miembro de la Academia Real desde 1823. Con ocasión de haber publicado en los *Nouvelles Archives* y en las *Mémoires de l'Académie* algunos trabajos históricos extraídos de los manuscritos de S. P. Ernst, fué acusado de plagio, con lo cual su reputación sufrió considerable-

mente. Hombre erudito é investigador incansable, REINFFENBERG colaboró en *Le Mesure Belge, Le Nain Jaune Réfugié, Le Courrier des Pays-Bas, L'Emancipation, Le Journal Bibliographique des Pays-Bas, Le Messager des Sciences et des Arts, Recueil Enciclopédique Belge, Le Polygraphe, Revue Universelle, Les Belges Illustres, Scènes de la Vie des Peintres, Foreign Litterary Gazette, Times, France Littéraire, Revue Encyclopédique,* y otras muchas publicaciones, tanto nacionales como extranjeras. Fundó el *Bulletin du Bibliophile Belge* y *Bulletin de la Commission Royale d'Histoire,* y publicó: *Archives Philologiques* (Bruselas, 1825-26); *Archives pour l'histoire civile et littéraire des Pays-Bas* (Lovaina, 1827-28); *Nouvelles Archives historiques des Pays-Bas* (Bruselas, 1829-32), y *Annuaire de la Bibliothèque royale de Belgique* (Bruselas, 1840-50). Editó en Bruselas la *Histoire des troubles des Pay-Bas,* de Van der Vynckt (1822); las *Mémoires,* de Jacobo Du Clercq, escritas del siglo XV (1823); *Historiae Brabantiae diplomatica,* de Van der Heyden (1830); la *Chronique rimée,* de Felipe Mouskes (1836); *Correspondance de Marguerite d'Autriche, duchesse de Parme, avec Philippe II, suivie des interrogatoires du comte d'Egmont et de quelques autres pièces* (1842); *Une existence de grand seigneur au seizième siècle,* Memorias autógrafas del duque Carlos de Croy (1845), y *Documents pour servir à l'Histoire des provinces de Namur de Hainaut et de Luxembourg* (1844-48). Es autor también de *Histoire de l'ordre de la Toison d'Or* (Bruselas, 1830); unos *Principes de Logique* (Bruselas, 1833), y *Eloge de l'abbé Mann* (Bruselas, 1850).

Bibliogr. *Ann. de l'Acad. roy. de Belg.* (1852); De Busscher, *Etude des études de M. le Baron de Reiffenberg sur les Loges de Raphael* (Gante, 1846); Quérard, *Les supercheries littéraires devoilées.*

REIFFENBERG (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Literato belga, n. en Lovaina en 1830. Era hijo de Federico Fernando (V.), y, como aquél, se dedicó á la carrera de las armas y á la literatura. Debémosle varias obras poéticas, novelas, artículos de crítica, ciencia administrativa, etc. Colaboró en *Tintamarre, Chronique de France,* y *La Bande Rouge à la Patrie;* fundó y dirigió el *Pantagruel.* Escribió para el teatro: *Un monsieur qui a peur; De Bruxelles à Ostende; De la lumière s'il vous plait!; Dans un bouton d'habit; Une paire de bottes;* el drama *Le testament du zar,* etc.; es autor de los poemas y colecciones de versos *Juvenilia* (1848); *Charlotte Corday* (1849); *Péchés de jeunesse* (1851); *Les drames du foyer* (1853); *Guillaume le Taciturne; Le dernier des gnomes* (1854); *Les femmes qu'on aime,* y otras; y las obras de ciencia militar *Les régiments de fer; L'intendance militaire; Vie de garnison; Administration militaire; Etudes sur la cavalerie française,* etc.

REIFFENSTUELL (IGNACIO). *Biog.* Jesuíta n. en Lilienfeld (Austria) el 15 de Octubre de 1664, y admitido en la Compañía de Jesús el 30 de Noviembre de 1681; enseñó gramática, humanidades, filosofía y teología en Viena. Después fué dedicado á la sagrada predicación, la cual ejerció en Gratz y especialmente en Viena, en cuya casa profesa de la Compañía de Jesús m. el 29 de Febrero de 1720. Publicó: *Ephemerides Leopoldinae...* (Viena, 1700); *Vienna gloriosa...* (Viena, 1700); *Cosmus in Microcosmo, seu Mundus opere sex dierum creatus in homine velut microcosmo consumatus* (Viena, 1701), y *Synopsis concionum quadragesimalum in domo Professa dictarum* (Viena, 1709). Imprimió, además, algunas piezas de corta extensión.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.; bibliographie* (VI, 1620-1624).

REIFFERSCHEID (ALEJANDRO). *Biog.* Germanista alemán, hermano de Augusto, n. en Bonn en 1847 y m. en Greifswald en 1909. Fué profesor de la Universidad de Greifswald, y publicó: *Zwei Aachener historische Gedichte des 15. und 16. Jahrhunderts* (Aquisgrán, 1874); *Heinrich Rückerts kleinere Schriften* (Weimar, 1877); *Freundesbriefe von Wilhelm und Jakob Grimm* (Heilbronn, 1878); *Briefe von Jakob Grimm an Hendrik Wilhelm Tydeman* (Heilbronn, 1883); *Westfälische Volkslieder* (Heilbronn, 1879); *Quellen zur Geschichte des geistigen Lebens in Deutschland während des 17. Jahrhunderts* (Heilbronn, 1889), y *Marcus Evangelion Mart. Luthers* (Heilbronn, 1889).

REIFFERSCHEID (AUGUSTO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Bonn en 1837 y m. en Estrasburgo en 1887. Terminados sus estudios en su ciudad natal, se habilitó en ella desde 1861 hasta 1863; viajó por Italia, y luego desde 1864 hasta 1866 fué comisionado por la Academia de Viena para explorar los archivos de la Ciudad Eterna y recoger documentos para el *Corpus scriptorum ecclesiasticorum latinorum.* En 1867 y 1868 fué nombrado, respectivamente, profesor auxiliar y luego numerario de filología, de las Universidades de Bonn y Breslau. Publicó: *Suetoni praeter Caesarum libros reliquiae* (Leipzig, 1860); *Bibliotheca Patrum latinorum italica* (Viena, 1865-72), y *Arnobii adversus nationes libri VII* (Viena, 1875); cuidó, además, de la edición de la segunda parte del *Alexias,* de Ana Commeno (Bonn, 1878), empezada por Schopen. A su muerte publicó Wissowa la primera parte de *Tertullian* (Viena, 1890), compuesto por REIFFERSCHEID.

REIFFERSCHEID (ENRIQUE). *Biog.* Pintor y grabador, n. en Breslau el 3 de Enero de 1872. Frecuentó el Gimnasio en Bonn, estudió en la Escuela Técnica de Charlottenburgo, pero se dedicó luego á la pintura; aprendió el grabado en el taller del profesor Halm y se perfeccionó con el estudio de la naturaleza y de los antiguos maestros, especialmente alemanes y holandeses. Obras: Grabados de Hagen y alrededores, publicados por K. E. Osthaus (Museo Folkwang, Hagen); y *Ex libris,* grabados que se encuentran en todos los museos alemanes y austríacos.

REIFFERSQUEIDIA. f. *Bot.* Género de la familia de las dileniáceas, subfamilia de las dilenioídeas, tribu de las dilenieas, hoy englobado en el género *Dillenia* L., en el que forma una sección del subgénero *Eudillenia* Gilg, con la característica de 15 á 25 sépalos sentados en el receptáculo, algo alargados. A esta sección pertenece la *Dillenia (Reiff.) speciosa* (Presl) Gilg de la isla de Luzón, de grandes hojas y flores blancas de 16 cm. ó más de diámetro.

REIFMANN (JACOBO). Escritor judío, n. en Opatov (Polonia) en 1818 y m. en 1895. Estudió bajo la dirección de los rabinos de su país las disciplinas talmúdicas, y más tarde en la biblioteca de su suegro, en la ciudad de Szczebrzeszyn, leyó las obras capitales de la filosofía judaica medieval y al mismo tiempo la producción filosófica germánica de su tiempo; REIFMANN fué, pues, un autodidacto en gran parte, lo cual no impidió que sus producciones fuesen de gran valor científico. La mayoría de ellas están redactadas en hebreo y versan sobre la literatura bíblica y talmúdica. Tales son, entre otras: *Peser Dabar,* crítica de ciertos pasajes del Talmud (Varsovia, 1845); *Hut-ha-Mesul-lasz,* sobre la comparación de lenguas en el Talmud (Praga, 1859); un comentario sobre Onkelos; una exégesis de 100 pasajes bíblicos (Breslau, 1881); un estudio sobre el Sanedrín (San Petersburgo, 1891); biografía del rabino catalán Zerahyah ha-Levi (Praga, 1853); sobre el *Sefer Hasidim,* etc.

REIFNER (VICENTE). *Biog.* Compositor bohemo, n. en Theresienstadt en 1878. Estudió filosofía en la Universidad de Praga y música con C. Kitsler, dedicándose desde muy joven á la crítica en Teplitz. Sus principales composiciones son los poemas sinfónicos *Frühling, Dornröschen* y *Die Bremer Stadtmusikanten,* un ballet-obertura y una balada para solos, coro y orquesta. Es también autor de muchos *lieder* y otras composiciones de menos importancia, habiéndose popularizado algunos de los primeros en su país.

REIFTRAGE. *Geog.* Montaña de Alemania, en la parte occidental de la cordillera de los Riesengebirge, prov. prusiana de Silesia, regencia de Liegnitz; 1,362 m. de altura.

REIG (FÉLIX). *Biog.* Sacerdote y escritor español de la segunda mitad del siglo XIX. Publicó: *Sermones para todos los domingos y fiestas principales del año y santo tiempo de Cuaresma* (4 vol., Madrid, 1878), y *León XIII y el poder temporal* (1888).

REIG (JOSÉ). *Biog.* Humanista español y religioso de la Compañía de Jesús, n. en Murla (Alicante) en 1743 y m. en Bolonia en 1806. Entrado en la Orden á los diez y siete años, enseñó gramática en el Colegio de la Seo de Urgel y humanidades en el de Tarragona. Estudiaba filosofía en Calatayud cuando sobrevino la general expulsión de los jesuítas decretada por Carlos III. Llevado á Italia, fijó su residencia en Bolonia hasta 1798, en que pudo volver á España; pero obligado segunda vez á emigrar en 1803, regresó á Bolonia, donde pasó el resto de su vida. En 1888 se le dedicó un homenaje en su villa natal, y se colocó una lápida conmemorativa en la casa donde nació. De sus obras sólo se conservan dos: *Epistolarum et Orationum Libri tres* (Bolonia, 1790), y *Compendio de todos los Concilios generales, de algunos nacionales y provinciales, y de los herejes y herejías que se condenaron en ellos* (Bolonia, 1796). De la primera de estas obras se hizo una segunda edición (Valencia, 1888), que paralelamente al texto latino y griego tiene la versión castellana, hecha respectivamente por Enrique Pedrós y José Montes, alumnos entonces del Seminario de Valencia.

REIG (TOMÁS). *Biog.* Compositor español, m. en Santander en 1891. Entre las numerosas zarzuelas, en un acto la mayor parte, á que puso música, figuran: *El Barbero por la Patti* (1881); *El mejor postor* (1881); *Odio de raza* (1882); *Sobre las tejas* (1882); *Teatro de Recoletos* (1882); *A un sí, un no* (1883); *El portal de los belenes* (1884); *El cercado ajeno* (1885); *La Pilarica* (1885); *Amantes americanos* (1885); *Los saltimbanquis* (1886); *Miss Eva* (1886); *Caralampio* (1887); *Con mi nombre y apellido; La cruz de San Lucas* (1887); *En corral ajeno* (1888); *Procedente de empeño* (1888); *Las toreras* (1888); *Plan de estudios* (1888); *Olla de grillos* (1889); *La noche de bodas* (1889), y *El hermano mayor* (1890).

REIG Y CASANOVA (ENRIQUE). *Biog.* Cardenal español, n. en Valencia el 20 de Enero de 1859. Cursó el bachillerato en el Instituto existente entonces en Játiva, y sintiéndose ya con vocación para la carrera eclesiástica, incorporó sus estudios al Seminario Conciliar de Valencia, á la vez que seguía la de derecho, en la que se licenció en 1885, habiendo obtenido sobresalientes en todas las asignaturas. Ordenado de sacerdote en 1886, fué profesor de historia eclesiástica del Seminario de Almería, pasando después á Mallorca, de cuyo obispado fué secretario de cámara y gobierno y luego provisor y vicario general. En 1896 obtuvo por oposición una canonjía en aquella catedral, pasando en 1900 á Toledo, de cuyo Seminario fué, además, profesor de sociología. Arcediano de la Iglesia Primada en 1903, fué nombrado poco después auditor de la Rota, cargo en el que desplegó tanta actividad como celo é inteligencia. Fundó entonces la *Revista Parroquial* y fué director de la *Paz Social*, rector de la Academia Universitaria Católica, presidente del Centro de Unión Apostólica, cuya primera Asamblea Nacional organizó y presidió, asesor de la Casa de Sindicatos Obreros de Madrid, profesor de la Escuela Superior del Magisterio, etc. En Mayo de 1914 fué preconizado obispo de Barcelona, haciendo su entrada en la capital en Noviembre del mismo año. Es digna de encomio la labor realizada por REIG Y CASANOVA en la ciudad condal: tomó parte muy activa en el Congreso Litúrgico Regional celebrado en Montserrat con su presidencia (1915), creó la parroquia de San José Oriol, cuyo monumental templo está ya muy adelantado, disponiendo que se habilitara provisionalmente para el culto la parte del edificio que ha de destinarse á dependencias parroquiales: organizó las Misiones generales celebradas en Barcelona desde el 22 de Febrero hasta el 11 de Marzo de 1917, uno de los actos de mayor importancia religiosa que hayan tenido lugar. Asimismo fué el alma de la celebración del VII Centenario de la fundación de la Orden Mercedaria (Septiembre de 1918), á cuyas fiestas asistieron la infanta Isabel, el nuncio apostólico, el arzobispo de Toledo y 12 prelados más. Promulgó un nuevo Reglamento para el Seminario, dictó el nuevo arreglo beneficial, inauguró en 1916 el Museo Arqueológico Diocesano, visitó toda la diócesis y preparó y celebró Sínodo para la implantación y adaptación de las disposiciones del nuevo Código. Fundó, al desaparecer la Acción Social Popular, la Acción Popular, que ha adquirido ya un hermoso edificio, y dedicó, en fin, toda su actividad al fomento de las instituciones religiosas y benéficas. El 16 de Febrero de 1920 fué nombrado arzobispo de Valencia, donde hizo su entrada el 27 de Junio del mismo año, con unánime aplauso y gran regocijo de sus paisanos. En el brevísimo pontificado al frente de su diócesis natal, celebró conferencias episcopales y concurso á curatos, recorrió en visita pastoral 117 pueblos y formó é inauguró el Museo Arqueológico Diocesano. No puede recordarse el pontificado de REIG Y CASANOVA en Valencia, sin que se tenga presente el gran acontecimiento de la coronación de la Virgen de los Desamparados que exclusivamente se debió á él por haber sido su iniciador y organizador, y á cuyos festejos asistieron los reyes Alfonso XIII y doña Victoria Eugenia, el Nuncio de Su Santidad y gran número de personajes de toda España. También fué el alma de las Asambleas Regional Mariana y de la de Consiliarios y Directores de Obras y Asociaciones Católicas celebradas en Valencia. En el Consistorio del 11 de Diciembre de 1922 fué creado cardenal por el papa Pío XI, y el 14 del mismo mes preconizado arzobispo de la Sede Primada de Toledo. Ha sido, además, senador, protonotario apostólico y misionero apostólico, y es académico de las Reales de la Historia y de San Fernando, de Madrid, y de la de Bellas Artes y Ciencias Históricas, de Toledo. Orador elocuente y escritor distinguido, su estilo es claro y elegante y sus obras están nutridas de doctrina. Aparte de sus pastorales, discursos, etc., citaremos: *Elementos de Religión y Moral; Presente y porvenir de la Iglesia; Concepto de la ley, según santo Tomás de Aquino; Cuatro palabras sobre los principales deberes de los católicos en los actuales momentos; El Derecho canónico no escrito; Sacrílegos y traidores, ó la masonería contra la Iglesia y contra España*, y *¿Saldrá el Papa de Roma?*



Enrique Reig y Casanova

REIG Y LLOPIS (FRANCISCO). *Biog.* Sacerdote y poeta español, n. y m. en Cocentaina (1831-1878). Siguió la carrera eclesiástica en el Seminario de Valencia, y después de ordenado se le nombró ecónomo de la parroquia de Fuensanta, que regentó durante veintitrés años. Cultivó con gran aceptación la poesía, y además, de las muchas composiciones publicadas en diferentes revistas, dejó, entre impresos é inéditos, los siguientes trabajos: *Un suspiro de dolor y una lágrima filial* (Valencia, sin año de impresión); *La Misión de los Apóstoles y venida de Santiago el Mayor á España*, oda (Valencia, 1855); *Oración de la reina Esther*, poesía; *Las ruinas de Alcira*, poema religioso (Valencia, 1865); *La Virgen de*

las Promesas ó Historia Poética de María Santísima, en variedad de metros (Fuensanta, 1868); *Los filósofos impíos,* etc.

REIG Y VILARDELL (JOSÉ). *Biog.* Publicista y escritor español, n. en Barcelona el 7 de Septiembre de 1866 y m. en 1911. Fué durante largo tiempo redactor del diario *La Renaixensa* y uno de los fundadores del diario *El Cronista,* de Barcelona. Fundó en 1884 la revista mensual *Art y Literatura,* que publicó hasta 1886 y colaboró en *La Protección Nacional.* Fué, además, redactor-jefe de *La Tribuna,* de Barcelona (1905-1908), y corresponsal de varios diarios de Madrid y provincias. A su pluma se debe varios artículos que vieron la luz en *Lo Teatre Regional, El Viajero* y *L'Excursionista,* y en el *Centre Excursionista* de Barcelona dió varias conferencias sobre tradiciones é historia de Cataluña y nociones de toponomástica catalana. Es autor de una memoria titulada *Excursió al golfo de Rosas* (1885); un estudio sobre *Un català ilustre (Lo P. Bernat Boil)* (1892); *Esteve de Corbera; Apuntacións biogràficas,* y *Colecció de monografias de Catalunya, diccionari històrich-geogràfich* (1890-91).

REIGADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Lugo, municipio de Monforte, parr. de San Salvador de Reigada.

REIGADA ó RAIGADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Manzaneda, parr. de Santa María Magdalena de Reigada. || V. SAN SALVADOR DE REIGADA.

REIGADA (SÃO VICENTE). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Baja, conc. y comarca de Figueira de Castello Rodrigo, dist. y obispado de Guarda; unos 800 h. Sit. en terreno llano, á 10 kms. de la capital del concejo. Es de antigua fundación, y don Manuel le concedió un fuero en 1519. En 1650 fué elevada á villa. Agricultura, escuelas, Correo. || V. SANTA MARÍA MAGDALENA DE REIGADA.

REIGATE. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, en el condado de Surrey, con un templo (Santa María Magdalena) del siglo XII, Instituto literario, Museo de Historia Natural y antigua escuela de latín; unos 26,000 h. En el suburbio Red Hill, que desde 1888 está incorporado á REIGATE, hay un asilo para alienados y otro para delincuentes jóvenes; 3 kms. al NE. hay el suntuoso predio Gatton Park, con iglesia gótica y con una sala, imitación de la Capilla Corsini, de Roma. Antiguo castillo. En las cercanías está Raigate Hill, con un fuerte que forma parte de las defensas de Londres.

REIGHART (JACOBO ELLSWORTH). *Biog.* Naturalista norteamericano contemporáneo, n. en Laporte (Indiana) en 1861. Estudió en la Universidad de Michigán (bachillerato en filosofía) y en las Universidades de Harvard y Friburgo de Brisgovia (Alemania). Ha sido profesor de ciencias (1882) de la Escuela Superior de La Porte, de North Alleboro y, sucesivamente, de zoología (1886), de morfología animal (1891), director del Laboratorio zoológico y de la Estación biológica de la Universidad de Michigán. Ha sido también jefe de la Comisión ictiológica de dicha Universidad, director del servicio biológico de los grandes lagos de los Estados Unidos, en la sección de ictiología, presidente de la Sociedad de Pesca, etc., colaborador del *Journal of Morphology, Publications of Carnegie Institut, Bulletin of United States Fish Commission,* etc., y autor de *Ripe Eggs and Spermatozoa of Wall Eyed Pike* (1893); *Old and New Suggestions concerning Artificial Fertilization* (1893); *Plankton Studies on the Great Lakes* (1894); *Anatomy of the Cat* (1901); *Development of Adhesive Organ and Head Mesoblast of Amia* (1908); *Development of Hypophysis of Amia* (1908); *Experimental Study of Warning Coloration in Coral Reef Fishes* (1909), y *Methods of Studying Habits of Fishes* (1909).

REIGH RAVAN. *(Arena Movediza.) Geog.* Pequeño desierto del Afganistán, en la falda NE. de los montes Paghman, á la der. del Pandshehr y á unos 40 kms. NE. de Cabul. Tiene 230 m. de largo por 90 de ancho. Presenta la particularidad de estar cubierto de montones de moléculas silíceas, apoyadas en las rocas vecinas formando ángulo de casi 45° y que al ser levantadas por el viento y volver á caer en las hendeduras de las piedras producen un sonido semejante á un ruido lejano, de tambores acompañado por una música aérea como de un harpa. Los antiguos autores mencionan ejércitos sepultados en este lugar, cuyos instrumentos bélicos todavía resuenan bajo tierra. || Lug. de Persia, en la parte SE. del Kohistán, sit. al E. de Dasht i Naumid, junto á la frontera afgana. Hay en él un peñasco aislado que lleva igual nombre que el desierto del Afganistán y produce sonidos análogos que se oyen á más de 2 kms. de distancia.

REIGNAC. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Charenta, dist. y á 18 kms. de Blaye, sit. á oril. de arr. de Etauliers; unos 2,000 h. Turbas.

REIGNIER. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. de la Alta Saboya, dist. y á 18 kms. de Saint-Julien, capital del cant. de su nombre, sit. á oril. del Foron de Regnier, subafl. del Ródano; unos 1,800 h. Est. f. c. Dolmen llamado la *Pierre-aux-Fées.* El cantón consta de nueve municipios y unos 8,500 h.

REIGNIER (JUAN MARÍA). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en Lyón (1815-1886). Fué discípulo de Berjou en su ciudad natal y se dedicó preferentemente á la pintura de flores, dándose á conocer en 1842 por una *Guirnalda de flores alrededor de una Cruz,* que llamó la atención por su brillante colorido y buen gusto. Sus obras principales son: un *Ramo; Vaso antiguo rodeado de flores* (1843); *La hiedra y la caña; El Día y la Noche; Busto de la reina Hortensia rodeado de flores; Flores en una gruta* (1875); *El vestíbulo* (1877); *Flores* (1877), y *Recuerdo de Luisa Labbé* (1884).

REIGOLDSWIL. *Geog.* Mun. de Suiza, en el cantón de Basilea. Campiña, dist. de Waldenburg; unos 1,400 h. Agricultura.

REIGON (FRANCISCO). *Biog.* Pintor español del siglo XIX, n. en Jaén. Fué discípulo de Carlos Haes y estudió en la Academia de San Fernando. Es uno de los últimos miniaturistas europeos á quienes la introducción de la fotografía hizo abandonar la miniatura retrato. Ejecutó también obras de gran tamaño que expuso en las exhibiciones de la Academia de San Fernando desde 1842 hasta 1850 y en las nacionales de 1856 á 1860, casi todas retratos, y otras de asunto vario, como *Una torada á orillas del Guadalquivir; El descanso de un encierro cerca de un arroyo; Diana en el baño,* y *Florinda la Cava.* Introducido el nuevo modo de retratar, dedicóse á miniar fotografías, trabajo en que logró tal fama, que recibió numerosos encargos de toda España y varios del extranjero.

REIGOSA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Puente Caldelas, parr. de Santa María de Tourón. || V. SANTIAGO y SAN VICENTE DE REIGOSA.

REIGOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Cartelle, parr. de Santa María de Cartelle. || Lug. en el mun. de Castrelo de Miño, parr. de Santa María de Castrelo de Miño.

REIGOSO (SÃO LOURENÇO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Alta, conc. de Oliveira de Frades, comarca de Vouzellu, dist. y obispado de Vizeu; unos 400 h. Sit. á 10 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura; cría de ganado; Correos.

REIGOSO (SÃO MARTINHO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de Tras-os-Montes, conc. y comarca de Montalegre, dist. de Villa Real, obispado de Braga, sit. á la der. del río Rabagão y á 17 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura.

REIHER (SAMUEL). *Biog.* V. REYHER (SAMUEL).

REIHERSTIEG. *Geog.* Brazo del Elba (Alemania), junto á Hamburgo; deja el Elba en Harburg,

atraviesa la isla sit. entre los dos brazos principales del Elba y des. por el suburbio de Hamburgo Grasbrook en el Elba. En toda su longitud de 7 kms. es navegable con una profundidad media de 2'7 m. A oril. del REIHERSTIEG está sit. la Deichgeschworenschaft Reiherstieg, perteneciente al mun. de Wilhelmsburg, con importantes astilleros y unos 3,000 h.

REIHLEN (MAX). *Biog.* Médico alemán, n. en Stuttgart el 9 de Diciembre de 1860. Estudió en las Universidades de Tubinga, Berlín y Munich. Es doctor médico, ejerce la profesión de médico y es, además, profesor para la primera asistencia en caso de accidentes en la Escuela Superior de Agricultura de Hohenheim y en la Escuela Superior de Ciencias Técnicas de Stuttgart. En sus viajes por el extranjero visitó también Andalucía y estudió muy especialmente las obras escritas sobre Liño y Agassiz. Escribió: varias notas científicas publicadas en diferentes revistas. Además: *Landschaftsbilder von der Küste Norvegens* (1906); *Von der Ostmarkenfahrt süddeutscher Parlamentarier und Journalisten* (1909); *Von den Schwaben in Südungarn* (1910); *Eine Dommorreise ins Baltenland* (1911); *Die Hochebene von Lafraun und Vielgereut* (1915), y *Ein Blick in die Woëvre* (1915).

REIHUE. *Geog.* Río de Chile. V. REIVU.

REIJNVAAN ó REYNWAEN (JUAN VERSCHUERE). *Biog.* Músico holandés, n. en Middelburgo en 1743 y m. en Flesinga en 1809. Ejerció primero la carrera de abogado, pero luego se dedicó por completo á la música y fué organista y campanero de la catedral de Flesinga. Su obra más importante es el *Muzikaal konstwordenbock*, el primer diccionario de música publicado en holandés (1789), si bien no pudo terminarlo su autor. Se le debe, además, un *Catechismus der musijk* (1788) y algunas composiciones musicales, entre ellas seis sonatas para violín, melodías vocales, salmos, motetes, etc.

REIL. m. *Cuba* RAIL.

REIL (JUAN CRISTIÁN). *Biog.* Médico y fisiólogo alemán, n. en Rhaude el 26 de Febrero de 1753 y m. en Halle el 12 de Noviembre de 1813. Destinado primeramente á la carrera eclesiástica, su vocación le llevó á estudiar medicina, y después de terminar el curso de humanidades, siguió los de las Universidades de Gotinga y de Halle, doctorándose en 1782, siendo nombrado en 1787 profesor de la Facultad de Medicina de esta última, en la que, además, ejerció las funciones de director del Instituto clínico. Su enseñanza tuvo un éxito extraordinario y acudían á Halle estudiantes de todos los países de lengua alemana para oir sus lecciones. Disuelta la Universidad á consecuencia de los acontecimientos que siguieron á la batalla de Jena (1806), fué reorganizada poco después, pero REIL no volvió á ella y fué nombrado en 1810 presidente de la Universidad de Berlín y presidente del Consejo de minas. Finalmente, en 1813, cuando la coalición contra Francia, se confió á REIL el cargo de director general de las ambulancias prusianas de la orilla izquierda del Elba, en las que llegaron á reunirse más de 30,000 heridos, habiéndose desarrollado el tifus entre ellos y siendo REIL una de las primeras víctimas de la epidemia. Fisiólogo y anatomista profundo y sagaz, se distinguió también como clínico y cirujano. Estudió concienzudamente la estructura del sistema nervioso y contribuyó al desarrollo de los conocimientos fisiológicos; para él, las manifestaciones de la fuerza vital eran la consecuencia de un estado material producto de las leyes de la química orgánica y de los imponderables. Admitía, además, que siendo la estructura del órgano la que engendra la función, las facultades y las inclinaciones debían depender, de acuerdo con lo expuesto por Gall, de la forma y de las demás condiciones anatómicas de las diferentes partes del cerebro. En 1795 fundó la revista *Archiv für Physiologie*, que fué continuada durante muchos años después de su muerte. Aparte de los artículos que publicó en dicha revista y en otras, se le debe: *Tractatus de polycholia* (Halle, 1782); *Fragmenta metametaschematismi polycholiae* (Halle, 1783); *Krankheitsgeschichte des seel. Proof. und Oberrath J. F. S. Gredenhagen* (Halle, 1788); *Memorabilia clinica medico-practica* (Halle, 1790-93); *Diatetischer Hausarzt* (Brema, 1791); *Diss. de irritabilitatis notione, natura et morbis* (Halle, 1793); *Caenesthesis* (Halle, 1794); *Sensus externus* (Halle, 1794); *Functiones animae peculiares* (Halle, 1794); *Dissert. de Semeiologia placentae* (Halle, 1794); *Exercitationum anatomicarum fasciculus I de structura nervorum* (Halle, 1796); *Ueber die Erkenntniss und Kurder Fieber* (5 vol., Halle, 1797-1815; 3.ª ed., Francfort del Mein, 1820-28); *Programma de prurite senili* (Halle, 1801); *Rhapsodien über die Andwendung der Psychischen Kurmethode auf Geisteszerrüttungen* (Halle, 1803); *Pepinieren zum Unterrichtärctlicher Routiniers* (Halle, 1804); *Beiträge zur Beförderung einer Kurmethode auf psychischem Wegem*, en colaboración con Hoffbauer (Halle, 1808); *Ueber den Bau des Kleinen Gehirns* (Halle, 1808-10); *Entwurf einer allgemeinen Therapie* (Halle, 1815-16); *Entwurf einer allgemeinen Pathologie* (Halle, 1816), y *Kleine Schriften wissenschaftlichen* (Halle, 1817).

Isla de Reil. V. ENCÉFALO.

REILHAC. *Genealog.* Antigua familia francesa, algunos de cuyos individuos desempeñaron importantes cargos. Los principales fueron: *Clemente de Reilhac*, uno de los privados de Carlos V y sucesor de Roberto Le Coq como abogado del rey en el Tribunal de París. || *Juan de Reilhac*, sobrino del anterior, n. en Aigueperse y m. en 1505. Fué sucesivamente secretario y tesorero de Carlos VII, Luis XI y Carlos VIII, cuyos reyes, especialmente los dos primeros, le encargaron importantes misiones diplomáticas, pero cayó en desgracia en 1476 y perdió todos sus empleos. Poco después la regente Ana le devolvió su cargo del Tribunal de Cuentas, que siguió desempeñando al advenimiento de Carlos VIII. Dotado de viva inteligencia y de gran perspicacia, Juan de Reilhac fué uno de los políticos más notables de su época. || *Nicolás de Reilhac*, m. en 1559, fué capellán de Margarita de Valois y escribió epístolas y poesías bastante espirituales. || *Agustín Felipe de Reilhac* (1734-1810) asistió, cuando contaba doce años, á la batalla de Fontenoy y luego tomó parte en las guerras del reinado de Luis XV. Fué diputado de los Estados generales de 1789.

Bibliogr. A. de Reilhac, *Jean de Reilhac* (París, 1886).

REILINGEN. *Geog.* Mun. rural de Alemania, en el circ. de Mannheim, sit. á oril. del Kraichbach; unos 2,600 h. Templos católico y evangélico; sinagoga; cultivo de tabaco y lúpulo.

REILOFS (ALIPIO). *Biog.* Agustino belga del siglo XVIII, varón incomparable según Oringer y filósofo y teólogo excelente. Publicó: *Liber de Anima, ad mentem S. P. Augustini* (Gante, sin fecha).

REILLANNE. *Geog.* Mun. de Francia, dep. de los Bajos Alpes, dist. y á 18 kms. de Forcalquier, capital del cant. de su nombre, sit. en la vertiente S. de la montaña de Lure; unos 1,300 h. Est. f. c. Iglesia de los siglos XIII, XIV y XV y fortificaciones del siglo XIV. Lignito, sierras mecánicas, comercio de trufas y de cereales. El cantón comprende 10 municipios y unos 3,700 h.

REILLE (HONORATO CARLOS MIGUEL JOSÉ, CONDE DE). *Biog.* General y político francés, n. en Antibes el 1.° de Septiembre de 1775 y m. en París el 4 de Septiembre de 1860. Ingresó en el servicio en 1791 y en 1793 era teniente y ayudante de Massena. Asistió al asedio de Tolón, ascendió á capitán en 1796 y fué destinado á Italia, donde se distinguió en los combates de Arcole, Montenotte y Lodi. De Italia pasó á Suiza,

donde también dió pruebas de su valor. Cuando el golpe de Estado del 18 Brumario, Napoleón, cuya confianza había sabido captarse, le encargó la peligrosa misión de llevar sus instrucciones á Massena, que estaba encerrado en Génova, misión que llevó á cabo con su valentía acostumbrada y una sangre fría imperturbable. Después tomó parte en la expedición de Murat á Nápoles y en 1803, ó sea cuando contaba veintiocho años, ascendió á general de brigada. Al poco tiempo Napoleón le confió la difícil misión de inspeccionar los preparativos militares de Austria, y le designó también un papel importante en el proyectado desembarco en Inglaterra. Destinado al ejército de Alemania, tomó parte con gran brillantez en los hechos de armas de Jena y luego de Pulstuck, Ostrolenka y Friedland. Jefe del estado mayor de Lannes y ayudante de campo de Napoleón, en 1808 se le concedió el título de conde y fué nombrado comisario extraordinario en Toscana. Enviado á España, se apoderó de Figueras y Rosas (1808), y al año siguiente volvió á Alemania y combatió en Essling y Wagram. Destinado nuevamente á España, operó en Valencia y Aragón, recibió luego el mando del ejército de Portugal y otra vez pasó á España y tomó parte en los combates del Bidasoa, Orthez y Bayona y en la batalla de Tolosa. A la caída del Imperio, reconoció á los Borbones, no obstante lo cual, al volver Napoleón le dió el mando del ejército del Norte. REILLE combatió á los prusianos en Marchiennes, peleando luego en Quatre-Bras y en Hougoumont y, por último, en Waterloo, desde donde volvió á París con los restos de su ejército. El que hubiese aceptado empleo de Napoleón hizo que la Restauración desconfiara de él y le dejara á medio sueldo, pero su desgracia duró poco tiempo, y ya en 1819 fué nombrado par de Francia y en 1820 gentilhombre de cámara del rey. Por último, en 1847 ascendió á mariscal de Francia y en 1852 ingresó en el Senado. REILLE había casado con una hija de Massena. || Su hijo mayor, *Andrés Carlos Víctor*, n. en París en 1815 y m. en Antibes en 1887, fué también general del ejército francés. Alumno de Saint-Cyr y de la Escuela de Estado Mayor, tomó parte en la guerra de Crimea como ayudante de Saint-Arnaud. Fué también ayudante de Napoleón III, ascendió á general de brigada en 1865 y cayó prisionero en Sedán. Al morir tenía el empleo de general de división. || Su hermano *Gustavo Carlos Próspero* (1818-1895) estudió en la Escuela de Saint-Cyr, entró en la marina en 1838 y abandonó el servicio en 1853, cuando ya era capitán de fragata. En 1853 y 1870 representó el distrito del Eure y Loir en la Cámara popular.

REILLE (RENATO CARLOS FRANCISCO). *Biog.* Político francés, el menor de los hijos de Honorato, n. y m. en París (1835-1898). Al salir de la Escuela de Saint-Cyr hizo la campaña de Italia, luego fué ayudante de Randon y de Niel y en 1869 pidió el retiro para dedicarse á la política. Elegido diputado el mismo año, fué uno de los que votaron la guerra con Prusia, y al estallar ésta volvió al servicio activo, que abandonó de nuevo una vez terminada la campaña. Reelegido por Castres en 1876, representó aquel distrito hasta su muerte. En 1877 fué subsecretario del ministerio del Interior. En el Parlamento trató de cuestiones militares, en las que era muy competente y se mostró adversario de los grandes ejércitos modernos. Combatió la política republicana y fué presidente del Consejo de administración de las minas de Carmaux, cuyos obreros se declararon en huelga en 1892, siendo REILLE objeto de un atentado. De su matrimonio con Genoveva María Soult, hija del célebre mariscal, tuvo tres hijos: *Andrés* (1861-1898), que fué diputado; *Juan*, n. en 1871, también diputado, que se ha dedicado, además, á la literatura y ha publicado algunos volúmenes de poesías, como los titulados *Semaine de jeunesse* (1904) y *Echos et chansons* (1908), y *Amadeo*, que á partir de la muerte de su padre fué elegido por el distrito del Tarn.

REILLO. *Geog.* Mun. de la prov. de Cuenca, que consta de 282 e. y albergues y 608 h. según el censo de 1910 y 650 según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Cañizares ó Casas de la Torre, caserío á.	6	13	16
Reillo, villa de......	—	180	587
Grupos inferiores y e. diseminados......	—	89	5

Corresponde al p. j de Cañete, dióc. de Cuenca, y está sit. al O. del río Guadazaón, en terreno quebrado. Produce principalmente cereales, legumbres y hortalizas.

REIMANN (ALBERTO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Gnesen el 9 de Noviembre de 1874. Estudió (1893-96) en la Escuela de Artes y Oficios de Berlín. Desde 1902 fué director de la *Schule Reimann*, escuela que él había fundado, donde formó una serie notable de artistas que se han distinguido en el arte puro y aplicado. Ha publicado: *Kleinplastik*, con 40 láminas suyas (Berlin).



Alberto Reimann

REIMANN (AUGUSTO). *Biog.* Químico alemán, n. en Buttstädt en 1815 y m. en Saalfeld en 1871. Fué profesor de física y de química en la Real Escuela de Saalfeld. Escribió: *Der Manganmulm* (Saalfeld, 1842); *Elem. d. Planimetr. geradlin.* (Saalfeld, 1854); *Grundriss d. Chemie* (2.ª ed., Saalfeld, 1870); *Entsteh. des Hohensrauchs* (Saalfeld, 1857), y *Entsteh. d. Hagels* (Saalfeld, 1866). Además, publicó diversos artículos en varias revistas científicas.

REIMANN (CARLOS LUIS). *Biog.* Químico alemán, n. en Buttstädt (gran ducado de Weimar) en 1804 y m. en Pforzheim en 1872. Propietario de fábricas de productos químicos de Pforzheim y de Ludwighafen desde 1830. Antes fué farmacéutico en Jena (1818-23) y en Salzuffeln (1824-25). Descubrió la nicotina en 1828. En su fábrica de Pforzehim obtuvo por primera vez industrialmente muchos productos químicos.

REIMANN (EDUARDO). *Biog.* Historiador alemán, n. en Oels en 1820 y m. en Breslau en 1900. Frecuentó el Seminario católico de Oberglogau y la Universidad de Breslau, terminando luego sus estudios en Berlín. En 1847 ingresó en la Iglesia evangélica, obteniendo una cátedra (1850) y la dirección (1873) del Instituto de enseñanza del Espíritu Santo, de Breslau. Escribió: *Die Vereinigten Staaten von Nordamerika im Uebergang vom Staatenbund zum Bundesstaat* (Weimar, 1855); *Geschichte des Bayrischen Erbfolgekriegs* (Leipzig, 1869); *Neuere Geschichte des preussischen Staates vom Hubertusburger Frieden bis zum Viener Kongress* (Gotha, 1882-88), y *Abhandlungen zur Geschichte Friedrichs des Grossen* (Gotha, 1892).

REIMANN (ENRIQUE). *Biog.* Compositor y musicógrafo alemán, hijo de Ignacio, n. en Regensdorf en 1850 y m. en Berlín en 1906. Su padre le enseñó todos los secretos del arte musical, pero quiso dedicarle á una carrera literaria, por lo que estudió filología en Breslau, doctorándose en 1875. Después fué sucesivamente profesor de los Institutos de segunda enseñanza de Strehlen (1876), Wohlau (1878), Berlin (1879), Ratibor (1880), y Glatz (1884), siendo nombrado al año siguiente director del de Gleiwitz, pero luego, á consecuencia de ciertas diferencias con sus superiores, aban-

donó aquel cargo y se dedicó por completo á la música, por la que había sentido gran afición desde su niñez. Después de haber fundado una Academia de canto en Ratibor, se trasladó en 1887 á Berlín, siendo nombrado en 1889 profesor del Conservatorio Klindworth y desde 1895 organista de la *Kaiser Wilhelm Gedachtniskirche*, fundando en 1898 la Sociedad Bach. REIMANN se dió á conocer principalmente como historiador y crítico musical, y colaboró en varias revistas, particularmente en la *Schlesische Zeitung, Allgemeine Deutsche Musikzeitung* y *Vürtelsjarschrift für Müsik wissenschaft*. Aparte publicó: *Questiones metrieæ* (1875); *Nomos* (1882); *Studien zur griechischen Musikgeschichte* (1882); *Prosodien* (1885); *Robert Schumann's Leben und Werke* (Leipzig, 1887); *Zur Geschichte und Theorie der byzantinischen Musik* (1889); *Johan Brahms*, primer volumen de la colección *Berühmte Musiker*, que se publicaba bajo su dirección (1897; 3.ª ed., 1903); *Wagneriana Lisztiana*, y *Hans von Bülow*, publicada después de su muerte (1909). Publicó, además, algunas composiciones originales, así como varias colecciones de cantos antiguos arreglados para una voz y piano, como *Das deutsche Lied* (4 vol.); *Internationales Voelksliederbuch* (3 vol.), y *Das deutsche geistliche Lied* (6 vol.).

REIMANN (ERNESTO RICARDO EUGENIO). *Biog.* Meteorologista alemán, n. en Steinar en 1855. Primeramente fué auxiliar de los Observatorios astronómicos de Breslau (1869) y de Königsberg (1871), después profesor de matemáticas y de física del Gimnasio de Ratibor y en 1883 del de Hirschberg. En 1874 formó parte de la expedición científica á China para estudiar el paso de Venus. Se le debe: *Meteorol. Verhaltnisse (1849-79) von Ratibor* (Ratibor, 1880-81); *Hohenbestimmung der Sternschnuppen* (Breslau, 1870); *Besb. von Blitzen und Blitzschlägen* (Hirschberg, 1888); *Beitr. zur Bestimmung der Gestalt des scheinb. Himmelsgewolbes* (1890-91), y *Dies cheinbare Vergrosserung der Sonne und des Mondes am Horizont* (1901-03), así como otros trabajos publicados en diversas revistas científicas.

REIMANN (IGNACIO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Albendorf en 1820 y m. en Regensdorf en 1885. Fué profesor y director de coros y dejó gran número de composiciones religiosas, entre ellas: 74 *misas*, 24 *requiems*, 4 *tedeums*, 37 *letanías*, 4 *oratorios*, 83 *ofertorios*, 50 *graduales*, *Requiem*, *epitalamios*, etc., y, además, diversas obras instrumentales.

REIMANN (JUAN BALTASAR). *Biog.* Compositor y organista alemán, n. en Breslau en 1702 y m. en Hirschberg en 1749. Fué organista en la iglesia de Santa Magdalena, de Breslau, y en Hirschberg, y dejó varias composiciones, así como una *Colección de cantos antiguos y modernos* (Hirschberg, 1747).

REIMANN (MATEO). *Biog.* Compositor y abogado alemán, n. en Lowenberg en 1544 y m. en Praga en 1597. Fué consejero del emperador Rodolfo II y dejó dos obras en tablatura de laúd, *Noctes musicae* (1598) y *Cythara sacra psalmodiae Davidis ad usum testudinis* (1603).

REIMARIA. f. *Bot.* Género de la familia de las gramináceas, tribu de las paniceas; tiene espiguillas apuntadas, unifloras, con dos estambres, biseriadas en espigas digitadas, con las glumillas poco endurecidas. Comprende cuatro especies de la América tropical y subtropical.

REIMARUS (HERMÁN SAMUEL). *Biog.* Filósofo y erudito alemán, n. en Hamburgo el 22 de Diciembre de 1694 y m. en la misma ciudad el 1.° de Marzo de 1768. Tuvo por maestros á su padre, profesor del Liceo *Johanneum*, de Hamburgo; á Cristóbal Wolf y á Juan Alberto Fabricius. En 1714 se trasladó á Jena para completar sus estudios de teología, de donde pasó á Wittemberg, doctorándose en 1717. Viajó por Holanda é Inglaterra, fué rector de Wismar (1723), profesor de hebreo en Hamburgo (1727) y más tarde también de matemáticas. Casó con una hija de Fabricius, al cual auxilió en sus trabajos filológicos. Dedicóse á los estudios de erudición, á la filosofía y á la teología natural. Perteneció á la Academia de San Petersburgo y á otras corporaciones científicas extranjeras. Le debemos una excelente edición de Dion Casio (Hamburgo, 1750-52), para la que aprovechó los materiales reunidos por su suegro y cuanto se había escrito sobre dicho autor; su *Epístola ad cardinalem Quirinum* trata de la edición de los tres últimos libros de Dion Casio por Falconius. Escribió: *De vita et scriptis J. A. Fabricii* (Hamburgo, 1737); algunas monografías históricas; *Primitia wismariensia* (1723), y *De assesoribus Synedrii magni LXX linguarum peritis* (1751). Pero las obras que han dado más fama á REIMARUS y que le colocan entre los hombres eminentes de la Alemania del siglo XVIII, son: *Die vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion* (Hamburgo, 1754; 7.ª ed., 1798), concebida según el racionalismo arreligioso de la época y que seguramente se enlaza con el Enciclopedismo de Francia; *Betrachtungen über die Kunst-triebe der Thiere* (Hamburgo, 1762; 5.ª ed., 1798; traducción francesa anotada por Reneaume de la Tache, Amsterdam, 1720, con un apéndice del autor), contribución importante á lo que hoy se llama psicología comparada ó animal; *Vernunftlehre*, ó método para emplear correctamente la razón en la investigación de la verdad (Hamburgo y Kiel, 1765; 5.ª ed., 1790); *Schutzschrift für die vernünftigen Verehrer Gottes*, y *Beiträg zur Geschichte und Literatur, aus den Schätzen der Wolfenbüttelschen Bibliothek* (Brunswick, 1778 y 1784), conocido con el título de *Wolfenbüttelschen Fragmenten eines Unbekannten*, obra publicada por Lessing, quien presentó como un manuscrito hallado por él en la Biblioteca de la que era director, cuando, en realidad, no era otra cosa que una copia que REIMARUS hacía circular entre sus amigos. La obra produjo gran sensación en Alemania y suscitó vivas divergencias entre los críticos; en general, los teólogos la combatieron con encarnizamiento, pues en ella se pretendía probar la ausencia de todo elemento sobrenatural en el cristianismo. Se ha dicho que esta obra inicia la escuela que llega hasta Renan, «punto de partida, dice el cardenal González, de la exégesis bíblica, racionalista y naturalista».

La filosofía de REIMARUS es una especie de eclecticismo que recoge elementos de Locke y Leibniz, de Aristóteles y de los escolásticos. Colocado en la época que va de Leibniz á Kant, ejerció mucha influencia, principalmente en los estudios de filosofía religiosa, en los cuales adopta una posición francamente naturalista. Enemigo de la Revelación, estima suficiente la manifestación de Dios por la Naturaleza *(instinctus brutorum existentia Dei)*, adopta las tesis fundamentales del teísmo y elimina de los problemas religiosos el lado psicológico, substituyéndolo por una concepción abstracta é intelectualista. En Lógica y Ontología no presenta innovaciones apreciables; la primera es una aplicación de los dos principios de identidad y de contradicción; en la segunda es el criterio substancialista el que domina. En Psicología defiende las tesis clásicas de la Escolástica y de los wolfianos, pero dedica una obra especial al instinto de los animales. Considera éste como la facultad central de la vida psíquica del bruto, con doble finalidad (conservación del individuo y de la especie), al mismo tiempo innata é irreformable. En opinión de los especialistas, el estudio que REIMARUS dedicó á esta cuestión representa un progreso notable con relación á las teorías dominantes en su época. En Cosmología la idea que preside es la de una concepción *teleológica*, que le lleva á la necesidad de la existencia de un ser independiente, creador del mundo, vida, es-

píritu, inteligencia y voluntad infinitas, y al mismo tiempo le da la clave ó la razón de ser de los seres finitos que pueblan el Universo.

Bibliogr. Hirsching y Meusel, en sus *Diccionarios históricos;* de los historiadores de la Filosofía, el primero que reconoce la importancia de REIMARUS es Buhle; las monografías de Büsch (Hamburgo, 1769) y las de C. Mönckeberg, *H. S. Reimarus und J. C. Edelmann* (Hamburgo, 1867); J. F. Strauss, *H. S. Reimarus und seine Schutzschrift für die vernunftigen Verehrer Gottes* (Leipzig, 1862); Scherer, *Der biologisch-psychologische Gottesbeweis bei H. S. Reimarus* (Wurzburgo, 1899); Schettler, *Die Stellung des Philosophen H. S. Reimarus zur Religion* (Leipzig, 1904); J. Engert y W. Büttner, *H. S. Reimarus als Metaphysiker* (Wurzburgo, 1908).

REIMARUS (JUAN ALBERTO ENRIQUE). *Biog.* Médico y naturalista alemán, hijo de Hermán Samuel, n. en Hamburgo en 1729 y m. en Ranzau en 1814. Profesor de física y de historia natural del Gimnasio de Hamburgo, fué un entusiasta partidario de la inoculación, y se ocupó, no sólo de medicina, sino también de filosofía, de física y de historia natural. Escribió: *Die Ursache des Einschlagens von Blitze u. dessen natürl. Abwend. von unseren Gebäuden* (Hamburgo, 1768); *Vom Blitze* (Hamburgo, 1778); *Vorschriften z. Anleg. von Blitzableitung,* etc. (Hamburgo, 1778); *Einige gegen d. Blitzableitung gemachte. Einwürfe beantwortet* (Francfort del Mein, 1790); *Wirkung, richere u. bequeme Ableitung,* etcétera (Hamburgo, 1794), y *Ueberd. Bildung d. Erdballs u. insbesondere über d. Lehrgebäude des Herrn Deluc* (Hamburgo, 1802). Es autor también de *Betrachtungen über die Unmöglich Körperlich. Gedächtnisseindrücke,* en el *Magazin für Wiss. und Liter., de Gotinga* (1780); *Ueber die Gründe der menschlichen Erkenntnis und der natürlichen Religion* (Hamburgo, 1787), en que reproduce las ideas de su padre, y una *Disertación sobre la existencia de Dios y el alma humana.*

Bibliogr. *J. A. E. Reimarus de vita sua commentarius* (Hamburgo, 1815).

REIMARUS URSUS (NICOLÁS). *Biog.* Matemático y astrónomo alemán, cuyo verdadero apellido era Rymers, n. en Henstede y m. en Praga en 1600. Fué matemático del emperador Rodolfo II. Escribió: *Geodesia Ranzoviana, Landrechnen u. Feldmessen, sammt Messen alberbei Grossen* (Leipzig, 1583); *Fundamentum astronomicum s. Nova doctrina sinuum et triangulorum, monstrato ejus usu in astronomica calculatione et observatione* (Estrasburgo, 1588); *Tractatus astronomicus de hipothesibus astronomicas s. de systemate mundano,* etc. (Praga, 1797), y *Arithmetica analytica vulgo Cosa der Algebra* (Francfort del Oder, 1601).

REIMBALDO DE CLUNY. *Biog.* Es conocido este monje cluniacense por un epigrama de 30 versos que puso al frente de una copia de la vida de san Mayolo, escrita por Syro y Aldebaldo. La hizo poco tiempo después de haber corregido esta obra sus autores, cuyo trabajo elogia mucho. Algunos escritores, sin embargo, opinan que hubiera podido muy bien prescindir de él, pues las adiciones hechas en el manuscrito no suplen de ningún modo las omisiones del autor original, ya que tan sólo consisten en prólogos que puso delante de cada uno de los tres libros, y en un gran número de versos compuestos por él, que ha aumentado é intercalado en el texto de sus obras. Todas estas composiciones son, en verdad, superfluas, pues nada de nuevo dicen sobre san Mayolo, y algunas, en particular el primer prefacio, son tan obscuras que apenas se puede comprender su sentido. Por lo demás, ha dejado el texto bastante íntegro de Syro, sólo que ha suprimido su prefacio, abreviado algunos lugares del principio y añadido una corta relación de la toma de la isla de Seims por los sarracenos y de la barbarie que ejercieron éstos en tiempo del abad san Ponario.

Bibliogr. *Biografía Eclesiástica* (t. XXI, página 76).

REIMER (REACCIÓN DE). *Quím.* Reacción que sirve para la obtención sintética de oxialdehidos por la acción del cloroformo y las lejías alcalinas sobre los fenoles. Como tipo de esta reacción puede citarse la obtención del aldehido salicílico partiendo del ácido fénico.

REIMER (JOSÉ LUIS). *Biog.* Escritor austriaco, nacido en Viena en 1879. Se educó en esta Universidad y en la de Grenoble, dedicándose á la jurisprudencia y escribiendo entre otras obras: *Pangermanische Deutschland* (1905); *Grundzüge deutsches Wiedergeb.* (1906); *Kommt Hellas wieder?,* poema dramático (1912), y *Gedichte.*

REIMER (NICOLÁS TEODORO). *Biog.* Matemático alemán, n. en Rendsburg en 1772 y m. en Kiel en 1832. Fué profesor de matemáticas de la Universidad de Kiel. Escribió: *Diss. Specimen libelli tractandis historiam problematis de cubi duplicatione,* etc. (Gotinga, 1796), é *Historia problematis de cubi duplicatione,* etc. (Gotinga, 1798).

REIMERDES (ERNESTO EDGARDO). *Biog.* Poeta y crítico alemán, n. en Bentheim en 1875. Hizo sus estudios en los Gimnasios de Osnabrück y Osterode, y en las Universidades de Berlín y Munich. Se dedicó al periodismo y á la crítica teatral y artística. Es autor de *Klingende Akkorde,* poesías (1901); *Schicksalskampf,* poesías (1904); *Nacht der Todes* (1906); artículos en varias revistas, etc.

REIMERS (IVÁN IVANOVICH). *Biog.* Grabador ruso (1818-1868). Estudió en la Academia Imperial de Pintura de San Petersburgo; en 1838 se le otorgó una medalla de oro por su bajorrelieve *Sansón luchando con el león,* y en 1851 fué á Munich, donde se le nombró académico. En 1862 volvió á San Petersburgo, donde se le otorgó la cátedra del arte del grabado y medallistería en la Academia del Arte. De sus obras se destacan: *El premio de la lotería; Escena de un barrio de Munich; Escena de la fábrica de la cerveza en Munich; Una fiesta en Roma; Entierro de una doncella en Italia,* y *Medalla para el centésimo aniversario de la Academia de San Petersburgo.*

REIMERS (JUAN). *Biog.* Matemático alemán, n. en Steinau en 1731 y m. en Hamburgo en 1803. Fué profesor de ciencias matemáticas y de teneduría de libros en Hamburgo. Escribió las siguientes obras: *Anweisung zur Rechenkunst,* etc. (Hamburgo, 1758); *Der mathemat. Liebshaber, eine Wochenschrift* (Hamburgo, 1767-1769); *Samml. gemeinnütz. mathemat. Aufgaben* (Hamburgo, 1772); *Anweis. zur Algebra oder Universal-Arithmetik,* etc. (Hamburgo, 1777); *Holztafeln, nebst Abhandl. von der Art, Holz zu messen* (Hamburgo, 1782), y *Anwend. d. Universal-Arithmetik,* etc. (Hamburgo, 1791).

REIMESTAD (TEODORO SVENSEN). *Biog.* Compositor y cantante noruego, n. en Jaderen en 1858. Estudió en Copenhague y en Berlín y luego se trasladó á los Estados Unidos, donde se ha dedicado principalmente á la enseñanza. Ha tomado parte en numerosos conciertos, y ha publicado: *Kampmelodier,* cantos populares (1888); *Sangbogen,* cantos religiosos, entre los cuales hay 67 de su composición (1897), y *Reimestad Album,* cantos con acompañamiento de piano. Es autor, además, de gran número de poesías publicadas en las revistas escandinavas.

REIMMANN (JACOBO FEDERICO). *Biog.* Literato y bibliógrafo alemán, n. en Groninga, cerca de Halberstadt, el 22 de Enero de 1668 y m. en Hildesheim el 1.° de Febrero de 1743. Hizo sus estudios de teología en la Universidad de Jena, y se vió obligado á suspenderlos por falta de medios, llegando á graduarse después de muchas penalidades. Fué preceptor particular, director de la Escuela de Osterwyck y de las

de San Juan y San Martín, de Halberstadt. En 1704 fué nombrado pastor de Ermsleben, en 1714 diaca de la catedral de Magdeburgo, en 1717 superintendente de Hildesheim y director del Gimnasio local. Era laborioso hasta el exceso, tenía una erudición extraordinaria y fué en Alemania el fundador de la historia de la literatura. Estuvo en relación con los sabios de su tiempo, especialmente con Leibniz, y le debemos algunas monografías históricofilosóficas, tales como: *De logices Aristotelicae, Rameae, Cartesianae et eclecticae insufficientia* (Halberstadt, 1697); *Calendarium logices historico-criticum* (Francfort, 1699); *De asophia philosophorum* (Halberstadt, 1700), é *Historia universalis atheismi et atheorum falso et merito suspectorum* (Hildesheim, 1725). Las obras en que se nos presenta como propulsor de los estudios históricoliterarios son: *Historiae litterariae exotericae et acroamaticae particula* (Ascherleben, 1702); *Idea systematis antiquitatis literariae* (Hildesheim, 1718); *Historia literaria Babylonicorum et Sinensium* (Brunswick, 1741), y especialmente su *Versuch einer Einleitung in die «Historia literaria»*, que comprende una primera parte, que es la introducción á la historia general de la literatura y particular de Alemania (Halle, 1703-13), y otra, que comprende lo que llama él época antediluviana (Halle, 1709). Son propiamente filológicas y bibliográficas: *Poesis Germanorum canonica et apocrypha* (Leipzig, 1703); *Bibliotheca acroamatica* (Hannóver, 1712); *Introductio in historiam vocabulorum latinorum* (Halle, 1718); *Catalogus bibliothecae theologicae systematico-criticus* (Hildesheim, 1731); *Accesiones uberiores*, complemento de la anterior (Brunswick, 1748); *Bibliotheca historiae literariae critica...* (Hildesheim, 1739), y una edición de las *Epistolae ad familiares* (Leipzig, 1703), de Cicerón, la primera de un autor clásico que apareció en Alemania con notas críticas. Todavía quedan de REIMMANN un buen número de obras de índole diversa que arguyen igual fuerza de erudición y crítica: *De fatis studii genealogici apud Hebraeos, Graecos, Romanos, Germanos* (Halberstadt, 1694); *Paradoxum de ignorantia eruditorum abecedaria* (Halberstadt, 1698); *Idea historiae Ascaniensis civilis, ecclesiasticae, naturalis et literariae* (Quedlimburgo, 1708); *Versuch einer Critik über das «Dictionnaire historique» de Bayle* (Halle, 1711); *Versuch einer Einleitung in die Historie der Theologie insgemein und der jüdischen insonderheit* (Magdeburgo, 1717); *Typus theologiae theticae christianorum qualis fuit seculo post Christum notum primo* (Hildesheim, 1728), y *Ilias post Homerum, hoc est: Incunabula omnium scientiarum ex Homero eruta* (Lemgow, 1728).

Bibliogr. *Lebensbeschreibung von Reimmann* (Brunswick, 1745), obra en su mayor parte autobiográfica publicada por el sobrino del autor, Theunen.

REIMONDE. *Geog.* Lugar de la provincia de Pontevedra, municipio de Puenteáreas, parroquia de San Miguel de Guillade.

REIMPATRIACIÓN. (Etim.—De *reimpatriar.*) f. *Arg.* REPATRIACIÓN.

REIMPATRIAR. (Etim. — De *re, in* y *patria.*) v. a. *Arg.* REPATRIAR.

REIMPORTAR. v. a. Importar lo que ha sido exportado.

Deriv. **Reimportación.**

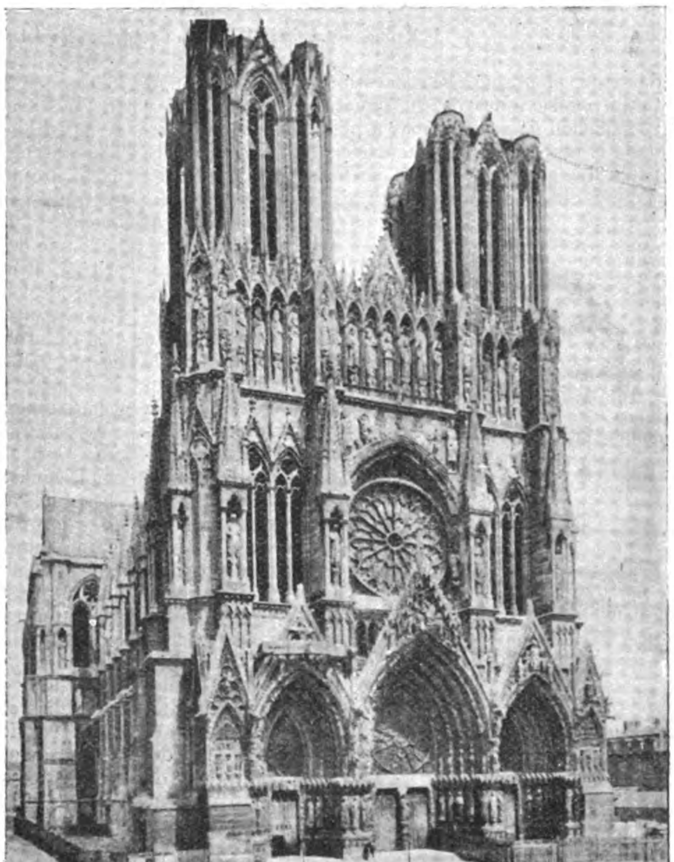
REIMPOSICIÓN. f. Nueva imposición.

REIMPRESIÓN. F. **Réimpression.** — It. **Ristampa.** — In. **Reprinting.** — A. **Neuer Abdruck.** — P. **Reimpressão.** — C. **Reimpresió.** — E. **Represo.** f. *Impr.* Acción ó efecto de reimprimir. La segunda, tercera ó más veces que se imprime una obra. El conjunto de ejemplares reimpresos de una tirada.

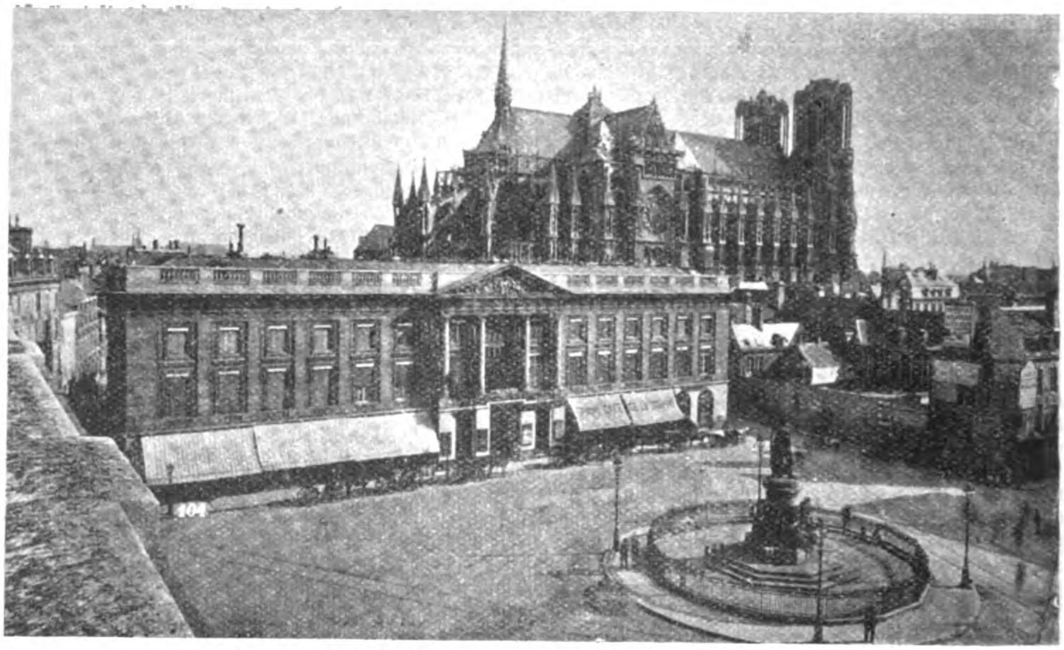
REIMPRIMIR. F. **Réimprimer.** — It. **Ristampare.** —In. **To reprint.**—A. **Wieder aufdrücken.**—P. y C. **Reimprimir.** — E. **Represi.** (Etim. — Del pref. *re* é *imprimir.*) v. a. Volver á imprimir, ó repetir la impresión de una obra ó escrito. Tiene irregular el participio pasivo *reimpreso,* al igual que el simple *imprimir.*

Deriv. **Reimpreso, sa. Reimpresor, ra. Reimprimible.**

REIMS. *Geog.* C. de Francia, capital del distrito en el dep. del Marne, sede arzobispal, célebre por ser el lugar donde en otro tiempo se celebraba la consagración de los reyes de Francia y célebre también por razón de la guerra europea. Está sit. en las márgenes del río Vesle, á 86 m. de altura, en el fondo de una llanura gredosa transformada por la mano del hombre y rodeada de colinas cubiertas de verdes viñedos y coronadas de bosque, en la región llamada de la Champaña, á 156 kms. NE. de París. Su población, según el censo de 1911, ascendía á 115,178 h. Aun cuando no hay datos precisos posteriores á la guerra, parece que el número de sus moradores es, aproxima-



Reims.— Fachada principal de la Catedral antes del bombardeo de 1914



Reims. — La plaza Real y la Catedral antes del bombardeo de 1914

damente, el mismo. REIMS es una población importante por su industria, su riqueza, sus tradiciones y su situación geográfica; mas á pesar de ello, ha guardado el aspecto de las antiguas ciudades de la Champaña. La ciudad primitiva se levantaba á oril. del Vesle y estaba circunscrita por los muros del *Oppidum* galorromano. Aquí estaban la catedral, la abadía de Saint-Pierre-aux-Nones, etc. En la época merovingia se formó un segundo núcleo de población extramuros y en torno de la abadía de Saint-Remy, y más tarde ambos lados del camino que unían los dos núcleos se poblaron también, y lo mismo ocurrió alrededor de la iglesia de Saint-Denis. Todo ello fué nuevamente rodeado de muralla en el siglo XIV y la ciudad quedó estacionaria hasta la construcción del canal del Aisne al Marne y de los ferrocarriles que ocasionaron la creación de nuevos arrabales. No obstante lo dicho, puede considerarse REIMS como una ciudad moderna por sus edificios monumentales de nuestra época, sus paseos encuadrados por buenas casas particulares, sus bulevares de circunvalación, las calles que van desde la estación al centro de la ciudad y sus diversas plazas, sobre todo la Real. Las

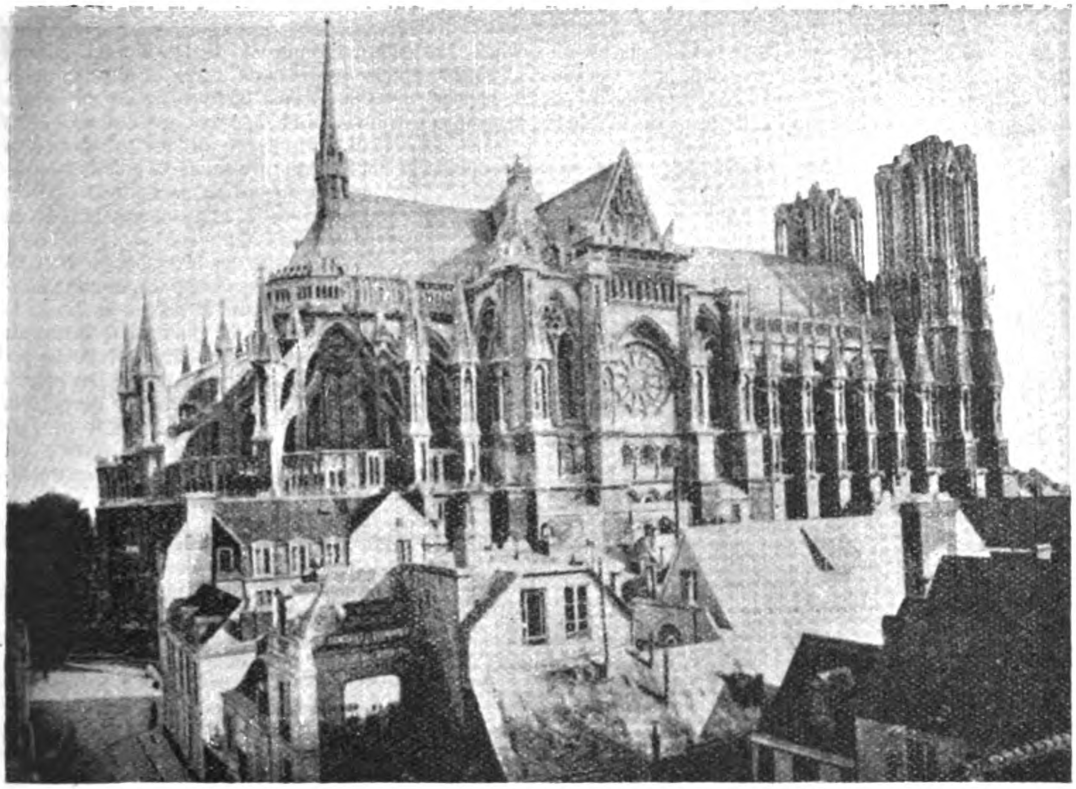


Plano de la Catedral de Reims

luchas que durante la guerra europea se desarrollaron en los alrededores de REIMS y los continuos bombardeos sufridos por la ciudad, ocasionaron la destrucción de tres cuartas partes de la misma, sobre todo hacia el centro y O., por lo cual una vez terminada la guerra se pensó inmediatamente en reconstruir la población y, tras diversas ideas y proyectos, fué aprobado uno de éstos del arquitecto americano Ford, por el cual, al mismo tiempo que se respetaban la mayor parte de los monumentos subsistentes ó restaurables, se construían ó agrandaban otros y se abrían una porción de vías diagonales que facilitaran el paso directo de una parte cualquiera de la ciudad á las demás. A la cabeza de sus monumentos figura, sin ningún género de duda,

La catedral. Hacia el año 400 el apóstol de la Champaña, san Nicasio, había construído un templo en el emplazamiento actual de Nuestra Señora de Reims. El apóstol fué muerto en el templo que había edificado y los vándalos que le arrebataron la vida incendiaron también la primera catedral. Reconstruída y dedicada en 862 por el arzobispo Hincmar; restaurada en 976 por su sucesor Adalberon, la venerable basílica era entonces un edificio magnífico. Después de una reconstrucción en el siglo XII y un incendio en 1210, la catedral fué reedificada tal como subsistió hasta la época de la guerra europea. Había quedado inacabada porque los extremos del crucero debían coronarse con torres parecidas á las de la fachada y cada uno de estos seis campanarios debía llevar una flecha de piedra. En el crucero se erguía una gran flecha de madera. Tal como había llegado hasta la época moderna, la catedral había exigido tres siglos de trabajo. Lo principal de ella se había terminado en cien años. Aunque de 1210 á 1452 se sucedieron en la dirección nueve arquitectos, la obra ha conservado la unidad de la concepción primitiva. En su extremidad occidental, donde los detalles pertenecen ya al siglo XIV, el orden de conjunto es el de principios del siglo XIII; las torres de la fachada se elevaron al mismo tiempo, según un plan establecido desde los comienzos de los trabajos. Por el contrario, la elevación de la fachada occidental se apartó del proyecto primitivo sin dañar la harmonía del conjunto, y los artistas que la ejecutaron se mos-

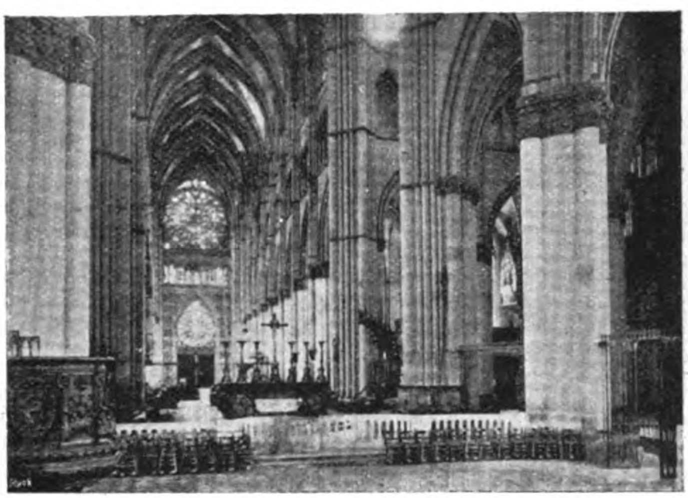

REIMS
Escala
Metros
Arrabal de Laon
Arrabal Ceres
Arrabal Clair Marais
Arrabal de Paris
Arrabal Flechambault
Les Coutures
Estación
Hospicio
Hospital
Catedral
Casas Consist.
Cementerio del Norte
Cementerio del Sur
Parque Pommery
Manantial



Reims. — Vista general desde el NE., antes del bombardeo de 1914

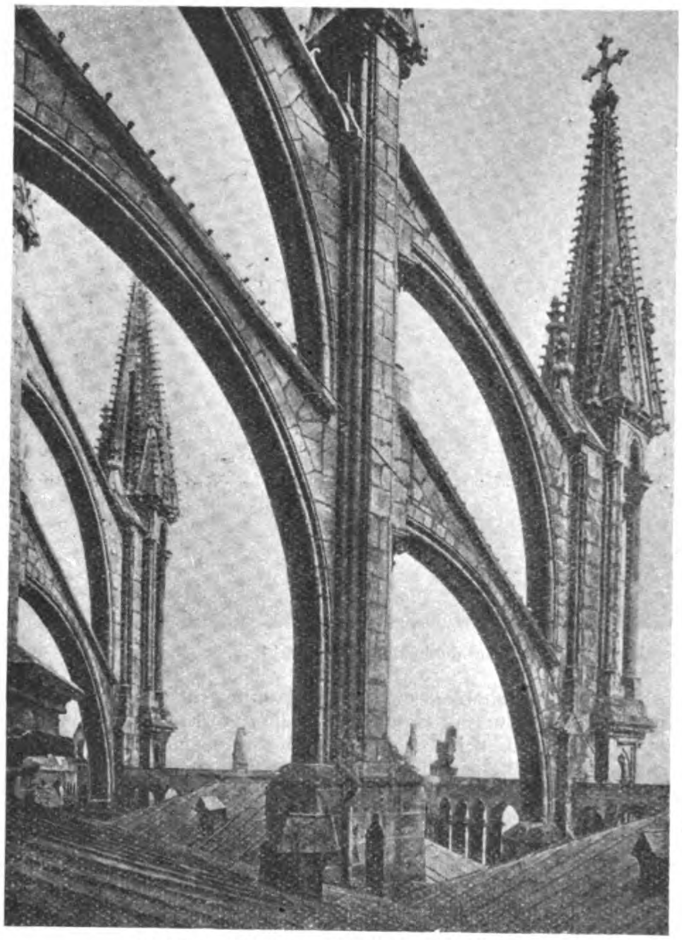
traron superiores á su tiempo. Los maestros sucesivos respetaron la concepción primitiva, pero, en cambio, se complacieron en realizar una ornamentación escultural de originalidad y de variedad encantadoras, de abundancia incomparable y de pureza que en muchos casos nada tiene que envidiar á la antigüedad griega.

El plano de la catedral forma una cruz latina de 140 metros de largo por 60 de ancho en el crucero y 50 en las naves. El plan general del edificio se debe á Juan d'Orbais, que lo comenzó hacia 1211. Sucedióle Juan Le Loup, que estuvo al frente de la obra diez y seis años. Durante este período, en 1221, el papa Honorio III mandó recoger limosnas en toda la cristiandad para la obra de REIMS, la cual vino á ser así obra del mundo entero. En 1241 se consagró el coro; Juan le Loup concibió y comenzó la parte más admirada del edificio, las portadas del lado occidental, obra originalísima y muy adelantada á su época. Gaucher de Reims, su sucesor, acabó las archivoltas y dirigió los trabajos durante ocho años. Al mismo tiempo que aligeraban las partes superiores, estos maestros habían reforzado sabiamente el tramo occidental de las naves que sostiene las torres. Después de ellos, Bernardo de Soissons, desde 1255 hasta 1285, acabó la extremidad de la nave y el gran rosetón. Probablemente fué este arquitecto el que tuvo la idea de dar fuerza particular no sólo al tramo de las naves que soporta las torres, sino también á los tramos próximos. Parece cierto que las tres grandes portadas, con la mayor parte de su admirable estatuaria, fueron ejecutadas de 1240 a 1260. En todo caso, en el alféizar meridional de la portada del SO. se emplearon estatuas de apóstoles y de profetas absolutamente análogas á las de la portada N. del crucero de Chartres y que no pueden ser posteriores á 1225. Por el contrario, en la portada central se ha creído ver esculturas modernas. El grupo de la *Visitación,* tan evidentemente inspirado en la estatuaria griega, ha sido considerado por algunos como moderno; pero el estilo completamente gótico del broche de la Virgen y el hecho de que el grupo fuese copiado hacia 1280 en la catedral de Bamberg demuestra que el grupo es obra medieval. Como otras numerosas estatuas de la catedral, algunas de las cuales llevan



Interior de la Catedral de Reims antes del bombardeo de 1914

vestes romanas, este grupo demuestra que los artistas de REIMS estudiaron seriamente los modelos antiguos. La historia no permite dudar de la fecha de las portadas, aunque su estilo anuncia ya el siglo XIV. Relacionando esta precocidad de estilo con la de la iglesia desaparecida de San Nicasio de Reims y de la iglesia



Reims. — Arbotantes del ábside de la Catedral

de San Urbano de Troyes, hay que convenir en que los maestros de la Champaña, Juan le Loup, Bernardo de Soissons, Hugo Libergier y Juan Langlois, si supieron ser clásicos, fueron también innovadores, y que si la primera fase del estilo gótico fué producción de l'Ile de France y de Picardía, la segunda fué creación de los talleres de la Champaña. Esto concuerda con la gran influencia exterior de su escuela de arte en los siglos XIII y XIV, como se ve en Nuestra Señora de Tréveris, Bamberg, Wimpsfen, San Urbano de Troyes y catedrales de Ratisbona y Famagusta, y en otros muchos templos de Europa. El maestro que comenzó la colegiata de San Quintín, Vilardo de Honnecourt, nos ha dejado en su célebre álbum el testimonio escrito y dibujado de la admiración que causaba la catedral de REIMS, inacabada aún, y de las imitaciones que sugería.

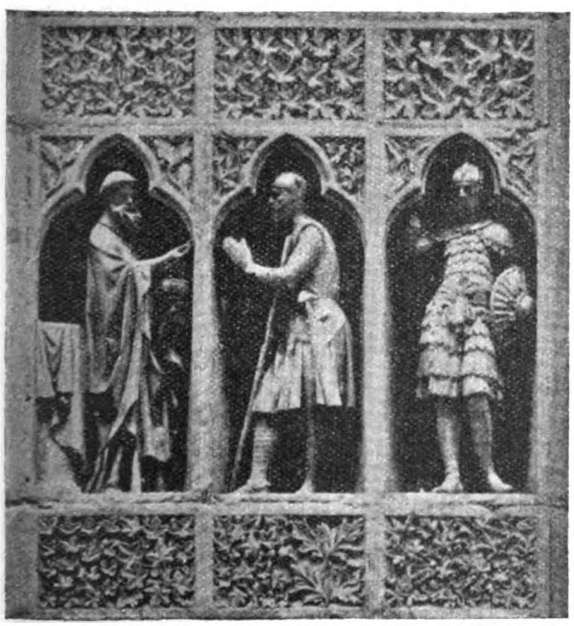
Las galerías altas que dan una fisonomía tan especial á la catedral de REIMS fueron ideadas hacia 1250, probablemente por Gaucher, que tal vez se inspiró en las galerías abiertas ó macizas que corren por la parte superior de los muros de ciertas iglesias románicas para ocupar el espacio comprendido entre el esqueleto y la imposta de las bóvedas combadas; pero aun suponiendo esto, la imitación es muy libre. Sea cual fuere su origen, esta disposición formó escuela y se reprodujo en catedrales tan distantes como las de Praga, Ulm y Milán. Las galerías primitivas de REIMS eran macizas sobre las capillas y, sin duda, sobre el ábside; nunca se extendieron á las naves laterales, y las de la nave central, construídas en el siglo XIV, estaban coronadas de frontones y tal vez caladas en los tímpanos. Todas estas galerías se elevaban bastante sobre los canalones primitivos y estaban repetidas en un camino de ronda con parapeto dentado. Después del incendio de 1481 los canalones, reconstruídos, se confundieron con el camino de ronda. Hacia la misma época la galería del ábside fué reconstruída con mazos coronados por pájaros entre los tramos y por crestas flordelisadas que demolió después la Revolución. Durante el siglo XIX, todas las galerías, muy deterioradas, fueron sucesivamente reconstruídas por los arquitectos Arveuf, Viollet le Duc, Millet y Ruprich-Robert.

Roberto de Luzarches, maestro de obras á quien á veces se le ha considerado erróneamente como autor de la catedral, dirigió solamente los trabajos desde 1290 hasta 1311, y se le puede atribuir la parte superior de la fachada con la galería de los reyes y una parte de las torres. Estas sólo se terminaron en la primera mitad del siglo XV, pero, incontestablemente, lo fueron según los proyectos antiguos, porque el plan es el mismo que el de las del crucero y el estilo gótico flameante aparece sólo en ciertos pormenores de algunos detalles de los coronamientos. El aparejo de las torres está muy bien entendido desde el punto de vista de la solidez, pues se compone casi exclusivamente de hiladas horizontales; los grandes huecos consisten en enormes bloques sobrepuestos solamente de ligeras dovelas. Esto demuestra la preocupación que tuvieron los arquitectos de REIMS de construir un edificio sólido. Lo poderoso de su estructura se ve al primer vistazo en el mismo aparejo, compuesto de hiladas de más de 40 cm. de alto, altura excepcional en la Edad Media.

Las formas generales de la catedral son muy sencillas; el deambulatorio tiene solamente cinco capillas, de las cuales la de la Virgen es apenas un poco mayor; vienen después dos compartimientos de las naves del coro, un crucero con colaterales, una nave y las naves laterales sin capillas. Los pilares redondos, cantonados de cuatro columnas, y los estribos de los arbotantes presentan masas particularmente imponentes. La elevación es sencillísima. En ella se afirma también la solidez en la masa de los zócalos, excepcionalmente altos, de los pilares. Los capiteles de hojarascas espesas, reciben arcadas en las que hay abiertas vigorosas molduras. El grupo de estos capiteles presenta ingeniosa harmonía: de cualquier tamaño que sean tienen el mismo plan octágono y las mismas proporciones relativas; pero sobre los pequeños corre un friso esculpido que los prolonga hasta el nivel del astrágalo de los mayores, obteniéndose así una línea horizontal continua sin deformar las proporciones y el gálibo harmonioso de los capiteles de las columnas pequeñas. El triforio es del tipo gótico más antiguo: una serie sencilla de arcaturas, que descansan, en el coro, sobre grupos de columnitas y de machitos; en la nave, sobre columnas senci-

llas; los ventanales, todos parecidos, llevan un doble hueco que sostiene un gran círculo festoneado al interior.

Si los arquitectos de la obra supieron obtener una solidez extrema, se mostraron menos enamorados de la lógica rigurosa que de la belleza de las formas. Si, por ejemplo, los arbotantes tienen un arco inferior perfectamente calculado, tienen otro que no sirve para nada, ni aun para el desagüe, y sobre estos arcos se inclinaban las gárgolas del siglo XIII, disposición peligrosa que se corrigió en el XV. La ornamentación, especialmente la estatuaria, juega en la arquitectura de la catedral de REIMS un papel excepcional y original. Los contrafuertes de seis torres y los estribos de los arbotantes están decorados con grandes nichos coronados de ricas torrecillas, abrigando estatuas colosales; los tres rosetones tienen arcos de descarga decorados, como las portadas con archivoltas esculpidas y pies derechos con estatuas; estatuas de menores proporciones descansan sobre los contrafuertes y sostienen las gárgolas ó las cornisas en los intervalos de los compartimientos altos y bajos; los capiteles, cornisas y ménsulas presentan una colección admirable de figuras expresivas y variadas, que alternan con bellas hojarascas. En toda esta estatuaria campean dos temas: los ángeles con alas desplegadas, de magnífico efecto, y los estudios de figuras populares, infinitamente expresivas y verdaderas, sabiamente trajeadas según la moda del siglo XIII. Otra decoración original consiste en las frondas que guarnecen los arbotantes. Al N. de la nave da acceso al claustro antiguo un portal pequeño, que comprende partes de épocas diversas; la Virgen sentada del tímpano y la archivolta en plena cintra que la encuadra son de las postrimerías del siglo XII: la segunda archivolta y sus columnitas son de mediados del XIII y los pies derechos de la arcada más antigua decorados de estatuas son de una



Estatuas de la Catedral de Reims

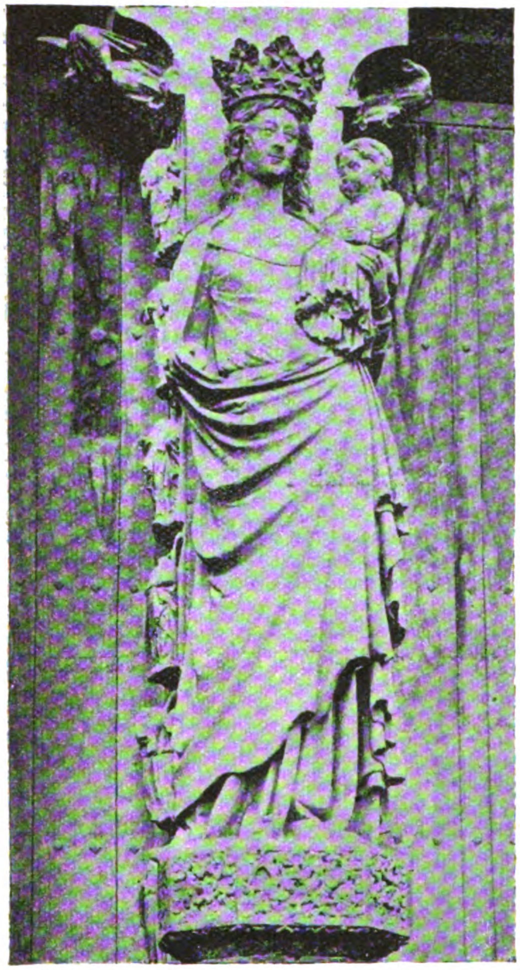
de estas dos épocas, constituyendo un conjunto exquisito. Dos portadas mayores que se abren al N. del crucero fueron superpuestas como lo demuestra el que su coronamiento desfigura la parte inferior de un ventanal. Sus tímpanos y estatuas son de gran belleza y ostentan el estilo de hacia 1240. Una de estas portadas,



Cristo con la Cruz á cuestas. En las archivoltas de la portada NO. de la Catedral de Reims, destruídas

la del *Beau Dieu*, tiene un Cristo magnífico que bendice, rodeado por los apóstoles, mientras que en el tímpano se representa el Juicio final. El escultor, que conocía la arqueología, figuró á los antiguos saliendo de urnas de incineración. La otra puerta está dedicada á los santos fundadores Remigio y Nicasio. El martirio de este último, por los vándalos, está figurado en un admirable friso de altorrelieve, y en otro se ve á san Remigio expulsando á los vándalos que habían incendiado REIMS. Por encima de los pórticos corre una fila de tres ventanas, acortadas para hacerles lugar desde 1240 aproximadamente; después tres ojos de buey y, por fin, un friso muy esculturado. Las torres inacabadas tienen ventanas parecidas á las de la nave; entre ellas, bajo un arco de descarga ricamente decorado, se abre un gran rosetón; más arriba, una galería, cuyos coronamientos perecieron en el incendio de 1481, conserva los machitos donde se adosan las estatuas de los profetas. En el encuadramiento del rosetón y en los pies derechos se ve á Adán y á Eva; la archivolta contiene su historia y la de Abel y Caín. En los nichos de los contrafuertes de las torres, al N. y al S., se encierran magníficas y colosales estatuas de reyes, una de las cuales parece ser la de san Luis. El orden es idéntico al S. del crucero; el piñón fué reconstruído hacia 1500, y está adornado de una coronación de la Virgen en altorrelieve, y llevaba sobre su pináculo un centauro de bronce, que fué destrozado cuando el bombardeo y el incendio de 1914, el cual apuntaba con su arco y flecha al ciervo

de bronce que hasta la Revolución coronó la fuente del arzobispo. Las estatuas de la galería alta se llamaban tradicionalmente los *Siete Sabios*. Un texto los apellidaba ya así en 1505. Los profetas están representados



La Virgen de la gran portada de la Catedral de Reims antes del bombardeo de 1914

con un curioso realismo en la archivolta del rosetón, en cuyos pies derechos se apoyan las grandes estatuas de la Iglesia y de la Sinagoga.

La fachada occidental era preciosísima. Su composición se divide en cuatros pisos. Las tres inmensas portadas coronadas por frontones se apoyan por los extremos en contrafuertes ornamentados con otros frontones y tímpanos esculpidos. Por cima de la portada central, el gran rosetón se abre entre dos pies derechos con estatuas y bajo una archivolta esculpida apoyada en las dos torres. El primer piso de éstas está provisto de dos ventanas con mameles y frontones. Más arriba la galería de los Reyes atraviesa toda la fachada. Sus arcadas, coronadas por frontones agudos, encuadran estatuas colosales que datan probablemente del tiempo de Carlos V y que son la parte más mediocre de la escultura de la catedral. Por detrás de la galería de los Reyes aparece la punta del piñón entre las esbeltas torres de grandes huecos con mameles y cantonadas de torrecitas á luz. Todos los huecos están coronados de frontones, que se apoyan en las primeras hiladas de flechas inacabadas que debían coronar torres y torrecillas. Aunque terminados poco antes de 1430, los pisos superiores de las torres concuerdan con el plan de las del crucero y con el plan primitivo. Por una innovación notable los tímpanos de las portadas del lado occidental no eran bajorrelieves sino vidrieras. El arte estatuario se desquitó de ello en los pies derechos, archivoltas, dinteles y frontones, con profusa imaginería para magnificar en la gran portada á la Virgen y en las portadas laterales á Cristo y á los santos patronos de la iglesia de REIMS. En esta abundante iconografía, la estatuaria un poco menos antigua de las portadas del N. y del centro se distingue por una belleza incomparable. No menos notables son, en las portadas S. y central, las figurinas que se escalonan sobre cada hilada del jambaje de las puertas; representan las vírgenes prudentes y las vírgenes necias, y otros símbolos y personajes del Antiguo Testamento. Como trozos particularmente admirables son de citar en la portada central la *Visitación*, inspirada en modelos griegos; la *Anunciación*, grupo de sencillez sublime; cuatro figuras de poderosa expresión en la *Presentación*, dos profetas inspirados en modelos antiguos, la Virgen del entrepaño, y las estatuas de Salomón y de la reina Sabá. En el frontón se destacaba en altorrelieve un grupo precioso representando la *Coronación de la Virgen*. En la portada del N. el frontón estaba decorado con una Crucifixión y sobre el dintel se desarrollaba la historia de la conversión de san Pablo, que se continuaba en la portada del S.; las estatuas de los alféizares rivalizaban en belleza y nobleza con las de la gran portada.

Encima de las portadas corría la galería llamada de la *Gloria*. Entre sus frontones, bajo ligeros doseles de piedra, había estatuas de músicos sentados; á sus pies unas gárgolas figuraban los cuatro ríos del Paraíso vaciando sus urnas. En el siglo XV se las había prolongado con gárgolas de plomo análogas á las de bronce de Orvieto; una de ellas, muy curiosa, representaba un rinoceronte. En la archivolta del gran rosetón había esculturas figurativas de la historia de David y Salomón y una estatua del apóstol Santiago. El basamento de las tres portadas está decorado de un motivo que corre imitando los pliegues de una colgadura. El orden del reverso de la fachada era muy singular: las portadas se encuadraban por siete filas de nichos superpuestos, que prolongaban, sobre las portadas laterales, otros nichos formando archivoltas. Encuadradas allí había figuras en altorrelieve con escenas del Antiguo y Nuevo Testamentos, y estas esculturas no eran menos bellas que las exteriores. La catedral había conservado, excepto en las naves laterales, sus vidrieras del siglo XIII, que eran de las mejores de Francia y que revestían excepcional interés histórico, pues en ellas había retratos de prelados y de reyes.

La catedral estaba casi terminada cuando se celebró en ella, el 19 de Mayo de 1364, la consagración de Carlos V, en presencia del emperador Carlos IV y del rey de Chipre Pedro I de Lusignan. Los maestros que prosiguieron la obra á través de las vicisitudes de la guerra de los Cien Años, fueron: Colard (1328), Gilles (1352-1383), Juan de Dijón (1389-1416) y Colard de Givry (1416-1452).

En 1429, el 17 de Julio, fué consagrado en la catedral de REIMS Carlos VII, cuyas tropas iban mandadas por Juana de Arco.

En 1481 estaba la catedral á punto de ser terminada cuando un incendio causó en ella serios daños; y la restauración que siguió fué ventajosa para la belleza del conjunto de la obra. El esqueleto de fines del siglo XV era una verdadera maravilla: estaba construído todo él con madera de castaño, cubierta de plomo. Sostenía un campanario pequeño en el extremo del caballete, por encima del ábside y un gran campanario en el centro del crucero. Sólo el primero estaba terminado y se le llamaba *campanario del ángel* á causa de la estatuíta de bronce que formaba su veleta. Del otro sólo se había erigido la base sostenida sobre cuatro grandes arcos

de albañilería. El esqueleto de la gran galería central tenía armaduras triples, que llevaban parecillos, pares y falsos pares. Todas las piezas estaban disminuídas sobre su longitud y en los sitios de ensamblaje se unían en fuerte escuadra. Elegantes apófigos moldurados formaban la transición. Todas las piezas largas estaban construídas con trozos sabiamente ensamblados.

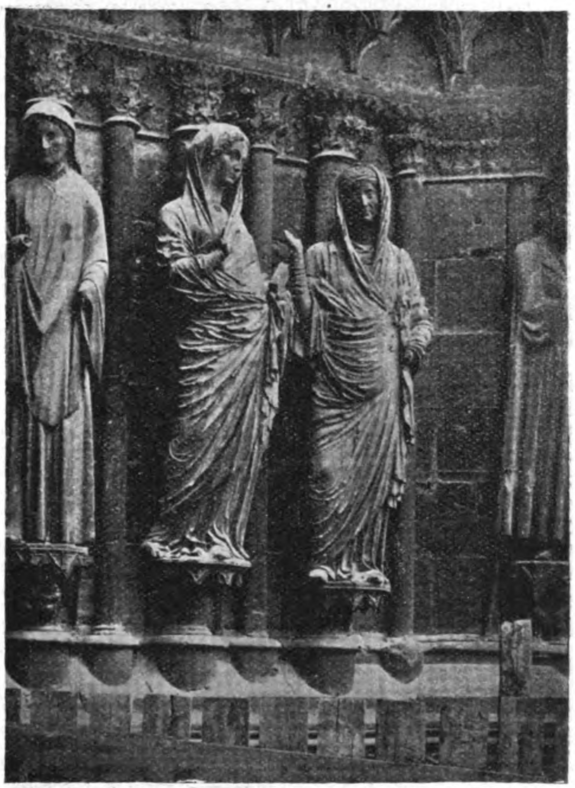
En los ensamblajes, compuestos de espigas y mortajas, de clavijas ó de clavetas y, en algunos sitios, cortados en cola de milano, no entraba nada de metal.

Las obras de la catedral se detuvieron después de la restauración que siguió al incendio de 1481. La ornamentación de la fachada fué objeto, no obstante, de algunas restauraciones poco acertadas y groseras en 1611 y 1734 á 1742.

El mal gusto del siglo XVIII fué nefasto para la catedral. Con pretexto de embellecimiento, el Cabildo gastó enormes sumas para atemperar á las exigencias de la época y con rara inconsciencia destruyó el laberinto que hubiese podido proporcionar datos sobre los arquitectos de la obra y suprimió el jube que Colard de Givry había erigido á principios del siglo XV, el ciborio del XIII, los sitiales, la clausura del coro y el púlpito. La Revolución continuó la obra de los canónigos. En 1789 el Cabildo se vió obligado á declarar las riquezas que pertenecían á la catedral. Posteriormente fué saqueada y en 1791 se la despojó de todo metal precioso labrado y después de 300,000 libras de hierro labrado para transformarlo en fusiles. En 1793 se acabó de saquear el tesoro de la catedral; el representante del pueblo rompió, sobre las gradas de la estatua de Luis XV, la ampolla que contenía el óleo de la consagración. Los iconoclastas terminaron su obra mutilando á martillazos las estatuas de la portada mientras que otros destrozaban asimismo el magnífico carillón. En 1813 Napoleón concedió un crédito de 156,000 francos para reparar el edificio que desde la Revolución no tenía recursos para sus obras, y, finalmente, desde 1845 los arquitectos Arveuf, Viollet le Duc, Millet, Ruprich-Robert, Darcy y Gout dirigieron sucesivamente los trabajos de conservación.

De aquella obra estupenda que siete siglos habían admirado acordes á pesar de las fluctuaciones del gusto, la guerra europea (1914-18) hizo poco menos que un montón de ruinas. Los alemanes ocuparon la ciudad el 3 de Septiembre. Por un error los sajones bombardearon en ella á los prusianos y la catedral recibió entonces cuatro proyectiles. Obligados los alemanes á evacuar REIMS, se retiraron á las alturas de Brimont y de Beru, desde las cuales bombardearon repetidas veces la ciudad. Las partes de la catedral que se ofrecían á los disparos de los alemanes eran las techumbres y la fachada N. Los proyectiles incendiarios pusieron fuego á los techos y á los andamiajes, que rodeaban á la torre del N. entonces en reparación, y fueron lentamente convirtiendo en ruinas aquella maravilla del arte gótico. El incendio se extendió al palacio arzobispal y lo destruyó por completo con los tesoros que guardaba.

Otros monumentos. Aun cuando muchos de ellos, como la catedral, han sufrido los terribles efectos de la guerra, haremos, no obstante, una descripción de los mismos, señalando en su caso los daños importantes que hayan sufrido. El palacio arzobispal, sit. á la derecha de la catedral, data de los siglos XV á XVII y contenía la *salle du Tau*, de 1498, donde se celebraba el festín real el día de la consagración, con bóveda y chimenea góticas y tapicerías; la capilla, de 1230, tenía dos pisos y había en ella magníficos tapices. Este edificio ha quedado en pie sólo en parte. A corta distancia al E. del palacio episcopal se halla la plaza Godinot, con una fuente artística reconstruída en 1903, y al N. de la catedral está la plaza Real, debida al arquitecto Legendre y adornada por una estatua de Luis XV, todo ello subsistente. Al NO. de la misma plaza está la de los *Marchés*, donde antiguamente se hallaba el Foro, y en sus cercanías la curiosa *Maison des Musiciens*, de la segunda mitad del siglo XIII, con cinco hornacinas adornadas con estatuas de músicos. La fachada quedó completamente destruída, pero con las estatuas y las piedras esculpidas que se han hallado se restaurará el edificio. En la calle del Marc estaba la casa Couvert, de estilo Renacimiento, al cual pertenece también la Casa del Ayuntamiento, empezada en 1627, pero no concluída hasta 1888, y que encerraba los museos y la biblioteca de la ciudad, de que luego hablaremos. De los monumentos de la REIMS romana el más importante es la puerta de Marte, oculta en las murallas de 1544 á 1595 y puesta en descubierto de un modo definitivo en el siglo XIX. Consiste en un arco de triunfo de 33 m. de largo por 13'50 de alto, de tres cuerpos, que se supone

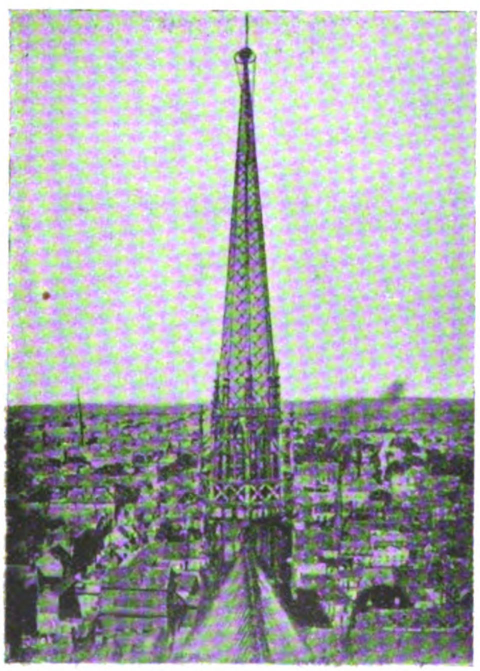


Reims. — Grupo de estatuas de la arcada central de la Catedral antes del bombardeo de 1914

data del siglo IV. Falta su parte superior, y en el arco central están representados los doce meses; en el de la derecha Rómulo y Remo, y á la izquierda Leda con el cisne. En la vecina plaza de la República se ve una bonita fuente, obra de Bartholdi, y muy cerca el monumento á Carlos Arnould, alcalde de la ciudad de 1897 á 1904.

La antigua iglesia abacial de San Remigio se remonta al siglo VI; pero fué reconstruída de 1005 á 1049 y consagrada en este último año por el papa León IX. Más tarde, de 1170 á 1180, Pedro de Celle reedificó el coro, parte de la nave occidental y la fachada, de la que sólo conservó las dos torres románicas que correspondían aproximadamente á 1046. Al mismo tiempo se construyó una bóveda sobre la nave y el transepto, que antes estaban cubiertas de un techo de madera. Hacia 1506, Robin de Lenoncourt transformó, dándole el estilo plateresco, la fachada y el extremo meridional del transepto. La fachada principal se renovó en gran parte en el siglo XIX y la torre del N. se reconstruyó por completo. En el interior tiene 120 m. de largo por 28 de ancho y 24 de altura. Detrás del altar mayor está el sepulcro de San Remigio, titular de la iglesia, de estilo Renacimiento, reconstruído por cuarta vez en 1847 por Wendling y de escaso valor artístico.

La abadía correspondiente á esta iglesia es hoy hospital y tiene un claustro en cuya ala derecha hay un interesante museo lapidario con algunos notables ejemplares romanos, medievales y del Renacimiento y, sobre todo, el cenotafio del cónsul Jovino, de un solo bloque de mármol blanco, de 2'78 m. de largo por 1'50 de ancho. La iglesia de San Mauricio, cerca del hospital, fué reconstruída en 1867, en el estilo Renacimiento; á su lado está el Hospital general, antes colegio de jesuí-



Reims. — El campanario del Ángel, destruído

tas. En el cruce de los dos bulevares Gilbert y Víctor Hugo, se eleva la estatua colosal de bronce del mariscal Drouet d'Erlon.

Frente á la estación se ve la estatua del ministro de Luis XIV, Colbert, nacido en REIMS. En la plaza Drouet d'Erlon hay una fuente adornada con motivos simbólicos representando las industrias de la región y los ríos que la riegan. La iglesia de San Jaime, que se ha conservado en el exterior, pertenece á diversas épocas y tiene de notable, entre otras cosas, el coro, de 1548, en que se mezclan el estilo ojival y el Renacimiento. En la calle de Vesle se levantaban el Palacio de Justicia y el teatro, hoy destruídos, y delante de la catedral una estatua ecuestre de Juana de Arco, por Dubois.

El museo instalado en la Casa del Ayuntamiento tenía diversas secciones; una de ellas está dedicada á la población misma y á sus hijos y obras más ilustres. Entre las pinturas se encuentran obras de Corot, Courbet, Meissonier, Vanloo, Millet, etc. Hay también una buena colección de cerámica, otra de objetos japoneses, otra arqueológica, etc. En el mismo edificio se ha instalado la biblioteca, que cuenta 120,000 volúmenes, 200 incunables y 1,800 manuscritos, entre éstos el célebre evangeliario eslavo de la época carolingia y un Eurípides del siglo XIII.

Una de las curiosidades de REIMS son sus bodegas de champaña, contándose entre las más notables las de la casa Pommery. Las galerías abiertas en la roca calcárea son en parte restos de canteras muy antiguas y tienen 16 kms. de largo.

REIMS es un centro ferroviario donde convergen las líneas procedentes de Alemania, Bélgica, Luxemburgo, París, etc. Sírvele también de excelente medio de comunicación el canal del Aisne al Marne. Posee numerosos y excelentes hoteles, como el *Lyon-d'Or* y el *Grand Hôtel;* restaurantes, tranvías eléctricos que recorren toda la ciudad y la unen con sus arrabales, tres teatros importantes y varias otras salas de espectáculos, sucursales del Banco de Francia, del *Crédit Lyonnais,* del *Comptoir d'Escompte,* de la *Société Générale,* etc.; templo protestante y sinagoga. De sus establecimientos de instrucción cabe citar como principales una escuela práctica de comercio é industria, una escuela regional de artes industriales y una escuela de medicina. Existen una Academia nacional de REIMS, fundada en 1841; otra de arquitectos, establecida en 1875; otra de viticultura, horticultura y selvicultura del distrito de REIMS, creada en 1877, y otra de historia natural. En lo económico, REIMS es una de las metrópolis de la industria lanera y desde 1891 tiene un importante mercado de lanas. Desde principios del siglo XIX los industriales de REIMS se han distinguido en la fabricación de los merinos y de los chales llamados de Cachemira; pero modernamente su actividad se ha extendido á las franelas, tejidos finos, etc. También están muy desarrolladas la fab. del cristal y las industrias anexas ó derivadas de la de tejidos, como son tintes, industrias químicas y construcciones mecánicas. Uno de los mayores elementos de riqueza consiste en la industria y el comercio de los vinos de la Champaña, á que se consagran unas 50 casas de conocido nombre.

REIMS tiene, además, carácter militar, y antes de la guerra europea estaba destinada á servir de campo atrincherado, papel que desempeñó con creces. Las colinas que la rodean están llenas de trabajos de fortificación, como los fuertes de Brimont, Berru, Nogent-l'Abbesse, Vitry, Pompelle, Montbré y Saint-Thierry; baterías, etc.

Historia. REIMS corresponde á la población primitiva de *Durocorterum,* capital de los *remi* «jefes», pueblo galo mencionado por Julio César y aliado de los romanos. A la muerte de Augusto era una *civitas foederata* de la prov. de Bélgica, y á fines del siglo IV, era la capital de la *Belgica secunda.* Llegó á ser una de las principales ciudades de la Galia, donde se cruzaban muchas vías. En el siglo III se predicó en ella el Evangelio, que abrazó el cónsul Jovino, y en 406 fué asaltada por los bárbaros y martirizado su obispo Nicasio. Clodoveo recibió (496) en ella el bautismo de manos de san Remigio, con lo cual REIMS vino á convertirse en centro religioso de los francos. Los merovingios la erigieron en capital de un



Una vista de la Catedral de Reims después del bombardeo de 1914

condado. En 816, el papa Esteban IV coronó allí á Ludovico Pío. Su arzobispo recibió en el siglo X el derecho de acuñar moneda. En 1049, 1119, 1131 y 1148 se celebraron en REIMS los Concilios de que luego hablaremos y después de Hugo Capeto fueron coronados en esta ciudad todos los reyes de Francia, excepto Enrique IV, Luis XVIII y Luis Felipe. Al ordenar Luis VII el ceremonial de la consagración, elevó el condado de REIMS, que los arzobispos poseían, en ducado y dignidad de pares del reino; pero hubieron de ceder parte de sus dominios temporales á los barones vecinos, especialmente á los condes de Troyes, que en el siglo XIII poseyeron el poderoso condado de la Champaña. Después de un efímero ensayo de municipalidad, REIMS se gobernó por medio de regidores *(échevins)* bajo la autoridad de un representante del arzobispo. En el siglo XIV se nombró un teniente al cual desde 1448 asistía un consejo, y las tres instituciones se refundieron en una en 1636. Famosas fueron en la Edad Media sus ferias, que Luis XI declaró libres de derechos de entrada y que Francisco I amplió en 1521. Sus tejidos y alfombras adquirieron renombre, y en 1732 esta industria ocupaba á 1,360 maestros y 3,000 obreros. A fines del siglo XVIII REIMS se convirtió asimismo en centro de la preparación de los vinos espumosos y en 1792 su población ascendía á 30,000 h. Su crecimiento fué rápido desde 1866, año en que contaba 60,734 h. En 1896 tenía 107,963.

Durante la guerra europea, el ejército alemán de Hansen ocupó REIMS del 3 al 9 de Septiembre de 1914. Más adelante fué bombardeada varias veces. Las posiciones alemanas del NE. de la ciudad fueron objeto de repetidos ataques de los franceses. En 1918, durante la ofensiva alemana, REIMS fué sitiada en vano del 27 de Mayo al 13 de Junio.

Concilios y Sínodos de Reims. 1. El Concilio más antiguo de que hace mención la historia es el de 514, del cual apenas se tiene más noticia que el haber asistido á él san Remigio (V. Flodoardo, *Histoire de l'Eglise de Reims,* lib. I, cap. 19). Como quiera que no es cierto que este Sínodo se tuviera en Reims, de ahí que dicho historiador de la iglesia de Reims considere como primer Concilio de esta ciudad el habido entre los años 624 y 625, con la asistencia de 40 obispos francos, y que promulgó 25 cánones disciplinares, el tercero de los cuales á su vez era una renovación de los cánones del Concilio general de París, congregado en tiempo del rey Clotario el año 614. (V. Hefele-Delarc, *Histoire des Conciles,* t. III, págs 283, 615-618, París, 1869).

2. Habiendo ordenado Carlomagno que se tuviesen en el Imperio franco diversos Concilios *super statu ecclesiarum corrigendo,* se reunió, entre otros, el segundo de Reims, en el mes de Mayo del año 813, bajo la presidencia de Wulfar, arzobispo de Reims, «y con el concurso de gran número de padres y hermanos». Fueron decretados 44 cánones, los cuales, según el objeto de la reunión, atañen á la disciplina del clero. En este mismo Concilio provincial se resolvió el pleito entre los obispos de Noyon y Soissons. (Hefele-Delarc, t. V, páginas 181-183).

3. En un Sínodo diocesano reunido en Reims por Hincmaro, en el mes de Junio del año 874 dió á conocer este arzobispo sus *capitula,* que aparecen en sus obras (V. Migne, *P. L.,* t. I, pág. 795).

4. En tiempo del papa Formoso tuvo lugar en Reims otro Concilio, en Enero de 893, bajo la presidencia del arzobispo Fulco. En esta asamblea fué proclamado rey de Francia Carlos *el Simple,* hijo de Luis *el Tartamudo,* al mismo tiempo que Eudes, conde de París, era declarado usurpador de la monarquía. Tam-

bién dirigió el Concilio cartas amenazadoras á Balduíno, conde de Flandes, por retener, contra todo derecho, bienes de la Iglesia (Hefele-Delarc, t. VI, pág. 126).

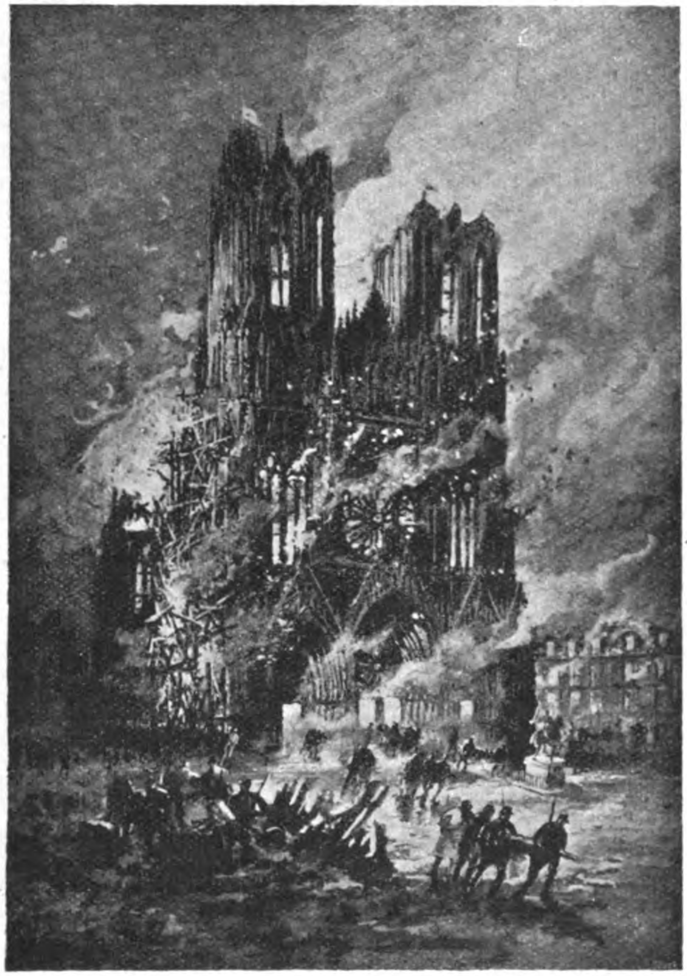
5. En el mes de Julio del año 900, Heriveo, arzobispo de Reims, reunió, inmediatamente después de su consagración, un Sínodo en su ciudad episcopal, para fulminar la excomunión contra los asesinos de su antecesor Fulco (Hefele-Delarc, t. VI, pág. 143).

6. En otro Sínodo de la provincia eclesiástica de Reims, su arzobispo Seülf impuso una penitencia á los que habían tomado parte en la batalla de Soissons, entre el rey Carlos *el Simple* y su adversario Roberto en 923 (Hefele-Delarc, t. VI, pág. 163).

7. Un Concilio provincial de Reims reunido en el mes de Mayo del año 972 *apud montem S. Mariae in pago Tardanensi*, aprobó el plan concebido por Adalbero, arzobispo de esta ciudad, con el fin de cambiar en canonicato el convento de Mouson (Hefele-Delarc, t. VI, pág. 207).

8. Tres años más tarde fué congregado en Reims un Concilio, cuya presidencia ocupó el diácono Esteban, legado del Papa, y que lanzó la sentencia de excomunión y deposición contra Teobaldo, obispo de Amiens, por haberse apoderado injustamente de la sede episcopal (Hefele-Delarc, t. VI, págs. 209 y 210).

9. Por orden de Hugo Capeto se reunió en Reims un Concilio el año 988, para elegir, como sucesor de Adalbero en la sede arzobispal á Arnulfo, hijo natural de Lotario, penúltimo rey de los carolingios. Antes se le obligó á prestar juramento de fidelidad al nuevo rey Hugo y á su hijo Roberto, y á pronunciar contra sí mismo las más terribles imprecaciones para el caso de faltar á su palabra (Hefele-Delarc, t. VI, págs. 212 y 213).



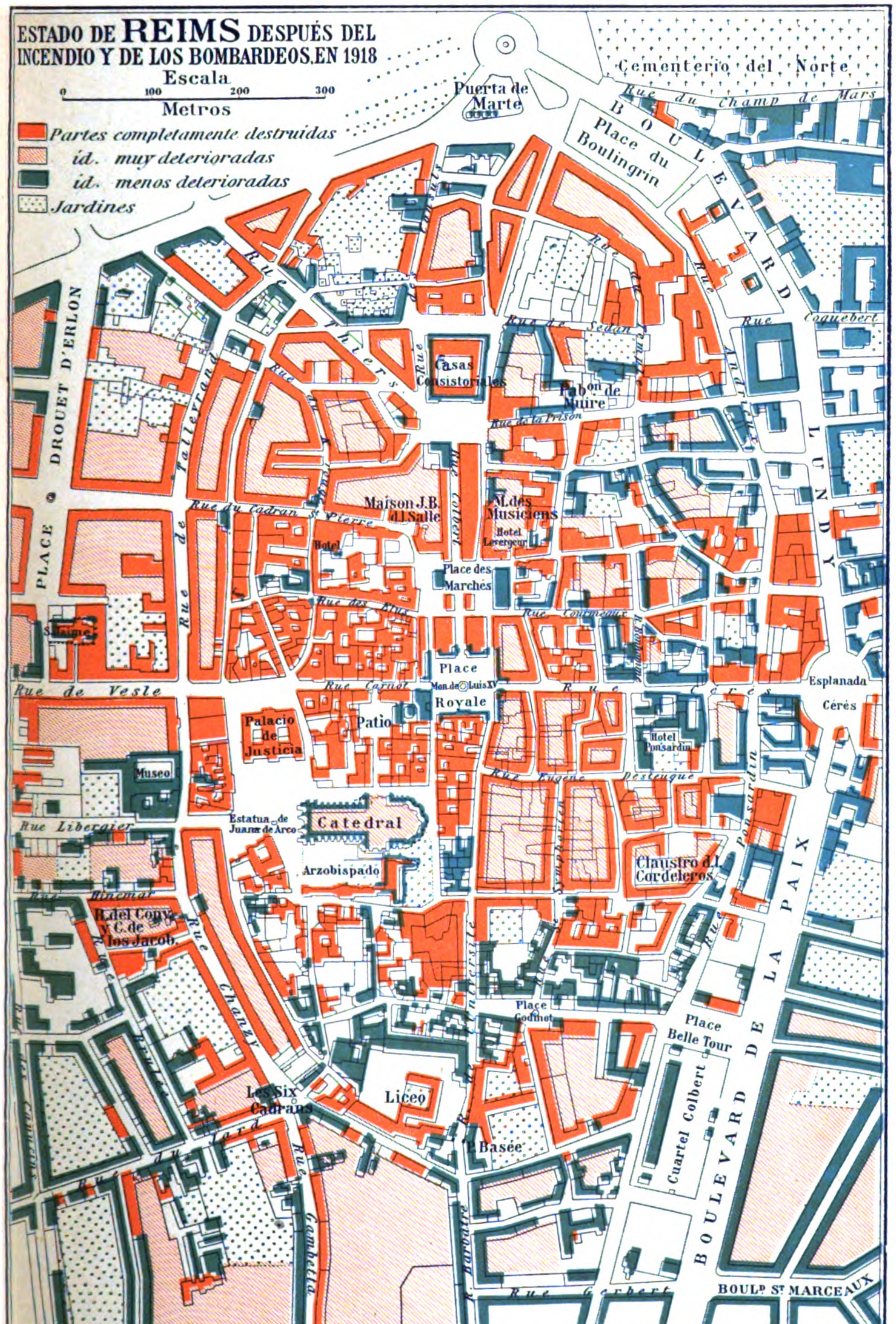
Incendio de la Catedral de Reims el 19 de Septiembre de 1914
Dibujo de M. G. Fraipont

10. El 17 de Junio de 991, por orden del rey Hugo Capeto, fué convocado un Concilio en la basílica de Saint-Basole, cerca de Reims. El motivo eran las graves acusaciones formuladas contra el arzobispo de Reims, Arnulfo, quien faltando á su promesa había favorecido el partido de los enemigos del rey, y llegó á entregar la ciudad de Reims al duque Carlos de Lorena. Presidió el Concilio Siguin, arzobispo de Sens. Los pormenores de la asamblea nos los ha proporcionado Gerberto, quien más tarde llegó á Papa con el nombre de Silvestre II, y que en el Concilio de Reims fué nombrado arzobispo de esta ciudad en lugar de Arnulfo. Tres hombres sabios y elocuentes tomaron la defensa del acusado: Juan, más tarde obispo de Auxerre; Romualdo, abad de Sens, y Abbo, que lo era de Fleury. Estos procuraron desviar la causa negando la competencia al Concilio, y afirmando que sólo el Papa podía decidir el fallo. Se opuso fuertemente á este dictamen Arnulfo, obispo de Orleáns, cuya sentencia prevaleció. Ya en la segunda sesión el acusado confesó su culpa, y se echó á los pies del rey, que estaba presente, y con voz lastimera impetró de Hugo que le perdonase la vida, si bien fué depuesto de su cargo (Hefele-Delarc, t. VI, págs. 214-219).

11. Gerberto, elegido ya arzobispo de Reims, en lugar de Arnulfo reunió en el primer año de su pontificado (992) un Concilio en esta ciudad, en el cual juntamente con sus sufragáneos exhortó á todos los expoliadores de bienes eclesiásticos á hacer penitencia, y en particular al conde Herberto de Vermandois (Hefele-Delarc, t. VI, pág. 219).

12. Consta que el 1.° de Julio del año 995 hubo un Sínodo que, con bastante probabilidad, parece se reunió en Reims; mas no se conservan las actas de esta asamblea.

13. A todos los Concilios anteriores aventajó el que se reunió en Reims en 1049, presidido por el papa León IX. Hacía tiempo que este Pontífice había prometido á Herimaro, abad del convento de San Remigio, en Reims, que iría él mismo á consagrar la nueva iglesia de San Remigio. El rey de Francia, Enrique I, prometió asistir, pero engañado por nobles franceses que vivían incestuosamente y por obispos descarriados, se excusó con pretexto de tener que emprender una guerra con los infieles, y rogó al Papa que difiriese su viaje. Negóse á esto León, quien llevaba la mente de reunir un Concilio en Reims para la reforma eclesiástica. Muchos fueron los obispos y abades que se pusieron de parte del Papa, y entre éstos se colocó el arzobispo de Reims. Después de consagrar la nueva iglesia visitó León IX á los obispos y abades para reunirse al día siguiente en Concilio en el mismo lugar. El 3 de Octubre 20 obispos, 50 abades y otros clé-


ESTADO DE REIMS DESPUÉS DEL INCENDIO Y DE LOS BOMBARDEOS, EN 1918
Escala
0 100 200 300
Metros
Partes completamente destruidas
id. muy deterioradas
id. menos deterioradas
Jardines
Cementerio del Norte
Puerta de Marte
Place du Boulingrin
Casas Consistoriales
Place des Marchés
Place Royale
Palacio de Justicia
Museo
Catedral
Arzobispado
Liceo
Claustro d.l. Cordeleros
Cuartel Colbert
Place Belle Tour
Place Godinot
Les Six Cadrans
Esplanada Cérès
BOULEVARD DE LA PAIX
BOULEVARD LUNDY
PLACE DROUET D'ERLON
BOUL^D S^T MARCEAUX

rigos respondieron al llamamiento. Ya en el Concilio, Pedro, diácono de la Iglesia romana, expuso las razones que habían movido á León á reunir un Concilio en Francia. Era su intento extirpar ciertos males que afligían al país, en particular la simonía, las uniones incestuosas, el divorcio, la bigamia, la sodomía, los robos, la opresión á los pobres, algunas herejías, etc. Al final excitó á los obispos presentes á que confesasen su culpa si habían recibido su cargo simoníacamente, y alguno hubo de ser depuesto. Finalmente, se pusieron en vigor varias leyes de la Iglesia que habían caído en desuso, y se promulgaron 12 cánones para garantir la libertad de las elecciones episcopales, y para extirpar la simonía y enlaces incestuosos. Es de notar que la tercera sesión del 5 de Octubre se abrió no con la antífona ordinaria *Exaudi nos Domine*, sino con el *Veni Creator*, pues es esta la primera vez que se menciona este himno en la historia de la Iglesia (Hefele-Delarc, t. VI, págs. 299-312).

14. En tiempo del arzobispo de Reims, Manassés I (1074), tuvo lugar en esta ciudad un Sínodo que confirmó varias donaciones hechas al convento de Morimond (Hefele-Delarc, t. VI, pág. 492).

15. Otro arzobispo de Reims, Rainaldo I, reunió un Sínodo en esta ciudad, en el cual se convino que Rainaldo enviase emisarios al conde Roberto de Flandes, que á la sazón se hallaba en el monasterio de Saint-Bertin, para hacer unos días de retiro espiritual, y le comunicasen la sentencia de excomunión si no cesaba en su costumbre de confiscar las herencias que dejaban al morir los clérigos de su país. Cedió á las amenazas Roberto. Tratóse también en este Sínodo de la separación de las dos diócesis de Arras y Cambray. El papa Urbano II había decidido la cuestión en el sentido de que volviera á resurgir la extinguida sede de Arras; por lo cual remitió el Sínodo á Roma la conclusión del pleito. Verificóse esta asamblea en 1092 (Hefele-Delarc, tomo VII, págs. 17 y 18).

16. Llevado á Roma el pleito de las dos diócesis de Arras y Cambray, presentáronse en la Ciudad Eterna solamente los legados enviados por Arras. Entonces el papa Urbano ordenó á los fieles de esta provincia que eligiesen un obispo, el cual había de ser consagrado por Rainaldo, ó enviado á Roma para ser consagrado por el Papa. Arras eligió á Lamberto; mas el arzobispo de Reims dió largas al asunto convocando en su ciudad un Sínodo para el mes de Agosto de 1093. Finalmente, Lamberto fué enviado á Roma, donde fué consagrado por Urbano (Hefele-Delarc, t. VII, págs. 21 y 22).



Antigua puerta de Marte en Reims

17. En 1094 Felipe I, rey de Francia, apeló á un Concilio que debía reunirse en Reims para que aprobase como legal su matrimonio con Bertrade, después de haber repudiado á su mujer Berta. El gran canonista y obispo de Chartres Ivo no quiso plegarse á los amaños del monarca, y entonces este mismo congregó en Reims la asamblea al frente de la cual puso á Richer, arzobispo de Sens. El Concilio aprobó el matrimonio de Felipe con Bertrade, y contribuyó á facilitar la discusión la noticia de que Berta acababa de morir; quisieron luego los congregados sentenciar á Ivo, pero éste apeló al Papa (Hefele-Delarc, t. VII, pág. 28).

18. Manassés II, arzobispo de Reims, reunió en dicha ciudad dos Concilios provinciales. Uno en 1097, que se pronunció contra Roberto que, habiendo sido monje del monasterio de Marmoutiers, negaba la obediencia á su antiguo abad, por haber sido Roberto elegido abad de San Remigio. El abad de Marmoutiers excomulgó á Roberto, y el Sínodo de Reims ratificó la sentencia, la cual, empero, fué anulada por el Papa.

19. El otro Concilio de Reims acaeció en 1105, y trató de dirimir la contienda entre el obispo de Amiens Godofredo y los monjes de San Valerio, que se tenían por exentos (Hefele-Delarc, t. VII, págs. 61 y 84).

20, 21 y 22. En los años 1112 y 1113 fueron congregados en Reims dos Sínodos para componer las diferencias surgidas entre los canónigos de Arras y el abad de San Vedasto. Al año siguiente debió de reunirse en dicha ciudad otro Sínodo á juzgar por un documento de donación hecha en favor del monasterio de San Bertin (Hefele-Delarc, t. VII, págs. 127 y 130).

23. Kuno, cardenal arzobispo de Preneste, y legado del romano pontífice Pascual II, anunció para el 28 de Marzo de 1115 un Concilio en Reims. En él fué restituído á su diócesis Godofredo, obispo de Amiens, que había sido expulsado de su ciudad por sus vecinos, y se obligó al conde Gervasio á renunciar á los censos que pretendía poseer sobre los bienes de la Iglesia (Hefele-Delarc, t. VII, pág. 134).

24. Célebre es en la historia el Concilio de Reims celebrado en 1119, con la presidencia del papa Calixto II, quien quiso dar en esta ocasión el golpe de gracia á la cuestión de las investiduras. Asistieron al Concilio, además de Luis VI, rey de Francia, 15 arzobispos, más de 200 obispos y gran número de abades y dignatarios eclesiásticos. Como quiera que no estaba en la asamblea el emperador de Alemania, Enrique V, interrumpió el Papa las sesiones para entrevistarse con él, mas el emperador esquivó el tratar de las investiduras con Calixto. Terminóse el 30 de Octubre el Concilio, el cual formuló entre otros, estos cánones: «Prohibimos de una manera absoluta que las investiduras de obispos y abades sean dadas por los laicos. Todo laico que dé una tal investidura caerá en excomunión, y el que la recibiere de un laico, perderá por el mismo hecho la dignidad pretendida.» «Está prohibido el heredar cargos eclesiásticos y el exigir retribución por el bautismo, confirmación, sepultura y visita de enfermos» (Hefele-Delarc, t. VII, págs. 149-160).

25. Sábese por referencias que en 1128, en tiempo del arzobispo de Reims, Rainaldo II, se tuvo en dicha ciudad un Sínodo, sin que puedan señalarse ulteriores pormenores.

26. Tampoco se conservan las actas del siguiente Concilio de Reims, abierto el 18 de Octubre de 1131 por el papa Inocencio II. Mas por fortuna poseemos otros documentos, de cuyo cotejo podemos sacar datos importantes. No convienen éstos en el número de obispos que asistieron, pero parece que debieron de ser 50 ó más, entre los cuales figuraban representaciones de

Alemania, Inglaterra, Aragón y Castilla; á él asistió también el abad de Claraval san Bernardo. Quiso honrar también con su presencia al Concilio el rey de Francia Luis VI, quien acababa de perder á su hijo primogénito el príncipe Felipe, y abdicó la corona en su segundo hijo, que fué coronado solemnemente en la catedral de Reims el 25 de Octubre. Al día siguiente llegaban al Concilio los embajadores del rey de Alemania, Norberto de Magdeburgo y Bernhard, obispo de Hildesheim. Promulgó la asamblea diversos cánones disciplinares, notables en la disciplina eclesiástica, y que pueden verse en el *Codex Udalrici* y en el *Codex de Sirmond*. Según aquél, antes de terminarse el Concilio, los Padres congregados pronunciaron solemnemente la excomunión mayor contra el antipapa Anacleto y el falso rey Conrado de Hohenstaufen (Hefele-Delarc, t. VII, páginas 213-218).

27. El Sínodo de Reims del año 1141, presidido por Samsón de Mauvoisin, arzobispo de esta ciudad, confirmó las posesiones del Capítulo de San Pedro en la diócesis de Térouenne *(Morinorum)* (Hefele-Delarc, t. VII, pág. 288).

28. El papa Eugenio III abrió el 21 de Marzo de 1148 el gran Concilio de Reims, que fué llamado *Concilium generale*, pues á él concurrieron, además del Romano Pontífice, obispos de Francia, Alemania, España é Inglaterra. No poseemos los cánones de esta asamblea, los cuales sólo nos han llegado en dos escritos que aparecen con algunas variantes. Lo principal de este Concilio es el haber definido cuatro proposiciones, en una profesión de fe referente á la Trinidad, las cuales eran las contradictorias de otras tantas defendidas por Gilberto Porretano, en las que afirmaba la distinción real entre la esencia divina y sus atributos. El acérrimo adversario de Gilberto de la Porrée en el Concilio fué san Bernardo [V. PORRÉE (GILBERTO DE LA)]. En este Concilio de Reims fué encarcelado Eon ó Eude de la Stella por sus locuras; Eugenio III confirmó aquí la deposición de Enrique, abad de Corvey, y anuló la elección de Rogerio para abad del monasterio de Fulda (Hefele-Delarc, t. VII, págs. 307-318).

29. Samsón, arzobispo de Reims, reunió el 25 de Octubre de 1157 en esta ciudad un Sínodo que trató principalmente de poner coto al avance de la secta de los cátaros, contra los cuales dirigió su primer canon que se intitula *De Piphilis* (es decir, de los *piffres* ó glotones).

30. Al año siguiente tuvo lugar en Reims un Concilio que se ocupó de las quejas presentadas por Gualtero II, obispo de Laón, contra dos de sus predecesores (Hefele-Delarc, t. VII, págs. 357 y 358).

31. El 23 de Julio de 1235, Enrique II, arzobispo de Reims, convocó un Concilio provincial en San Quintín, en ocasión en que varios señores se habían levantado contra el poder del prelado. De San Quintín se trasladaron los obispos á Melun, para hacer algunas observaciones al rey Luis IX acerca de algunos asuntos, en los cuales la libertad de la Iglesia requería la protección real (Hefele-Delarc, t. VIII, págs. 285 y 286).

32. El Concilio provincial de Reims, abierto por su arzobispo Pedro Barbet el 29 de Septiembre de 1287, se ocupó de las extralimitaciones de franciscanos y dominicos, los cuales habían extendido inmoderadamente los privilegios de confesar y predicar que les había concedido el papa Martín IV (Hefele-Delarc, t. IX, página 148).

33, 34 y 35. En los años 1301, 1302 y 1304 el arzobispo de Reims, Roberto de Courtenay, presidió tres Sínodos, el primero en Compiègne, el cual dió siete cánones para proteger los eclesiásticos y la jurisdicción de la Iglesia; el segundo en la misma ciudad de Reims, el cual envió al Papa una queja contra los canónigos rebeldes, que no querían recibir de su obispo correcciones y castigos. El tercero, también en Compiègne, promulgó cinco cánones referentes casi todos á la disciplina que se había de guardar con los excomulgados (Hefele-Delarc, t. IX, págs. 274 y 288).

36. A fin de remediar los numerosos abusos que se habían introducido en la Iglesia de Francia durante el cisma de Guido de Roye, el arzobispo de Reims convocó un Concilio provincial para el 21 de Junio de 1407, el cual con todo, de hecho, no se reunió sino más tarde. Célebre fué en esta asamblea el discurso de Gerson sobre el tema: «El buen Pastor da la vida por sus ovejas.» Este constituyó como la introducción al decreto del Sínodo, que se extendió principalmente sobre las visitas pastorales (Hefele-Delarc, t. X, págs. 239 y 240).

37. Roberto III tuvo en 1528 (según otros en 1526) un Concilio provincial, en el que se tomaron varias medidas contra la herejía de Lutero (Hefele-Hergenröther, t. IX, pág. 646).

38. El cardenal Carlos de Lotaringia, arzobispo de Reims, convocó un Concilio provincial en dicha ciudad con el fin de llevar á la práctica los cánones disciplinares del Concilio de Trento. Se tuvieron 19 congregaciones y fueron promulgados otros tantos decretos referentes á la cura de almas, y á los clérigos de órdenes menores y mayores sucesivamente (Labbé, *Sacrosancta Concilia*, t. XV, págs. 43 y siguientes).

39. En 1583 el cardenal Francisco de Guisa reunió un Concilio provincial, que en cinco sesiones dió 27 decretos de reforma eclesiástica.

40. El 25 de Julio de 1849 convocó el arzobispo de Reims, Tomás José María Gousset, otro Concilio provincial que debía reunirse en Soissons, para tratar de diversos puntos de la disciplina eclesiástica, y en particular del culto divino y la sagrada liturgia, de la administración de los sacramentos, de los seminarios, de las costumbres de los clérigos y obligaciones de los párrocos, de los monasterios y sus relaciones con los obispos y de los tribunales eclesiásticos. Las decisiones de este Concilio se contienen en 19 títulos *(Acta et decreta sacrorum Conciliorum recentiorum Collectio Lacensis*, t. IV, col. 91 á 156).

41 y 42. El mismo Gousset convocó dos Concilios provinciales más, el uno en 1853, en la ciudad de Amiens, el cual redactó 17 capítulos, y otro en la misma iglesia metropolitana en 1857, que publicó 18 capítulos (*Collectio Lacensis*, t. IV, col. 157-190 y 195-244).

Bibliogr. Marlot, *Histoire de Reims* (Reims, 1843-1845); Galeron, *Journal historique de Reims* (Reims, 1854); Justinus, *Reims, la ville des sacres* (Reims, 1860); Bazin, *Reims, monuments et histoire* (París, 1899); Dry, *Reims en 1814 pendant l'invasion* (París, 1902); Flodoard, *Histoire de l'Eglise de Reims* (Reims, 1854-55); Tarbé, *Notre Dame de Reims* (Reims, 1852) y *Trésors des Eglises de Reims* (Reims, 1843); Jadart, *Revue des édifices, Musées, Statues et Promenades de Reims;* R. de Lasterye, *Note sur la cathédrale de Reims à l'époque carlovingienne*, en *Comptes Rendus* de la Academia de Inscripciones y Bellas Letras de París (págs. 228 y siguientes, 1909); E. Male, *Le Groupe de la Visitation à la cathédrale de Reims*, en *Revue Archéologique* (págs. 142 y siguientes, 1910); L. Serbat, *L'âge de quelques statues du Grand Portail de la cathédrale de Reims*, en *Bulletin Monumental* (págs. 107-124, 1910); L. Demaison, *La cathédrale de Reims* (Evreux, 1911); L. Gosset, *Cathédrale de Reims*, en *Revue de l'Art Chrétien* (págs. 77 y siguientes 1911);, A. Paroisien, *Un projet de vente de la cathédrale de Reims au XVIII^e siècle* (Reims, 1912); P. P. Simon, *La grande Rose de la cathédrale de Reims* (Reims, 1912); L. Demaison, *Les Maîtres de l'oeuvre de la cathédrale de Reims et leurs collaborateurs au moyen âge* (Caen, 1913); abate C. Laluyaux, *Guide du visiteur à la cathédrale de Reims* (Reims, 1913); *Die Bildhauerkunst der Kathedrale von Reims* en *Deutsche Bauhütte* (XVIII, 1914); W. Worringer, *Die Kathedrale in Reims*, en *Kunst und Künstler* (XIII, 1914); L. Bréhier, *La*

cathédrale de Reims. Une oeuvre française (Evreux, 1915); A. Gardner, *The sculptures of Reims Cathedral* en *The Burlington Magazine* (XXVI, 1915); C. Le Semme, *Sauvons la cathédrale de Reims* (Tours, 1916); E. Male, *La cathédrale de Reims* (París, 1916); E. Mercier, *Notre Dame de Reims* (París, 1918); *Le bombardement de la cathédrale de Reims* (Berlín, 1918); Camilo Eulart, *La cathédrale de Reims 1211-1914*, en *L'Art et les Artistes* (1915); Landrieux, *La cathédrale de Reims* (incendiada) (París).

REIMS (ARCHIDIÓCESIS DE). *Geog.* Comprende el dist. de Reims en el dep. del Marne y todo el dep. de los Ardennes. Fué suprimida por el Concordato de 1802 y restablecida en teoría en 1817 y de hecho en 1821, dándose entonces como sufragáneas las diócesis de Amiens y Soissons, y en 1822 las de Châlons-sur-Marne y Beauvais. No se sabe á punto fijo cuándo se introdujo el cristianismo; pero la verdadera organización eclesiástica y la sucesión de obispos comienza con la misión de los santos Sixto y Siccinio, que establecieron su residencia en la parte alta de la ciudad en la segunda mitad del siglo III. La tradición atribuye á Reims gran número de mártires. Uno de sus obispos más notables fué san Remigio, que bautizó á Clodoveo. Una de las curiosidades de la diócesis era, en la Edad Media, la procesión de los arenques que celebraba el Capítulo catedral al principio de la Cuaresma, y en que los canónigos iban en fila de la catedral á San Remigio, llevando cada uno un arenque arrastrando de un hilo y tratando de pisar el arenque que llevaba el delantero. La diócesis de Reims comprende unos 520,000 fieles. En San Remigio se guardaba el frasco con el bálsamo para la consagración de los reyes, frasco que fué roto en 1793 en la plaza pública, si bien se había antes ocultado un poco del bálsamo que sirvió luego para la consagración de Carlos X.

REIMS (ANSELMO DE). *Biog.* Monje de San Remigio y uno de los historiadores de León IX, cuya obra es tanto más interesante, cuanto que se encuentra en ella no sólo lo que pasó en la dedicación de la iglesia del citado San Remigio, sino también las actas del Concilio que celebró este santo Papa, en la misma ciudad en la iglesia que acababa de dedicar. Anselmo la aumentó con la relación de un viaje de Roma á Reims, de donde procede que su escrito se intitula algunas veces *Itinerario del papa León IX*, siendo así como le nombra Sigeberto. Tritemio añade por su parte que Anselmo tomó nota de cuanto realizó este Pontífice en Francia, ya en los Concilios, ya en otras asambleas. Herimaro era entonces abad de San Remigio de Reims. Después que hubo terminado la iglesia, envió á Roma diputados á suplicar al Pontífice viniese á hacer la dedicación. León IX le contestó favorablemente. Entonces, sabiendo el abad que el Papa se hallaba en camino, invitó al rey de Francia á honrar esta ceremonia con su presencia, y á ordenar también la asistencia de los obispos de su reino. El rey se lo prometió. El abad, no contento con esto, envió cartas á diversas provincias invitando á los fieles á asistir á esta solemnidad. El Papa mandó por su parte á los obispos y abades viniesen á Reims el 1.° de Octubre de 1049, donde se proponía celebrar un Concilio después de la dedicación. Se comenzó la ceremonia aquel mismo día y fué terminada al siguiente. La apertura del Concilio se celebró el 3 del mismo mes, el 4 la segunda y la tercera al siguiente. León IX expidió una Bula mandando que nadie celebrase Misa en el altar mayor de la iglesia de San Remigio más que el arzobispo de Reims y el abad del monasterio. Solamente dos veces al año, el segundo día de Pascua y la víspera de la Ascensión, podían ofrecer también allí el santo sacrificio siete sacerdotes elegidos de la iglesia de Reims. Anselmo lo publicó todo, así como la dedicación, y las actas del Concilio, etc., siendo, por tanto, su obra en extremo interesante.

Bibliogr. Baronio, el padre Marlat, Rolando y el padre Labbé, han dado una parte de la obra de Anselmo, pero se halla entera en el tomo VIII de las actas de la Orden de San Benito de Mabillon. Puede verse, además, *Biografía Eclesiástica* (t. XXI, pág. 82).

REIMS ó RAUS (BELTRÁN DE). *Biog.* Aventurero francés, n. en Reims y m. en Lila en 1226. Era de humilde cuna y hacia 1225 concibió la idea de hacerse pasar por Balduíno, conde de Flandes y emperador de Constantinopla, que hacía veinte años que había muerto. Juana, hija del difunto, alarmada ante el cuerpo que iba tomando la superchería, hizo comparecer ante su Consejo á Beltrán, el cual acabó por confesar su impostura; pero gran parte de la nobleza flamenca se pronunció en favor del impostor que, en efecto, se parecía bastante á Balduíno, y Juana se vió obligada á pedir auxilio á Luis VIII, rey de Francia, que hizo detener al pretendido Balduíno y lo entregó á la condesa. Esta le sometió á tormento, á fin de que confesase nuevamente la verdad, y le mandó ahorcar, lo que no fué obstáculo para que el pueblo siguiese creyendo durante algún tiempo que se trataba del verdadero Balduíno.

REIMS (GUILLERMO DE). *Biog.* Religioso dominico y canonista francés del siglo XIII, n. en la Bretaña Armórica, probablemente en Redon, cuyo apelativo lleva en ocasiones. No pudo ser hijo del convento de predicadores de Dinan, como se ha supuesto, por la sencilla razón de que este convento fué fundado muy posteriormente, siendo probable que tomara el hábito en el célebre convento de Santiago de París, donde ciertamente estudió. Eminente teólogo y habilísimo canonista, fué compañero del gran san Raimundo de Peñafort que le tuvo en extraordinaria estimación y amistad y algunas de cuyas obras canónicas ilustró. De él se citan, entre otros, los siguientes escritos: *Apparatus in Summam Sancti Raymundi*, glosa á la célebre *Summa moral* del príncipe de los canonistas, y *Summa Fratris Willelmi Redensis de articulis*. Poco más se sabe de este personaje, pues aun cuando se le hace por algunos escritores obispo de Orleáns y se cuentan numerosos casos ocurridos durante su pontificado, parece que todo ello es debido á una confusión con otro dominico ilustre, su contemporáneo Pedro de Reims, que fué ciertamente obispo de Agen. A lo menos en la cronología de los prelados orleaneses no hay hueco alguno en que pueda insertarse el nombre de Guillermo de REIMS.

Bibliogr. Echard, *Scriptores Ordinis Praedicatorum*; Chapotin, *Histoire des dominicains de la province de France* (Ruán, 1898); *Bullarium Sacri Ordinis Fratrum Praedicatorum*.

REIMS (PEDRO DE). *Biog.* Religioso benedictino y orador francés, n. en la ciudad que le dió nombre en el último cuarto del siglo XII, ignorándose la fecha de su muerte. De una familia rica y distinguida, pasó á París donde estudió las artes y la teología, llegando á enseñar públicamente la escritura como preparación para el grado entonces tan apetecido de maestro en teología, y en esta situación tan ventajosa ingresó en la modesta y recién instalada comunidad dominicana de Saint-Jacques en fecha que se coloca entre 1217 y 1219, lo mismo que la de sus compañeros el gran enciclopedista Vicente de Beauveais y el apóstol de los tártaros Andrés de Longjumeau. Al dividirse la Orden en provincias en el Capítulo general de Bolonia de 1221, parece que Pedro de REIMS fué designado para gobernar aquélla, cosa muy verosímil si no tuviese en contra el testimonio explícito y reiterado del obispo de Lodeve, Bernardo Gui, que afirma que el primer provincial fué Mateo de Francia y el segundo Pedro de REIMS, opinión que parece más aceptable. Lo cierto es que durante el gobierno del segundo, se efectuó la rápida y magnífica expansión de la orden de Predicadores por el territorio de la antigua isla de Francia. Al morir

en 1227 el bienaventurado Mateo, le sucedió como prior Pedro de REIMS que, según algunos, desempeñó el cargo mientras aquél ocupó el provincialato, como la persona más capaz de continuar y concluir su obra. Amigo íntimo del nuevo obispo de París, el eminente teólogo Guillermo de Auvergne y de la regente Blanca de Castilla, Pedro de REIMS pudo fácilmente adelantar las obras del convento, aunque cargándose de deudas que luego sufragaba el Tesoro real; en cambio, prestó eminentes servicios á la corona ya por sí mismo ó ya por medio de sus súbditos, especialmente en la predicación de la cruzada contra los albigenses y en la pacificación de las discordias intestinas que dividían la casa de Valois. Elegido provincial por segunda vez, las discordias surgidas entre el convento de Chartres y el Capítulo metropolitano de la misma ciudad, le dieron ocasión de demostrar su influencia en la corte, pues la regente fué á Chartres, asistió á la inauguración de la iglesia conventual, á la que regaló soberbios ornamentos blasonados con las armas de Castilla, que se conservaron hasta la Revolución, y una cruz de plata cincelada de alto mérito, é impuso silencio por la fuerza á los contradictores. La provincia de Francia se propagó extraordinariamente durante este segundo período de su mando; á él se deben en gran parte las fundaciones de Troyes, Langres, Caen, Beauvais, Châlons, Arras, Lausana, Brujas, Valenciennes, Verdun, Morlaix, Dijón y, probablemente, Lyón, la primera de las cuales fué debida á su amistad con Teobaldo de Champaña, rey de Navarra. Las misiones recibieron grande y decisivo impulso y se cuenta que explorando el bienaventurado Jordán de Sajonia la buena voluntad de las religiosas reunidas en Capítulo para enviar algunas á países extranjeros, el provincial Pedro de REIMS le propuso la alternativa de enviarlos á todos con él al frente ó no acceder sino con mucha parsimonia á las demandas hechas en tal sentido, pues quedaría la provincia despoblada. Tuvo que intervenir por delegación de Gregorio IX en un negocio muy delicado y espinoso, la deposición del prior de la Orden de Grandmont, Elías Arnaud, acusado de enormes crímenes por sus mismos religiosos, y desempeñó otras muchas comisiones de carácter análogo que, poniéndole en primer término, trajeron como consecuencia su elevación á la silla episcopal de Agen, no obstante sus resistencias y las de su amigo íntimo el bienaventurado Jordán. Como escritor se conservan de él unos comentarios á toda la Biblia, compuestos en la forma de cadenas de textos de Padres y Doctores tan usada en la segunda mitad del siglo XII y principios del XIII, y *Sermones de Tempore et de Sanctis*.

Bibliogr. Echard, *Scriptores Ordinis Praedicatorum;* Lecay de la Marche, *La chaire française au moyen âge* (París, 1886); Mortier, *Histoire des Maîtres généraux de l'Ordre des Frères Prêcheurs* (París, 1903); Chapotin, *Histoire des dominicains de la province de France. Le siècle des fondations* (Ruán, 1898).

REIMUNDÍNEZ Y DEL COSO (LORENZO). *Biog.* Religioso español, n. en Berges (Teruel) hacia la segunda mitad del siglo XVII. Ignórase la fecha de su muerte. Ingresó en la orden de los Servitas, desempeñando los cargos de maestro en artes y en teología, regente de estudios, visitador de su provincia, vicario general y provincial. Dejó escritos unos apuntes sobre la historia de su Orden y algunas biografías de sus hermanos en religión.

REIN (GUILLERMO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Eisenach el 10 de Agosto de 1847. Cursó sus enseñanzas universitarias en Jena, Heidelberg y Leipzig; doctoróse en letras y en filosofía; hizo sus primeras prácticas pedagógicas en el Gimnasio de Barmen y Escuela Superior de Weimar; en 1876 fué director del Gimnasio de Eisenach; en 1886 profesor de pedagogía y director del Seminario pedagógico de la Universidad de Jena. Es autor de un número considerable de obras de pedagogía é historia de los sistemas de educación. Mencionaremos las tituladas *Herbartz Regierung; Unterricht und Zucht dargestellt* (Eisenach, 1881); *Theorie und Praxis der Volksunterricht nach Herbartz Grunds*, con A. Pickel y L. Scheller (8.ª ed., 1908); *Pädagogik im Grundriss* (1890; 2.ª ed., 1903); *Am Ende der Schul reform* (1893); *Grundriss der Ethik mit Beziehung auf das Leben der Gegenwart* (1902; 5.ª ed., 1910); *Bildung, Kunst und Schule* (1902); *Pädagogik in systematischer Darstellung* (1902; 2.ª ed., 1911); *Geschichte des Zeichenunterricht in Kehrs Geschichte der Methoden des deutschen Volksunterricht* (1889); *Encyklopädisches Handbuch der Pädagogik* (1902-1910); *Deutsche Schulerziehung* (1907); *Begr. der pädagogischen Studien* (1875); *Kunst, Politik, Pädagogik* (1910), y *Der Kuid* (2.ª ed., 1911). Ha publicado la serie *Estudios del Seminario pedagógico*, de Jena, y con Flügel inició en 1894 la tercera época de la revista de la escuela de Herbart: *Zeitschrift für Philosophie*, en cuya revista ha publicado *Pestalozzi's Stellung zum Religions unterricht* (1911), etc. En castellano tenemos una traducción del *Resumen de Pedagogía*, por Domingo Barnés, en la serie *Ciencia y Educación*.

REIN (JOSÉ MAURICIO). *Biog.* Historiador alemán, n. en Heidelberg en 1499 y m. en Halle en 1568. Se le debe una *Chronica rerum gestarum ab imperatoribus Sacri Romani Imperii usque ad Maximiliani tempora*, que se conservó manuscrita en la Biblioteca Nacional de Halle hasta que en 1742 desapareció por causa de los disturbios de las guerras locales. Robinstenfel dice que figura casi entera en las recopilaciones cronológicas de Haberstein.

REIN (JUAN JUSTO). *Biog.* Geógrafo alemán, n. en Rauenheim del Main en 1835. Profesor del Gimnasio de Reval desde 1858 hasta 1860, permaneció, por espacio de dos años, en las Bermudas, desde donde pasó á New Brunswick y Nueva Escocia. En 1864 desempeñó una cátedra en la Escuela de Artes y Oficios, y en 1869 en la *Musterschule* de Francfort del Main. En 1872 partió, con K. v. Fritsch, á las islas Canarias y territorio del Atlas, y, por encargo del Gobierno prusiano, viajó (1873-75) por el Japón á fin de estudiar la industria y comercio nipones. En 1876 fué nombrado profesor de geografía de la Universidad de Bonn, y en 1883 de la de Marburgo. Se le debe: *Der Nakasendo in Japan* (suplemento 59 de las *Mitteilungen Petermanns*, Gotha, 1880); *Japan nach Reisen und Studien dargestellt* (Leipzig, 1881-86); *Columbus und seine vier Reisen nach Westen* (Leipzig, 1892), y *Beiträge zur Kenntnis der spanischen Sierra Nevada* (Viena, 1899).

REIN (TEODORO.) *Biog.* Filósofo finlandés, n. en 1838. Fué profesor de filosofía de la Universidad de Helsingfors. Como J. V. Snellmann, se afilió á la filosofía de Hegel, y su obra más importante es *Om den filosofiska metoden* (Helsingfors, 1868).

REINA. 1.ª acep. F. **Reine.**—It. **Regina.**—In. **Queen.** — A. **Königin.** — P. **Rainha.** — C. **Reyna, regina.** — E. **Regino.** (Etim. — Del lat. *regina*, reina.) f. Esposa del rey. ‖ La que ejerce la potestad real por derecho propio. ‖ Pieza la más importante del juego de ajedrez, después del rey. Puede caminar como cualquiera de las demás piezas, exceptuando el caballo. ‖ V. ACEITUNA, CHAPÍN, COPERO MAYOR, SILLA y ZAPATILLA DE LA REINA. ‖ V. ABEJA MAESA y ABEJA REINA. ‖ fig. Mujer, animal ó cosa del género femenino, que, por su excelencia, sobresale entre las demás de su clase ó especie. ‖ REINA CLAUDIA. Especie de ciruela muy estimada. ‖ REINA DE LAS FLORES. fig. Suele decirse de la rosa. ‖ REINA DEL CIELO. Título que dan los católicos á la Santísima Virgen María. ‖ REINA DE LOS CIELOS. REINA DEL CIELO. ‖ REINA DE LOS INFIERNOS. V. PROSERPINA. ‖ BOCADO DE LA REINA. Especie de pequeño pastel hojaldrado, relleno de carne ó de pescado. ‖ PAN DE LA REINA. Especie de panecillo con leche. ‖ REINA DE LA HABA. La

que tiene la haba en su porción de pastel, el día de Reyes, ó aquella que el rey de la haba ha escogido por reina. || SILLÓN Ó SILLA DE LA REINA. Nombre dado en honor de la reina María Leczinska á las formas de sillones y sillas con dosel ó balado.

¡A LA REINA QUE FUERA! fr. A cualquiera; á todo el mundo. || ¡A LA REINA QUE SEA! fr. Lo decimos cuando ponen en duda nuestro valor y resolución para decir claramente, á quien convenga, una verdad que envuelva acusación ó cargo para la persona á quien lo decimos y promesa ó advertencia grave por nuestra parte.

REINA. *Arquit. Reina pedánea.* Figura que se encuentra con frecuencia en los monumentos de Francia de la Edad Media, y representa una mujer coronada, con uno de sus pies reemplazado por una pata de ganso.

REINA. *Bot.* Usase en las siguientes acepciones:

Hierba de la reina. Nombre dado al tabaco, porque á su introducción en Francia fué presentado á la reina Catalina de Médicis.

Reina de la noche. Nombre vulgar en Costa Rica de la *Datura arborea*, planta de la familia de las solanáceas.

Reina de las flores. Nombre vulgar en varios países de habla castellana, de la cactácea *Cereus speciosissimus* DC., originaria de Méjico, pero que la jardinería ha esparcido por ambos mundos; tallos rectos con tres á cuatro ángulos dentados; espinas rectas alesnadas, con tomento blanco en la base; magníficas flores rojas, nocturnas, con estambres inclinados hacia abajo. Son variedades suyas de cultivo: el *Cereus erubescens* Hort., con ramas triangulares ó aplanadas; el *C. Quillardeti* Hort., con todos los ramos aplanados; el *C. semperflorens* Hort., que florece varias veces al año, y los *C. coccineus, aurantiacus, miniatus*, cuyos nombres expresan el matiz de las flores.

Reina del bosque. Nombre vulgar del *Echinocactus multiplex* Hook, de la familia de las cactáceas; tiene un tallo globoso, verde claro, con 13 costillas agudas y pezones algodonosos un poco distantes en ellas; aguijones rectos: grupos de espinas con 4 centrales, negruzcas en la base, y 9 á 10 más cortas y amarillentas. Es originaria del Brasil, pero la jardinería la ha extendido por muchos países; en los de invierno algo riguroso exige estufa fría. Es planta muy prolífera, por lo cual se multiplica principalmente por hijuelos.

Reina de los prados de Europa. Nombre vulgar español de la rosácea, tribu de las espireeas (*Spiraea Ulmaria* L.), próxima á la filipéndula; planta rizocárpica que crece hasta 1'25 m., con tallos erguidos y asurcados, ramificados en el ápice y bien foliados; hojas compuestas, de folíolas desiguales, sentadas y doblemente dentadas, con estípulas semicirculares denticuladas; flores numerosas, en cimas apanojadas terminales, de estambres más largos que los pétalos; y folículos con tendencia á enlazarse en espiral. Crece espontánea en casi toda Europa, y se cultiva, además, en jardinería, multiplicándose por división de la mata. Florece en verano.

Reina de los prados del Canadá. Nombre vulgar de la rosácea *Spiraea lobata* Murr., originaria de la América del Norte y utilizada en la jardinería de muchos países, con rizoma oloroso, tallo de hasta unos 3 m., hojas pinadas con folíolas palmeadolobadas y estípulas reniformes, y cimas umbeliformes de flores rosadas y olorosas. Florece en verano.

Reina Luisa. Nombre que se da en Cuba á una planta de jardinería, de 1 vara de altura generalmente, con tallo herbáceo algo estriado; hojas oblongas, puntiagudas, dentadas; flor sencilla, morada é inodora, que dura un mes, al cabo de cuyo tiempo los pétalos suenan como papel. || Flor de esta planta.

Reina Margarita. Nombre vulgar de la especie *Aster chinensis* L. (*Callistephus chinensis* Nees), de la familia de las compuestas, tribu de las astereas ó asterineas, originaria de China y cultivada en la jardinería de todos los países. Llámase también *estrella* y *flor extraña*. Es una hierba anual de floración tardía (en nuestros climas en Agosto ó Septiembre); de 2 á 5 dm. de altura, erizada con las hojas inferiores espatuladas, las medianas rómbicolanceoladas, y las superiores alargadas, todas gruesamente dentadas, y ramas monocéfalas con cabezuela terminal grande, de brácteas involucrales foliáceas, más largas que el receptáculo. El cultivo ha obtenido y sigue obteniendo de estas especies innumerables variedades, que se diferencian por el color de las inflorescencias (blanco, rojo de diversos matices, azulado ó violeta), por ser las flores liguladas ó tubulosoensanchadas, y el desarrollo y disposición de los tallos. Así, en la variedad *coronada*, de lígulas semitubulosas, las flores del disco son blancas, y las del margen (de una á tres filas) erguidoinflexas, son rojas, violadas ó lilacinas; en la variedad *anémone* las lígulas más exteriores son erguidopatentes y las siguientes tubulosas, alargadas, y más ó menos flexuosas ú onduladas; en las variedades *peonia, crisantemo, perfección, enana, gigante* y otras, todas las flores de la cabezuela son liguladas

REINA. *Hist. Reina de los misterios.* La que dirigía á las mujeres en la procesión de los misterios de Eleusis.

Reina de los sacrificios. Mujer del rey de los sacrificios, entre los romanos, la cual podía ofrecer algunos sacrificios á los que su marido no tenía derecho de asistir.

REINA. *Hist. de las rel. Reina del cielo.* Divinidad femenina á la que, según la opinión más común, rendían culto los judíos idólatras, infieles á la religión mosaica. Según afirman algunos comentaristas de la Biblia (en cuya versión de los Setenta se la cita con este nombre, Jer., VII, 18), no se trataba de la reina del cielo, ni de divinidad alguna determinada, sino de los astros en general. El culto que estos judíos infieles tributaban á este ser idolátrico consistía en ofrecerle unos pasteles, llamados *kawanim*, que eran preparados por manos femeninas. Para su confección, los niños eran los encargados de recoger el combustible destinado á cocerlos; los padres de familia prendían el fuego y las mujeres amasaban la pasta. En la época anterior á Jeremías y en tiempo de este profeta se ofrecían estos pasteles á dicha divinidad en las ciudades de Judá y en las calles de Jerusalén, y á estas ofrendas se atribuía la virtud de hacer prosperar las cosechas y procurar el bienestar del pueblo. Estos ritos los practicaban especialmente las mujeres, aunque con la complicidad de sus maridos. La ofrenda se hacía por medio de fuego y acompañándola con libaciones. Los pasteles (llamados *placenta* en la Vulgata) parecen tener algún paralelo en el culto griego, pero sería muy difícil probar la analogía ó paralelismo entre ambos. El nombre *kavvanim* es literalmente igual al babilonio *kamanu*, con que se significaban los pasteles ofrecidos á la diosa Istar. El profeta Jeremías (lugar citado, y XLIV, 12-30) predijo á sus compatriotas los males que iban á sobrevenirles en castigo de su idolatría: «Por tanto, el Dios de Israel dice esto: He aquí que yo pondré mi rostro sobre vosotros para mal y destruiré á todo Judá. Y tomaré los residuos de Judá que pusieron sus rostros para entrar en tierra de Egipto y morar en ella; y serán todos consumidos en tierra de Egipto; caerán á espada y de hambre y serán consumidos desde el menor hasta el mayor á espada y morirán de hambre y serán para juramento y para maravilla, para maldición y para oprobio. Y visitaré á los habitadores de la tierra de Egipto como visité á Jerusalén con espada y hambre y peste. Y de las reliquias de los judíos que van á peregrinar en tierra de Egipto no habrá quien escape y sea residuo; y que vuelvan á tierra de Judá, á la cual levantan ellos sus almas para volver y habitar allí; no volverán sino los que huyeren... Escuchad la palabra del Señor todos los de Judá, que estáis en tierra de Egipto: Esto habló el Señor de los ejércitos,

el Dios de Israel, diciendo: Vosotros y vuestras mujeres hablasteis por vuestra boca y lo cumplisteis con vuestras manos, diciendo: Cumplamos nuestros votos que hicimos, de sacrificar á la reina del cielo y de ofrecerle libaciones. Cumplisteis vuestros votos y los pusisteis por obra. Por tanto, oid la palabra del Señor todos los de Judá que vivís en tierra de Egipto: He aquí que yo he jurado por mi grande nombre, dice el Señor, que de ningún modo será pronunciado más mi nombre por boca de ningún hombre judío, diciendo: Vive el Señor Dios en la tierra de Egipto. He aquí que yo estaré en vela sobre ellos para mal y no para bien, y todos los varones de Judá que hay en tierra de Egipto perecerán á cuchillo y hambre, hasta que del todo sean consumidos. Y los pocos hombres que escaparen del cuchillo, volverán de la tierra de Egipto á la de Judá, y todos los residuos de Judá que entran en tierra de Egipto para habitar allí, sabrán qué palabra será cumplida, si la mía ó la de ellos. Y esto tendréis por señal que yo he de visitaros en este lugar para que sepáis que verdaderamente se cumplirán contra vosotros mis palabras para mal, dice el Señor Dios.» «No es imposible (dice Vigouroux, *Dict. de la Bible*, XXXIV, col. 1026, París, 1910) que las mujeres israelitas rindiesen culto á toda la milicia celeste que Astarté, diosa lunar, agrupaba á su alrededor; pero se ha creído más generalmente, con san Jerónimo, que se trataba de una diosa especial, de la luna, aunque dicho doctor de la Iglesia no se pronuncia expresamente por esta opinión.» Sin embargo, este parecer no puede admitirse ni aun como probable (según C. H. W. Johns, *Queen of Heaven*, en *Encycl. of R. and Ethics*, X, pág. 533, Edimburgo, 1918) si se tiene en cuenta que la luna, en el mundo semítico, era una divinidad masculina. «Es bastante probable (sigue diciendo Vigouroux) que el objeto del culto de las mujeres israelitas fuese, si no la luna, el planeta Venus, que los asirios identificaban con la diosa Istar y á la que los documentos cuneiformes llaman *bilit sam-i-i* (la señora del cielo), así como al llamarla *bilit mâtâti* se la interpreta «la señora de las tierras». Para la debida orientación en este particular hay que tener en cuenta que los cultos asiriobabilónicos tuvieron gran número de adeptos en la orilla oriental del Mediterráneo en la época de Jeremías. Si el culto de la reina del cielo era verdaderamente de origen babilónico, hay que entender por «reina del cielo» á Istar y el planeta Venus, porque á orillas del Eufrates, la luna era adorada en la persona del dios Sin, no como diosa y, por otra parte, donde se adoraba á la luna como reina del cielo era en Occidente.» Isaac de Antioquía (*Obras*, ed. Bickell, t. I, pág. 246) dice expresamente que la «reina del cielo» de que habla Jeremías, es Kaukabta, es decir, el planeta Venus.

Bibliogr. A. Jeremías, *The Old Testament in the light of the ancien East* (traducción inglesa, Londres, 1911); W. H. Roscher, *Ausführliches Lexikon der griechischen und romischen Mythologie* (Leipzig, 1884-90); P. Scholz, *Götzendienst bei den alten Hebräern* (Ratisbona, 1877); S. Langdon, *Tammuz and Ishtar* (Oxford, 1914).

REINA. *Numis. Reina de oro.* Moneda de oro francesa, acuñada durante el reinado de Felipe *el Hermoso*.

REINA. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, que consta de 264 e. y albergues y 895 h. según el censo de 1910 ú 878 según el censo de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 66 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Llerena, dióc. de Badajoz, y está sit. cerca de la Sierra de la Reina, que es continuación de la de San Miguel y de la est. de Casas y Reina, que sirve para las dos poblaciones de su nombre, en terreno montañoso regado por afluentes del río Viar. Produce cereales, aceite, legumbres, etc. Corresponde probablemente á la antigua *Regina* y en su término se han hallado monedas, inscripciones y otros restos romanos. Ruinas de una antigua fortaleza.

REINA. *Geog.* Riach. de la prov. de Logroño, en el p. j. de Haro; des. en el Glera.

REINA. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Coahuila, mun. de Nadadores; unos 100 h.

REINA (CANAL DE LA). *Geog.* Conócese en Filipinas por *canal de Bitas*, barrio éste del arrabal de Tondo, desde donde se dirige esa vía fluvial hasta Binondok, otro arrabal de Manila. Para el comercio de cabotaje es muy útil.

REINA (LA). *Geog.* Pobl. y mun. de El Salvador, en el dep. y á 48 kms. O. de Chalatenango, dist. de Tojutla; 3,500 h. distribuídos entre su cabecera y las ald. de Tilapa, Talcaluya, El Pepeto, Los Tecomates, Las Peñas, Las Cañas, Metayate, Quebradona, Ceibita, Teosinte, Monito, Plancitos, Zapote, Coyolar, Laderón, Amatío, Junta, Ocatio, Guachipilin, Valle Nuevo, Chupaderos, Las Isletas, Sunsunate, San José, Piedras Gordas, Lagartos, Potrerillos y La Hacienda. Su término está regado por el río Talquezalapa, que toma luego los nombres de Matayate, Tilapa y Pepeto, y por numerosos manantiales. Entre sus alturas son dignas de mención La Gloria, Coyol Dulce, El Tigre y Tierra Blanca, Bonete y León. Terreno fértil; produce azúcar, panela, café, maíz, fríjoles y añil. Telégrafo, Correo. Se fundó en 1856 y su nombre recuerda el de una caritativa señora.

REINA (LA). *Geog.* Lag. del Uruguay, en el dep. de San José, formada por el ensanche natural del río San José, cerca de la barra de la Fagina.

REINA ADELAIDA. *Geog.* Grupo de islas pertenecientes á Chile, cuyo dominio se ha extendido hasta el cabo de Hornos, y sit. en el extremo meridional de América, en la parte N. de la entrada occidental del estrecho de Magallanes y al S. de la isla Hannóver, hacia la costa de Patagonia. Sólo frecuentan estas islas los pescadores de focas.

REINA CARLOTA (ARCHIPIÉLAGO DE LA). *Geog.* Grupo de islas del Canadá, adyacentes á la prov. de la Colombia Británica y sit. en el océano Pacífico, entre los 52 y 54 °de lat. N. y los 131 y 133° de long. O. de Greenwich aproximadamente. El estrecho de Hécate, mucho más ancho en el S. que en el N., separa estas islas de la serie de islas montañosas que orillan la costa de *fiords* de Colombia. La anchura de dicho estrecho, entre unas y otras islas, varía de 90 á 175 kms., pero desde la punta Nai Koon ó Rose Point, cabo NE. de la isla más septentrional del grupo, hasta la desembocadura del río continental Skeena, no hay más que 80 kms., y en cambio hay más de 200 entre el cabo Saint James, extremo meridional del archipiélago y el promontorio más septentrional de la isla de Vancouver. A pesar de ello, esta gran isla y el archipiélago que describimos pertenecen á la misma formación y son una sola cadena de montañas paralela al eje de las Montañas Roquizas. Un antiguo valle intermediario se convirtió en el estrecho de Skidgate Iniet, que divide el archipiélago en dos islas principales: la de Graham al N. y la de Moresby al S., esta última continuada por una serie de islotes y de arrecifes. Excepto en la parte septentrional, donde dos sierras paralelas orillan las aguas de un *fiord*, el archipiélago de la REINA CARLOTA se reduce á una cadena estrecha, cuyos montes se bañan en el mar al E. y al O. Las cimas más altas de la isla meridional llegan á 1,500 m.

La isla Graham, la mayor de las dos, tiene en su centro una especie de mar interior rodeado de montañas, excepto en un punto por el cual comunica con la costa septentrional por el *fiord* llamado Masset Inlet. Esta isla está cortada por el paralelo 54° N. La isla del S. ó Moresby, cruzada por el paralelo 53°, tiene muchos entrantes, sobre todo en su costa E., que está llena de con *fiords* numerosas islas é islotes que

sirven de rompeolas; en algunos puntos los *fiords* del E. y del O. casi se encuentran y á poco más la isla se vería dividida en varias, al pie de sus montañas, que son las más elevadas del archipiélago. De las islas que tiene adyacentes al E. las hay bastante grandes, como las llamadas Luisa, Legell, Ramsay, Burnaby y Prevost. Al S. de la isla Moresby se encuentra la pequeña isla de Prevost y frente al extremo N. de la isla Graham está la isla North, separada de aquélla por el estrecho de Parry. En general, en todas las islas del archipiélago la costa occidental es más alta, variada y pintoresca que la oriental. La línea del archipiélago de N. á S. tiene unos 280 kms. de largo. En cuanto á la extensión total del grupo, cabe calcularla aproximadamente en unos 12,500 kms.[2]

Las islas de la REINA CARLOTA generalmente están formadas por greda metamórfica que descansa sobre trapp, de esquistos, de conglomerados, y de terrenos hulleros, encierran antracita, hierro, cobre y oro. Por otra parte, sus bosques son inmensos y en ellos abundan los cedros y los pinos, los primeros de hasta 75 y 80 m. de altura. El clima es bastante suave, gracias á la influencia de la *Pacific Gulf Stream* ó corriente del Japón, pero las sequías son frecuentes. La población es todavía poco numerosa, en especial la blanca. Los indios pertenecen á la tribu de los Haida, de los que procede el verdadero nombre del grupo, que es el de *Haida Kuea* ó «país de los Haidas». Se dedican en su mayor parte á la pesca, y aunque se parecen por diversos conceptos á los polinesios, ignoraban por completo la natación. Antes de la llegada de los europeos vestían pieles de animales y tejidos de corteza de árboles, y sus viviendas consistían en grupos de estacas dispuestas en pirámide y cubiertas de aquellos mismos materiales que vestían. Tenían, con todo, ciertos grandes edificios destinados á los jefes ó á asambleas populares. Hoy parte de ellos se dedican á la agricultura. Habiendo conocido á los ingleses en tiempos de Jorge III, les llaman todavía «hombres del rey Jorge». La fauna de esta isla es pobre en caza.

Historia. El archipiélago de la REINA CARLOTA fué descubierto en 1774 por el navegante español Juan Pérez, si bien creyó que formaba parte del continente, como imaginó también Cook cuatro años después. El 1.º de Agosto de 1787, Dixon les dió el nombre de su navío, el *Queen Charlotte,* que era el de la esposa de Jorge III de Inglaterra, y sospechó ya que se trataba de un archipiélago. Dos años después el tratante Grey comprobó este hecho, y en 1793 Vancouver completó su reconocimiento.

REINA CARLOTA (ESTRECHO DE LA). *Geog.* Golfo de la costa del Canadá correspondiente á la Colombia Británica, comprendido entre el litoral NE. de la isla de Vancouver y el continente. Comunica con el mar hacia el NO. y continúa al ESE. con el estrecho de Juan de Fuca.

REINA ELENA. *Geog.* Colonia de la República Argentina, en la prov. de Córdoba, dep. de Unión; sit. cerca del f. c. del Pacífico.

REINA MARGARITA. *Geog.* Pobl. de la República Argentina, en la prov. de Santa Fe, dep. de Castellanos, unos 1,800 h. Fué fundada en 1884 con el carácter de colonia. Correo y Juzgado de paz.

REINA MERCEDES. *Geog.* Pobl. y mun. del Archipiélago Filipino, en la isla de Luzón, prov. de la Isabela, sit. en las márgenes del río Magat, á 19 kms. al SE. de Ilagán; unos 2,300 h. Produce principalmente tabaco.

REINA MERCEDES (COLZADA DE LA). *Geog.* Lug. de la provincia de Cádiz, municipio de Sanlúcar de Barrameda.

REINA REGENTE. *Geog.* Pequeña pobl. del Archipiélago Filipino, en la isla de Mindanao, dist. de Cotabato.

REINA VICTORIA. *Geog.* Cas. oubi de Fernando Poo (Golfo de Guinea). Consta de unas 50 chozas.

REINA (CASIODORO DE). *Biog.* Teólogo y escritor del siglo XVI. De origen morisco, n. en Sevilla, aunque Nicolás Antonio lo tuvo equivocadamente por natural de Extremadura. Estudió en la Universidad de su patria y vistió el hábito de padres jerónimos en el convento de San Isidro del Campo, que abandonó al adoptar la religión luterana, por lo cual se vió precisado á huir á Londres, temeroso de la persecución de que fueron objeto los herejes en 1559. Convertido en espía de la reina Isabel, y asalariado por ella con 60 libras, predicaba en 1563 á los pocos españoles refugiados, como él, en Londres, tres veces por semana, en una casa que les facilitó el obispo, á causa de haberles suprimido la reina poco antes la capilla que para su uso tenían los herejes. Casiodoro vivía con sus padres que apostataron como él; casóse poco después y en 1564 asistió al famoso coloquio de Poissy con los hugonotes franceses, habiéndole costeado el viaje el embajador inglés en París, lord Frangmarten, y el conde de Bedford. Acusado del delito de sodomía, hubo de salir de Inglaterra, refugiándose en los Países Bajos; justificóse cumplidamente, según parece, ante los comisionados ingleses que fueron en su busca con objeto de abrir una información judicial sobre dicho crimen, hallándose en Amberes, según afirma una memoria anónima sobre las turbulencias de los Países Bajos, manuscrito existente en la Biblioteca de Bruselas. Pasó después á Estrasburgo con objeto de preparar su edición de la Biblia, con los fondos que para ella había dejado Juan Pérez, y después á Basilea, centro de la tipografía protestante. De regreso de una de las expediciones que constantemente hacía de una á otra ciudad, cayó gravemente enfermo, y convaleciente, después de cinco semanas de cama, supo la muerte del impresor Juan Oporino, al cual le era deudor de más de 500 florines que le había adelantado REINA á cuenta de la impresión; como el cobrarlos era difícil, por haber muerto el tipógrafo agobiado de deudas, acudió á sus amigos de Francfort, quienes dieron la cantidad suficiente para continuar la impresión; por fin, el 14 de Junio de 1569 dió á sus amigos la noticia de haber recibido el último pliego, y el 6 de Agosto del mismo año envió á Estrasburgo por medio de Bartolomé Versachio cuatro grandes toneles de Biblias para introducirlas en Flandes y desde allí en España. Terminada la impresión de los 2,600 ejemplares de la Biblia, marchó á Estrasburgo y de allí á Amberes, donde figuraba en 1578 como presidente de una congregación de martinistas ó confesionistas; sufrió no pocos ataques por parte de los calvinistas, y agobiado por los achaques, penalidades y molestias, según él mismo declara en carta fechada el 9 de Enero de 1582, falleció poco después del año citado. Aparte de su traducción de la Biblia, escribió REINA un libro rarísimo acerca del *Evangelio de San Mateo,* impreso en Francfort en 1573; unas *Cartas* y una *Apología de la concordia de Witemberg.*

REINA (FRANCISCO). *Biog.* Literato y político italiano, n. en Malgrate en 1772 y m. en Canetto en 1826. Formó parte del Gran Consejo de la República Cisalpina, pero renunció poco después, y cuando se restableció el régimen austriaco en Lombardía fué desterrado, regresando á su patria después de la batalla de Marengo. Fué luego consejero legislativo de la República y formó parte de la Comisión encargada de redactar la nueva Constitución del reino de Italia, pero pronto abandonó la política para dedicarse por completo á la literatura. Editó las obras de Parini, el *Orlando furioso,* de Ariosto; los *Annali d'Italia,* de Muratori; la *Rivoluzioni d'Italia,* de Denina, y otras de Metastasio, Maffei, Gelli, Varano, etc., acompañadas todas de eruditos prefacios y notas.

REINA (FRANCISCO DE). *Biog.* Pintor español, n. en los principios del siglo XVII y m. en Sevilla en 1659. Fué discípulo de Francisco de Herrera *el Viejo*. En su cuadro de *las Animas*, su obra más importante, que fué colocada en un altar de la iglesia de *Omnium Sanctorum* (Sevilla), puso de relieve en el claroscuro las enseñanzas de su maestro. Se sabe, además, que pintó otros cuadros para la capilla del Rosario del Colegio de Monte Sión (Sevilla).

REINA (FRANCISCO DE LA). *Biog.* Escritor español, n. hacia el año 1520, según unos, en Burgos, y en opinión de otros, en Zamora, aunque no hay pruebas para asignarle como patria ninguna de las dos capitales. Lo único que se sabe de cierto es que era vecino de Zamora, donde ejerció la profesión de veterinario. Dotado de una cultura superior en mucho á la que los de su oficio tenían en aquella época, se le considera como uno de los primeros que descubrió la circulación de la sangre, como se deduce por la exacta y detallada descripción que hace de la misma en su *Libro de Albeitería*, por el cual figura en el *Catálogo de Autoridades de la Academia de la Lengua*, habiendo merecido los elogios del padre Feijóo, Quer, Francisco Carvajal, Nicolás Antonio, Gallardo, Hernández Morejón y otros. El título completo de esta obra es *Libro de Albeiteria, en el cual se reseñan todas cuántas enfermedades y desastres suelen acaecer á todo género de bestias, y la cura de ellas. Asimismo se verán los colores y facciones para conocer un buen caballo y una buena mula. El más copioso que hasta agora se ha visto.* La primera edición conocida data de 1552, pero se supone que existe otra anterior hecha en Zamora. Se conocen otras ediciones posteriores, por ejemplo, 1564, 1602, Burgos, 1633, y Alcalá, 1647.

REINA (JUAN DE). *Biog.* Religioso y misionero español del siglo XVIII; n. en Sevilla de familia distinguida, tomó el hábito dominicano en el Real Convento de San Pablo, de dicha población, de donde salió por colegial al de Nuestra Señora del Rosario de Calatrava, en Almagro, fundación del clavero fray Fernando de Córdoba y Mendoza. De allí volvió á Sevilla como lector de artes ó filosofía y se transfirió á la provincia del Santísimo Rosario, de Filipinas, saliendo para Méjico en la misión de 1717. Asignado al hospicio de San Jacinto, de Méjico, explicó allí filosofía, y llegado á Manila fué nombrado profesor de teología en la Universidad de Santo Tomás, cuya cátedra desempeñó con mucho lucimiento. Misionero de vocación, consiguió ser destinado á la provincia del Cagayán y luego á la de Pangasinán, donde fué vicario, entre otros puntos, de Malunguey, Paniqui, Camiling, Dagupan y Malasiqui. Fué por espacio de bastantes años secretario del definitorio de la provincia y procurador general de la misma en Manila, aunque no en Roma y Madrid, como equivocadamente supusieron algunos. En los últimos años de su vida fué nombrado comisario del Santo Oficio en Lingayen, y ejerciendo este cargo falleció en 1784 en dicha población.

Bibliogr. Ocio, *Compendio de la reseña biográfica de la provincia del Santísimo Rosario, de Filipinas, desde su fundación hasta nuestros días* (pág. 337, Manila, 1894); Fernando Fonseca, *Historia de los PP. Dominicos en las islas Filipinas y en sus misiones del Japón, China, Tung-King y Formosa* (vol. IV, Madrid, 1870); Marín, *Ensayo de una síntesis de los trabajos realizados por las corporaciones religiosas en Filipinas* (Manila, 1899); *Los dominicos en el Extremo Oriente* (Barcelona, 1916); *Acta capitolarum provintialium provinciae Sanctisimi Rosarii Philippinorum* (vol. I, Manila, 1874).

REINA (SIXTO). *Biog.* Músico y religioso minorista italiano, n. en Sarano á principios del siglo XVII. Fué maestro de capilla de la iglesia de Santa María y San Francisco, de Milán, y organista de la iglesia de San Bartolomé, de Módena. Publicó: *Fiorita corona di melodie celeste a 1, 2, 3 e 4 voci con stromenti* (Milán, 1660). y *La Danza delle voci regolata ne salmi di Terza e di Compieta, Te Deum e litanie a 8 voci*, etc. (Venecia, 1664).

REINA (TOMÁS). *Biog.* Jesuíta italiano, n. en Milán en 1570 y m. en Roma en 1653. Entró en la Compañía de Jesús en 1595; aunque enseñó retórica, matemáticas y Sagrada Escritura, pero se distinguió como predicador, según lo muestran sus *Prediche quaresimali...* (2 vol., Roma, 1649), y *Prediche quaresimali postume...* (Milán, 1671). Fué, además, rector de Milán, viceprovincial, visitador de Venecia y asistente del padre general por Italia.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1635).

REINA BARRIOS (JOSÉ MARÍA). *Biog.* General y presidente de la República de Guatemala (1892-98), n. en San Marcos (Guatemala) el 24 de Diciembre de 1853 y asesinado por el escocés ó alemán Oscar Zollinger al anochecer del día 8 de Febrero de 1898, en la 9.ª calle Poniente de la ciudad de Guatemala. Casi niño todavía, acompañó á su tío, el general y presidente de la República, Justo Rufino Barrios, en su rebelión contra el gobierno del mariscal Cerna (1866). Fracasó dicha intentona, y la misma suerte corrieron las de 1867 y 1868, en las que también tomó parte REINA BARRIOS. Vencedor en 1871 el ejército libertador, en el que se alistó REINA BARRIOS como simple soldado, ascendió á alférez por méritos de guerra, y una vez firmada



Jose María Reina Barrios

la tan anhelada paz, ingresó en la Escuela Politécnica, al ser ésta fundada por la misión militar española que, á petición del Gobierno guatemalteco, fué enviada por España con dicho fin. Se distinguió tanto como alumno de la Escuela, que á los pocos años fué nombrado profesor de la misma y más tarde director de dicho centro de enseñanza. Desempeñó después con gran acierto varias comisiones de carácter oficial, ejerciendo importantes cargos. Acreditó con creces su intrepidez en la campaña contra El Salvador (1876), volvió á la Escuela Politécnica y obtuvo el empleo de teniente coronel, sirviendo como primer ayudante á las inmediatas órdenes del presidente provisional. Por sus notables trabajos en pro de la reorganización del ejército, ascendió á coronel (1883) y á general (1885) por su brillante comportamiento en la nueva lucha contra El Salvador. Muerto sobre el campo de batalla, en Chalchuapa (2 de Abril de 1885), el jefe del ejército federal, lo que obligó á suspender las operaciones militares, debido á la desorganización de las tropas, REINA BARRIOS dirigió la evacuación de heridos y pertrechos de guerra, logrando restablecer el orden y la disciplina en la brigada Canales, en la guardia de honor, en el batallón Salama y en otras fuerzas dispersas, y con todas ellas formó una fuerte división para proteger y cubrir la retirada; llegada la noche, abandonó el campo de Chalchuapa, llevando consigo todos los heridos y el cadáver de su tío, el infortunado general Barrios. Siendo presidente el general Manuel Lisandro Barillas, desempeñó el cargo de subsecretario de Guerra, siendo luego nombrado vicepresidente del Congreso Nacional. Preso en 1889 por suponerse que no era ajeno á los sucesos revolucionarios de Mataquescuintla, quedó en libertad una vez probada su inocencia, pero salió de su patria mortificado por la persecución de que era objeto. Al estallar nueva guerra con la República de El Salvador, en 1890 tornó á Guatemala, pero llegó una vez firmada

la paz, volviendo á los Estados Unidos, aunque regresando poco después. Trabajador infatigable, afable y serio, tanto por su experiencia como por su vastísima cultura era considerado, no sólo como uno de los generales más ilustrados, sino como un notable estadista. La elección de la persona que había de suceder en la presidencia al general Barillas fué verdaderamente borrascosa: cuatro candidatos jugaban un papel importante: el doctor José Llerena, el notario Francisco Lainfiesta, el doctor Lorenzo Montúfar y REINA BARRIOS. El triunfo fué de este último, á quien el sufragio popular otorgó gran mayoría de votos. En medio de gran regocijo tomó posesión el 15 de Marzo de 1892. Inauguró su gobierno bajo los peores auspicios, pues la Hacienda pública se hallaba exhausta; pero dotado de singular energía y honradez, afrontó tan difícil situación y dió al país una prosperidad de que nunca había gozado; hizo progresar la industria, embelleció la capital, estableció formalmente los trabajos del ferrocarril del Norte, abolió los odiosos *mandamientos* de indios, concedió amplias libertades á la prensa, procurando, en una palabra, el adelanto en todos sentidos, hasta el grado que puede decirse que los tres primeros años de su administración fueron los más brillantes que registra hasta la fecha la historia de Guatemala. Pero REINA BARRIOS no siguió desgraciadamente la senda de conducta iniciada; rodeado de mal intencionados consejeros, de gente que á su sombra sólo pretendía lucrar y que hábilmente explotó sus debilidades, se dejó envanecer por la adulación, se creyó el único capaz de regir el país y árbitro de sus destinos, realizando actos que revelaban poco tino y cordura y que contrastaban tristemente con los primeros. Su despotismo llegó al extremo de hacer fusilar á un rico hacendado, Juan Aparicio Mérida, por haberse éste negado á contratar un empréstito, consiguiendo hacerse odioso de aquellos que antes le idolatraban; olvidó y despreció á los que debía haber estado más agradecido, cundiendo el descontento entre los mismos que habían contribuído á llevarle al poder, manifestándose abiertamente en 1897 con motivo de sus despilfarros en la obra de la Exposición Centroamericana, que no dió ningún resultado provechoso; de los onerosos empréstitos que contrató y, finalmente, por haber asumido la dictadura el 1.º de Junio de 1897, con el propósito de que una Constituyente le prorrogara el período presidencial, pues demasiado sabía que el voto popular le era contrario y que en una campaña electoral sería vencido. En efecto, la Constituyente se reunió y 44 diputados reformaron la Constitución en la forma que él exigía, prorrogando por cuatro años su duración en el poder. El pueblo protestó ante aquel acto inesperado, y dos revoluciones estallaron: una en Occidente, en la ciudad de San Marcos, su pueblo natal, el 7 de Septiembre, y otra en Oriente, por la frontera salvadoreña, pocos días después. La primera la acaudillaba el general Daniel Fuentes Barrios y el coronel Próspero Morales, y la segunda el capitán de infantería José León y Castillo; pero fracasadas ambas por falta de tacto y arrojo de sus jefes y, sobre todo, por traiciones que les hicieron, REINA BARRIOS quedó dueño de la situación, aunque pesando sobre su conciencia muchos cargos, entre los que figuraban los fusilamientos de los muy estimables caballeros Juan Aparicio y licenciado Sinforoso Aguilar, alcalde de Quezaltenango. Los obstáculos eran cada día mayores y la penuria del erario nunca había sido igual, de manera que REINA BARRIOS obligó al comercio á que le facilitara recursos, y se dedicó á hacer economías, muchas de ellas con fatal acierto, como fué, entre otras, la que obtuvo clausurando por seis meses, so pretexto de reformas, los planteles de instrucción pública, dejando así sin pan intelectual á la niñez y juventud y sin sueldo á todos los maestros de la nación. Triste era el estado de la nación á principios de 1898, y ninguna esperanza se abrigaba de que la crisis política y económica por que atravesaba se mejorase; el desequilibrio era general y se esperaba con ansia una reacción, cuando la mano de Oscar Zollinger, impulsada por móviles que aun se ignoran, cortó el hilo de la existencia de REINA BARRIOS, disparándole en la boca un balazo que lo dejó sin vida instantáneamente. Nefanda para Guatemala fué la administración de REINA BARRIOS, si se atiende únicamente á su despotismo y á los compromisos pecuniarios que inconsideradamente le creó; pero de grato recuerdo si se miran las mejoras materiales que hizo, y entre las cuales citaremos: el viaducto de la Exposición, vulgarmente llamado *Puente de los suspiros*, sobre una vía de 100 pies de anchura; el bulevar del 30 de Junio, hermosa calle de 13,000 pies ingleses, una de las más largas del mundo y en la que se levantan el nuevo cuartel de artillería, el monumento á García Granados, los antiguos pabellones de la Exposición, la estatua del general Barrios, el admirable palacio de la Reforma y el hermoso parque del mismo nombre, el monumento á Cristóbal Colón, la Escuela de Agricultura, el palacio presidencial y otras muchas mejoras, como el avance del ferrocarril del Norte hasta el rancho de San Agustín, el ferrocarril de Patulul, el de Iztapa, el de Verapaz y el de Ocós, etc., en las que, si bien es verdad que se invirtieron sumas fabulosas, son fiel reflejo del refinamiento que poseía su inspirador.

REINA Y FRÍAS (JOSÉ DE). *Biog.* General y político español, conde de Oricain, n. en Fuentelapeña (Zamora) á principios del siglo XIX y m. en Madrid en 1887. En 1832 ingresó en el ejército como cadete y tomó parte en la primera guerra civil, así como en la expedición á los Estados pontificios (1849). En 1854 reprimió la sublevación del batallón de cazadores que mandaba en Cataluña, hecho en el cual murieron dos hermanos suyos, oficiales de dicho batallón, y desde entonces hasta 1856 permaneció de reemplazo, por no querer servir á las órdenes de O'Donnell, lo que no fué obstáculo para que cuando se sublevó la Milicia Nacional de Madrid fuera á ofrecerse incondicionalmente al duque de la Victoria, quien le dió el mando de una columna, con la cual reprimió aquel movimiento, obteniendo, además, que no se castigara á los que habían tomado parte en él. Cuando estalló la revolución de Septiembre de 1868 era capitán general de las Baleares y emigró á Francia, de donde volvió al poco tiempo para intentar una restauración borbónica, pero fracasó y otra vez marchó al extranjero. A la proclamación de Amadeo, siendo ya general de división, se negó á reconocerle, por lo que fué dado de baja en el ejército, en el que le reintegró la Restauración, ascendiéndole, además, á teniente general. Desempeñó importantes cargos, fué diputado en numerosas legislaturas y vicepresidente del Congreso en 1886. En política estuvo afiliado al partido conservador y se distinguió también como orador parlamentario.

REINA Y MONTILLA (MANUEL). *Biog.* Poeta español, n. en Puente Genil (Córdoba) en 1856 y m. en 1905. Estudió el bachillerato en el Colegio que los escolapios tenían en Archidona y siguió la carrera de derecho en Sevilla, Granada y Madrid. Diéronle á conocer dos poesías, *La Música* y *La Vida*, publicadas en *La Epoca* y *La Ilustración Española y Americana*, apareciendo poco después su primer libro de versos, *Andantes y alegros* (1877). Al año siguiente, con un prólogo de Fernández Bremón, dió á luz otro volumen, *Cromos y acuarelas*, y después sin excesiva fecundidad siguió publicando en periódicos y revistas poesías diversas que según su pensamiento debían formar dos volúmenes titulados *Adiós á la juventud* y *Noches doradas*. Durante los años 1882 y 1883 dirigió una revista literaria fundada por él, titulada *La Diana*, que Fernan-

flor llamó «la niña bonita de la prensa». Su cuantiosa fortuna le permitía dedicarse á la lectura y á la poesía; vivía en su finca de Campo Real, junto á Puente Genil, entregado á sus aficiones, una de las cuales consistía en coleccionar cartas, fotografías y plumas de los mejores escritores de su tiempo.



Manuel Reina

Entregóse á la política, militando primero en las filas sagastinas y más tarde en las del maurismo, siendo elegido diputado á Cortes por Montilla en 1886, por Lucena en 1903 y senador por Huelva en 1895; su misión como representante en Cortes concretóse á las cuestiones de hacienda y enseñanza, levantándose á hablar cuando se trataba de cuestiones en favor de la clase obrera, de los niños pobres, etc. En 1883 estrenó el monólogo *El dedal de plata*, que mereció unánimes y justos elogios de toda la prensa, y en 1894, con prólogo de Núñez de Arce, dió al público el volumen titulado *La vida inquieta*, que motivó del severo *Clarín* las siguientes frases: «Reina es moderno, modernísimo, en sus versos, pero sin ceñirse á esta ó la otra manera colegiada... Esta ausencia de amaneramiento, de imitación servil, de exageración y afán de novedad y rareza, es en el conjunto de la obra de Reina como una idiosincrasia de noble serenidad... *La vida inquieta*, volumen pulquérrimo en cuerpo y alma, en que se siguen las buenas tradiciones de la musa española sin llenarla de cascabeles pies y manos para que produzca gran estrépito en cuanto se muevan. La dicción siempre es noble; el lenguaje, poético y digno de su objeto: la sintaxis, correcta; las imágenes, propias, y jamás se pone el estro en pugna con la lógica.» En 1895 publicó el poema *La canción de las estrellas*, al que siguieron los volúmenes *Poemas paganos* (1896); *Rayo de sol*, poema (1897), y *El jardín de los poetas* (1899), considerada como su mejor obra, en donde celebra y retrata con rasgos casi siempre felices á diversos poetas eminentes de todos los tiempos y lugares, desde Homero hasta Goethe de los extranjeros, y desde Jorge Manrique á Espronceda entre los propios. Hablando del poeta, y especialmente de este libro, dijo Valera: «Manuel Reina es ya, á mi ver, uno de nuestros mejores poetas, y como es joven aún, se debe esperar de él muchos mayores aciertos, si pule, lima y encaja y ajusta en adelante con mayor firmeza, dentro de la conveniente y nítida forma, las hermosas ideas y el hondo sentir que con tanto ímpetu y abundancia afluyen á su espíritu.» Y el notable poeta Rubén Darío juzgó la labor del poeta cordobés en los siguientes términos: «Manuel Reina ha logrado recientemente un triunfo con su *Jardín de los poetas*. Lírico de penacho, en color un Fortuny. Ha llamado la atención desde ha largo tiempo por su apartamiento del universal encasillado académico, hasta hace poco reinante en estas regiones. Su adjetivación variada, su bizarría de rimador, su imaginativa de hábiles decoraciones, su pompa extraña entre los uniformes tradicionales, le dieron un puesto aparte, alto puesto y merecido.» Después de su muerte publicóse el volumen titulado *Robles de la selva sagrada* (1906).

Bibliogr. Eduardo de Ory, *Manuel Reina, estudio biográfico, seguido de numerosas poesías no coleccionadas* (Cádiz, 1916).

REINA Y REINA (TOMÁS). *Biog.* General y escritor español, n. en Sevilla (1821-1896). Subteniente de artillería en 1837, debido á una serie no interrumpida de actos de esforzado valor, junto con otros meritísimos servicios, ostentaba al pasar á la escala de reserva el fajín de general de división. En una de las campañas del Norte obtuvo el ascenso á capitán (1839), mereciendo también por méritos de guerra en 1880 la gran cruz del Mérito Militar. Ocupó puestos de bastante importancia, tales como la subinspección de Artillería y los gobiernos militares de Matanzas y la Habana, así como la Capitanía general de esta última población, por espacio de diez meses, vacante á causa de un cambio de Gobierno. Dirigió la fábrica de Trubia (1866) y fué vocal de la Junta Superior Facultativa (1871) al disolverse el Cuerpo de artillería. Puesto á la cabeza de la Junta de reorganización, trabajó con denuedo, cooperando también eficazmente á la Restauración, servicios que, al ocupar el trono Alfonso XII, se quisieron premiar confiriéndole un alto cargo, que REINA Y REINA se apresuró á renunciar antes que el nombramiento se hiciese público. En 1889 desempeñó la Comandancia subinspectora de Artillería en la región de Castilla la Nueva, y cuando la edad le obligó á pedir el pase á la reserva, ostentaba la cruz de caballero de San Hermenegildo. Poeta, escritor y orador, poseía una extensa cultura en materias históricas. REINA Y REINA imitó el tono y la resignada filosofía de Fernández de Andrada. Entre sus mejores poesías figuran una valiente oda escrita con motivo de la guerra de Africa, otra á Murillo y multitud de composiciones líricas sueltas, informes técnicos, memorias, biografías y artículos.

REÍNA. f. *Quím.* V. CRISOFÁNICO (ACIDO) y DIOXIANTRAQUINONCARBÓNICO (ACIDO).

REINACH. *Geog.* Mun. de Suiza, cant. de Argovia, dist. de Kulm, sit. cerca del lago Hallwill; unos 4,000 h. Agricultura y cría de ganado. Fab. de géneros de punto, limas, corchetes, muebles y cigarros. || Municipio del cant. de Basilea Campiña, dist. de Arlesheim, sit. cerca del Birse, afl. del Rhin; unos 1,500 h. Agricultura.

REINACH (ADOLFO). *Biog.* Filósofo alemán contemporáneo dedicado á los estudios de derecho. Ha seguido la dirección de Husserl, y ha publicado: los estudios *Ueber Ursachenbegriff im geltenden Strafrechts*, tesis doctoral (Munich y Leipzig, 1905), y *Die apriorische Grundlagen des bügerlichen Rechts*, en el *Journ. of Philos. und phänomen. Forschung* (1913).

REINACH (ADOLFO). *Biog.* Arqueólogo francés, n. en París en 1877 y desaparecido en el combate de Virton, en los Ardennes, en 1914. Hijo del diputado y escritor José Reinach (V.), perteneció á la Escuela francesa de Atenas, y dejó: *L'origine du pilum* (París, 1907); *L'Egypte préhistorique* (París, 1908); *Rapports sur les fouilles de Koptos en 1910* (París, 1910); *La question crétoise ou de Crète* (París, 1910), y *Catalogue des antiquités égyptiennes recueillies dans les fouilles du Koptos...* (París, 1913). Colaboración en la *Revue de l'Histoire des Religions: Itanos et l'«inventio scuti». Etudes sur l'hoplolatrie primitive en Grèce* (1910); *Themis. Un nouveau livre sur les origines sociales de la religion grecque* (1915); en la *Revue Archéologique*: *Le disque de Phaistos et les peuples de la mer* (1910); *Divinités gauloises au serpent* (1911); *Cockerell à Délos* (1912); en la *Revue de Synthèse Historique: Atthis. Les origines de l'Etat athénien* (1912), y en la *Revue Celtique*: *Les têtes coupées e les trophées en Gaule* (1913). En 1907 fundó el *Bulletin Annuel d'Epigraphie Grecque* y tomó parte en los cursos dados en la Escuela de Altos Estudios Sociales sobre el tema *L'hellénisation du monde antique* (París, 1914).

REINACH (ALBERTO VON). *Biog.* Eminente geólogo alemán, barón del mismo nombre, n. en 1843 y m. en Francfort-sur-le-Mein en 1905. Dedicó, en los últimos años de su vida, los cuantiosos bienes de su fortuna á investigaciones sobre geología y paleontología. Era miembro de la Sociedad Geológica de Francia. Entre sus varias publicaciones mencionaremos: *Das Lorsbacher Thal. Mit geologiste Karte* (Wiesbaden, 1887); *Rothliegende im Süden und Westen des französischen Central-*

plateaus (1892); *Das Rothliegende in der Wetterau* (Berlín, 1892); *Der Untergrund von Hanau* (1892); *Description raisonnée du Musée de Saint-Germain en Laye* (1889); *Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbechen* (Francfort, 1900); *Schildkrötenreste a. d. ägypt. Tertiär* (Francfort, 1903), y *Stollen z. Wassergesvium im mittl. und östl Tannus* (Berlín, 1904).

REINACH (JACOBO, BARÓN DE). *Biog.* Financiero francés, m. el 19 de Noviembre de 1892. Alcanzó triste celebridad cuando el célebre proceso del Panamá, acusándosele de haber recibido de la compañía unos millones de francos para gastos de publicidad, pero que en realidad los destinó á sobornar á algunos personajes políticos. Abierta una información para averiguar la verdad, en la mañana del 19 al 20 de Noviembre de 1892, el barón de REINACH fué hallado muerto en su cama, y aunque el médico forense certificó que se trataba de una muerte natural, muchos creyeron que había sido víctima de un asesinato para evitar sus declaraciones. El colaborador de REINACH, Aarón, se apresuró á huir de Francia.



Jacobo
barón de Reinach

REINACH (JOSÉ). *Biog.* Político y escritor francés, n. en París el 30 de Septiembre de 1856 y m. en la misma capital el 18 de Abril de 1921. Estudió en el Liceo Condorcet y en la Facultad de Derecho de su ciudad natal, y á los diez y nueve años hizo un viaje á Oriente, publicando al año siguiente un notable libro titulado *La Serbie et le Monténègre* (París, 1876), y numerosos artículos sobre política extranjera en la *Revue Blanche*, que llamaron la atención de Gambetta, del cual fué en lo sucesivo íntimo amigo y valioso colaborador. Poco después entró en la redacción de la *République Française*, en la que hizo una enérgica campaña contra el Gobierno del 16 de Mayo, siendo procesado por un folleto titulado *La République ou le Gachis* (1877). En 1878 fué encargado de una misión en Oriente y visitó Turquía, Grecia, Albania, Siria y Egipto. En 1881, cuando Gambetta formó Ministerio, le confió el cargo de jefe de su Gabinete, y en tal cualidad redactó REINACH la exposición de motivos del proyecto de revisión parcial de la Constitución, que ocasionó la caída del Ministerio en Enero de 1882. REINACH volvió entonces á la prensa, y con la acometividad y virulencia que le distinguían arremetió contra Freycinet á causa de la política que seguía en Egipto. Fué luego secretario de la Liga Patriótica, cargo que dimitió en 1886 para encargarse de la dirección de la *République Française*, donde emprendió una activa campaña contra el general Boulanger, en la que puso de manifiesto el plan proyectado por su partido, pidiendo que se aplicase á los conspiradores todo el peso de la ley. Esta campaña tuvo gran resonancia y le valió algunos desafíos, entre ellos dos con Déroulède y uno con Edmundo Magnier. Derrotado en las elecciones senatoriales de 1885, fué elegido diputado en 1889 y 1893, aplicando entonces su inagotable actividad á las comisiones de que formó parte, presentando numerosas proposiciones de ley, como las relativas á la reparación de las leyes judiciales, á la modificación del régimen de los alienados, á la creación del ministerio de las Colonias, etc., que defendió con brillantes discursos; mas sus intervenciones parlamentarias no se limitaron á la defensa de sus proposiciones, sino que, además, se ocupó en la mayor parte de los asuntos de actualidad, adquiriendo una reputación de orador elocuente y sobre todo de polemista formidable. Cuando el asunto del Panamá, fué atacado vivamente porque había recibido 40,000 francos en concepto de complemento de dote, de su tío y suegro el barón de Reinach, pero al enterarse de que aquella cantidad procedía de la Compañía, la reintegró en el acto. Su intervención en el proceso Dreyfus es uno de los actos más resonantes de su vida. No hay que olvidar el origen judío de Dreyfus y de REINACH. Partidario apasionado de la revisión, por espacio de algunos años se ocupó exclusivamente en aquel asunto con la energía y vehemencia que le eran peculiares, acudiendo á todos los medios para conseguir su objeto: el libro, el periódico, la tribuna, el libelo y hasta el escándalo. Esta lucha, continuada sin tregua ni cuartel hasta 1900, no agotó su férrea energía; ni la pérdida de su acta de diputado, ni su destitución como capitán de la reserva territorial, ni los procesos que se le siguieron, ni el haberse malquistado con la opinión pública, le hicieron cejar en su actitud. Conseguida la revisión del proceso, á la que tan eficazmente contribuyera, permaneció algunos años entregado á sus tareas literarias y periodísticas, pero, al estallar la guerra europea, pidió un puesto activo, y por espacio de seis meses estuvo agregado al estado mayor del general Galieni y luego publicó una cantidad enorme de artículos y estudios sobre los principales aspectos de la campaña en el *Fígaro* y en la *Revue de Paris*, popularizando el seudónimo de *Polybe*, con que los firmaba. Trabajador infatigable, murió en la brecha y dejó una obra de una extensión asombrosa. Aparte de un número incalculable de artículos en los periódicos antes citados y en la *Revue des Deux Mondes*, *Revue Britannique*, *Grande Revue*, *Le Matin*, *Le Siècle*, etcétera, publicó las siguientes obras: *Du rétablissement du scrutin de liste* (París, 1880); *Les récidivistes* (París, 1882); *Léon Gambetta* (París, 1884); *Le ministère Gambetta, histoire et doctrine* (París, 1884); *Le ministère Clemenceau* (París, 1885); *Les lois de la République* (París, 1886); *Les petites Catilinaires* (París, 1889); *La politique opportuniste* (París, 1890); *Les grandes manoeuvres de l'Est* (París, 1891); *La France et l'Italie devant l'histoire* (París, 1893); *Diderot* (París, 1894); *Pages républicaines* (París, 1894); *L'éloquence française depuis la Révolution jusqu'à nos jours* (París, 1894); *Démagogues et socialistes* (París, 1896); *L'éducation politique, histoire d'un idéal* (París, 1896); *Essais de politique et d'histoire. Histoire d'un idéal, les évolutions de l'éloquence politique. Portraits contemporains. Raphaël Lévy. La pièce secrète du procès Danton* (París, 1898); *Une erreur judiciaire sous Louis XIV. Raphaël Lévy* (París, 1898); *A l'île du Diable* (París, 1898); *L'affaire Dreyfus. Les faussaires* (París, 1898); *Une conscience: le lieutenant colonel Picquart* (París, 1898); *Vers la justice par la vérité* (París, 1898); *La voix de l'île* (París, 1898); *Ligue française pour la défense des droits de l'homme et du citoyen. Rapport sur les cas de cinq détenus de l'île du Salut* (París, 1899); *L'affaire Dreyfus. Les temps nouveaux* (París, 1899); *Blés d'hiver* (París, 1901); *Quelques lettres...* (París, 1903); *Histoire de l'affaire Dreyfus. I. Tout le crime. II. Estérhazy* (París, 1900-03); *Un chantage historique. La fondation de l'empire allemand et les papiers de Cerçay* (París, 1909); *Contre l'alcoolisme* (París, 1910); *La révolution électorale* (París, 1912); *La loi militaire. Fixité des effectifs* (París, 1914); *Les lois antialcooliques et la guerre* (París, 1915); *La guerre de 1914 á 1915. Les Commentaires de «Polybe»* (París, 1915); *La guerre sur le front occidental, étude stratégique, 1914-1915* (París, 1916); *L'Alsace-Lorraine devant l'histoire* (París, 1916); *La guerre de 1914 á 1917. Les*



José Reinach

Commentaires de «Polybe» (París, 1917); *Le village reconstitué* (París, 1917), y *La vie politique de Léon Gambetta* (París, 1918). Además, publicó una edición completa de los *Discursos políticos* de Gambetta, en 11 volúmenes.

Bibliogr. Dutrait-Crozon, *Joseph Reinach historien. Révision de l'affaire Dreyfus* (París, 1905).

Reinach (L. de). *Biog.* Escritor francés, n. en Saint-Germain-en-Laye en 1864 y m. en Compiègne en 1909. Fué comisario del Gobierno en Laos, y publicó: *Le Laos* (París, 1901; edición póstuma por P. Chemin-Dupontés y prefacio de P. Doumer, París, 1911); *Recueil des traités conclus par la France en Extrême-Orient: 1684-1902* (París, 1902-08); *Notes sur le Laos* (París, 1906), etcétera.

Reinach (Salomón). *Biog.* Filólogo y arqueólogo francés, n. en Saint-Germain-en-Laye el 19 de Agosto de 1858, de padres judíos. Hizo brillantes estudios en el Liceo de Fontanes, entró en la Escuela Normal Superior y luego se perfeccionó en la Escuela Francesa de Atenas, llevando á cabo de 1880 á 1893 importantes excavaciones en Myrina, en el archipiélago y S. de Asia Menor, en la Eólida, en Thasos, Imbros, Túnez, Delos, Cartago, Odessa y Bosnia. Desde 1886 perteneció al Museo de Antigüedades Nacionales de Saint-Germain, nombrándosele en 1890 profesor suplente de arqueología nacional de la Escuela del Louvre, en 1893 conservador adjunto de los Museos y en 1902 profesor efectivo de la Escuela del Louvre y director del Museo de Saint-Germain. Cuando se descubrió la falsificación de la célebre tiara del rey persa Saitafernes, fué objeto de muchas censuras por parte de sus enemigos, atribuyéndole un error en el cual habían incurrido otros muchos arqueólogos y críticos. En 1896 ingresó en la Academia de Inscripciones y pertenece, además, á gran número de sociedades científicas y literarias de Inglaterra, América y Alemania. Entre sus numerosas obras, citaremos: *Essais sur le libre arbitre*, traducción de Schopenhauer (París, 1877); *Manuel de philologie classique* (París, 1883-84); *Traité d'épigraphie grecque* (París, 1885); *Précis de grammaire latine* (París, 1885); *Recherches archéologiques en Tunisie*, con E. Babelon (1886); *La colonne Trajane au musée de Saint-Germain* (París, 1886); *Terres cuites et autres antiquités trouvées dans la nécropole de Myrina*, en colaboración con E. Pottier (París, 1886); *La nécropole de Myrina* (París, 1887); *Exploration scientifique de la Tunisie. Géographie et atlas de la province romaine d'Afrique*, con Tissot (París, 1888); *Esquisses archéologiques* (París, 1888); *Description raisonnée du musée de Saint-Germain* (París, 1889); *Histoire du travail en Gaule à l'Exposition de 1889* (París, 1890); *Antiquités de la Russie méridionale*, con Kondakow y Tolstoi (París, 1891-92); *Chronique d'Orient* (París, 1891-96); *L'origine des aryens* (París, 1892); *Les celtes dans les vallées du Pô et du Danube* (París, 1894); *Répertoire de la statuaire grecque et romaine* (París, 1897-98); *Répertoire des vases grecs et étrusques* (París, 1899); *Guide illustré du musée national de Saint-Germain* (París, 1899); *Voyage archéologique en Grèce et en Asie Mineure; Antiquités du Bosphore limmerien; Bronzes figurés de la Gaule romaine* (1894); *Antiquités nationales: alluvions et cavernes* (1889); *Répertoire de l'art quaternaire; Album des moulages et modèles à St. Germain; Le mirage oriental* (1896); *La sculpture en Europe avant les influences gréco-romaines* (1896); *Le corail dans l'industrie celtique* (1899); *Sucellus et Nantosvelta; Les vierges de Sena; Teutatés, Esus, Taranès, Tarvos Trigaranus* (1895); *Epona la déesse gauloise des chevaux* (1895); *Les gaulois dans l'art antique et le sarcophage de la vigne Ammendola* (1889); *La Vénus drapée au Musée du Louvre* (1887); *Catalogue des antiquités nationales au Musée de St. Germain en Laye* (3.ª ed., 1898); *Catalogue illustré du Musée des Ant. nat. au château de St. Germain en Laye; Recueil de têtes antiques idéales ou idéalisés* (París, 1903); *Apollo: Histoire générale des arts plastiques* (París, 1904; traducción española de Rafael Doménech; 2.ª ed., Madrid, 1911); *Répertoire des peintures du moyen âge et de la Renaissance* (4 vol., París, 1908-18), y *Orpheus. Histoire Générale des Religions* (París, 1909). Esta última obra le ha valido rigurosas críticas, en las que se hacen resaltar que el autor (saliéndose de su esfera de arqueólogo) desarrolla en ella detenidamente sus ideas contrarias al Cristianismo, con tendencia á socavar sus cimientos, reuniendo y agrupando cuantas cosas le parecen desacreditar el valor de los textos y hechos evangélicos y acabando por decir: «El Jesús histórico es propiamente incomprensible, lo cual no es decir que nunca haya existido, sino simplemente, que no podemos afirmar nada sobre esto, por falta de testimonios que se remonten indiscutiblemente á las personas que le hayan visto y oído» (pág. 332). Notan asimismo algunos críticos en el *Orpheus* documentación poco seria y falta de proporción, pues el conjunto de religiones de los chinos, japoneses, mogoles, finlandeses y pueblos no civilizados (que forma más de una tercera parte de la Humanidad) ocupa 16 páginas, 10 menos que la religión de los celtas; Buda y el budismo tienen la misma extensión que el modernismo francés y los jesuítas el doble. En estadística aduce cifras contrarias á las más generalmente aceptadas de Juraschek, Fournier de Flaix y otros autores. La definición que da Reinach de *religión (Un ensemble de scrupules qui font obstacle au libre exercice de nos facultés)* es tan vaga y deficiente, que se puede aplicar á toda regla ó disciplina impuesta por vía de autoridad; de la misma *urbanidad*, podría decirse, según este criterio, que no es más que un conjunto de escrúpulos (llámeseles *miramientos*) que se oponen al libre ejercicio de las facultades humanas, aun las fisiológicas. En los cinco capítulos que forman como la segunda mitad del libro y que Reinach dedica á los orígenes y proceso histórico del Cristianismo hasta los primeros años del siglo XX, trata las principales cuestiones relacionadas con esta materia con un criterio puramente sujetivo y sistemáticamente contrario al Cristianismo, con razones, las más de las veces, destituídas de fundamento.



Salomón Reinach

Bibliogr. L. de Grandmaison, *Orpheus. En marge d'une histoire générale des religions*, en *Etudes* (Abril-Junio de 1909); Real, *La science des religions au XXᵉ siècle. A propos de l'Orpheus de M. S. Reinach* (París, 1909); F. Bouvier, *Recherches de Science religieuse*, en *Etudes* (Enero de 1910); J. Lagrange, *Quelques remarques sur l'Orpheus de Salomon Reinach;* P. Batiffol, *Orpheus et l'Evangile* (París, 1910).

Reinach (Teodoro). *Biog.* Arqueólogo y literato francés, hermano de Salomón, n. en Saint-Germain-en-Laye el 3 de Julio de 1860. Doctoróse en derecho y en letras, y de 1881 á 1886 ejerció la carrera de abogado en París, pero luego se dedicó á la arqueología y especialmente á la numismática, y en 1890 fué enviado á Constantinopla á fin de realizar algunas investigaciones arqueológicas, y de 1894 á 1896 estuvo encargado de un curso de numismática en la Facultad de Letras de París. En 1906 fué elegido diputado. Desde 1888 es director de la *Revue des Etudes Grecques*. Además de gran número de artículos publicados en diferentes revistas francesas y alemanas, así como el *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines* y la *Grande Encyclopédie*, es autor de las siguientes obras: *De la purge des hypothèques légales non inscrites. De la vente des inmeubles du failli* (París, 1880); *Histoire des israélites depuis leur dispersion jusqu'à nos jours* (París, 1885); *De l'état de siège et*

des institutions de Salut publique à Rome, en France et dans la législation comparée (París, 1885); *Les monnaies juives* (París, 1887); *Trois Royaumes de l'Asie Mineure, Cappadoce, Bythinie, Pont* (París, 1888); *Mithridate Eupator, roi du Pont* (París, 1890); *Recueil des inscriptions juridiques grecques,* en colaboración con Dareste y Haussoulier; *Une nécropole royale à Sidon* (París, 1892-96); *Catalogue général des monnaies grecques de l'Asie Mineure,* ed. crítica y traducción del tratado de Plutarco, *De Musica*; *La deuxième ruine de Jéricho* (Berlín, 1897), y *L'histoire par les monnaies* (París, 1902).

REINADO. 1.ª acep. F. **Règne.**—It. **Regno.** — In. **Reing.**—A. **Regierungszeit.** — P. **Reinado.** — C. **Regnat.** — E. **Regtempo.** (Etim. — De *reinar.*) m. Espacio de tiempo en que gobierna un rey ó reina. || Cierto juego de naipes usado antiguamente || ant. Soberanía y dignidad real. || REINO. || fig. Autoridad, influencia. *El* REINADO *de la razón.* || *Cuba.* En Tierradentro es sinónimo de cabildo ó reunión de negros bozales para aquellas fiestas en que hace de reina una negra, que sentada en su alto trono y acompañada de sus oficiales, presencia y preside el baile continuo y tocatas de sus súbditos.

Notan los gramáticos que la diferencia que va de *règne* á *royaume,* en francés, es la misma que en castellano va de *reino* á *reinado.* El uno es la extensión territorial en que el monarca ejerce su poderío, y el otro, el espacio de tiempo en que lo ejerce. Los amantes de los galicismos truecan hoy bárbaramente estos conceptos, y escriben: *bajo el reino de Nerón, el reino de la verdad, el reino del terror,* etc., incorrecciones que pueden evitarse con tener presentes las diferencias y acepciones de entrambas voces.

REINAGLE (FELIPE). *Biog.* Pintor inglés, n. en 1749 y m. en Chelsea en 1833. Fué discípulo de Allan Ramsay, pero disgustado del retrato, se dedicó a la pintura animalista, en la que sobresalió mucho en el estilo de los pintores holandeses, hasta el punto de que numerosos cuadros suyos pasan por obras de Potter, van de Velde, Berchem y Karel du Jardin. Fué elegido asociado de la Real Academia en 1787 y académico en 1812.

REINAGLE (JORGE FELIPE). *Biog.* Pintor inglés, n. y m. en Londres (1802-1835). Fué hijo y discípulo de Ricardo Ramsay Reinagle. Sobresalió en las marinas, y acompañó la expedición de Navarino expresamente para pintar la acción que se esperaba. Acompañó también como pintor á la escuadra del almirante Napier.

REINAGLE (RICARDO RAMSAY). *Biog.* Pintor inglés, n. en 1775 y m. en Chelsea en 1862. Fué hijo y discípulo de Felipe Reinagle y terminó sus estudios en Italia y Holanda. Se le eligió asociado de la Real Academia en 1814 y miembro en 1823, pero le expulsaron después (1848) por haber expuesto como propio un cuadro comprado. Caído en la miseria, fué generosamente socorrido por la Academia, que le señaló una pensión. Algunos de sus cuadros se conservan en Londres (*Bridgewater House, Grosvenor House* y Museo Victoria y Alberto) y en Edimburgo (Galería Nacional).

REINAL. m. Cuerdecita muy fuerte de cáñamo compuesta de dos ramales retorcidos. || ZUMBEL.

REINALDO. *Biog.* Prelado alemán, m. en Roma en 1167. Fué preste en 1149 y Federico I le nombró canciller en 1156, prestando grandes servicios al emperador, á quien acompañó en 1158 á Italia, sobre cuya campaña aquél le pidió muchas veces consejo. Nombrado arzobispo de Colonia en 1159, fué tres años después gobernador de Italia. En 1166 tomó Etruria, y al año siguiente entró en triunfo en Roma, muriendo poco después á consecuencia de la peste. Su cadáver fué trasladado á Colonia, siendo enterrado en su catedral. Desempeñó también importantes misiones diplomáticas, y á él se debió el tratado de alianza entre Federico I y Enrique V de Inglaterra. Contribuyó al reconocimiento del papa Pascual III y redactó el documento en que el emperador rechazaba la soberanía del Papa y declaraba de origen divino su corona.

REINALDOS. *Lit.* Personaje legendario de la corte de Carlomagno, cuya popularidad rivalizó con la de Roldán, ocupando en el ciclo carolingio tanto lugar que algunos llegaron á considerarle como centro de él. Es el protagonista de uno de los más célebres poemas de dicho ciclo, titulado *Renaus de Montauban,* que pertenece al grupo de los que narran las luchas de Carlomagno con sus grandes vasallos. La versión más arcaica que se conoce de la leyenda es de fines del siglo XII ó principios del XIII, y ha sido atribuída con poco fundamento á Huon de Villeneuve, pero, como dice Menéndez y Pelayo, la primitiva inspiración puede ser anterior, aunque en las más antiguas *gestas* no se encuentra mencionado ninguno de los personajes de este ciclo, que parece haberse desarrollado con independencia de los restantes. La leyenda, muy extractada, es la siguiente: Aimon de Dordona con sus cuatro hijos, Reinaldos, Alardo, Ricardo y Guichardo, llegan á la corte del emperador, quien arma caballeros á los cuatro jóvenes, y les hace muchas mercedes, regalando á Reinaldos el caballo *Bayardo* que estaba hechizado. Un día que Reinaldos jugaba al ajedrez con Bertholais, sobrino de Carlomagno, recibió de éste un puñetazo por haberle ganado la partida. El emperador permaneció sordo á las quejas de Reinaldos, dominado por el cariño que tenía á su sobrino. Reinaldos, cambiando de lenguaje, recuerda al monarca otra ofensa más grave y antigua que su familia había recibido de él, la muerte de su tío Beuves de Aigremont sentenciado inicuamente por instigaciones de traidores. El recuerdo enciende la ira del emperador, que responde brutalmente á Reinaldos con otro puñetazo. Reinaldos vuelve á la sala donde se encontraba Bertholais y le mata con el tablero de ajedrez.



La liberación de Reinaldos, por M. Knoller. (Pintura de un techo del palacio Belgiojoso, Milán)

Los cuatro hermanos se abren paso á viva fuerza, refugiándose en la selva de los Ardennes y más tarde en el castillo de Montalbán, en donde sostienen la guerra contra Carlomagno, haciendo vida de bandoleros para mantenerse, llegando á tener que devorar la carne de sus propios caballos, excepción hecha del prodigioso *Bayardo*, de quien Reinaldos se compadece al verle arrodillarse humildemente para recibir el golpe mortal. En sus luchas contra el emperador el audaz Reinaldos logra despojarle de su corona de oro, llegando, con el auxilio de su primo hermano Mangis de Aigremont (el *Malgesi* de nuestros poetas) que con sus encantamientos infunde un sueño letárgico á Carlomagno, á conducirle desde su tienda de campaña al castillo de Montalbán, y acabando por conseguir el indulto. El poema termina con la peregrinación del héroe á Tierra Santa y su regreso á Colonia, en donde muere trabajando como obrero en la construcción de la catedral, víctima de los celos de sus compañeros.

Según los críticos más autorizados, la leyenda de los cuatro hijos de Aimon recorrió en forma oral los países bañados por el Mosa y el Rhin, transmitiéndose después, con notables modificaciones, al Mediodía de Francia, apareciendo el castillo de Montalbán en una tardía variante provenzal. Es un hecho evidente que los manuscritos del siglo XIII presentan huellas de una triple tradición flamenca, alemana y provenzal, que á lo menos en parte había sido cantada.

A principios del siglo XV fué refundida la leyenda francesa por autor anónimo en un enorme poema de más de 20,000 versos, en donde aparecen por primera vez los amores de Reinaldos con Clarisa, hija del rey de Gascuña. A mediados del mismo siglo convirtióse, por obra de un ingenio de la corte de Borgoña, en un enorme libro de caballerías, que poco después tomó la forma popular de un cuento de *literatura de cordel*, reimpreso repetidas veces, siguiendo siempre con bastante fidelidad á la canción de gesta del siglo XIII. «La popularidad del tema, dice Menéndez y Pelayo, en su notable estudio, publicado en la edición de la Academia de *Obras de Lope de Vega*, el cual extractamos, se explica no sólo por su interés humano, sino por su carácter más novelesco que histórico; por la conmiseración que inspira á lectores humildes el relato de la pobreza y penalidades de los Aimonas; por la mezcla de astucia y de valor en las empresas de los héroes; por cierto sello democrático que marca ya la transformación de la epopeya. Lo cierto es que de todas sus gloriosas tradiciones épicas, esta es casi la única que conserva el pueblo francés, harto desmemoriado en este punto.»

En la literatura italiana tiene Reinaldos suma importancia, bastando recordar el principal papel que desempeña en los grandes poemas de Boyardo y Ariosto y el titulado *Il Rinaldo* del Tasso. La presencia de Reinaldos en nuestra literatura se remonta al primer tercio del siglo XIII, pues esta es la fecha atribuída por Menéndez Pidal al poema *Roncesvalles* descubierto hace pocos años y estudiado por el citado crítico en la *Revista de Filología Española* (t. IV) y en donde figura Reinaldos entre los muertos en la célebre batalla, en contra de la leyenda francesa. «La muerte de Reinaldos de Montalbán en el desastre de Roncesvalles, dice Menéndez Pidal, es un rasgo de la leyenda carolingia española, la permanencia del cual puede ser verificada á través de los siglos. Aparece por primera vez en nuestro fragmento (el del poema *Roncesvalles*). Después, durante el siglo XIV, lo hallamos en algunos manuscritos de la *Primera Crónica General* y en todos los de la *Tercera y cuarta Crónica;* después, en 1471, lo volvemos á ver en el relato de Lope García de Salazar, y á fines del siglo XV ó principios del XVI, en la versión extensa del romance de *Marsin*, que luego publicamos. Se trata, pues, de un carácter distintivo de la leyenda española. La leyenda italiana mezcló también á Reinaldos en la rota de Roncesvalles, pero fué mucho más débilmente que en España, manifestándose sólo á fines del siglo XIII en Giacomo d' Acqui, y luego en la segunda mitad del siglo XV, en el *Morgante*, de Pulci.»

De la *Leandra innamorata* de Pedro Durante de Gualdo, impresa en 1508, proceden, según demostró Gastón Paris, dos romances, incluídos por Wolf en la *Primavera y flor de romances* en donde vuelve á aparecer Reinaldos en nuestra literatura. En el primero, Roldán, desterrado de Francia por haber defendido á su primo Reinaldos, se refugia en la corte de un rey moro que le envía á pelear contra los doce Pares, á quienes vence y cautiva, siendo vengados por Reinaldos llamado por Carlomagno, que reconociendo á Roldán disfrazado de moro, le recuerda el cumplimiento de sus deberes. Este romance no puede ser más opuesto á la leyenda carolingia francesa. El segundo romance es más moderno; sabedor Reinaldos, por las artes de Malgesi, de que la mujer más hermosa del mundo es la hija del rey moro Aliarde, marcha disfrazado á su corte y logra su amor. Existe otro romance, también compilado por Wolf; es una obra prosaica y detestable en donde se narra el viaje de Reinaldos á Oriente, el auxilio que prestó al gran Can de Tartaria y la conquista del Imperio de Trebisonda, todo conforme á la novela francesa de fines del siglo XV qu hemos citado ó de su imitación italiana escrita por Tromba y titulada *Trebisonda historiata* (1518).

Dos compilaciones, de enorme volumen, de aventuras de caballerías tratan expresamente de las proezas de Reinaldos. La primera, titulada *Espejo de caballerias en el qual se tratan los hechos del conde Don Roldan y del muy esforzado caballero don Reynaldos de Montalban y de otros muchos preciados caballeros*, consta de tres partes y por lo menos la primera es una traducción en prosa del *Orlando innamorato* de Boyardo; fué uno de los libros que figuraban en la librería de don Quijote condenado por el cura «no más que á destierro perpetuo, siquiera porque tiene parte de la invención del famoso Mateo Boyardo». La segunda compilación consta de cuatro partes y contiene traducidos varios poemas italianos.

Lope de Vega, en su comedia *Las pobrezas de Reinaldos*, aunque toma momentos, algunos muy felices, de estas compilaciones, se atiene generalmente á la primitiva leyenda de los hijos de Aimon, concentrando el interés en Reinaldos; no hizo uso de los romances, por no referirse de un modo directo á los trabajos y pobrezas del héroe, que eran el único asunto dramatizable, pero intercaló en la jornada segunda uno original de tanto sabor tradicional que fué incluído por Depping entre los antiguos romances caballerescos. Esta comedia, muy desigual, pertenece á la primera manera de Lope; se encuentra mencionada en la 1.ª lista de *El peregrino* (1604) y fué impresa en la parte 7.ª de sus obras (Madrid y Barcelona, 1617). Según Alberto Ludwig, fundándose en unos versos que figuran en la jornada primera, la comedia fué escrita antes de 1600, pero no mucho antes.

La comedia de Cervantes (impresa en 1615) titulada *La casa de los celos y selvas de Ardenia* es posterior á la de Lope y quizá escrita para competir con ella. Al principio parece que Cervantes toma como asunto la pobreza de Reinaldos, pero pronto abandona el tema para lanzarse con los paladines de Carlomagno tras la bella Angélica, perdiéndose en un embrollo casi imposible de exponer. «Sólo la reverencia debida á su inmortal autor, dice Menéndez y Pelayo, impide colocar esta obra entre las que él llamaba *conocidos disparates*, y acaso es la única de su colección dramática que pudiera dar alguna apariencia de fundamento á la extravagante tesis de don Blas Nasarre, el cual sostenía que estas comedias eran parodias de las de Lope, y que Cervantes las había hecho malas de intento, para burlarse de él.»

La comedia de Lope de Vega fué imitada por Matos Fragoso y Moreto con el título *El mejor Par de los Doce* (1673). En 1717 se representó en el teatro italiano de París una obra francesa traducción de *Las pobrezas de Reinaldos,* que también fué traducida al holandés por Cornelis de Bie.

REINALTE. *Genealog.* Familia de plateros que sirvieron á todos los monarcas de la Casa de Austria, como consta en un memorial que en el último tercio del siglo XVII elevó al rey doña Ana de Reinalte pidiendo un empleo para su marido en gracia á todos los servicios prestados por su familia, documento que el conde de la Viñaza ha reproducido en sus *Adiciones al Diccionario Histórico.* Los individuos más importantes de esta familia fueron *Rodrigo,* platero de la reina, vecino de Madrid y cuñado del pintor Sánchez Coello, y *Francisco,* hermano de Rodrigo, y vecino, como él, de Madrid, que ejecutó notables piezas de orfebrería para diversas personas reales. Francisco fué llamado á Toledo en 1590, por el Cabildo de la catedral, para tasar una obra que había ejecutado Julián Honrado.

REINANTE HIDALGO (MANUEL). *Biog.* Escritor español, n. en 1848. Estudió la carrera de filosofía y letras hasta doctorarse y se dedicó principalmente á la crítica taurina, habiendo sido director de *El Toreo Cómico* y de la *Revista de Ciencias y de Letras.* Ha dado al teatro un drama titulado *La cruz del Humilladero.*

REINAR. 1.ª acep. F. **Régner.** — It. **Regnare.**—In. **To reign.** — A. **Regieren, herrschen.** — P. **Reinar.** — C. **Regnar.** — E. **Regi.** (Etim. — Del lat. *regnare,* reinar.) v. n. Regir un rey ó príncipe un Estado, gobernándolo con arreglo á sus leyes constitutivas. || Dominar ó tener predominio una cosa sobre otra. || fig. Prevalecer ó persistir continuándose ó extendiéndose una cosa. REINAR *una costumbre, una enfermedad, un viento.* || Distinguirse sobre todos por varios conceptos, sobresalir notablemente. REINAR *una mujer por sus encantos.* || Existir, conservarse, presidir. REINÓ *la mayor harmonía en la reunión.*

Deriv. **Reinador, ra. Reinamiento. Reinante.**

REINAR. *Lit. Reinar después de morir.* Drama de Luis Vélez de Guevara, que es sin duda la producción dramática más notable que describe la muerte de doña Inés de Castro, obra excelente, lo mismo en la pintura de los afectos que en la de las violentas pasiones que dan gran interés dramático á la obra. El príncipe don Pedro, hijo del rey de Portugal don Alfonso, enamoróse, al quedarse viudo, de doña Inés de Castro, dama de ilustre familia castellana, con quien se casó en secreto. Don Pedro se ve obligado por su padre á casarse con la infanta doña Blanca de Navarra. Esta orden produce la desesperación de los dos amantes esposos, que ven perdida su felicidad para siempre y la de sus dos hijos Alonso y Dionís. Don Pedro intenta en vano convencer á su padre y á su prometida de la imposibilidad de aquel casamiento, pues no puede amar á mujer alguna por adorar á su esposa doña Inés. El rey no se deja conmover por las súplicas de su hijo, y doña Blanca, al verse despreciada jura tomar cruel venganza de su rival, no descansando hasta conseguir la sentencia de muerte de la desventurada esposa de don Pedro. Apenas es ejecutada doña Inés cuando muere repentinamente el rey Alfonso, y la infanta huye á Navarra renunciando á sus ambiciosos proyectos de casamiento. Don Pedro proclama esposa suya á doña Inés, sienta su cadáver en el trono, le corona y hace que toda la corte le rinda vasallaje.

Esta obra, que está considerada como una de las mejores de las 400 que escribió su autor, fué impresa por primera vez en Lisboa en 1652 en el tomo titulado *Comedia de los mejores y más insignes poetas de España;* volvió á imprimirse en Colonia en 1697 formando parte de la colección *Comedias de los mejores y más insignes ingenios de España.* Suelta ha sido impresa á fines del siglo XVII, en Sevilla, sin fecha; Madrid, 1755, etc. Ortega la incluyó en el tomo de su colección dedicado á Guevara (Madrid, 1832). Ochoa la hace figurar en su *Tesoro del teatro español* (París, 1838) y ha sido publicada en el tomo correspondiente de la colección de *Autores Españoles* de Rivadeneyra.

REINARDO SOLMENSE. *Biog.* Militar alemán de la primera mitad del siglo XVI. Es principalmente conocido por su intervención en las guerras religiosas entre Carlos V y los príncipes alemanes. REINARDO SOLMENSE era protestante, y al formarse la Liga de Esmalcalda, aconsejó al margrave de Magdeburgo, á cuyo servicio estaba, que aceptase las proposiciones del emperador, evitando así la guerra. No fué de esta opinión el margrave, y entonces REINARDO SOLMENSE se unió al ejército de Carlos V, en el que peleó con su valor acostumbrado.



Reinardo Solmense

REINARES. *Geog.* Ald. de la prov. de Logroño, mun. de Jubera.

REINAUD (JOSÉ SANTOS). *Biog.* Orientalista francés, n. en Lambese en 1795 y m. en París en 1867. Primeramente cursó teología y luego estudió las lenguas arábiga, persa y turca, siendo uno de los discípulos predilectos de Silvestre de Sacy. En 1818 acompañó al conde de Portalis, al que se le había encargado una misión diplomática cerca de la Santa Sede, entrando en 1824 en el departamento de manuscritos de la Biblioteca Nacional, del que fué nombrado conservador adjunto en 1832 y conservador efectivo en 1834. A la muerte de Sacy (1838) le sucedió en la cátedra de árabe de la Escuela de lenguas orientales, y desde 1832 pertenecía á la Academia de Inscripciones. Colaboró en el *Journal Asiatique* y publicó importantes obras, entre las cuales citaremos: *Description des monuments arabes, persans et turcs du cabinet de M. le duc de Blacas* (París, 1828), obra clásica en su género y excelente para la interpretación de las inscripciones lapidarias; *Extrait des historiens arabes, relatifs aux guerres des croisades* (París, 1829); *Recherches sur les invasions des Sarrasins en France, et de France en Savoie, en Piémont et dans la Suisse, d'après les auteurs et mahométans* (París, 1836); *Histoire de l'artillerie* (París, 1845); *Fragments arabes et persans relatifs à l'Inde* (París, 1845); *Relation des voyages faits par les arabes* (París, 1845); *Introduction à la géographie d'Aboul-Féda* (París, 1848); *Mémoire géographique historique et scientifique sur l'Inde* (París, 1849); *Notice sur Mahomet* (París, 1860), y *Relations politiques et commerciales de l'empire romain avec l'Asie orientale* (París, 1863). Publicó, además, la segunda edición de las *Seances di Hariri,* con introducción (1847).

Bibliogr. Dugat, *Histoire des orientalistes de l'Europe* (París, 1868).

REINAUDO (TEÓFILO). *Biog.* V. RAYNAUD (TEÓFILO).

REINAZGO. m. ant. REINADO (juego de naipes).

REINBECK. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Iowa, condado de Grundy; 1,205 h. según el censo de 1910.

REINBECK (JUAN GUSTAVO). *Biog.* Teólogo y filósofo alemán, n. en Zelle el 25 de Enero de 1683 y m. cerca de Berlín el 21 de Agosto de 1741. Cursó teología en la Universidad de Halle, siendo discípulo del hebraísta

Michaelis y del célebre filósofo Cristián Wolf, y una vez ordenado de ministro evangélico, fué nombrado predicador suplente de la iglesia de Friedrischswerder en Berlín (1709), y por recomendación de su protector el rey Federico Guillermo, pastor de San Pedro en Colonia (1716) y miembro del Consistorio de la Marca electoral (1728). REINBECK aprovechó la circunstancia de ser amigo del monarca y de su sucesor Federico *el Grande* para defender á su antiguo maestro Wolf de los ataques de que fué objeto por los teólogos de Halle. En efecto, formó parte de la Comisión de eclesiásticos nombrada por el rey y rechazó la inculpación de ateísmo que el profesor Lange había lanzado contra Wolf. Aplicó á la teología las ideas de su maestro, y sus principales obras son: *De redemptione per «litron»* (Halle, 1710); *Betrachtungen über die in der Augsburgischen Confession enthaltenen göttlichen Wahrheiten* (Berlín y Leipzig, 1731-1741), la cual fué continuada por Cauz y Ahlward y traducida al francés por orden del monarca; *Sammlung von Predigten über ein jegliches sonn-und festaglaches Evangelium* (Berlín, 1734-38); *Grundriss einer Lehrart, ordentlich und erbaulich zu predigen* (Berlín, 1740), escrita á instancias del rey. De las restantes obras de este autor citaremos: *Die Natur des Ehestandes und Verwerflichkeit des Concubinats* (Berlín, 1715), dirigido contra Thomasius. Con otros teólogos publicó: *Freiwillige Hebeopfer zum Dienste des Heiligthums* (Berlín, 1715), y se dió á conocer como filósofo por su opúsculo *Uso de la Filosofía en la Teología*, que figura como prefacio á otra ya mencionada, *Consideraciones acerca de las verdades divinas...* y por sus *Philosophische Gedanken über die vernünftige Seele und derselben Unsterblichkeit* (Brunswick, 1744). Rechaza en este escrito la hipótesis de la harmonía preestablecida enseñada por su maestro, inclinándose por la del influjo físico entre alma y cuerpo. No obstante su simpatía por Wolf, no tiene inconveniente en separarse en muchos puntos de su maestro.

Bibliogr. Reinbeck, *Leben des J. G. Reinbeck, Probst zu Köln* (Stuttgart, 1842): *Acta historica ecclesiastica* (t. VI) del conde E. C. de Manteufel, su amigo (noticias al frente de su traducción de algunos sermones de REINBECK), y en las obras de Büsching, Hirsching, etc.

REINBEK ó REINBECK. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, circ. de Stormarn, sit. á oril. del Bille. Templo católico y sinagoga, castillo, Tribunal y balneario (*Sophienbad*): unos 2,000 h.

REINBOLDIA. f. *Bot.* Género de algas de la clase de las rodofíceas, subclase de las florideas, orden de las gigartinales, familia de las acrotiláceas, talo aplanado; medula y corteza interior poco desarrolladas, de filamentos finos en red; corteza exterior de células grandes hacia dentro y pequeñas hacia fuera; cistocarpios abombados. Comprende la sola especie *R. polycarpa* Schmitz, del S. de Africa.

REINBOLDIELA. f. *Bot.* (*Reinboldiella* de Toni.) Género sinónimo del *Gloiothamnion* Reinbold, de la clase de las algas rodofíceas, subclase de las florideas, orden de las rodimeniales, familia de las ceramiáceas, con una especie del mar del Japón, epífita sobre otras algas.

REINBOT VON TURN (DURNE). *Biog.* Poeta medioaltoalemán, de la escuela de Wolfram de Eschenbach, n. en Baviera. Por encargo del duque Otón de Baviera compuso (1231-53) un poema místico-caballeresco sobre san Jorge, en el que abundan los episodios insubstanciales, aunque rebosantes de candidez y simplicidad y no desprovistos de frescura poética. Tiene analogía con los poemas latinos de Pedro de Parténope (siglo XIII). Hagen lo incluyó en el primer volumen de su obra *Gedichte des deutschen Mittelalters* (Berlín, 1808) y F. Vetter hizo de él una edición crítica (Halle, 1896).

Bibliogr. C. Kraus, *Metrische Untersuchungen über Reinbots «Georg»* (Berlín, 1902).

REINCIDENCIA. F. **Récidive, rechute.** — It. **Ricascata.** — In. **Recidivation, relapse.** — A. **Rückfall.** — P. y C. **Reincidencia.** — E. **Rekulpo.** (Etim. — De *reincidir.*) f. Acción y efecto de reincidir. ‖ Reiteración de una misma culpa ó defecto.

REINCIDENCIA. *Der.* Trataremos: I. De la reincidencia en general, y II. Derecho vigente en España.

I. — DE LA REINCIDENCIA EN GENERAL

Indicaremos: concepto y clases, historia, naturaleza y fundamento y causas y estadística de la reincidencia.

1. *Concepto y clases.* Es, en términos generales, la situación que se da en el sujeto activo de un delito, cuando ha sido condenado con anterioridad por otro ú otros de igual ó diferente naturaleza que la del que se trata de castigar.

Suelen distinguir los autores dos clases de reincidencia: la *genérica*, en que los dos delitos son de diferente naturaleza, y la *específica*, cuando se repite el mismo delito ú otro análogo (reincidencia *strictu sensu*). Dice Carrara que ambas formas de reincidencia deben ser tenidas en cuenta, pero que la primera es más peligrosa, porque denota una más amplia aptitud para el delito. Otros, por el contrario, sostienen que sólo debe apreciarse la específica, porque sólo en ella se muestra un impulso profundamente arraigado en la conciencia. Y otros, en fin, como Alimena, afirman que ambas reincidencias se equivalen, diferenciándose únicamente en la diversidad de tratamiento á que deben ser sometidas.

2. *Historia.* Históricamente, el concepto de la reincidencia no se precisa hasta fines del siglo XVIII, aunque ya de antiguo se tenía de ella una noción aproximada é incompleta. El Derecho romano se refería á la *consuetudo delinquendi;* el Digesto (lib. 28, *De poenis*) habla de los tumultos y de los salteamientos, apareciendo la exasperación de la pena para la repetición de estos casos, *quia tractati clementius in eadem temeritate propositi perseveraverint.* En este mismo criterio se inspiran los Derechos germánico y canónico. Y durante la Edad Media, no con carácter de generalidad, sino con referencia á determinados delitos, se tiene cuenta de esta circunstancia. El Fuero Juzgo contiene una disposición interesante: *E porque estos atales agoradores son aborridos de Dios,* dice, *por ende establecemos en esta ley especialmente, que todo ombre que es agorador o que se guia por agoros o adevinancias reciba C azotes. E si después «tornare a ello», pierda toda buena testimonia e reciba otros C azotes.* El Fuero navarro de Caparroso castiga con pena de horca al ladrón de quien se probaren cuatro robos, juzgados ó no con anterioridad (trato semejante al que recibían los *fures famosi* del Derecho estatutario italiano). Las Partidas imponen igual pena al ladrón, cuando *fuese ome que lo aya usado de fazer.* Posteriormente, Carlos I y Felipe II dictan numerosas disposiciones recogidas en la Nueva Recopilación, estimatorias de la reincidencia en los delitos de robo, hurto y blasfemia. Una Pragmática de Felipe V establece que *en los hurtos simples de corta cantidad, sin violencia ó fuerza, se impusiera la pena de doscientos azotes, y diez años de galeras á los plebeyos, marcándoles los verdugos las espaldas con un hierro ardiendo hecho en figura de L, para que si después volviese á incurrir en igual detestable delito, tuviese ya hecha la prueba de haberlo cometido antecedentemente.* En esta época se aprecia también la reincidencia en los delitos de juegos prohibidos y en las disposiciones relativas á vagos y rufianes. La Revolución francesa, como tantos otros, modifica este concepto, lográndose á partir de esta fecha que los Códigos posteriores asignen á la reincidencia el carácter amplio de generalidad que algunos autores, Godofredo y Farinacio, entre otros, la venían atribuyendo desde la Edad Media.

3. *Naturaleza y fundamento.* Todos los Códigos modernos consideran la reincidencia como una circunstancia agravante de la culpabilidad y, por tanto, de la penalidad; pero no todos los autores están conformes con ello. Desde luego llevan la negativa todos aquellos materialistas ó eclécticos exagerados que, como Tissot, sostienen que el elemento moral no debe ser tenido en cuenta para el señalamiento de la pena, sino que sólo debe atenderse á si el hecho ha sido voluntario (realizado con inteligencia suficiente) y está probado; no al grado ni á los motivos de la voluntad. Carnot, Köstlin, Merkel y principalmente Gesterding, suponen que el delito anterior no debe influir en el nuevamente cometido, haciendo aplicación del principio *non bis in idem.* «No hay razón alguna, dice este último, después de ser castigado el primer delito, para agravar la pena del segundo á causa de la repetición. Por la pena sufrida, el primero ha sido expiado, la ley ha quedado satisfecha y el Estado se ha reconciliado con el culpable, porque la pena extingue el delito; si en la repetición de éste se recuerda el primer hecho para agravar la pena, el delito ya castigado será penado una segunda vez, y el Estado evocaría una pretensión ya satisfecha y extinguida con el pago.» La misma idea, aunque con más sutiles argumentos, sustenta Camagnani. Y algunos llegan hasta á proponer pena atenuada para los reincidentes, como Kleinschrod, quien sostiene que la habitualidad limita la libertad y, por tanto, la imputabilidad del agente. Pero la inmensa mayoría de los autores son de criterio opuesto. Desde luego admiten la agravación todos los que buscan en el elemento moral la medida de la culpabilidad, viendo sólo en el material el medio de prueba del hecho. A ellos se unen muchos eclécticos, que hacen notar cómo de aceptarse las doctrinas de Tissot deberían desaparecer todas aquellas circunstancias que, como la de premeditación y la de obrar por arrebato y obcecación, se fundan en el mayor ó menor grado de voluntad y en los motivos de ésta. Rossi rechaza las ideas de Gesterding con estas palabras: «El legislador tiene el derecho de apreciar la reincidencia, pues, por un lado, acusa al delincuente de una gran perversidad moral y, por otro, revela á la sociedad un ser peligrosísimo, ya que en el autor de la reincidencia hay una culpabilidad especial que es á la vez *moral* y *política.* El delincuente, al ser sometido á la pena del primer delito, ha pagado enteramente la deuda que tenía con la justicia, no existe ya el derecho á exigirle responsabilidad *por aquel delito;* pero ¿quién trata de hacerlo? Sólo se le pide cuenta del segundo, con las circunstancias que agravan la culpabilidad política del agente.» Un término medio es el sustentado por Haus: «No siendo la reincidencia, dice, otra cosa que una *presunción desfavorable* al acusado, presunción que puede ser destruída por las causas del hecho, la ley debe dejar al juez la facultad de agravar la pena sin imponerle la obligación de hacerlo.»

Otro aspecto de esta polémica doctrinal es el referente á la prescripción de los efectos del primer delito, pasado cierto tiempo, en cuanto á la apreciación de la reincidencia en el castigo del segundo. Pessina, entre otros, se muestra partidario de esta idea, que es rechazada por la escuela positiva, porque, como dice Garofalo, si la tendencia del delito reaparece después de muchos años, demuestra su más profundo arraigo.

Para resolver la cuestión es preciso tener en cuenta que la reincidencia se refiere á una modalidad ó aspecto del problema de la acumulación ó concurso de delitos, por lo que precisa, ante todo, distinguirla de los otros casos que este problema comprende, á saber: 1.° delito como medio de ejecutar otro; 2.° hecho que constituye por sí solo dos ó más delitos, y 3.° hechos que siendo varios constituyen un solo delito (v. gr., el uso repetidas veces de pesas ó medidas falsas). La reincidencia supone varios delitos que se relacionan entre sí para apreciar una mayor perversidad en el agente, diferenciándose de los otros casos en que esos diversos delitos pueden ser hijos de distintas resoluciones de la voluntad y tener cada uno un fin particular y propio. La cuestión principal estriba en determinar si hay casos en los cuales esa relación de los diversos delitos indica realmente una mayor perversidad. Por regla general no puede admitirse que esto tenga lugar en el caso en que los delitos sean de naturaleza completamente distinta: v. gr., conspiración política y robo, ó traición y lesiones; pero sí en los delitos que guardan cierta analogía, por ejemplo, el de homicidio y el de lesiones, ó el de estafa y el de robo. Pero no basta esta relación para determinar por sí sola una mayor culpabilidad, mientras no concurra otra condición, ya que aquélla sólo probará un cierto hábito de delinquir, pero no que los hechos posteriores sean más graves que los primeros. Esta otra condición es la de que en los hechos anteriores hayan intervenido los Tribunales declarándolos culpables por sentencia firme, en cuyo caso pueden distinguirse tres situaciones distintas: 1.ª que el delincuente, al cometer el nuevo delito, no haya empezado á cumplir la sentencia del anterior; 2.ª que la esté cumpliendo, y 3.ª que la haya cumplido. En todas estas situaciones se revela persistencia en el mal; pero esta persistencia aparece clara y especialmente en el que, no obstante la influencia correccional que la pena debe ejercer en él, da á entender que esta influencia ha sido nula. Esta en realidad es la verdadera razón de la agravación de la pena en la reincidencia, debiendo observarse que mayor perversidad argüirá cometer el nuevo delito después de haber cumplido totalmente la pena del anterior, que cometerle cuando ésta se está cumpliendo, y que esa perversidad será tanto mayor cuanto mayor sea el número de reincidencias, por lo que la ley debiera establecer una penalidad progresiva (como sostuvo Wahlberg en el Congreso penitenciario de Estocolmo) ó autorizar á los Tribunales para imponer una pena proporcionada según su prudente arbitrio, al menos dentro de ciertos límites.

Precisamente fundándose en la eficacia correctora de la pena es por lo que se admite como agravante la reincidencia genérica, pues el que ha sufrido una pena demuestra, al volver á delinquir, que ésta no ha bastado para corregirle. De todos modos, como este caso es distinto del anterior y se funda tan sólo en la ineficacia de la pena sufrida y no, además, en la naturaleza análoga del delito, conviene distinguirlo. Armengol y Cornet propuso que á los que se encontrase en este caso se les llamase *reiterantes*, dejando para los otros la calificación de *relapsos* y denominando *incorregibles* á los que siguen cometiendo delitos de igual naturaleza después de haber sufrido varias condenas por frecuentes recaídas. Unos y otros se comprenden científicamente en el nombre de *reincidentes* (al revés de lo que veremos sucede en España en la práctica legal), y la Academia de la Lengua confunde los tres conceptos en su Diccionario.

Todo lo dicho supone que la pena tenga verdadera eficacia para la enmienda del culpable, y, por tanto, un régimen penitenciario adecuado.

4. ¿Cuáles son las *causas* que influyen en la repetición de los delitos? Valdés las enumera, diciendo que en general son: *individuales: físicas,* edad y sexo; ó *morales*: mala educación, ocio, lecturas y espectáculos pornográficos; ó *sociales*: el abandono, la imitación, el aislamiento, el celibato, la viudez y los grandes centros de población; ó *políticas*: leyes injustas, policía indolente ó venal, penas cortas que hacen perder el sano temor á la condena y á la cárcel, que desmoralizan y no intimidan, la indulgencia excesiva de los Tribunales y el abuso de los indultos; ó, en fin, *económicas*: ocio, opulencia, mendicidad, vagancia y miseria. Y Mantini, precisando más en este punto, dice que las *leyes*

de causalidad de la reincidencia son las siguientes: 1.ª la reincidencia *crece* con el crecimiento de la delincuencia, si el aumento de ésta es por causa de los delitos en los cuales los delincuentes suelen recaer (hurtos, estafas, etc.); 2.ª la reincidencia es proporcionalmente menor donde menor y menos grave es la delincuencia; 3.ª la reincidencia crece ó disminuye al crecer ó disminuir los precios de los artículos de primera necesidad; 4.ª la reincidencia crece en extensión y en intensidad con el aumento de la ilustración, cuando ésta no se halla acompañada de su correspondiente progreso moral; 5.ª la reincidencia aumenta con el aumento de población; si proporcionalmente no crece la riqueza, ó si ésta se halla mal distribuída, ó si la población que aumenta corresponde á la clase más pobre ó necesitada; 6.ª la reincidencia crece en intensidad (gravedad) y disminuye en extensión (número de reincidencias) con el aumento de la civilización, y 7.ª la reincidencia revela poderosamente la influencia de la legislación y de las instituciones políticas.

Entre las causas que motivan las frecuentes reincidencias está lo defectuoso del régimen penitenciario, hasta el punto de que la reincidencia sirve para apreciar el grado de bondad de éste y de sus efectos sociales. De aquí la gran importancia de la estadística en esta materia; pero es de observar que se trata de una materia cuya estadística debe de ser muy escrupulosa y es siempre difícil y delicada, exigiendo registros especiales.

II. — Derecho español vigente

Distinguiremos el común del militar.

1. *Derecho penal común*. Nuestro Código penal, al enumerar las circunstancias agravantes de la responsabilidad criminal, dice textualmente: «Haber sido castigado el culpable por delito á que la ley señale igual ó mayor pena, ó por dos ó más delitos á que aquélla señale pena menor. Esta circunstancia la tomarán en cuenta los Tribunales según las circunstancias del delincuente y la naturaleza y los efectos del delito.» «Ser reincidente. Hay reincidencia cuando al ser juzgado el culpable por un delito, estuviere ejecutoriamente condenado por otro comprendido en el mismo título de este Código» (núms. 17 y 18 del art. 10). Como se ve, nuestro Código admite las dos clases de reincidencia: la *genérica* y la *específica,* á que antes se hacía alusión, y considera de mayor gravedad esta última, por cuanto debe en todo caso ser apreciada, mientras que la apreciación de la *reincidencia genérica* queda al libre arbitrio del Tribunal, que puede, si lo estima justo, no tenerla en cuenta. Precisa no olvidar, además, que el Código, con error de técnica, no establece expresamente esta distinción, no llama reincidencia más que á la *específica,* constituyendo con la *genérica* una circunstancia agravante innominada para la cual la práctica admite el nombre de *reiteración*. Otra observación es la de que en el núm. 17, al tratar de esta última clase de reincidencia, se exige que la pena del delito anterior haya sido cumplida, cosa que no ocurre con la reincidencia específica del núm. 18, para la que es bastante que el culpable estuviere con anterioridad «ejecutoriamente condenado». Esta diferencia de criterio no es aceptable, porque la recaída, antes de terminarse el cumplimiento del castigo, que es de menor gravedad, ya que éste no ha podido producir sus efectos coercitivos y correctivos en el delincuente, afecta por igual á las dos clases de reincidencia, que tácitamente establece el Código. Y, además, no se halla completamente acorde con el contenido del art. 131 que más adelante se examina, referente á lo que algunos autores, como Silvela y Jiménez de Asúa, llaman *cuasirreincidencia*.

Con referencia á la llamada *reiteración*, dice La Serna, que la frase «haber sido castigado el culpable anteriormente» debe entenderse en el sentido de que baste la sentencia condenatoria para que la agravante pueda apreciarse. Funda su criterio, entre otras razones, en que el cumplimiento de la pena es accidental para estos efectos, y en que la inejecución de la sentencia, que puede ser producida precisamente por el reo, no debe ser razón para que no se agrave la penalidad del segundo ó ulterior delito. Aduce también La Serna otra consideración, y es la de que al reformarse el Código en 1870 se añadió un párrafo al núm. 18, para aplicar la reincidencia específica, en el sentido que dicho autor supone debe entenderse la frase que se está comentando. Sin embargo, de la opinión de La Serna y de cuantos comentaristas aceptan su razonamiento en este particular, precisa reconocer que la tesis contraria, aducida por otros escritores, es mucho más aceptable. El profesor Rueda considera necesario para que pueda apreciarse la reiteración que se haya cumplido la sentencia firme. En primer lugar, porque practicar otra cosa sería olvidar el principio que, en caso de duda, impone la interpretación más favorable. Y, además, porque si el legislador no lo hubiera entendido así, hubiera dicho *sentenciado* en lugar de *castigado* como dice ahora dando á entender en este último caso que se exige la efectividad del castigo, ó sea el cumplimiento de la condena, y porque la última observación de La Serna sólo prueba lo contrario de lo que supone su autor, es decir, que si los reformadores del Código hicieron la indicada adición á la circunstancia del núm. 18 y no á la del número 17, fué precisamente porque entendían que á esta última se le debía dar una interpretación restrictiva, que, por otra parte, hoy está confirmada por la jurisprudencia del Supremo.

El último párrafo del núm. 17, que deja á la libre apreciación del Tribunal «según las circunstancias del delincuente y la naturaleza y efectos del delito», la aplicación de la agravante es de interpretación muy sencilla. Rueda dice que las palabras *la naturaleza del delito* deben entenderse en el sentido de que exista alguna analogía entre el delito castigado y el que se trata de castigar; porque si esta analogía no existiera en absoluto, procedería la no apreciación de la agravante, y si fuera tan estrecha que ambos delitos estuvieran comprendidos en el mismo título del Código, sería pertinente la aplicación de la reincidencia específica, definida en el núm. 18.

Con respecto á esta última, el citado profesor Rueda hace notar las anomalías á que puede conducir la estricta aplicación de su texto. Cita el supuesto de que un mismo individuo, autor de dos delitos, sea sentenciado primeramente por el que cometió en segundo lugar. Si ambos delitos están castigados en el mismo título del Código, cuando proceda hacer aplicación de la pena al que se cometió primero, habrá que apreciar la circunstancia agravante de reincidencia porque, con anterioridad, el culpable habrá sido condenado por otro delito análogo. Y no se crea que esta anomalía de apreciar en el castigo de un delito una reincidencia causada por otro posterior es una anomalía de mero carácter doctrinal, puesto que, en todo caso, la reincidencia se habría de apreciar en uno de los dos delitos. Al contrario, puede tener verdadera trascendencia en el orden de la penalidad. Imagínese que de los dos delitos del supuesto, el primero es un asesinato y el segundo un delito cualquiera de lesiones. Si se aplica estrictamente el texto del Código, procederá recargar la penalidad del asesinato, que se elevará entonces á la última pena, fundándose en una supuesta mayor perversidad del delincuente, que no existía en realidad al cometer el asesinato, puesto que el reo, en aquel momento, carecía de antecedentes penales; mientras que la aplicación de la agravante al delito cometido después que es cuando verdaderamente reincidía el culpable, no se hace hoy posible dentro de lo estrictamente legal, en el caso supuesto.

Otro defecto de la redacción del núm. 18 del art. 10 es la excesiva extensión que en él se da á la reincidencia dentro de los límites en que se le ha querido encerrar. Porque si de una parte hace falta una relación de analogía entre los dos delitos, para que exista la reincidencia; de otra parte resulta que al tratar de precisar esta relación, considerando análogos, como hace la ley, todos los delitos comprendidos en el mismo título, se deben relacionar á estos efectos delitos tan distanciados como la suposición de partos y la celebración de matrimonios ilegales, el abandono de niños y el allanamiento de morada, que, en realidad, no denotan la tendencia en el delincuente á cometer una determinada especie de delitos, aunque cumplan el requisito de estar incluído en el mismo título del Código.

Vistos los inconvenientes y defectuosidades que presenta el Código, al regular la reincidencia, es natural que en todos los proyectos de reforma se haya procurado perfeccionar el texto legal. Entre todos los proyectos publicados, merece mención sobre el particular el de Silvela, que se ocupa de la reincidencia en un capítulo especial del título 3.° destinado á determinar la *Relación entre los delitos y las penas*. Considérase que existe la reincidencia «cuando al ser juzgado el culpable haya sido ejecutoriamente condenado por otro delito ó falta comprendido en la misma *sección* del Código, *cometido con anterioridad* al que sea objeto del juicio, siempre que desde el cumplimiento de la condena anterior ó su quebrantamiento no hayan transcurrido *diez años*, si esta fuese pena aflictiva, *cinco* si fuese pena correccional, y *tres* si fuese pena leve. Para apreciar la reincidencia, producirán el mismo efecto el *delito consumado*, el *frustrado* ó *la tentativa* y la *conspiración* ó *proposición* cuando sean punibles; pero no se estimarán los delitos cometidos por *imprudencia* ó *negligencia*». Lo subrayado hace resaltar las principales correcciones y adiciones, que perfeccionan, en el proyecto de Silvela, el texto vigente del Código, y que obvian la mayor parte de las inconveniencias del mismo haciendo más ostensible la necesidad de modificarlo.

La doctrina del Supremo que hace relación á esta materia se contiene en las siguientes sentencias: Para apreciar esta circunstancia no basta expresar que tenía el reo antecedentes penales; es necesario que conste el delito ó delitos por que fué condenado con anterioridad (Sentencia del 6 de Diciembre de 1898). Es necesario que de los anteriormente cometidos se pueda presuponer cierta relación moral y jurídica que denote hábitos de delinquir ó mayor perversidad (Sentencia del 28 de Abril de 1896). No es preciso que, *al tiempo de cometer el delito* por que se juzga al culpable, haya sido éste ejecutoriamente condenado: basta que lo haya sido *al tiempo de dictarse la sentencia* (Sentencia del 8 de Mayo de 1903). Cuando de apreciarse esta circunstancia (la del art. 17) se hubiere de elevar la pena de un delito de asesinato á la de muerte, y los delitos por que hubiese sido castigado el culpable anteriormente fuesen contra la propiedad y no directamente contra las personas, corresponde á los Tribunales hacer uso de este arbitrio á favor del procesado, no apreciando la agravante de este número (Sentencia del 21 de Octubre de 1898). Debe tenerse en cuenta, cualquiera que sea el tiempo transcurrido desde la primera condena, pues no le son aplicables las reglas establecidas para la prescripción de delitos y penas (Sentencia del 12 de Marzo de 1912).

Según la primitiva redacción del Código, la reincidencia en las faltas no se apreciaba nunca. Pero á partir de la Ley del 3 de Enero de 1907, que reforma el texto de algunos de sus artículos referentes á lesiones y hurtos, se ha modificado aquel estado legal. Y así, según la reforma, la reincidencia se aprecia como agravante de las faltas en los casos de los artículos 591 y 615; pero, además, puede transformar la falta en delito en el siguiente caso: se castiga como falta el hurto por valor menor de 10 pesetas, pero si el culpable hubiese sido *condenado anteriormente* por delito de robo ó hurto, ó dos veces en juicio de faltas por la de hurto, será juzgado como delito (art. 606).

El art. 131 establece una figura de repetición de delitos, que suele llamarse *cuasirreincidencia*. Dice, en substancia, lo siguiente: los que cometieren algún delito ó falta después de haber sido condenados por sentencia firme no empezada á cumplir ó durante el tiempo de su condena, se castigarán con la pena impuesta por la Ley al nuevo delito ó falta, pero en su grado máximo, cumpliéndose las reglas que se señala para los casos de castigarse dos delitos distintos (artículos 88 y 89), y procediendo el indulto al cumplir los setenta años el penado, si ya hubiera concluído la primitiva condena, ó cuando la terminara, después de esa edad, á menos de que no fuera, por circunstancias especiales, digno de esta gracia. La cuasirreincidencia es, pues, aplicable por igual á los delitos y á las faltas, y comprende lo mismo la forma específica que la genérica, produciendo, por lo general, efectos semejantes á la reincidencia, ya que se aplica en su grado máximo la pena correspondiente al nuevo delito. Pero, en cierto modo, como observa Jiménez de Asúa, entraña una mayor gravedad, porque son aplicables á la reincidencia las reglas cuartas de los arts. 81 y 82, en su concepto de agravante, pudiendo ser compensada con una atenuante, si es que concurrieren circunstancias de esta clase, mientras que en el caso de la cuasirreincidencia no ocurre así, porque faltándole la naturaleza de circunstancia de agravación, no puede nunca dejar de agravar.

Y, por último, aunque el Congreso penitenciario de París de 1895 emitió su voto para que los jueces tengan presente, en la determinación de la pena, las condenas pronunciadas en el extranjero, cuando se cometiese un nuevo delito en el territorio nacional, este criterio, que debe estimarse como acertado y conveniente, no ha trascendido en nuestra legislación (y sí únicamente en el Código noruego y en los anteproyectos suizo y alemán). De modo que, á estos efectos, en nuestro Derecho se consagra el criterio cerrado de la territorialidad de las Sentencias.

2. *Derecho militar.* El Derecho penal del ejército contiene especialidades interesantes que conviene consignar. El vigente Código de Justicia militar, á diferencia del Código anterior que reproducía el texto de los arts. 8, 9 y 10 del Código penal, contiene una disposición de carácter general sobre las circunstancias atenuantes y agravantes, con respecto á las cuales «obrarán los Tribunales según su prudente arbitrio, teniendo en cuenta el grado de perversidad del delincuente, la trascendencia que haya tenido el delito, el daño producido ó que hubiere podido producir con relación al servicio ó á los intereses del Estado ó á los particulares, y la clase de pena señalada por la Ley (art. 173). Dentro de este amplio margen en que pueden moverse los Tribunales militares, es natural que quepa la libre apreciación de la reincidencia para agravar la responsabilidad criminal. Y como consecuencia de esta libertad concedida al juzgador, es natural también que el Código no determine más reglas referentes á su aplicación.

Pero el concepto de la reincidencia en el Derecho militar es más extenso. No se limita á constituir una mera circunstancia de agravación, sino que es también circunstancia calificativa que convierte faltas leves en faltas graves, y éstas en delitos, llegando, en ocasiones, á ser por sí sola una verdadera figura de delito. Esto último ocurre en el llamado *reincidencia en faltas graves*, en cuya responsabilidad incurren los que cometen por cuarta vez una falta de esta clase, castigándoseles con la pena de prisión militar correccional, y si son

oficiales, con la de separación del servicio (arts. 307 y 308). Algo semejante dispone con respecto á las faltas leves el art. 339.

La reincidencia se considera como circunstancia calificativa, á los efectos de elevar la gravedad de la naturaleza del hecho punible, en los siguientes casos: la deserción simple, cuando se comete por primera vez, es falta grave, castigada con dos años de recargo en el servicio, en tiempo de paz, y cuatro en tiempo de guerra (art. 322); en caso de reincidencia tiene la consideración de delito y se castiga con dos y cuatro años de prisión militar correccional (art. 287). Las deudas contraídas por oficiales con individuos de las clases de tropa son, respectivamente, falta grave la primera vez (núm. 5.°, art. 329) y delito la segunda (núm. 4.°, art. 300). El acudir á la prensa sobre asuntos del servicio constituye también delito ó falta grave, según se trate ó no de un reincidente (núm. 3.°, art. 300, y número 4.°, art. 329). Aparte de estos tres casos, los únicos en que la reincidencia convierte en delito una falta grave y, dada la especial estructura del Código de Justicia militar, es frecuente que se aplique este sistema para castigar como falta grave una falta leve, por tratarse de una primera, segunda ó tercera reincidencia (núm. 5.°, art. 329).

El Código penal de la Marina de guerra contiene disposiciones semejantes en sus arts. 15 (núm. 16), 194, 198 y 240 (núms. 1.°, 2.°, 3.° y 4.°).

Reincidencia. *Teol.* y *Mor.* Recaída en el hábito ó costumbre de cometer algún pecado, después de confesarse. La circunstancia de haber precedido la confesión es necesaria para que haya reincidencia, pues si un bautizado, después de vivir largos años cometiendo habitualmente el mismo pecado, se presentara en el tribunal de la penitencia, la primera vez que se acusara de su mal hábito sería un consuetudinario, no un reincidente. Para determinar si la repetición del mismo pecado constituye ó no hábito ó costumbre, se debe atender no sólo al número de veces en que el penitente ha incurrido en él, sino á la facilidad mayor ó menor con que lo ha hecho, y á si existe ó no especial propensión á recaer, pues, concurriendo las circunstancias de facilidad en la recaída y propensión á ella, se puede suponer la disposición habitual, aunque el pecado no se haya repetido muchas veces. Hablando en general, un mismo número de recaídas engendra el hábito tanto más fácilmente cuando más corto sea el período de tiempo en que se cometen.

La reincidencia puede ser de dos clases: *formal* y *material*. Existe *la primera*, cuando en confesiones anteriores el reincidente ha sido amonestado con seriedad prescribiéndole los medios necesarios para corregirse de su mal hábito, á pesar de lo cual ha vuelto á caer en los mismos pecados, casi de la misma manera, sin haber puesto en práctica las prescripciones del confesor, ni hecho otras diligencias que condujeran al mismo fin. Y habrá *reincidencia material* cuando no ha precedido seria amonestación, reprendiendo el mal hábito ó el penitente se ha esforzado seriamente por no caer, ó ha aplicado los remedios que le fueron prescritos, más ó menos perfectamente, aun sin resultado, ó ha recaído menor número de veces, ó, por último, no lo ha hecho sino después de transcurrir cierto tiempo, mayor que en otras ocasiones, aun cuando después haya vuelto á recaer, como de ordinario.

Por lo que hace á la absolución, la mayoría de los autores convienen en que los *reincidentes materiales* pueden y deben ser absueltos, siempre que den muestras ordinarias de estar dispuestos. En cuanto á los *reincidentes formales,* las opiniones varían, pudiendo reducirse á tres principales. La *rígida,* de muy pocos moralistas, según los cuales debe negárseles la absolución hasta que den pruebas de haberse enmendado; la *benigna,* de Genicot, Ballerini-Palmieri, Arregui y otros, que permiten la absolución, siempre que se presenten con las muestras ordinarias de estar arrepentidos y lo afirmen con sinceridad, y la que podríamos llamar *moderada,* de San Alfonso María de Ligorio, seguida por numerosos autores, los cuales requieren del reincidente formal *señales extraordinarias* de dolor para *poder* absolverle. Dichas señales extraordinarias no han de serlo en absoluto, sino relativamente á la índole y condición del penitente. En general, podrán considerarse como tales: el rubor, humildad y compunción de la confesión; el haberse impuesto una grave molestia para hacerla; el protestar sinceramente de estar pronto á cumplir todas las penitencias medicinales y satisfactorias que el confesor crea convenientes; el propósito reiterado de no volver á caer aun á costa de la vida, etc. La razón de exigir estas demostraciones especiales es porque no habiendo el penitente puesto empeño ni hecho diligencia alguna para salir de su mal hábito, si en la confesión sólo da las pruebas de dolor ordinarias, hay motivo razonable para dudar de su verdadera disposición. Por lo mismo, si no puede diferírsele la absolución sin graves inconvenientes, será preciso exhortar al penitente hasta adquirir la certeza moral de que está verdaderamente dispuesto; y en caso de duda, se le absolverá condicionalmente. Arregui, en su *Summarium Theologiae Moralis* (Bilbao, 1921), divide á los reincidentes en dos clases: *reincidentes por fragilidad* y *reincidentes de mala voluntad*. Los primeros son los que habitualmente aborrecen el pecado, lo detestan después de recaer en él, y resisten á la tentación por algún tiempo, pero sucumben por flaqueza de voluntad y por la vehemencia de la tentación; y los segundos, los que tienen afecto pecaminoso al objeto del pecado en que reinciden. Substancialmente esta división viene á coincidir con la anterior de reincidentes materiales y formales, pues las frecuentes recaídas de estos últimos, sin hacer ninguna ó casi ninguna diligencia para evitarlas, suponen afecto al objeto del pecado habitual, aunque, por otra parte, lo detestan á causa de los daños ó molestias que les ocasionen.

Bibliogr. San Alfonso, *Theologiae Moralis; Vindic. Alph.;* Becardi, *De Recidivis et Occasionariis* (ed. 5.ª, Faventiae, 1750) y *Praxis Confessariorum* (ed. 2.ª, Bonaniae); Gaume, *Manuel des Confesseurs* (11.ª ed., París, 1880); Genicot, S. J., *Theologiae Moralis Institutiones* (ed. 3.ª, Lovanii, 1900); Ballerini-Palmieri, S. J., *Opus Theologicum Morale* (3.ª ed., Prati, 1900); Lárraga-Saralegui, *Prontuario de Teología moral,* corregida y acomodada al Derecho canónico vigente por el padre lector y doctor fray Juan Sánchez (Madrid, 1919); Arregui, S. J., *Summarium Theologiae Moralis* (Bilbao, 1921); Gury-Farreres, *Compendium Theologiae Moralis* y *Casus Conscientiae* (Barcelona, 1920).

REINCIDIR. F. **Récidiver.** — It. **Ricadere.** — In. **To relapse.** — A. **Rückfällig werden.** — P. y C. **Reincidir.** — E. **Rekulpigi.** (Etim. — Del pref. *re é incidir.*) v. n. Volver á caer ó incurrir en un error, falta ó delito.

Deriv. **Reincidente. Reincidentemente.**

REINCKE (Ernesto Federico Juan Augusto). *Biog.* Matemático alemán, n. en Malchin en 1856. Ha sido director del Real Gimnasio de Malchin. Ha publicado: *Zweck und Methode d. Psychophysik* (Malchin, 1886) y *Cyclische Curven als geometr. Ort des Mittelpunktes derjen. Geraden, welche 2 auf 2 concentr. Keisen gleichf. bewegte Punkte in jedem Moment verbindet* (Malchin, 1892).

REINCORPORAR. (Etim. — Del lat. *reincorporare.*) v. a. Volver á incorporar, agregar ó unir á un cuerpo político ó moral lo que se había separado de él. U. t. c. r.

Deriv. **Reincorporable. Reincorporación. Reincorporado, da. Reincorporador, ra. Reincorporante.**

REINDEL (ALBERTO CRISTÓBAL). *Biog.* Grabador en cobre, alemán, n. y m. en Nuremberg (1784-1853). Desde 1798 fué discípulo de Enrique Guttenberg, siguiéndole en 1803 á París, en donde se perfeccionó en el dibujo y la anatomía. De regreso en su ciudad natal, en 1809, reconstruyó (1821-24), con ayuda del arquitecto Heideloff, la hermosa fuente de la plaza del mercado de la misma ciudad y restauró (1831) la iglesia de San Miguel, de Fürth. Desde 1811 hasta 1819 tuvo la dirección de la *Nürnberger Malerakademie*, y al reformar el Gobierno este establecimiento según planos del propio REINDEL, lo nombró director de la nueva Escuela de Arte. Fué miembro honorario de la Academia de Munich. Para el uso de sus discípulos, tradujo del francés la obra de Thibault titulada *Perspectiva lineal* (1834).

REINDORF. *Geog.* Mun. de Austria, en la provincia de la Baja Austria, dist. de Sechshaus, sit. en los alrededores de Viena; unos 4,000 h.

REINECILLA (LA). *Geog* Localidad de Bolivia, dep. de Chuquisaca, prov. de Cinti. Ruinas de un gran palacio, entre las que se ve una piedra monolítica cilíndrica de unas 2'5 varas de alto por otro tanto de circunferencia. En sus cercanías hay también restos de una fortaleza y se conserva en parte un acueducto que llevaba el agua desde una distancia de 5 leguas.

REINECIO (CRISTIÁN). *Biog.* Hebraizante alemán, hijo de un pastor protestante, n. en Gross-Muhlingen (Sajonia) en 1668 y m. en 1752. Hizo sus estudios en las Universidades de Rostock y Leipzig, y enseñó en la última población lenguas orientales y filosofía. De allí pasó á Weissenfels, donde fué nombrado rector del Gimnasio y consejero del Consistorio. Recibió su jubilación en 1743. Sus principales obras son: *Disputatio de septem dormientibus* (Lcipzig, 1702); *Universae de termino gratiae peremptorio contraversiae.* Epítome (Leipzig, 1702-03); *Pocokii notae miscellaneae* (Leipzig, 1705); *Christiani Judaei conversi; Der Judische Glaube und Aberglaube, cum praefat. de conversione Judaeorum* (Leipzig, 1705); *Concordia germanico-latina* (Leipzig, 1708-1735), y *Biblia quadrilingua Novi Testamenti* (Leipzig, 1713, publicada con otro título en 1747. Contiene el texto griego entre la versión siriaca y el griego moderno, y en la otra página la versión latina de Schmid y la alemana de Lutero, abajo las variantes griegas y al margen las de la versión alemana; *Biblia hebraica ad optimas quasque editiones expressa cum notis masoreticis et numeris distinctionum* (Leipzig, 1739), edición reimpresa y enriquecida con gran número de variantes por J. Doderlein y J. H. Meisner (Halle, 1793). Se ha publicado también con otro título en 1818 *Vetus Testamentum graecum ex versione LXX interpretum, una cum libris apocryphis, secundum exemplar Vaticanum* (Leipzig, 1730), y otras veces *Augustana confessio germanica et latina, cum versione graeca Pauli Dolscii soluta et Laur. Rodomani metrica, addita quoque est exercitatio de P. Dolscii versione graeca* (Leipzig, 1730); *Biblia sacra quadrilinguia Veteris Testamenti hebraici, cum versionibus e regione positis, utpote versione graeca LXX interpretum ex codice manuscripto Alexandrino, noviter revisa, et textui hebraeo curatius accommodata, et germanica Lutheri, adjectis notis masorethicis et graecae versionis lectionibus codicis Vaticani, notisque philologicis et exegeticis* (Leipzig, 1748). REINECIO editó también la biblia en alemán (Leipzig, 1708); las *Concordantiae bibliorum germanico-hebraico-graecae* (2 t., Leipzig y Francfort, 1718); el Nuevo Testamento en griego (Leipzig, 1725, 1733 y 1745), y la traducción latina del *Alcoran* hecha por Maracci (Leipzig, 1721). Escribió asimismo unas 150 pequeñas disertaciones académicas, que se llaman en Alemania programas. Pueden citarse estas: *De scholis Hebraeorum* (1722); De *origine artis medicae* (1724); *De antiquitate bibliothecarum* (1726); *De antiquitate et origine jubilaeorum* (1730), y *Carmina sibyllina, prout hodie extant conficta esse a christiano, et nociva fuisse Ecclesiae* (1740).

REINECK (REINIER). *Biog.* Historiador alemán, n. en Paderborn en 1541 y m. en Helmstädt en 1595. Fué discípulo de Melanchton y Glaudorp y se dedicó á la enseñanza, primero como profesor particular en Bohemia; en 1578 se le nombró catedrático de Historia de Francfort del Oder y en 1583 de Helsmtädt. Fué uno de los que consiguieron dar mayor impulso á los estudios históricos de Alemania, y entre sus obras citaremos: las de carácter genealógico: *Familiae regum Macedoniae* (1571); *Familiae Seleucidorum* (1571); *De familiis duorum Aegypti regnorum pontificum israelitarum...* (1574), y las propiamente históricas: *De veteribus Misniae marchionibus* (Leipzig, 1576); *Hierosolymitanum Chronicon* (Helmstädt, 1584); *De rebus persicis* (Helmstädt, 1590); *Hisroria orientalis Christianorum, Saracenorum, Turcarum et Tartarorum* (Francfort, 1595) y otras varias; además de las ediciones de los *Anales*, de Witikind (1577), *Epistolae duo*, del mismo (1583); la *Crónica de los Eslavos*, de Helmold (1581); la *Crónica* de Alberto de Stade (1587); la de Alberico, canónigo de Aix; la *Historia de Wiperto, marqués de Lusacia;* los *Anales de Carlomagno*, de un monje de Paderborn, etc. También tiene interés su estudio *Methodus legendi cognoscendique historias* (Francfort, 1580).

Bibliogr. La biografía de Haeberlin (1746), la *Narratio de vita sua*, autobiografía, publicadas por J. Goes y por R. E. Rolle y las de Clarmundos (*Vitae*, t. IX) y Teissier (*Eloges*).

REINECKE (CARLOS). *Biog.* Pianista y compositor alemán, n. en Altona el 23 de Junio de 1824 y m. en Leipzig el 10 de Marzo de 1910. Su padre, que era un excelente profesor, le enseñó casi todos los secretos del arte, que completó luego con algunas lecciones de



Carlos Reinecke, busto por Carlos Seffner

los mejores maestros, y ya en 1843 hizo una excursión por Dinamarca y Suecia, en la que se dió á conocer ventajosamente como concertista, y luego residió una larga temporada en Leipzig, donde se entregó con ardor al estudio. De 1846 á 1848 fué pianista de la corte de Dinamarca, en 1851 profesor del Conservatorio de Co-

lonia, de 1854 á 1859 director de la música de Barmen, y de 1859 á 1860 director de la *Singakademie* de Breslau; en 1860 se encargó de la dirección de los célebres conciertos del *Gewandhaus* de Leipzig, y al mismo tiempo de la cátedra de piano y composición superior del Conservatorio, conservando la primera plaza hasta 1895, en que le sucedió Nikisch y la segunda hasta 1902, época en que hubo de jubilarse á causa de su avanzada edad. REINECKE fué un músico muy bien dotado y se distinguió como compositor, director de orquesta y pianista. Sus composiciones, en las que se nota la influencia de Schumann y Mendelssohn, y también, en menor escala, la de Wagner, son muy numerosas y abrazan todos los géneros. Citaremos las óperas *König Manfred* (Wiesbaden, 1867); *Der vierjährige Posten; Auf hohen Befehl* (1886); *Der Gouverneur von Tours* (1891), y *Ein Abenteuer Haendels;* el oratorio *Belsazar; Hakon Jarl*, cantata para coro de hombres, solos y orquesta; *Die Flucht nach Aegypten*, coro de hombres y orquesta; 6 poemas para voces femeninas, solos y acompañamiento de piano; 2 *Misas;* 4 conciertos para piano; un quinteto; un cuarteto, 7 tríos, 3 sonatas para violoncelo, 4 para violín, numerosas sonatas para piano; 20 cánones para tres voces y piano; 3 sinfonías; las oberturas *Dame Kobold, Aladin, Friedensfeier Festouverture, In Memoriam*, dedicada á Feliciano David; *Zenobia; Zur Jubelfeier, Prologus solemnis; And die Künstler*, con coro final; preludio y fuga para orquesta, con coro final; *Gaudeamus igitur;* 4 cuartetos para instrumentos de arco, *lieder*, etc. Cultivó también la crítica y la historia musical, publicando, además de artículos en el *Monthly Musical Record* y otras revistas, análisis, etcétera, las obras *Was sollen wir spielen?* (1886); *Zur Wiederbelebung der Mozartschen Klavierkonzerte* (1891); *Die Beethovenschen Klavier sonaten* (1894; 4.ª ed., 1901); *Und manche liebe Schatten steigen auf* (1900), y *Meister der Tonkunst* (1903); *Aus dem Reich der Töne* (1907).

Bibliogr. Segnitz, *Karl Reinecke* (Leipzig, 1900); Wasielewski, *Karl Reinecke* (Leipzig, 1896).

REINECKE (FERNANDO LUIS ADOLFO). *Biog.* Literato alemán, n. en Berlín en 1861. En las Universidades de Berlín y Coburgo hizo sus estudios, perfeccionándolos en Francia é Inglaterra; desplegó gran actividad en la organización de centros literarios para el desarrollo del idioma nacional. Tenemos de él: *Nachteile und Misstände der Fremdwörterei* (1886); *Verdtschgs.-Wörterbuch der Kunst-und und Geschäftsspr. der deutschen Buchhand* (1887); *Kl. deutsch-volk. Leitf* (1901); *Deutsches Wiedergeburt* (1901); *Heimdall*, revista publicada desde 1896; *Deutsche Buchstabenschr., ihre Entstehung und Entw. ihre zweckmässigkeit und volk. Bedeutung* (1910), etc.

REINECKE (GUILLERMO CARLOS CRISTÓBAL). *Biog.* Escritor alemán, n. en Gotinga en 1866; en el Gimnasio y Universidad de esta población y en la de Gotinga siguió los estudios de filosofía, hasta el doctorado. Fué archivero del Estado y director del Museo de Luneburgo. Miembro de varias sociedades de ciencias históricas ha publicado: *Geschichte der Stadt Cambrai* (1896); *Lüneburgs ältestes Stadtbuch und Verfestgs.-Regist.* (1900); *Geschichte der Kunstdenkmäler der Stadt Lüneburg* (1906); diversos estudios en el *Lüneburgisches Museumblätter* (1904-12), etc.

REINECKIA. f. *Bot.* Género de la familia de las liliáceas, subfamilia de las asparagoideas, tribu de las convalarieas, subtribu de las convalarinas; periantio de tubo cilíndrico y lóbulos revueltos; estambres inclusos; lóculos del ovario con dos óvulos ortótropos; estilo filiforme; bayas esféricas con una ó pocas semillas y éstas con la testa jugosa. Comprende una sola especie, la *R. carnea* Kunth, hierba perenne de rizoma rastrero, con hojas lineales ó lanceoladas estrechas casi biseriadas, y fasciculadas en el ápice, y flores de color rojo claro en espigas sencillas. Es natural de China y el Japón y se cultiva en jardinería.

REINECKIA. f. *Paleont.* V. REINEQUEYA.

REINEGGS (JACOBO). *Biog.* Médico y viajero alemán, n. en Eisleben en 1747 y m. en San Petersburgo en 1793. Hijo de un barbero, aprendió primeramente este oficio, pero en 1762 abandonó el hogar paterno y se dirigió á Leipzig para estudiar la medicina, pero cansado también de la disciplina escolar huyó á Viena y se hizo actor hasta que, por equivocación, recibió una importante suma, y entonces se decidió á terminar su carrera, y obtuvo el título de médico en 1775. Después de ejercer su profesión en Viena, como la clientela no correspondiera á sus deseos, entró en la administración de las minas de Chemnitz, de donde pasó á Esmirna, recorrió luego una gran parte de Turquía, hasta que en 1778 se estableció en Georgia, donde la suerte le fué más favorable por haber tenido la fortuna de curar á algunos clientes ricos. El príncipe Heraclio le nombró su consejero íntimo y le concedió los honores de bey, favor al que correspondió REINEGGS introduciendo en Georgia muchas de las ciencias europeas, pero su carácter voluble y aventurero no le permitía estar mucho tiempo en un mismo sitio, y así, en 1782 se trasladó á San Petersburgo, donde Catalina II le nombró consejero del Colegio Imperial, director del Colegio de Cirujanos y secretario del Colegio Superior de Medicina. Su obra principal es una *Descripción histórica y topográfica del Cáucaso*, publicada en diferentes idiomas, y traducida al alemán por Schroeder (Gotha, 1796). Publicó también *Systematis chemici ex demonstrationibus Tyrnaviensibus pars naturalis et experimentales theoretica* (Tirnau, 1773) y otros trabajos.

REINEKE FUCHS. *Lit.* Poema de Goethe en 12 cantos. V. GOETHE.

REINELDA (SANTA). *Hagiog.* Hija del piadoso varón Witger y de Santa Amalberga y hermana de san Emeberto y santa Gudula. Cuando la invasión de los hunos, mientras todos los habitantes de Saintes (Hainaut) se escondían, REINELDA, con el clérigo Grimoaldo y un criado, por nombre Gondulfo, permanecieron en el templo orando hasta que los bárbaros les sorprendieron y les dieron muerte. Es patrona de Maeseyck, aldea de Limburgo (Bélgica). Su fiesta el 16 de Julio.

REINELT (JUAN) ó PHILO VOM WALDE. *Biog.* Poeta alemán, más conocido por el segundo nombre, n. en Kreuzendorf en 1858 y m. en Breslau en 1906. Frecuentó el Seminario católico de Zülz, y desde 1878 fué profesor en varias poblaciones de Silesia; desde 1884 hasta 1902 en Neisse, y desde este último año en Breslau, en donde publicó la revista *Der Osten*, y á la muerte de Max Heinzel, el «*volk.kalender*» *Der gemittliche Schläsinger* (año 24, Breslau, 1906). REINELT, cuyas poesías, llenas de inspiración, obtuvieron gran difusión en Silesia y fuera de ella, publicó: *Aus der Heemte* (Berlín, 1882); *Schlesien in Sang und Brauch* (Berlín, 1883); *A schläsches Bilderbüchel* (Neisse, 1884); *A. Singvägerle* (Grossenhain, 1886); *Vagantenlieder* (Grossenhain, 1888); *Die Dorfhexe* (Grossenhain, 1891); *Sonderlinge* (Leipzig, 1895), y la epopeya *Leutenot* (Grossenhain, 1900). Como partidario de la medicina naturalista, publicó: *Joseph Schindler* (Berlín, 1891) y *Vinzenz Priessnitz* (Berlín, 1899).

REINEQUEYA. f. *Paleont.* (*Reineckeia* Bayle, 1878.) Subgénero de moluscos de la clase de los cefalópodos, ammonítidos, prosifonados, normales, de la familia de los estefanoceráticos, género *Simoceras* Zittel (1870). Concha aplastada, con las vueltas descubiertas y bastante numerosas, teniendo el lado ventral redondeado ó asurcado. La ornamentación falta algunas veces ó consiste sólo en costillas rectas, simples ó ganchudas, interrumpidas hacia el lado ventral en los individuos jóvenes; á veces presenta también por adornos

estrechamientos aislados; la cámara anterior estaba bastante desarrollada, pues comprendía al menos $^{3}/_{4}$ de una vuelta con un apéndice ventral; la línea sutural presentábase bastante poco complicada, y el lóbulo sifonal es de bastante longitud, correspondiendo con la arista externa, que es muy desenvuelta. Teniendo por tipo el *Ammonites anceps*, creado por dicho autor. Presenta especies bastante vecinas al grupo de los *Perisphintes*, de los que difiere por la existencia en los *Reinecheia* de un surco periférico y por hallarse bastante más marcadas las construcciones. Pertenecen todas las especies de este género á los terrenos jurásicos, especialmente al piso titoniense.

REINER (ADÁN). *Biog.* Compositor neerlandés, n. en Lieja, probablemente en el siglo XV. En las antologías de G. Rau se encuentran cinco misas y algunos motetes é himnos de REINER.

REINER (AMBROSIO). *Biog.* Compositor alemán, hijo de Jacobo, n. en Altdorf-Weingarten en 1604 y m. en 1672. Fué maestro de capilla del archiduque de Austria Fernando Carlos. Dejó motetes y salmos de 2 á 8 voces, y misas á 5, siendo curiosas éstas porque presentan ciertas innovaciones en la instrumentación.

REINER (FEDERICO). *Biog.* Director de orquesta húngaro, n. en Budapest en 1888. Fué discípulo de Kössler y Thomann, revelándose desde un principio como un *Kapelmeister* de primer orden. A los veintidós años dirigió la orquesta de la Opera de Laibach, al año siguiente pasó al de su ciudad natal, y en 1914 fué nombrado director de la Opera de Dresde, cargo en el que llamó la atención del mundo musical, siendo llamado en 1920 á Berlín y Viena para dirigir conciertos sinfónicos, que proporcionaron ruidosos triunfos á REINER. A la muerte de Nikisch, se le designó para sucederle en la dirección de la Filarmónica de Berlín y del *Gewandhaus* de Leipzig, cargos que el joven director no pudo aceptar á causa de sus numerosos compromisos. A fines de 1921 dirigió una temporada de ópera en Roma, en la primavera de 1922 fué contratado por la empresa del Liceo de Barcelona, y á mediados de dicho año aceptó la dirección de la Orquesta Sinfónica de Cincinnati (Estados Unidos), cargo vacante por dimisión de Eugenio Isaye. REINER está considerado hoy como uno de los mejores directores de orquesta del mundo.

REINER (G. L.). *Biog.* Filósofo alemán del período kantiano (fines del siglo XVIII y principios del XIX). Influído por la filosofía dominante publicó *Kant's Theorie der reinmoralischen Religion* (Riga, 1796; 3.ª ed., Elberfeld, 1798); *Allgemeine Rechtslehre* (Landshut, 1800), y otras obras.

REINER (JACOBO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Altdorf en 1560 y m. en el convento de Weingarten en 1606. Fué discípulo de la escuela de música de dicho convento y después de Orlando de Lasnes, siendo nombrado luego maestro de canto y más tarde director de coros del referido establecimiento, motivo por el cual se ha creído que era monje benedictino, pero en realidad nunca recibió las órdenes sagradas y estuvo casado dos veces. Sus composiciones son muy numerosas, á saber: *Cantionum 5 et 6 vocum* (Munich, 1579); *Cantiones germanicae 4 et 5 vocum* (Munich, 1581); *Psalmi paenitentiales 3 vocibus concinnati* (Munich, 1586); *Christliche Gesang* (Dillingen, 1589); *Teutsche und lateinische Lieder mit 3 und 4 Stimmen* (Lainingen, 1593); *Cantiones seu motetae 4 et 5 vocum* (Costnitz, 1595); *Motetae sacrae 5 et 6 vocum* (Costnitz, 1595); *Cantiones 6, 7, 8 adjunctaque una 10 vocum* (Munich, 1591); *Cantica seu motetae ex sacris script. desumptae a quatuor et quinque voces* (1595); *Liber Mottetarum sive cantionum sacrarum sex et octo vocum* (Munich, 1600); *Sacrarum Missarum sex vocum* (Dillingen, 1604); *Gloriosissimae Maria Virginis*, á 8 y 12 voces (Francfort, 1604), y *Motetes*, á 6 (Augsburgo, 1604). Además, dejó muchas obras inéditas.

REINER (JULIO). *Biog.* Filósofo alemán contemporáneo, n. en Cracovia en 1871. Hizo sus estudios universitarios en Viena, Berlín y Halle, cursando las enseñanzas de filosofía, teología é historia natural; en 1896 se doctoró en filosofía en la Universidad de Halle. Ha colaborado en *Berliner Tageblatt, Zeit-Wien, Berliner Börsen-Courier* y otras revistas filosóficas y científicas. Con especialidad se ha dedicado á la historia de la filosofía, debiéndosele: *Malebranche's Ethik in ihrer Abhängigkeit von seiner Eskenntnislehre und Metaphysik* (Berlin, 1896); *F. Nietzsche, für gebildete Leser geschildert* (Leipzig, 1900; 4.ª ed., 1907); *Der Buddhismus* (1902); *Aus den moderne Weltanschauung* (1905); *Grundriss der Geschichte der Philosophie* (1905; 2.ª ed.; Leipzig, 1910); *Hermann von Helmholtz* (1906); *Berühmte Utopisten und ihr Statsideal: Plato, Morus, Campanella, Cabet* (Jena, 1906), y *Platon, Leben und Werke* (Leipzig y Berlín). Entre los restantes trabajos de filosofía mencionaremos: *Was muss man von der Philosophie wissen?* (Berlín, 1900); *Ueber Errichtung* (1906), y *Philosophisches Wörterbuch* (1912).

REINER (W. LORENZO). *Biog.* Pintor, n. en Praga en 1686 y m. en 1743. Fué discípulo de su padre José, escultor de mediano mérito, y de los pintores Pedro Brandel y Schweiger. Aunque no se limitó á un género especial, sobresalió en las batallas y en el paisaje. Algunos de sus cuadros se conservan en el Museo de Dresde.

REINERIA. f. *Bot.* Género de la familia ú orden de las leguminosas, subfamilia ó familia, respectivamente, de las papilionadas, tribu de las galegeas, subtribu de las tefrosíneas, englobado hoy en el género *Tephrosia* Pers., con los siguientes caracteres: dientes superiores del cáliz tan largos por lo menos como el tubo, pero generalmente mucho mayores; hojas generalmente multifoliolada; flores por lo regular en racimos terminales, los inferiores opuestos á las hojas, rara vez una á tres flores axilares; legumbre de ordinario de varias semillas, raramente de una. Comprende unas 80 especies, australianas.

REINERS (ADÁN). *Biog.* Teólogo alemán, n. en Clerf, en el Luxemburgo, en 1849. Siguió la carrera eclesiástica, y fué párroco de varias iglesias, dedicando su vida al cultivo de los estudios de teología histórica y dogmática, habiendo publicado: *Echternacher Wolkss.* (1880); *Echternach in seiner rel. Altertümern* (1880); *Pilgerreise nach Lourdes* (1880); *Historische und romantische Echternach 1881-1891* (1905); *Pflänzear in Kunst und Kultur* (1882); *Springproz. in Echternach* (1904); *Sakramentar der 10 Jahrhundert* (1885); *Pflanze als Symbol und Schmuck* (1886); *Clerf und der histor.-rom.-Oesling* (París, 1887); *Echternach et ses alentours* (1887); *Tropenges. mit Melod.* (1888); *Kirchhof, Grabesschmuck und Inschr.* (1888); *Kirchliche Leben in Paris* (1885); *Kalend. Mariahilf* (1891-97); *Lourdes als Weltheiligt* (1896); *Willibrordstiftung Echternach* (1897-99); *Pilgerfahrt ins heilih. Land* (1904); *Wunder der heilige Eucharistie* (1904); *Eucharist. Liturgien Feste usw.* (1904); *Immaculata* (1906); *Unbefleckt Empfang* (1904); *Der heilige Willibrordt* (1905); *Beonrad.* (1906); *Messopfer in seine Geheimnissen und Wundern* (1909); *Kritische Belenchtung der Geschichte Luxemburgs'* (1910); *Kulturgeschichte Luxemburgs in ersten Jahrtausend* (1911), y diferentes artículos en *Mariahilf* (1888-96); *Vaterland* (1888), etc.

REINERZ. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, Silesia, círc. de Breslau; sit. á oril. del Weistritz, cerca de la frontera de Bohemia, á 556 m. s. n. m.; dos templos católicos y uno evangélico; escuela de tejidos y encajes; tejidos mecánicos, fábs. de papel, aserradoras mecánicas, hornos de cal, etc., y unos 3,200 h. Tiene un balneario con un manantial de aguas alcalinotérreas frías y otro de agua tibia acetatosódica (18°4) que se utilizan no sólo para bebida, sino también para baños.

y están indicadas contra las afecciones catarrales de las mucosas, para los órganos respiratorios y digestivos, contra la pobreza de la sangre, la atrofia de los tejidos, etcétera. Es muy visitada como estación de cura al aire libre.

Bibliogr. Teller, *Bad Reinerz* (Praga, 1869); Drescher, *Der Kurost Reinerz* (Reinerz, 1883); Deugler, *Bad Reinerz* (Zurich, 1882); Frech, *Reinerz, das Zentrum der Glatzer Mineralquellen* (Reinerz, 1904).

REINÉS (JUAN). *Biog.* Jesuíta español, n. en Palma de Mallorca en 1723. Ingresó en el Colegio de Montesión, en el que vistió la sotana de la Compañía de Jesús, y al ser expulsados de España los jesuítas, se trasladó á Italia con otros religiosos de la Orden. Publicó: *Poema nuevo titulado las armas de la hermosura en el triunfo de Judith* (Palma, 1753) y una *Relación* de las fiestas celebradas en Palma con motivo de la proclamación de Carlos III (Palma, 1760).

REINÉS (JUAN). *Biog.* Médico español, n. en Alcudia (Mallorca) en 1801. Ha publicado varios artículos sobre el temperamento y enfermedades de Alcudia, causas que las producen, etc. Se le debe, además: *Observaciones clínicas acerca de las calenturas intermitentes y reflexiones sobre su naturaleza y sitio; Reseña de las teorías y sistemas medios y reflexiones clínicas sobre éstos y aquéllas; ¿Las fiebres intermitentes benignas... pueden considerarse como preservativas de otras dolencias? Cuatro palabras al periódico «La Homeopatía»* (Palma, 1848); *Clínica médica: observaciones sobre la eclampsia y reflexiones sobre la canosa, y tratamiento de los tubérculos pulmonares en la tisis incipiente; Observaciones y reflexiones sobre las fiebres intermitentes y su tratamiento; La perla de Alcudia, ó sea el asedio de esta ciudad por los comuneros en 1521 y 1522. Novela histórica seguida de la historia contemporánea de Alcudia* (Palma, 1854); *Un demócrata alcudiano del siglo XVI* (Palma, 1862), y *Destrucción de Pollentia... y sitio que tuvo durante la dominación romana* (Palma, 1863).

REINÉS (LORENZO). *Biog.* Religioso trinitario español, n. en Palma de Mallorca en 1709 y m. en la propia ciudad en 1786. Profesó en el convento de Sancti Spiritus de dicha ciudad, y después de doctorarse en filosofía, regentó una cátedra de esta ciencia en la Universidad mallorquina. Fué, en su orden, cronista general de la provincia de Aragón y procurador general de las de España, lo que le obligó á efectuar varios viajes por la Península y N. de África. Había cultivado en el dibujo y el grabado en cobre, figurando entre sus producciones artísticas una gran lámina de santo Tomás de Villanueva, otras representando la Venida del Espíritu Santo, los mártires jesuítas del Japón, varios santos de la Orden Trinitaria, etc., obras todas ellas que pecan de incorrectas. Escribió: *Breve compendio de la vida, virtudes y milagros del B. Simón de Roxas*, traducción (Palma, 1767); *Paralelo ó cotejo de la vida de la V. M. sor Clara Andreu con la V. M. sor Catalina Tomás; De laudibus Sanctissimae Trinitatis; Resumen de la vida, virtudes, milagros y preciosa muerte del Beato Miguel Argemir...* (Mallorca, 1780); *Eminentis Patriarchae ordinis Sanctae Trinitatis... operum expositio; Chronica de la provincia de Aragón del Orden de la Santísima Trinidad*, etc.

REINESA. f. fam. y fest. REINA.

REINESIUS (TOMÁS). *Biog.* Médico alemán, n. en Gotha (1587-1667). Estudió en diferentes Universidades de Alemania é Italia y luego en Basilea, ejerciendo su profesión al principio en Altdorf y después en Altenburgo, de cuya población fué nombrado burgomaestre. Finalmente, se estableció en Leipzig. REINESIUS era un hombre de una erudición portentosa y conocía como pocos las lenguas muertas y la historia antigua, gracias á lo cual pudo corregir y rectificar muchos errores de los autores antiguos. Su reputación era grande en toda Europa, y Luis XIV le concedió una pensión en recompensa á los servicios prestados por él á la ciencia. Sus obras principales son: *De vasis umbilicalibus eorumque ruptura observatio singularis* (Leipzig, 1624); *Chymiatria, hoc est, medicina nobili et necessaria sui parte, chymia instructa et exornata* (Gera, 1624); *Variarum lectionum libri III* (Altenburgo, 1640); *Defensio variarum lectionum* (Rostock, 1653); *Epistola ad Nesteros patrium et filium, farrago*, etc. (Leipzig, 1660), y *Syntagma inscriptionum antiquarum* (Leipzig, 1682).

REINETA. f. *Bot.* Nombre aplicado en castellano y análogamente en otros idiomas á diferentes variedades de cultivo de la manzana, caracterizadas principalmente por el fruto, entre ellas las siguientes, todas de mesa:

Reineta de costillas. Fruto grande, de mayor anchura en la base y con costillas muy marcadas en el ápice, piel lisa, blancoamarillenta, ligeramente rosada en el lado expuesto al sol, sarcocarpio blanco, tierno, fino, de sabor acídulo muy agradable. Maduración de Diciembre á Mayo. Árbol propio sobre todo para criar en formas bajas.

Reineta de Inglaterra. Fruto mediano, algo más ancho que alto, unas veces algo alargado y otras aplastado, piel lisa de color verde amarillento, que acaba por hacerse amarillo vivo, salpicado de pintas rojas y matizado de rojo claro con manchas de rojo de sangre en el lado del sol; sarcocarpio blanco amarillento, tierno, azucarado, algo acídulo. Madura de Noviembre á Enero. Variedad rústica susceptible de criarse en todas las formas.

Reineta de las reinetas ó de la corona. Fruto mediano ó algo grande, mucho más ancho que alto, muy deprimido en ambos extremos, piel lisa, verdosa, que en la madurez se hace amarilla dorada con pintas grises y jaspeada de rojo en toda su superficie; sarcocarpio blancoamarillento, consistente y quebradizo, jugo azucarado agridulce y perfumado, árbol vigoroso y suficientemente rústico para ser criado á todo viento, aunque también lo es en cordones.

Reineta dorada ó amarilla tardía. Fruto mediano, más ancho que alto, redondeado y deprimido en ambos extremos, piel amarilla dorada, con pintas gris claro y algo manchada de rojo por el lado del sol. Sarcocarpio blanco, rígido, muy jugoso y azucarado acídulo. Maduración de Diciembre á Marzo. Árbol poco vigoroso, y para criado á todo viento.

Reineta gris ó gris francesa, gris extra, y gris de invierno. Fruto mediano ó algo grande, un poco más ancho que alto y deprimido en ambos extremos, piel gruesa, áspera, completamente gris ó amarillorrojiza del lado del sol; sarcocarpio blanco amarillento, consistente, jugoso, azucarado y finamente acídulo. Maduración en invierno hasta Mayo (en países no demasiado cálidos y secos). Cultivable á todo viento. No debe confundirse esta verdadera *reineta gris* con la ***gris del Canadá***, de piel rugosa, gris, jaspeada de pardo claro del lado del sol y que sólo madura hasta Marzo; ni con la *falsa reineta gris*, de piel verde gris matizada de rojo pardo del lado del sol, y fruto pequeño ó mediano, que es sólo de invierno; ni con otras variedades, principalmente francesas, llamadas ***gris de Grandville, gris de Parmentier*** ó ***gris de invierno, gris de Saintogne***, etc. Véase en la lámina PERAS Y MANZANAS del artículo PERA los números **1** y **10**.

Reineta por excelencia. Fruto grande, alargado, piel de color amarillo claro, sarcocarpio sabroso. Maduración desde principios de invierno. También susceptible de todas las formas de cultivo.

REINETA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Vizcaya, mun. de San Salvador del Valle.

REINFECCIÓN. (Etim. — Del pref. ***re*** é *infección*.) f. *Pat.* Infección nueva; reaparición de una enfermedad. V. INFECCIÓN.

REINFECTAR. (Etim. — Del pref. *re* é *infectar.*) v. a. Infectar de nuevo. U. t. c. r

REINFELD. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, en Schleswig-Holstein, círc. de Stormarn; unos 1,200 h. Templo católico. Antigua abadía benedictina perteneciente á la Congregación de San Bernardo. La fecha de su fundación es el 1.° de Noviembre de 1190, y continuó existiendo próspera é influyente hasta las guerras de los protestantes.

REINFFESTUEL (ANACLETO). *Biog.* Teólogo alemán de la primera mitad del siglo XVIII. Muy joven ingresó en la orden de San Francisco; se distinguió por su aplicación á las ciencias eclesiásticas; fué profesor de filosofía y teología en la Universidad de Viena; consultado de sabios y apreciado de todos por sus virtudes, brilló como apologista frente á las ideas de irreligión que en su tiempo comenzaron á iniciarse bajo la protección del filósofo emperador José II. Entre sus obras, *Jus Canonicum Universum* (6 t.), es apreciadísima de teólogos y canonistas; igualmente la *De probabilismo,* repetida en numerosas ediciones. Se distingue por su dominio de la materia que trata, su método expositivo y claridad de estilo.

REINGANUM (ARMANDO). *Biog.* Hombre de ciencia alemán, n. en Francfort del Mein en 1803. Fué inspector y profesor del Gimnasio Joachimsthal de Berlín. Escribió: *Geschichte d. Erd.-u. Länder-Abbildungen d. Alten, besonders d. Griechen u. Römer* (Jena, 1839).

REINGANUM (MAXIMILIANO). *Biog.* Matemático alemán, n. en Francfort del Mein en 1876. Ha sido ayudante del Instituto Físico de Leyden y del de Münster, y profesor de física de la Real Academia de Münster desde 1909. Ha publicado la obra *Theorie und Aufstell. einer Zustandsgleichung* (Gotinga, 1899), y, además, diversos artículos en varias revistas científicas.

REINGRESAR. (Etim. — De *re* é *ingresar.*) v. n. Volver á ingresar.

Deriv. **Reingreso.**

REINHARD (ADOLFO FEDERICO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Strelitz el 19 de Enero de 1726 y m. en Wetzlar el 6 de Agosto de 1783. Siguió los estudios de la Facultad de Derecho, ingresando en 1747 en la magistratura, ascendiendo á consejero de justicia de la cancillería de Neustreliz, síndico de la nobleza de Mecklemburgo y asesor de la Cámara imperial en Wetzlar. Consagró sus ratos de ocio á las ciencias naturales y á la literatura, y últimamente se entregó de lleno á la filosofía. Dominaba entonces en Alemania la doctrina de Wolf, distinguiéndose entre sus contradictores Crusius. REINHARD siguió las indicaciones de este último y combatió la filosofía wolfiana que había introducido algunas modificaciones esenciales al sistema de Leibniz. Desempeñó una cátedra de derecho en Butzow, que fué creada por primera vez y colaboró en *Kritische Sammlungen zur neuesten Geschichte der Gelehrsamkeit,* siendo reunidos sus artículos en 10 fascículos (Butzow, 1755-80). Sus obras filosóficas son: *Gedanken über die Lehre von der Unendlichkeit der Welt* (Leipzig, 1753); *Dissertation (qui a remporté le prix proposé par l'Académie de Prusse) sur l'optimisme* (Berlín, 1755); *Ob die Gesetze der Bewegung nothwendig oder zufallig seien* (1761), traducida en francés (1764); *Réflexions sur la liberté* (Berlín, 1762), y *Neues System der Kräfte des menschlichen Verstandes* (Berlín, 1770). Publicó, además, una colección de *Vermischter Schriften* (Butzow, 1765-74).

Bibliogr. Weidlich, *Biographische Nachrichten;* Gotter, *Neues gelehrtes Europa;* Hirsching y Meusel en sus diccionarios.

REINHARD (ANA). *Biog.* Esposa del reformador Zwinglio, nacida y muerta en Zurich (1484-1538). Ya era viuda de Meyer, de Kronau, cuando en 1524 contrajo segundas nupcias con Zwinglio, en cuya obra tomó una gran parte. De su primer matrimonio tuvo dos hijos y una hija, y del segundo cuatro hijos.

REINHARD (CARLOS FEDERICO, CONDE DE). *Biog.* Diplomático francés, n. en Schorndorf (Wurtemberg) en 1761 y m. en París en 1837. Cursó la teología en Tubinga; fué vicario de Balingen, y en 1787 preceptor en casa de un comerciante de Burdeos. Partidario acérrimo de la Revolución, entró en relación con los girondinos, y en 1792 Dumouriez le nombró primer secretario de embajada en Londres, desde donde fué enviado á Nápoles en 1793. Durante la época del Terror desempeñó el cargo de jefe de división en el ministerio de Negocios extranjeros y desde 1795 varias legaciones. En 1799 fué, por dos meses, ministro de dicho ramo. En 1808 Napoleón I le nombró embajador en la corte westfaliana de Cassel y le dió el título de conde. A raíz de la segunda restauración fué legado del *Bundestag* en Francfort del Mein, hasta 1829. En 1832 fué creado par. Su *Correspondencia con Goethe* apareció en Stuttgart en 1850.

Bibliogr. W. Lang, *Graf Reinhard* (Bamberg, 1896); Jansen, *Nordwestdeutsche Studien* (Berlín, 1904).

REINHARD (FRANCISCO). *Biog.* Impresor alemán, nacido en Huningue en 1765 y m. después de 1817. Estuvo muchos años establecido en Estrasburgo y fué el primero que empleó la estereotipia para la impresión de la música.

REINHARD (FRANCISCO WOLKMAR). *Biog.* Teólogo y predicador protestante alemán, n. en Vohenstrauss en 1753 y m. en Dresde en 1812. Huérfano á los quince años, obtuvo una beca en el Seminario de Ratisbona, estudiando luego el hebreo y la filosofía en la Universidad de Wittemberg, en la cual fué sucesivamente profesor adjunto (1778), profesor numerario (1782) y rector en 1790. Al año siguiente fué nombrado predicador áulico y consejero eclesiástico de la corte de Dresde, cargo que desempeñó con celo extraordinario, ejerciendo una influencia muy beneficiosa en la enseñanza del reino de Sajonia. Fué un predicador elocuente y un profesor notable, y su palabra, lo mismo en el púlpito que en la cátedra, era oída por un numeroso auditorio. El número de sus sermones es enorme, y después de su muerte se publicó una colección de 35 volúmenes, en los que seguramente no estaban todos los que había predicado. Además, dejó diferentes obras, entre las cuales citaremos: *System der christ. Moral* (Wittemberg, 1788), en la que compara ampliamente en todos los puntos la moral filosófica y la evangélica, sosteniendo como ideal ético el perfeccionamiento gradual de las facultades humanas de una manera harmónica; *Versuch üb. den Plan Welchen der Stifter der christ. Religion zum Besten der Menschheit entwarf* (Wittemberg, 1781; 5.ª ed., 1830); *Ueb. das Wunderbare und die Verwunderung* (Wittemberg, 1782), y *Opuscula academica* (Leipzig, 1808-09). Siguió en filosofía la escuela wolfiana, cuyos principios aplicó, sin embargo, con eclecticismo, y dando preferencia á la filosofía práctica.

Bibliogr. Pölitz, *F. V. Reinhard nach seinem Leben u. Wirken dargestellt* (Leipzig, 1813).

REINHARD (LEONARDO). *Biog.* Músico alemán, n. en Augsburgo en 1710 y m. después de 1756. Fué organista de la iglesia luterana de dicha ciudad y publicó una obra titulada *Kurzer und deutlicher Unterricht von dem Generalbass* (*Augsburgo,* 1750).

REINHARD (MAX). *Biog.* Naturalista suizo, n. en Berna el 27 de Julio de 1882. Doctor en filosofía, estudió en las Universidades de Zurich y de Ginebra, siendo profesor de esta última Universidad. Hizo expediciones á Sumatra, Java, Borneo, Venezuela, Colombia, Rumanía, España y Francia. Sus obras versan sobre geología y petrografía, habiéndose especializado en las investigaciones del petróleo. Ha publicado, entre otras: *Absonderung bei e. Mergel* (1905); *Der Cozia-Gneisszus in d. Rumanisch Karpatken* (Berna, 1906), y *Die Crig-*

tallinen Schiefer des Fagaraser Gebirges in d. ruman. Karpathen (Berna, 1910).

REINHARD (MIGUEL ENRIQUE). *Biog.* Teólogo y musicógrafo alemán, n. en Hildburghausen (1678-1732). Fué superintendente general y predicador de la corte en Weisenfels, y publicó: *Organophylakion musikum codicis Hebraei* (Wittemberg, 1699).

REINHARD (ROBERTO). *Biog.* Literato alemán, n. en 1876. Estudió medicina en Praga y filosofía en Viena, doctorándose en esta última. De sus numerosos escritos citaremos: *Wallensteins Character im Geschichte und Dichtung; Gedichte und Skizzen* (1912); una edición de *Arnold Frank* y otras novelas de Esteban Milow (1907 y 1908); *Schönaich Carolath Regulus* (1908); *Geheimn. der Schutthaufen und Hum.*, prosa y verso, de José Willowitzer (1908): *Stimmen der Dämmerung und Jubilar,* de J. J. David (1908); *Der starke Pankraz und die schwache. Eva* (1909), y *Nacht im Mittelalter,* de José Willowitzer (1911). Fundó y dirigió la revista de literatura y crítica y teatros *Die Quelle.*

REINHARDSBRUNN. *Geog.* Castillo de Alemania en Turingia, sit. cerca de Frederichroda y correspondiente á la dióc. de Maguncia. En su origen fué una abadía benedictina fundada en 1088 en honor de Nuestra Señora y de San Juan Evangelista por Luis II *el Saltador* y enriquecida con tierras y privilegios por los landgraves Lamberto y Adelaida, que sujetaron esta casa directamente á la Santa Sede, según consta por un diploma de Enrique IV que confirma esta fundación en 1089. Más adelante se convirtió en mausoleo de los landgraves de Turingia. En 1493, REINHARDSBRUNN entró á formar parte de la Congregación de Bursfeld. Reducida á cenizas cuando la guerra de los campesinos (1525), quedó suprimido el cenobio, y en 1543 convertido en castillo de caza. El actual castillo, construído en 1607 por la duquesa viuda Dorotea María, fué restaurado en 1827 por el duque Ernesto I y embellecido y ensanchado por el duque Ernesto II. No lejos de allí se hallan las interesantes cuevas, denominadas *Marienglashöle.* Tiene, además, suntuosos parques y una estatua del duque Ernesto II.

Bibliogr. Möller, *Geschichte des Klosters Reinhardsbrunn* (Gotha, 1843); O. Posse, *Die Reinhardsbrunner Geschichtsbücher* (Leipzig, 1872); Wenck, *Die Entstehung der Reinhardsbrunner Geschichtsbücher* (Halle, 1878); Naudé, *Die Fälschung der ältesten Reinhardsbrunner Urkunden* (Berlín, 1885).

REINHARDSTÖTTNER (CARLOS). *Biog.* Literato y filólogo alemán, n. en Munich en 1847 y m. en 1909. Ha sido profesor de historia y de literatura de la Universidad de Munich y de la de Wurzburgo, y redactor de *Forschungen zur Geschichte Bayerns.* Se le debe: *Die partikeln der italienischen sprache* (1871): *Beiträge zur Textkritik des Camões* (1872); edición crítica de *Os Lusiadas* (1874); *Italienische Grammatik auf Grundlage des Lateinischen* (1880); *Grammatik des Portugiesischen; Grammatik auf Grundlage des Lateinischen; Die Klassischen Schriftsteller des Alterthums in ihrem Einflusse auf die späteren Litteraturen* (1886); *Aufsätze und Abhandlungen vornehmlich zur Litteraturgeschichte* (1887); *A demanda do São Gral; Der spanische Amphitrion des Fernan Perez de Olivar,* y *Portugiesische Litteratur geschichte* (1904).

REINHARDT (ANDRÉS). *Biog.* Organista alemán de principios del siglo XVII, n. en Schneeberg. Fué notario en su ciudad natal, en cuya iglesia desempeñó, además, la plaza de organista. Publicó dos tratados: *Musica* (1604) y *De harmoniae timbo* (1610), dejando, además, inédito un *Methodus de arte musica.*

REINHARDT (AURELIA HENRY). *Biog.* Literata norteamericana contemporánea, nacida en San Francisco de California en 1877. Obtuvo en 1898 el bachillerato en letras en la Universidad de California (1898) y el doctorado en filosofía en la de Yale (1905). En 1919 la de California le otorgó también el birrete de doctor en leyes. Se ha dedicado á la enseñanza de la lengua inglesa en Idaho (1898), Escuela Normal de Lewiston (1901-08), Universidad de California (1914-16), y pasando á presidir el Colegio Mill desde 1916. Debemos á esta distinguida maestra una edición de *Monarchia* del Dante (1904); *Epicoene, or The Silent Woman,* de Ben Johnson, con un glosario (1906); ha dirigido los *Yale Studies in English;* ha colaborado en la *Old English Poetry* (1903) y en muchas revistas; pertenece á la Sociedad Dantesca, á la Filológica, etc., y estuvo casada con el médico Jorge Pederico Reinhardt.

REINHARDT (CARLOS). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Puderbach en 1849. Estudió filología é historia en Basilea, y en Bonn y Berlín, y en 1875 fué profesor del Gimnasio de Bielefeld. De allí pasó, en 1878, á Münster, y en 1880 á Francfort del Mein, encargado de una escuela superior; luego fué (1884-86) director del Gimnasio de Detmold, volvió á Francfort como director del de aquella localidad, introduciendo allí, en unión con Ziehen, Walter, Liermann y otros, el llamado «plan de estudios de Francfort». Desde 1903 ocupó el cargo de consejero relator en el ministerio de Instrucción pública de Prusia. Defendió con éxito sus ideas reformistas en el campo de la educación y la pedagogía, en muchas asambleas y en diferentes revistas profesionales, programas, etc. Débesele: *Lateinische Satzlehre* (Berlín, 1896; 3.ª ed., 1904) y *Griechische Formen-und Satzlehre,* en colaboración con Römer (Berlín, 1899).

REINHARDT (CARLOS AUGUSTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Leipzig en 1818 y m. en Kotzschenbroda, cerca de Dresde, en 1877. Estudió al principio la carrera eclesiástica, pero después se dedicó al arte, estudiando la pintura en largos viajes por Noruega, Tirol é Italia. Pintó buenos paisajes, mas finalmente se dedicó á la caricatura y á los dibujos humorísticos para las revistas cómicas.

REINHARDT (CURT). *Biog.* Matemático alemán, n. en Oederau (Sajonia) en 1853. Ha sido maestro del Gimnasio de Plauen (1879-86) y luego profesor (1894) de la Escuela de Santa Afra en Meissen. Construyó modelos de poliedros. Se le debe: *Magister Georg Samuel Dörffel, e. Beitr. z. Gesch. d. Astron. im 17 Jahrh* (Plauen, 1882); *Einleit. in d. Theorie d. Polyeder* (Meissen, 1890); *Beitr. z. Lebensgesch. v. Ehrenfried Walther von Tschirnhaus* (Meissen, 1903). Colaboró en *Möbius' gesammte Werken.*

REINHARDT (ENRIQUE). *Biog.* Historiador suizo, n. en Olten en 1855 y m. en Friburgo en 1906. Fué profesor de historia moderna de la Universidad de Friburgo, y publicó: *Die correspondenz von Alfonso und Girolamo Casati, spanischen Gesandten in der schweiz. Eidgenossenschaft mit Erzherzog Leopold V von Oesterreich, 1620-1623* (1894); y *Schweizergeschichtliche Forschungen in spanischen Archiven und Bibliotheken* (1900).

REINHARDT (ENRIQUE). *Biog.* Compositor alemán, n. en Presburgo en 1865. Ha sido crítico musical del *Neues Wiener Journal,* y ha estrenado varias operetas en Viena, Munich y Berlín, tales como *Das süsse Mädel,* su mayor éxito (1901); *Der liebe Schatz* (1902); *Der generalkonsul* (1904); *Krieg im Frieden* (1906); *Die süssen Grisetten* (1907); *Ein Mädchen für alles* (1908), y *Prinzessin Grell* (1914).

REINHARDT (FEDERICO AUGUSTO). *Biog.* Paisajista alemán, n. en Leipzig el 20 de Marzo de 1831. Estudió en las Academias de aquella ciudad, Weimar, Munich, Roma, Viena y Dresde. Obras: *Paisaje histórico con San Jorge* (Museo Weimar); *Pasaje romano* (Breslau, colección particular); diferentes acuarelas y cuadros al óleo en el Museo Municipal de Dresde y Museo de Leipzig; *El día de Todos los Santos* (Colección Lesser, Varsovia), y varias acuarelas propiedad de la antigua casa Real de Sajonia.

REINHARDT (J.). *Biog.* Geólogo y paleontólogo dinamarqués, n. en 1816. Fué profesor de la Universidad

de Copenhague, su ciudad natal. De 1845 á 1847 emprendió un viaje alrededor del mundo y posteriormente varios al Brasil. En 1849 con Liebmann fundó el *Anuario de Historia Natural*. Estudió con preferencia las formaciones terciarias modernas de la América del Sur. Sus publicaciones de mayor interés científico son las siguientes: *Glyptodont Leoninger fra Brasilien* (Copenhague, 1875); *Bidrag til Kundskab om Kjaempedovendyret Lestedon armatus* (Copenhague, 1875); *Kjaemdovendry Slaegten Coelodon* (Copenhague, 1878); *Descr. d'un crâne de Grypotherium de la République Argentine* (Copenhague, 1879); *Hovedshallen af Grypotherium Darw fra La Plata* (Copenhague, 1879); *De i de Brasil Knoglehuler fundne Navlesvin Arter* (Copenhague, 1880), y *Brasilianske Knoglehuler og de i dem forekomm Dyrelevninger* (Copenhague, 1888).

REINHARDT (LEOPOLDO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Greifswald en 1850. Ha sido director del Instituto de segunda enseñanza de Wohlau, y ha publicado: *De retractis fabulis Plautinis* (1872); *Interpolationen im Buch von Ciceros Offizien* (1885); *Die Quellen von Ciceros Schrift «De Deorum natura»* (1888); *Untersuchungen über Ciceros Offizzien* (1893), y *Bemerkungen zu Ciceros Rede fur Plancius* (1903).

REINHARDT (MAX). *Biog.* Actor y director de escena austriaco, n. en Baden en 1873. Hizo sus estudios en el Conservatorio de Viena, trabajando después en dicha ciudad y luego en Salzburgo. En 1894, al encargarse Brahm de la dirección del *Deutsches Theater*, de Berlín, entró en él REINHARDT, y á pesar de su juventud, desempeñó papeles preferentemente de carácter, como *Miguel Cramer*, de Hauptmann; *Akim*, de Tolstoi *(El poder de las tinieblas)*; *Mortensgaard*, de Ibsen *(Rosmersholm)*, etc. A principios de 1902 abandonó la compañía de dicho teatro, encargándose de la dirección del *Kleines Theater*, de Berlín, al que dió días de gran prosperidad; en otoño del mismo año encargóse también de la dirección del *Neues Theater*. En Octubre de 1905 cambió ambos teatros por el *Deutsches Theater*. REINHARDT es un verdadero mago de la escena y ha conseguido efectos maravillosos combinando los distintos elementos que el arte moderno ofrece. Las obras montadas por él han sido modelos de realidad y buen gusto, y uno de sus mayores triunfos ha sido la representación de la segunda parte del *Faust*, que se consideraba impracticable hasta que él se decidió á ponerla en escena. REINHARDT ha trabajado con igual empeño en fomentar el teatro clásico y el drama moderno, habiendo abierto el camino para un arte de nuevo estilo en la escena.

REINHARDT (ROBERTO). *Biog.* Arquitecto alemán, n. en Neuffen el 11 de Enero de 1843. Estudió en el Politécnico de Stuttgart, desde 1858 hasta 1863, y una vez terminada su carrera alcanzó muy preciados honores por las grandiosas obras que ejecutó, especialmente en Stuttgart, entre las cuales citaremos la *Neue Reithalle*, el *Marienspital* y la *Gedächniskirche*.

REINHARDT (WALTER). *Biog.* Cronista de guerra, n. en Francfort del Mein en 1887. Escribió: *Sechs Monate Westfront* (1915), é *In der Picardie, Bilder aus dem Stellungskriege im Weslen* (1917).

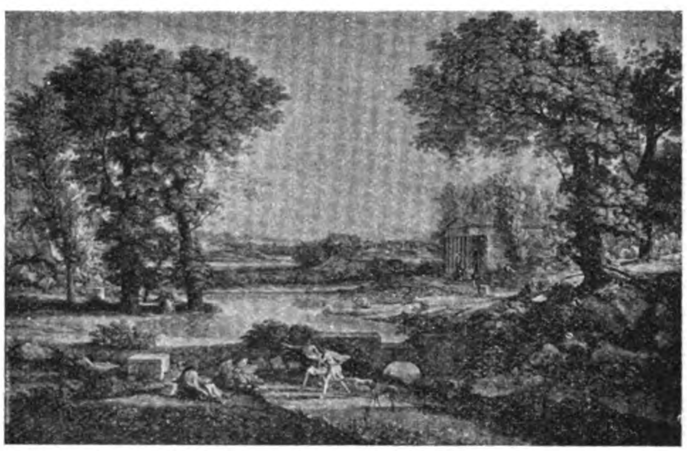
REINHART (CARLOS STANLEY). *Biog.* Pintor y dibujante norteamericano, n. en Pittsburg en 1844 y m. en 1896. Empezó el aprendizaje de mecánico y después estudió arte en París y Munich, siendo discípulo de Straehuber y Otto. Se estableció después en Nueva York, pero residió una larga temporada en Europa (1882-86). Presentó con regularidad obras en las exposiciones de la Academia de Nueva York y colaboró en la ilustración de las principales revistas de la América del Norte, alcanzando más notoriedad por sus ilustraciones que por sus cuadros; de éstos los más conocidos son: *Reconnoitring, Caught Napping, September Morning, Mussel Fisher-woman, At the Ferry, Normandy Coast, Gathering Wood, The old life boat* y *Sunday*.



José Reinhart

REINHART (JOSÉ). *Biog.* Tallista y grabador alemán, n. el 13 de Diciembre de 1858 en Viena, donde empezó sus estudios, continuándolos en la Escuela de Bellas Artes de Stuttgart y terminándolos en la de Artes y Oficios de Berlín. Largas estancias en los más importantes talleres de Munich, Stuttgart, Zurich, París, Dusseldorf, Viena y Berlín le dieron motivos de inspiración para sus trabajos artísticos. Después de haber colaborado en las ilustraciones de la lujosa obra *Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild*, de la obra de Rosegger y de la colosal obra del investigador de Africa doctor Holub en Viena, como también en la obra Giacomelli en París, estuvo casi un decenio ocupado en la imprenta imperial de Berlín. Establecióse después en Gross-Lichterfeld, trabajando en la talla de madera, en el grabado y litofanía.

REINHART (JUAN CRISTIÁN). *Biog.* Pintor y aguafortista alemán, n. en Hof en 1761 y m. en Roma en 1847. Abandonó los estudios de teología, que cursaba en Leipzig, por el dibujo y la pintura, en los que le inició Oeser, continuándolos luego en Dresde. En 1789 pasó á Roma, en donde tuvo por maestros á Carsten y á Kock y se estableció definitivamente. Fué uno de los representantes del paisaje histórico, y, como sus contemporáneos, sobresalió en el dibujo, pero sus cuadros al óleo pecan de falta de fuerza y colorido; suelen ser de asuntos de caza, mitológicos y de género. Publicó, en colaboración con J. W. Mechau y A. K. Dics, 72 aguafuertes de vistas de Italia (Nuremberg, 1799). Las mejores obras de REINHART, en su última época, son: las pinturas de la villa Massimi, de Roma; cuatro cuadros al temple y un paisaje de la *villa* Malta para el rey Luis I de Baviera.



Paisaje de Arcadia, por Juan Cristián Reinhart

Bibliogr. Baisch, *J. Ch. Reinhart* (Leipzig, 1882).

REINHART (LEA). *Biog.* Pintora eslava, nacida en Brünn (Moravia) el 7 de Mayo de 1877. Educóse en

Viena y recibió las primeras lecciones de arte del pintor Federico Waibl de Munich. Más tarde fué discípula de Scheffer y de Seligmanns. Pintó principalmente miniaturas-retratos en marfil y miniaturas de naturaleza muerta, distinguiéndose principalmente en la representación de objetos delicados, ricos y suntuosos, como cofrecillos de orfebrería, porcelanas, plumas, encajes, etc.



Lea Reinhart

REINHAUSEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, círculo del Alto Palatinado, situada á orillas del Regen. Templo católico. Industrias de maquinaria y aserradoras mecánicas. Gran cultivo de hortalizas, especialmente rábanos; unos 4,500 h.

REINHAUSEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, círc. de Hildeshein, dist. de Gotinga. Antigua abadía correspondiente á la dióc. de Maguncia. Fué fundada en 1096 en honor de la Santísima Virgen y de San Cristóbal. En 1437 se unió á la Congregación bursfeldense, bajo la cual perseveraba todavía en 1554; pero poco después, hacia el año 1573 fué ocupada por los seglares. De ella fué abad durante la primera mitad del siglo XII san Reinhardo, hombre ilustre en letras y en virtudes, á quien el arzobispo de Maguncia, Adalberto I, concedió ricas y numerosas donaciones. REINHAUSEN tiene unos 600 h. y su principal industria es la jardinería.

Bibliogr. Gallia Christiana nova (V. 586, 1731).

REINHEIM. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el Est. de Hesse, sit. á oril. del Membach, no lejos de su confl. con el Gersprenz. Templo evangélico y sinagoga. Fab. de botones é industria de aserrar y pulimentar granito y sienita; unos 2,000 h.

REINHERTZ (CARLOS JUAN CONRADO). *Biog.* Geodesta alemán, n. en Xanten en 1859. Ha sido profesor de geometría de la Escuela Superior Industrial de Hannóver. Redactó desde 1900 con C. Steppes, en Munich: *Z. f. Vermessungswesen*, escribiendo, además: *Verbind. — Triangulat. zwischen d. Rhein. — Netz d. europ. Gradmess. Und der des Dortmunder Kohlenreviers d. Landes-Aufn.* (Stuttgart, 1889) y *Das Nivellieren* (3.ª ed., Brunswick, 1894). Ha publicado también numerosos artículos en *Lex. d. ges. Technol.* de O. Lueger, ha colaborado en el *Handb. d. Vermessungskunde* de W. Jordan y en varias revistas científicas.

REINHOLD (BERNARDO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Ratzeburg en 1824 y m. en Plauen, cerca de Dresde, en 1892. A la edad de veinte años empezó el estudio de la escultura bajo la dirección de Thorvaldsen y Bissen en Copenhague. En 1846 pasó á Munich y luego se trasladó á Roma, donde se dedicó en absoluto á la pintura. En 1858 se estableció en Dresde, y pintó con gran éxito retratos y asuntos de género.

REINHOLD (CARLOS LEONARDO). *Biog.* Filósofo alemán, n. en Viena el 26 de Octubre de 1758 y m. en Kiel el 10 de Abril de 1823. Habiendo ingresado en el Colegio de Santa Ana de la Compañía de Jesús (1772), estaba en el segundo año de su noviciado cuando el papa Clemente XIV extinguió dicha orden; entonces hizo profesión en el Colegio de clérigos barnabitas de San Miguel (1774), siendo destinado al Colegio de Viena á enseñar filosofía. En 1783 abandonó el convento, pasando á Leipzig, en cuya Universidad permaneció durante un año, y de allí á Weimar, donde contrajo matrimonio con la hija de Wieland y abrazó el protestantismo. En dicha población colaboró en el *Deutsche Merkur*, y al cabo de algunos años fué llamado por la Universidad de Jena para desempeñar una cátedra de filosofía (1787), y más tarde por la de Kiel (1794). Fué un excelente profesor, y como particular se distinguió por su bondad y sinceridad de carácter. El caso de REINHOLD es casi único en la historia de la filosofía. Dotado de gran talento, hubiera podido fundar un sistema como sus contemporáneos Fichte y Schelling, pero prefirió seguir las huellas ajenas, dejando una doctrina para seguir otra siempre con el entusiasmo de un neófito. Con sus conferencias de Jena acerca de la filosofía de Kant contribuyó poderosamente á despertar el interés por la nueva filosofía. A los pocos años se inclinaba por el sistema de Fichte, más tarde por Bardili y Jacobi, y últimamente reconocía la superioridad de una filosofía tan distanciada de las anteriores como era la realista de Herbart. Y sin embargo, nada tan lejos de la mediocridad y del falso eclecticismo como los escritos de este pensador. Su temperamento crítico (seguramente que esta disposición le llevó al kantismo) estaba contrapesado por un afán conciliador y una confianza incontrastable en la posesión de la verdad; por esta razón hallaba buenos todos los caminos para llegar á ella. Las obras que marcan las etapas de su pensamiento, son: *Briefe über die Kantische Philosophie*, publicadas en el *Deutsche Merkur*, de Wieland (1786-87, y Leipzig, 1790-92); *Ueber die bisherigen Schicksale der Kant'schen Philosophie* (Jena, 1789); *Versuch einer Theorie des menschlichen Vorstellungsvermögens* (Praga y Jena, 1789; 2.ª ed., 1795), que es como una profundización del kantismo; *Beiträge zur Berichtigung bisheriger Missverständnisse der Philosophie* (Jena, 1790-94), en la cual se contiene una nueva exposición de su adaptación del idealismo crítico con el nombre de *filosofía elemental; Ueber den Begriff der Geschichte der Philosophie*, en la revista de Fülleborn (Zullichau, 1791); *Ueber das Fundament des philosophischen Wissens* (Jena, 1791); *Systematische Darstellung aller bisher möglichen Systeme der Metaphysik*, en el *Deutsche Merkur* (1794); *Auswahl vermischter Schriften* (Jena, 1796); *Welche Fortschritte hat die Metaphysik seit Leibniz und Wolf gemacht?* (Berlín, 1796), obra que obtuvo el segundo premio de la Academia de Berlín; *Periculum novae theoriae facultatis repraesentativae humanae* (Leipzig, 1797); *Verhandlungen über ein Einverständniss in dem Grundsystem der sittlichen Angelegenheiten aus dem Gesichtspunkte des gemeinen und gesunden Verstandes* (Lübeck, 1798); *Ueber die Paradoxien der neuesten Philosophen* (Hamburgo, 1799); *Sendschreiben an Lavater und Fichte über den Glauben an Gott* (Jena, 1799); *Beiträge zur leichteren Uebersicht des Zustandes der Philosophie beim Anfange des neuzehnten Jahrhunderts* (Hamburgo, 1801-03); *Briefwechsel über das Wesen der Philosophie und das Wesen der Spekulation*, con Bardili (Munich, 1804); *Die Natur der Analysis* (Munich, 1805); *Die Anfangsgründe der Erkenntniss und Wahrheit* (Kiel, 1808); *Anleitung zur Kenntniss und Beurtheilung der Philosophie in ihrer scientif. Lehrgebänden* (Viena, 1805); *Grundlegung einer Synonimik für den allgemeinen Sprachgebrauch in dem philosophischen Sprachgebrauch* (Kiel, 1812); *Das menschliche Erkenntnissvermögen aus dem Gesichtspunkte des durch die Sprache vermittelten Zusammenhanges zwischen Sinnlich-Keit und Denkvermögen* (Kiel, 1816); *Die alte Frage: Was ist Wahrheit?* (Altona, 1820), con ocasión de los debates renovados en su tiempo sobre la revelación divina y la razón humana, y *Ueber Religion, Glauben, Wissen und Unsterblichkeit* (Hamburgo, 1828).

Análogamente á Fichte, REINHOLD busca el principio fundamental, de donde deriva todo; sujeto y objeto, naturaleza y espíritu, mundo intelectual y mundo moral, y él cree hallarlo en la facultad de la representación. Esta, en efecto, puede ser considerada en sí misma independientemente del sujeto cognoscente y del objeto cognoscible, porque es anterior todavía al conocimiento. Es como la denominación genérica que comprende tanto la intuición como el con-

cepto, y cuyas funciones especiales son la sensibilidad (cognoscitiva), el entendimiento y la razón. Si la representación es la síntesis de sujeto y objeto en la conciencia, la conciencia es la facultad fundamental. Dando un paso más, REINHOLD se encontrará con Fichte; en efecto, este substituirá la conciencia pura á la conciencia empírica de REINHOLD, que es todavía la conciencia que el sujeto tiene de sí mismo, intuición de un objeto con el cual se siente con relación de distinción y presencia. El mismo REINHOLD abandona la posición original suya que llamaba «teoría elemental» por la teoría de la ciencia de Fichte, reconociendo que éste había hallado un principio todavía más universal que su facultad representativa. Pero el idealismo abstracto no podía satisfacer á su espíritu, inquieto y deseoso de hallar la verdad y amarla. Sabía que Fichte no era ateo, pero á su vez reconocía que lógicamente no podía deducirse de su sistema la existencia de un Dios personal. Intentó, entonces, una conciliación entre él y Jacobi, templando el idealismo de uno por el realismo del último, basado en una filosofía fideísta y sentimentalista. La lectura de la *Lógica*, de Bardili, le llevó á un nuevo punto de vista. Sostuvo que la razón tomada en sí misma, distinta del entendimiento ó facultad lógica y de la experiencia sensible, es el pensamiento absoluto y universal, manifestación de Dios y principio así del orden real como ideal; identidad que permite descubrir mediante el análisis del contenido y de las leyes de la razón pura el contenido y las leyes del mundo de la realidad. El optimismo ecléctico de REINHOLD hace que sus especulaciones tengan hoy un valor puramente histórico en cuanto reflejan la marcha del pensamiento filosófico en Alemania de Kant á Herbart. Señalemos todavía una contribución importante al problema de la terminología filosófica y su última obra *¿Qué es la verdad?*, con la cual termina su vida de pensador, buscando la conciliación entre la autoridad religiosa y las exigencias de la razón, entre la manifestación de Dios en la conciencia del hombre y la revelación histórica del Cristianismo.

Bibliogr. Pocas obras han suscitado una polémica de radio más extenso que las de REINHOLD. En ellas intervinieron Kern, Kosman, Gruber, Maimon, Fries, Beck, Eberstein, Neeb, Obereit, Schultz, Kalkreuth y Tiedemann. Con especialidad mencionaremos, dejando aparte las Historias de la Filosofía (Erdmann, Fischer, Wilm, etc.), Schultze, *Aenesidemus oder die Fundamente der von Prof. Reinhold gelieferten Elementarphilosophie* (Helmstadt, 1792); Visbeck, *Hauptmomente der Reinhold'schen Elementarphilosophie*, obra en relación con la anterior (Leipzig, 1794) y en el mismo sentido otra atribuída á J. S. Beck sobre la anfibolia de las ideas de reflexión; Kosman, *Ueber die Kantische und Reinholdische Art zu philosophiren* en el *Allg. Mag. f. Krit. und pop. Philos.* (I, 2); Hegel, *Differenz der Fichte'schen und Schelling'schen Systems der Philosophie in Beziehung auf Reinhold's «Beitrage zur leichteren Uebersicht des Zustands der Philosophie»* (Jena, 1801); Fries, *Reinhold*, comparado con Fichte y Schelling (Leipzig, 1803). Por último, los estudios póstumos sobre este filósofo, y en primer lugar los de su hijo Ernesto, *K. L. Reinhold Leben und Wirken* (Jena, 1828); siguen: Reicke, *De explicatione qua Reinholdus (K. L.) gravissimum in Kantium cr. p. locum epistolis suis illustraverit* (Konigsberg, 1856); Keil, *Wieland und Reinhold* (Leipzig, 1885); Prantl, *K. L Reinhold*, en *Allg. deustch. Biogr.* (t. 28, Leipzig, 1888); M. Zynda, *Kant-Reinhold-Fichte Studien zur Geschichte des Transzendental-Begriffs*, en *Kantstudien* (1910). V. también, *Aus d. Baggesen Briefwechsel mit K. L. Reinhold* (Leipzig, 1831).

REINHOLD (CRISTIÁN ERNESTO TEÓFILO). *Biog.* Filósofo alemán, hijo de Carlos Leonardo (V.), n. en Jena el 18 de Octubre de 1793 y m. en la misma localidad el 17 de Septiembre de 1855. Fué *privatdozent* de la Universidad de Kiel (1822) y catedrático de lógica y metafísica de la de Jena (1824). Excepción hecha de su disertación *De genuinis et suppositis Theocriti carminibus* (Jena, 1819), toda su producción corresponde á la filosofía, en su doble aspecto doctrinal é histórico. En el primer grupo deben incluirse las obras inspiradas en el idealismo de sugestión kantiana: *Versuch einer Begründung und neuen Darstellung der logischen Formen* (Leipzig, 1819); *Grundzüge eines Systems der Erkenntnisslehre und Denklehre* (Schleswig, 1822); *Logik oder allgemeine Denkformenlehre* (Jena, 1826); *Theorie des menschlichenvermögen und Metaphysik* (Gotha, 1832-35); *Lehrbuch der philosophisch-propädeutischen Psychologie* (Jena, 1835; 2.ª ed., 1839); *Die Wissenschaften der praktischen Philosophie* (Jena, 1837); *System der Metaphysik* (Jena, 1842), y *Das Wesen der Religion* (Jena, 1846). De más valor se consideran sus monografías históricas, reveladoras de un sutil conocimiento de la filosofía antigua y de la griega especialmente. Así lo prueba sus *Beiträg zur Erläuterung der Pythagoräischen Metaphysik* (Jena, 1827); *K. L. Reinholds Leben und Wirken* (Jena, 1828); *Handbuch der allgemeinen Geschichte der Philosophie für alle wissenschaftlich Gebildete* (Gotha, 1828-30), refundida en la *Geschichte der Philosophie nach den Hauptmomenten ihrer Entwickelung* (5.ª ed., Jena, 1858); *Lehrbuch der Geschichte der Philosophie* (Jena, 1836; 3.ª ed., 1849); *De Platonis physiologia* (Jena, 1840); *De genuina Xenophanis disciplina* (Jena, 1847), y *Aristotelis theologia contra falsam hegelianam interpretationem defenditur* (Jena, 1848).

Las ideas filosóficas de este pensador coinciden con la orientación postkantiana llamada ideal-realismo en las cuestiones teóricas, y teísmo especulativo en las cuestiones prácticas. Sufre la influencia de Kant, pero evita cuidadosamente caer en el escepticismo. Define la filosofía como el sistema de la totalidad del saber, el desarrollo científico de los conceptos esenciales á la razón humana, ó sea, de las nociones necesarias y universales mediante las que el mundo y la humanidad se hacen inteligibles. El método empleado es doble: el analítico ó regresivo retrocede de la observación de los hechos de la conciencia á sus condiciones, poniendo de manifiesto los momentos y leyes necesarios del desarrollo natural de nuestra inteligencia. El progresivo ó sintético conduce á la aclaración de las cosas por los fundamentos, relaciones y leyes generales de las mismas. REINHOLD plantea tesis que la Psicología y la Lógica contemporáneas discuten todavía. Tales son las relativas á la naturaleza y carácter de la actividad formal del pensamiento. Dice que el proceso lógico fundamental es el juicio, y que éste, en terminos generales, consiste en la conexión ó separación de una representación-sujeto y otra representación-predicado. Pero el juicio está ya contenido en la percepción, y los conceptos son los sujetos posibles de los juicios que todavía no se han emitido. La Filosofía práctica funda las normas de la intención y de la acción en el orden universal de las fuerzas, leyes y fines del mundo, deduciendo los principios de la justicia, de la moralidad y de la Religión de la naturaleza íntima del hombre. El alma humana es inmortal, y en la vida terrena se guía y determina por la importancia ideal de la conveniencia, ó sea de lo que en el mundo se le representa como un bien. El supremo ideal práctico de la razón es la idea de la perfección harmónica de la vida espiritual de la Humanidad. En el orden del Universo se revelan los eternos designios del pensamiento divino omnisciente y de la voluntad divina omnipotente, y la totalidad del universo está contenida en la esfera del ser primitivo viviente y personal.

Bibliogr. E. F. Apelt, *Ernst Reinhold und die Kantische Philosophie* (Leipzig, 1840); Goettling, *Novi Prorectoris Auspicia* (Jena, 1857); Prantl, *Ernst Reinhold*, en *Allg. deuts. Biogr.* (Leipzig, 1889).

REINHOLD (CRISTIÁN LUDOLPH). *Biog.* Matemático alemán, n. y m. en Osnabrück (1737-1797). Ha sido profesor de matemáticas, física y dibujo del Gimnasio de Osnabrück. Se le debe: *Geometria forensis oder die aufs Recht angewandte Messkunst* (Münster, 1781-82); *Architectura forensis oder die aufs Recht angewandte Baukunst* (Münster, 1784); *Arithmetica forensis,* etc. (Münster, 1785); *Mechanica forensis,* etc. (Münster, 1780), y *Maschinenbankunst,* etc. (Münster, 1790).

REINHOLD (ERASMO). *Biog.* Astrónomo alemán, nacido en Saalfeld en 1511 y m. en Turingia en 1553. Licenciado en filosofía, se le otorgó una cátedra de astronomía y matemáticas en Wittemberg desde 1536 hasta 1552. Se le deben varias obras, continuación ó arreglo, de otras consideradas clásicas en la historia de la astronomía, tales son: *Commentarius Theoricae novae planetarum G. Purbacchi* (Wittemberg, 1542); el libro primero del *Almagesto,* de Tolomeo, en griego, con traducción latina y notas (Wittemberg, 1549), y además: *Prutenicae Tabulae coelestium motuum* (Wittemberg, 1551), formadas según las observaciones de Copérnico comparadas con las de Hiparco y Tolomeo y llamadas así en honor del protector de REINHOLD, Alberto, marqués de Brandeburgo y duque de Prusia; varios tratados sobre cuadrantes, climas, etc., á cuyo frente figura el que da nombre á la obra: *Primus liber tabularum directionum* (Tubinga, 1554) y *Tabulae ascensionum obliquarum...* Se le ha atribuído también y con fundamento las *Hypotyposes orbium coelestium...* (1568). REINHOLD no pudo emanciparse de las preocupaciones astrológicas antiguas; así, considera presagio calamitoso todo eclipse solar; sin embargo, algunos cálculos suyos tienen interés para la historia de las tentativas científicas. Da este autor una explicación bastante clara de la ecuación del tiempo; fija la excentricidad del sol en 0,0417 á 0,03219, señala al año una duración de 365 días, 5 horas, 55 minutos y 58 segundos, y oscila en general, entre los sistemas de Tolomeo y Copérnico, si bien muestra preferencias por el último. || Su hijo *Erasmo,* médico de Saalfeld, publicó una obra incompleta de su padre: *Gründlicher wahrer Bericht vom Feldmessen* (Erfurt, 1571).

Bibliogr. Las historias de la astronomía (Delambre, Lalande), y las de las ciencias matemáticas (Vossius); Zedler, *Grosses Universal-Lexicon.*

REINHOLD (HUGO). *Biog.* Compositor austriaco, nacido en Viena en 1854. Niño de coro de la Capilla imperial, fué luego discípulo de Antonio Bruckner y del Conservatorio de Viena, siendo luego nombrado profesor de piano de la Academia de Música de dicha capital. Ha publicado diferentes composiciones para piano, preludio, minueto y fuga para orquesta, un cuarteto para instrumentos de arco, una *suite* para piano é instrumentos de cuerda, una sonata para violín, *lieder,* etcétera.

REINHOLD (JORGE). *Biog.* Teólogo y filósofo austriaco, n. en 1861. Siguió la carrera eclesiástica, graduándose de doctor en la Facultad de Teología y ha sido catedrático de teología fundamental de la Universidad de Viena. Ha defendido la filosofía católica y el escolasticismo en sus obras: *Oertliche Gegenwart Christi in die Eucharistie des heiligen Thomas von Aquin* (1893); *Streitfrage über physische oder moralische Wirkramkeit der Sakramente* (1899); *Wesen der Christentum* (1901); *Welt als Führerin zur Gotth.* (1902); *Theolog. Fundament.* (1905); *Der Alte und neue Glaube. Ein Beiträg zur Verteidigung des Katholischen Christentums gegen seine modernen Gegner* (Viena, 1908; 3.ª ed., 1911); *Konversion Reville's* (1910); *Modernisten-Eid* (1911), etc.

REINHOLD (JUAN CRISTÓBAL LEOPOLDO). *Biog.* Médico alemán, n. y m. en Leipzig (1769-1809). Doctor en medicina. Profesor extraordinario de medicina de la Universidad de Leipzig; desde 1804 primer médico del Hospital de San Jacobo y maestro del Instituto Clínico del mismo. Escribió: *De galvanismo* (Leipzig, 1797-98), y *Geschichte der Galvanismus* (Leipzig, 1803).

REINHOLD (JUAN GOTARDO DE). *Biog.* Poeta y diplomático holandés, n. en Amsterdam (1771-1838). Después de haber ejercido múltiples oficios, entró al servicio del embajador Abbema, quien le inició en los secretos de la diplomacia. Sucesivamente fué embajador de Holanda en Roma, Florencia y Berna, y luego ministro de Relaciones Exteriores. Después de su muerte, Varnhagen von Ense publicó sus *Poesías póstumas,* que contienen notables traducciones del Petrarca.

REINHOLD (TOMÁS). *Biog.* Geólogo holandés, n. en Amsterdam en 1890. Estudió en las Universidades de Delft, Lausana y Basilea, donde obtuvo el grado de doctor en ciencias. Entró en 1915 en la *Rijks Opsporing van Delfstoffen* (explotación minera del Estado), y bien pronto fué nombrado jefe de la sección *Zuid Limburg,* cargo que ocupó durante algunos años dirigiendo los trabajos de investigación y muy especialmente los trabajos tectónicos de la industria minera de carbón, formando luego parte de una Comisión oficial del Estado para el fomento de la industria de cales y cementos, en virtud de lo que dirigió varios trabajos é informes confidenciales al Gobierno de su país. Poco tiempo después de la creación del *Rijks Geologischen Dienst* (Instituto Geológico del Estado) fué nombrado geólogo al servicio del Gobierno holandés como encargado de los trabajos del servicio oficial de sondajes para descubrir carbón y sal en dicho país. También los trabajos é informes hechos por él en este cargo como consejero del Gobierno son todos confidenciales y se encuentran en manos del Gobierno de su país. Se le debe: *Die Goldpyritgänge von Brusson in Piemont* (1916); *Geologische beschrijving van de löss-grint en Kalkgroeve Lalieu by Smeermaas* (1916); *Nuttige delfstoffen* (1917); *Beschrijving van de Zuid Limburgsche Kalksteensoorten* (1917); *Over nuttige delfstoffen in Zuid Limburg foosiele brandstoffen uitgesonderd* (1917); *Eigenschappen en Samenstelling van eenige Limburgsche Kleisoorten, benevens de bepaling van het smeltpunt* (1918); *De tectonische bound van Zuid Limburg benevens eenige gegevens over de nuttige delfstoffen* (1918); *Klei in verband met technische bruikbaarheit. Limburgsche Kleisoorten* (1919); *Mogelijke ertsvoorkomens in Nederland* (1919), y *Over recente bodembewegingé en verschuibingen in Zuid Limburg* (1910).



Tomás Reinhold

REINHOLDT (ALEJANDRO ALEJANDROVICH). *Biog.* Historiador de la literatura rusa (1856-1902), estudió en la Universidad de Juriev y publicó una serie de artículos críticos sobre la literatura rusa, alemana y nórdica, novelas cortas, versos, críticas, etc. De suma importancia es su *Geschichte der russ. Litteratur von ihrem Anfang bis auf die neueste Zeit,* en la colección *Gesch. der Weltlitteratur in Einzeldarstellungen* (Leipzig, 1885), libro que en su tiempo fué la primera obra universal sobre la literatura rusa.

REINIA. f. *Bot.* Género que comprende una sola especie, la *R. racemosa;* se incluyó en la familia de las celastráceas, pero corresponde á la de las saxifragáceas, y es idéntica con la especie *Itea japonica* Oliv.

REINICK (ROBERTO). *Biog.* Pintor y poeta alemán, n. en Danzig en 1805 y m. en Dresde en 1852. Fué primeramente discípulo de Begas en Berlín, desde donde pasó á Dusseldorf y más tarde á Dresde, permaneciendo en esta última ciudad hasta su muerte. Pintor y poeta á un mismo tiempo, se dió á conocer con su libro: *Drei Umrissen nach Holzschnitten von A. Dürer mit erläuternden Text und Gesängen* (Berlín, 1830); más



En el palco cuadro de Renato Reinicke

tarde publicó, en colaboración con Kugler, el *Liederbuch für deutsche Künstler* (Berlín, 1833). Su libro de poesías titulado *Lieder eines Malers mit Randzeichnungen seiner Freunde* (Dusseldorf, 1838; nueva edición, 1852), con 31 aguafuertes originales suyos y de otros artistas de la escuela de Dusseldorf, le valió gran fama de poeta y pintor inspirado. En unión con Richter hizo una edición de los *Alemannische Gedichten* de Hebel, traduciéndolos al dialecto altoalemán (Leipzig, 1851). Sus *lieder* se publicaron en Berlín (1844; 5.ª ed., con una biografía del autor, 1863). Por la sencilla naturalidad é infantil candor de su musa, fué excelente poeta para la infancia, como lo prueban su *Illustriertes ABCbuch* (Leipzig, 1845; 4.ª ed., 1876); el *Deutsche Jugendkalender* (Leipzig, 1849), su cuento *Die Wurzelprinzessin* (Leipzig, 1848), etc. Sus poesías para la infancia se publicaron en colección aparte, con el título de *Reinickes Märchen-Lieder-und Geschichtenbuch* (14.ª ed., Bielefeld, 1905).

REINICKE (RENATO). *Biog.* Pintor y dibujante alemán, n. en Strenz-Naundorf, cerca de Halle en 1860. Hizo sus primeros estudios artísticos en Weimar, teniendo por maestro á A. Struys; luego pasó á Dusseldorf, en donde fué discípulo de E. v. Gebhardt. En 1884 fué á completar sus estudios en Munich, en donde se asoció con Piglhein, á quien acompañó á Palestina, y con él hizo los estudios preparatorios para el panorama de la Crucifixión de Jesús, obra de Piglhein en la que REINICKE tuvo gran parte. Empero el terreno más adecuado á sus dotes é inspiración lo halló más tarde, de regreso en Munich, en donde empezó á dibujar para la revista *Fliegende Blätter*. Sus dibujos sobre asuntos de la vida de sociedad aristocrática en los parques, salas de conciertos, bailes, etc., se convirtieron en una especialidad de aquella publicación. La colección de sus dibujos se publicó con el título de *Spiegelbilder aus dem Leben* (Munich, 1890). Obras: *En la sala de espera de primera clase* (Museo Nacional, Berlín); *Lebensabend* (Pinacoteca, Berlín); *Beichte* (Pinacoteca, Berlín); *Beim Spiel* (Museo de Weimar), y *Sala de juego de Monte-Carlo* (Museo de Hannóver).

REINICKENDORF. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, círc. de Potsdam, dist. de Niederbarnim. Es un suburbio de Berlín, ciudad con la cual comunica por varias líneas de tranvías eléctricos. Tiene dos capillas católicas y dos templos evangélicos, estatua del emperador Guillermo I y Gimnasio profesional. Industria de maquinaria, rodillos de latón, automóviles, objetos de caucho y chocolate; unos 25,000 h.

REINIGER (MAX). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Dahme en 1879. Hizo sus estudios en Elsterwerda y en el Seminario de Osterburg y fué nombrado profesor de instrucción primaria, habiendo dirigido las escuelas de Schartau (1900), Druxberge (1901), Barleben-Magdeburg (1903), Dobin-Halle (1906), Querfurt (1908), etc. Figura entre los continuadores de la pedagogía herbartiana, y ha publicado: *Streitsfragen der Religionsunterrichts* (1903); *Bibl. Geschichte für Unterstufe zweisprach. Schulen* (1904); *Padagogische Abhandlungen und Vortrage* (I, 1904; II, 1906; III, 1909); *Konzentr. Kreise und Konzentrat.* (1904); *Heimat Kundlich. Unterricht* (1904); *Fr. Eberh-von Rochow, der Reformator der preussischen Schulwesens* (1906); *Präparat. fur die Kirchengesch. Unterricht in Volks-und Mittelschulen* (1908); *Herbart und die experimentelle Psychologie*, en la *Zeits. für Philos. und Pädag.* (XVIII, 1910), etc.



Oto Reiniger

REINIGER (OTO). *Biog.* Pintor alemán, n. y m. en Stuttgart (1863-1909). Estudió en su ciudad natal y en Munich, con Kappis y Wenglein, respectivamente, pero en especial aprendió en la misma naturaleza, á la que reprodujo en bellos paisajes, varios de los cuales se conservan en los Museos de Stuttgart, Dresde, Posen y Berlín.

REININGEN. *Geog.* Ald. de Francia, en Alsacia, sit. cerca de Mulhouse, en las márgenes del Doller, afl. del Ill; unos 300 h.

REININGER (ROBERTO). *Biog.* Filósofo austriaco, n. en Linz en 1864. Cursó los estudios de la Facultad de Filosofía, doctorándose, é ingresó en el profesorado como *privatdozent* en la Universidad de Viena. Ha sido jefe de redacción del *Wissenschaftliche Beilage*, órgano de la Sociedad Filosófica de Viena. Sigue la dirección del criticismo de Kant, y ha publicado: *Kants Lehre vom inneren Sinn und seine Theorie der Erfahrung* (Viena y Leipzig, 1900); *Das Kausalproblem bei Hume*, en *Kanstudien* (1901), y *Philosophie des Erkennens* (Leipzig, 1911).

REINISCH (LEÓN). *Biog.* Egiptólogo y lingüista austriaco, n. en Osterwitz el 26 de Octubre de 1832 y m. en Viena á fines de Diciembre de 1919. Hizo sus estudios en la Universidad de la capital, de la que fué

nombrado en 1868 profesor de egiptología. De 1865 á 1880 hizo numerosos viajes á dicho país, y en el intermedio viajó también por América. Dirigió la *Wiener Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes* y publicó las siguientes obras: *Die Namen Aegyptens bei den Semiten und Griechen* (Viena, 1859); *Die Grabstelle des Priesters Pla Emwa; Ueber die Namen Aegyptens in der Pharaonenzeit* (Viena, 1861); *Die Stelle des Basilicogrammaten Schav im ägyptische Cabinete in Wien* (Viena, 1864); *Die ägyptischen Denkmäler in Miramar* (Viena, 1865); *Ueber den phonestichen Wertheims Hieroglyphenzeichen* (Viena, 1865); *Die zweisprachige Inschrift von Tonie* (Viena, 1867); *Aegyptische Chrestomathie* (Viena, 1873); *Der ein heitliche Ursprung der Sprachen der alten Welt* (Viena, 1873); *Sprachen von Nordost-Afrika I die Bareasprache* (Viena, 1874); *Ursprung und Entwickelungsgeschichte des ägyptischen Priestertums* (Viena, 1878); *Sprachen von Nordost. Afrika. II, III. Die Nuba-Sprache* (Viena, 1879); *Die Sprache der Irob. Saho Abessinien* (Viena, 1879): *Die Kunama Sprache in Nordost-Afrika* (Viena, 1882); *Die Bilin-Sprache* (Leipzig, 1883-87); *Die Chamir Sprache* (Viena, 1884); *Die Afar-Sprache* (Viena, 1885-88); *Die Quarasprache in Abessinien* (Viena, 1885-87): *Die Kafa-Sprache in Nordost Afrika* (Viena, 1888); *Die Saho Sprache* (Viena, 1889-90); *Das Zatwort 4 und 9 in den chamistich-semitischen sprachen* (Viena, 1890); *Die Bedauye-Sprache in Nordost-Afrika* (Viena, 1893-94): *Wörterbuch der Bedauye-Sprache* (Viena, 1895); *Blick auf Aegypten und Abessinien* (Viena, 1896); *Die Somali-Sprache* (Viena, 1900-02); *Der Dschäbärtidialekt der Somalisprache* (Viena, 1904); *Das persönliche fur wort und die verbal flexion in den chanito-semitischen Sprachen* (Viena, 1909), y *Die sprachlichte Stellungdes Nuba* (Viena, 1910). Además, colaboró en gran número de revistas científicas, especialmente en la *Wiennerzeitschrift die Kunde des Morgenlandes*.

REINISCH (REINHOLD). *Biog.* Geólogo alemán, nacido en Oberoderwitz en 1867. Es doctor en ciencias naturales y profesor del Instituto Mineralógico de Leipzig. Ha publicado, entre otras muchas obras, las siguientes: *Constit. d. Feldspathe und verwaudter silicate* (1896); *Petrographisches Praktikum* (Berlín, 1901); *Gesteine von der Bouvet-Insel, von Kerguelen, St. Paul u. Neu Amsterdam* (Jena, 1908), y *Petrograhpie der Deutschen Südpolar Exped.* (1919).

REINITA. f. *Bot.* Uno de los nombres vulgares españoles de la compuesta calendulea *Calendula officinalis* L., llamada también *corona de rey, flamenquilla, flor de muerto, maravilla* y *mercadela*. V. CALÉNDULA.

REINITA. *Mineral.* Tungstato de hierro. Es una seudomorfosis de volframita, presentando la forma de la scheelita, según Hintze. Cristaliza en el sistema cuadrático.

REINITZ (MAXIMILIANO). *Biog.* Economista austriaco contemporáneo, n. en Papa (Hungría) en 1851. Hizo sus estudios en la Facultad de Derecho de Viena, ejerció la abogacía de 1882 á 1910, fué asesor durante más de treinta años del *Zentralbodenkreditbank*, corresponsal financiero de la *Frankfurter Zeitungen*, y uno de los directores del *Oesterreisches Rechtslexikon* y de la *Vierteljahrschrift für Volkswirtschaft, Politik un Kulturgeschichte* de Berlín, colaborador de la *Angrb. Zeit., Neue freie Presse, Tagebl., Oesterr. Rundschaus, Deutsch. Rundsch., Jurist. Blatt.* Su especialidad es el estudio de las cuestiones económicas y financieras, como ha revelado en sus obras: *Eisenbahnwesen Oesterr-Ung.* (1881); *Internat.-rechtl. Streitfrag. oesterr. Eisenbahn.* (1883); *Expropriations recht der Eisenb.* (1884); *Rucklösg und Heimfall der oester. Eisenb.* (1904); *Oesterr. Staatseisenbahnwesen*, etc.

REINJERTACIÓN. f. *Dendrol.* Injerto sobre el injerto ya prendido. Llámase también *sobreinjertación*. Sus efectos pueden ser varios. Uno de ellos es asociar variedades ó especies de poca afinidad directa, aprovechando la mayor que tengan con el injerto intermediario. Otro es substituir en una plantación un producto por otro que tenga más demanda en el mercado. Otro es vigorizar el injerto definitivo débil por la mayor robustez del intermedio. Este efecto sólo se consigue dejando á éste algunas ramas en cuyas hojas pueda efectuarse la función clorofílica. Otro efecto es el de modificar los frutos ó apresurar su fructificación. En jardinería se practica también la reinjertación para obtener arbolillos enanos para ornamentación de interiores.

REINJERTAR. v. a. Injertar sobre injerto prendido. V. REINJERTACIÓN.

REINKE (JUAN). *Biog.* Naturalista y filósofo alemán, n. en Ziebhen (principado de Ratzeburg) el 3 de Febrero de 1849. Se educó en Rostock, Bonn, Berlín y Wurzburgo; en Gotinga fué profesor supernumerario y auxiliar del Instituto de fisiología vegetal (1873), pasando más tarde á titular (1879). A los seis años se trasladó á la Universidad de Kiel, donde ocupó la cátedra de botánica y dirigió el Jardín Botánico, cuyos puestos desempeñó durante más de un cuarto de siglo. En 1894 fué nombrado senador vitalicio de la Alta Cámara de Prusia. Tenemos de este sabio, que al talento de observación une la penetración filosófica: *Untersuchungen über die Wachstumsgeschichte und Morphologie der Phanerogamenwurzel* (Bonn, 1871); *Morphologische Abhandlungen* (Leipzig, 1873); *Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Dicktyotazeen des Golfes von Neapel* (Dresde, 1878); *Untersuchungen aus dem botanischen der Universität Göttingen* (Berlín, 1879); *Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen uber Entleriazeen des Golfes von Neapel* (Dresde, 1878); *Lehrbuch der allgemeinen Botanik* (Berlín, 1880); *Algenflora der westlichen Ostsee deutsch. Anteils* (Berlín, 1889); *Atlas deutscher Meeresalgen* (Berlín, 1889 y 1891): *Die Welt als Tat* (Berlín, 1899; 5.ª ed., 1908); *Einleitung in die theoretischen Biologie* (Berlín, 1901; 2.ª ed., 1911); *Die Dominantenlehre, Natur und Schule* (1903); *Philosophie der Botanik* (Leipzig, 1905); *Die Natur und Wir* (Berlín, 1907; 2.ª ed., 1908); *Haeckels Monismus und seine Freunde* (1907); *Naturwissenschaftliche Vorträge* (1908); *Neues vom Haeckelismus* (1908); *Rousseaus Glaubensbekenntnis des savogischen Vikars* (1908); *Grundzüge der Biologie* (1909); *Die Entwicklung der Naturwissenschaften* (Kiel, 1900), y *Kunst der Weltanschauung* (1.ª y 2.ª ed., Heilbronn, 1911). REINKE es un adversario del monismo materialista y reproduce en forma moderna el antiguo vitalismo, de doble base: teleológico y dualista.

Bibliogr. A. Kreyes, *Reinkes Dominanten-theorie und Philosophie nebst verwandten und entgegengetzten Anschauungen* (Colonia, 1908); J. Koltan, *J. Reinke's Dualistische Weltansicht* (Francfort, 1908); D. Cholodenko, *Die teleologische Betrachtung in der modernen Biologie: Reinke, Driesch, Cossmann* (Berna, 1909).

REINKE (JUAN TEODORO). *Biog.* Astrónomo alemán, n. y m. en Hamburgo (1749-1825). Fué profesor de matemáticas y empleado desde 1738 en la dirección de obras hidráulicas de Hamburgo. Escribió: *Anweisung, aus einer beobachteten Distanz d. Mondes von der Sonne oder einern Fixstern die geogr. Länge zu finden*, etc. (Hamburgo, 1803); *Ueber Hamburgs geographische Lage* (Hamburgo, 1803), y *Ueber die parabolischen Reflectoren und deren Anwendung zu Nachtosignalen an d. Seeküsten* (Hamburgo, 1803). Además, publicó otros trabajos en *Bode's Jahrb.*

REINKE (LORENZO). *Biog.* Uno de los principales exégetas modernos del Antiguo Testamento, n. en Langförden, en el ducado de Oldemburgo, el 6 de Febrero de 1797. Terminados sus estudios teológicos en Münster y ordenado de sacerdote el 1.° de Junio de 1822, se consagró en Bonn al estudio de las lenguas orientales, en que tanto se había de distinguir. Vuelto á Münster, comenzó su largo profesorado, primero como repetidor

en 1827, luego en 1831 como profesor extraordinario, y, finalmente, en 1837 como profesor ordinario de exégesis del Antiguo Testamento. Juntamente desde 1831 hasta 1852 fué profesor en el Seminario episcopal. En 1852 fué nombrado canónigo, y distinguido con otros muchos nombramientos honoríficos, murió el 4 de Junio de 1879 á los ochenta y dos años. Casi todas sus obras las publicó en los últimos treinta años de su vida. Es notable en REINKE la plenitud y solidez con que trata las cuestiones, principalmente las relativas á la autoridad de los libros del Antiguo Testamento y á los vaticinios mesiánicos. Con un celo incorruptible de conocer y defender la verdad, opuso su erudición y sagacidad crítica á las audacias racionalistas. El catálogo de sus numerosas obras puede verse en Hurter, *Nomenclator Literarius* (t. V, col. 1570-71, Oeniponte, 1913) y en el *Dictionnaire de la Bible* de Vigouroux.

REINKEN (JAN ADAM). *Biog.* Organista y compositor alemán, n. en Wilshausen en 1623 y m. en Hamburgo en 1692. Fué discípulo de Scheidemann, y en 1657 obtuvo una plaza de organista en Deventer (Holanda), substituyendo en 1663 á su maestro como organista de la iglesia de Santa Catalina de Hamburgo. REINKEN fué uno de los principales representantes de la escuela de órgano alemana, y Bach se dirigió muchas veces á pie, de Luneburgo á Hamburgo, para oirle. Sus obras principales son: *Hortus musicus,* para dos violines, viola y violoncelo (1687); *Partite diverse,* en el volumen XIV de la *Maatschappij tot bewordering van Toonkunst,* una *Toccata* para órgano, variaciones para clave, fugas, etc.

REINKENS (JOSÉ HUBERTO). *Biog.* Teólogo y prelado alemán, perteneciente al partido de los viejos católicos, n. en Burtscheid en 1821 y m. en Bonn en 1896. Hasta la edad de diez y nueve años tuvo que ayudar con su trabajo á sus padres, no pudiendo comenzar sus estudios sino entonces, pero la vivacidad de su inteligencia le permitió recuperar el tiempo perdido y en 1848 pudo ordenarse ya de sacerdote, doctorándose en teología al año siguiente. Poco después fué nombrado primer predicador de la catedral de Breslau y al mismo tiempo profesor de historia religiosa de la Universidad de dicha ciudad, cuyo rectorado se le confió en 1865. En Agosto de 1870 firmó con Doellinger, Schutte, Knordt, Michelis, Weber y otros la declaración llamada de Nuremberg contra la definición de la infalibilidad papal hecha en el Concilio del Vaticano, y en 1871 la de Munich, concebida en igual sentido, siendo excomulgado por el obispo de Breslau, si bien el Gobierno le mantuvo en el cargo de profesor. En 1873 los viejos católicos alemanes, reunidos en sínodo en Colonia, le eligieron obispo, siendo consagrado por el obispo Heykamp, de Deventer, y reconocido por los Gobiernos de Prusia, Baden y Hesse. Entre sus numerosas obras, citaremos: *De Clement presbytero Alexandrino theologo Dissertatio* (1849); *De Clemente presbytero Alexandrino Nomine, scriptore, philosopho, theologo liber* (1851); *Hilarius von Poitiers* (1864); *Martin von Tours* (1866); *Die Geschichtsphilosophie des heil. Augustinus* (1865); *Aristoteles über Kunst, besonders über Tragödie* (1870); *Papst und Papstthum nach der Zeichnung des h. Bernard von Clairvaux* (1870); *Ueber päpstliche Unfehlbarkeit* (1870); *Die päpstliche Dekrete vom 18 Juli 1870* (seis folletos, 1871); *Die Lehre des heil. Cyprian von der Einheit der Kirche* (1873); *Amalie von Lasaulx, eine Bekennerin* (1878); *Melchior von Diepenbrock* (1881); *Lessing über Tolerans* (1883); *Der Jansenismus* (1894), y *Von der Gultigkeit der anglicanischen Weihen* (1895).

Bibliogr. J. M. Reinkens, *Joseph Hubert Reinkens* (Gotha, 1906).

REINKIA. f. *Bot.* Género sinónimo del género *Entoderma* Lagerh.; algas cloroficeas confervoideas, de la familia de las *Chaetophoraceae,* tribu de las *Chaetophoreae.*

REINLÄNDER (GUILLERMO, BARÓN DE). *Biog.* General austriaco, n. en Pansram (Moravia) en 1829. Entró en el ejército en 1845, hizo las campañas de 1848 y 1849 de Hungría, en 1854 fué nombrado capitán del Estado Mayor; en 1859 tomó parte en la campaña de Italia; en 1864 ascendió á comandante y fué nombrado profesor de táctica de la Escuela de Guerra; en 1866, con grado de teniente coronel, hizo la campaña contra Prusia, encomendándosele en 1870 el mando de la plaza de Ofen, y en 1878 tomó parte, al frente de la 14.ª división de infantería, en la ocupación de Bosnia. Elevado en 1882 á la dignidad de barón, en 1884 mandó la 28.ª división de infantería y en 1886 fué general en jefe del 10.° cuerpo de ejército en Brünn, con el cual, en el otoño de 1889, marchó sobre Przemysl, siendo ascendido en 1889 á mariscal de campo y en 1897 á inspector general. Publicó: *Vorträge über die Taktik* (Viena, 1871-72).

REINMANITA. f. *Mineral.* Sinonimia de alofana (V.).

REINMARO DE BRENNENBERG. *Biog.* Trovador alemán del siglo XIII, que vivió en la región de Ratisbona y murió violentamente á mediados de dicho siglo. Sus *Minnesprüche* fueron editados por Hagen en sus *Minnesinger.*

REINMARO DE HAGUENAU. *Biog.* Trovador alemán de fines del siglo XII y principios del XIII, llamado *el Viejo,* n. en Haguenau (Alsacia) y m. hacia 1210. Era contemporáneo de Walter de Wogelweide, del que tal vez fué maestro y desde luego amigo, como lo demuestra la hermosa poesía que escribió á su muerte. Ejerció su arte en Viena y es superior á la mayor parte de los trovadores de la época por la delicadeza del sentimiento, sincera emoción, elegancia del lenguaje y variedad de la inspiración. Trató con igual maestría los asuntos amorosos, los místicos y los guerreros é introdujo algunas formas nuevas en la poesía alemana. En el manuscrito llamado *Manesico* se encuentran numerosas estrofas de REINMARO DE HAGUENAU, y Lachmann y Haupt han incluido varias estrofas en *Des Minnesangs Frühling* (4.ª ed., Leipzig, 1888).

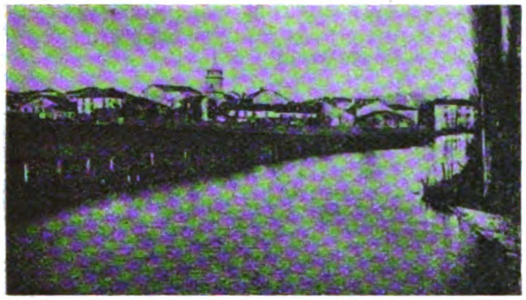
Bibliogr. Becher, *R. von Haguenau,* en *Germania* (t. XXII); Burdach, *Reinmar der Alte und Walther v. d. Vogelweide* (Leipzig, 1880); Schmidt, *R. von Hagenau* (Estrasburgo, 1874).

REINMARO DE ZWETER. *Biog.* Trovador alemán, m. en Essfeld hacia 1252. Se cree que pertenecía a la nobleza y, por lo menos, demuestra un carácter más serio y reflexivo que sus colegas, pues sin desdeñar cantar el amor, dedica principal atención á los asuntos políticos y fustiga con saña á los magnates y sacerdotes que se ocupan más de los intereses propios que de los del común. Sin dejar la forma habitual, habla por medio de alegorías para acabar siempre quejándose de los vicios que corroen á la sociedad. Las poesías que quedan de él han sido editadas por Rithe (Leipzig, 1887).

Bibliogr. K. Meyer, *Untersuchungen über das Leben Reinmars von Zweter und Bruder Wernhers* (Basilea, 1866); Pleschke, *Reinmar von Zweter* (Brünn, 1878); Wilmanns, *Chronologie der Sprüche Reinmars von Zweter,* en *Zeitschrift fur deutsches Altertum* (vol. XII, Berlín, 1866).

REINO. 1.ª acep. F. **Royaume.**—It. **Regno.** — In. **Kingdom.** — A. **Königreich.** — P. **Reino.** — C. **Regne, reialme.** — E. **Reglando.** (Etim. — Del lat. *regnum,* reino.) m. Territorio ó Estados sujetos á un rey. || Cualquiera de las provincias de un Estado que antiguamente tuvieron su rey propio y privativo. REINO *de Galicia, de Sevilla.* || Diputados que con poderes del **reino** lo representan y hablan en su nombre || **MONARQUÍA.** || V. REINADO.

REINOS Y DINEROS NO QUIEREN COMPAÑEROS. ref. que muestra cuán difícil es manejar en paz intereses co-




Reinosa (Santander): 1. Vista desde el Ebro. — 2. El Ebro en Fontibre

munes á varios sujetos, ó ejercer entre varios la autoridad suprema.

REINO. *Hist. nat.* Grupo de la clasificación de los seres vivos, que comprende uno de ellos á todos los animales y se llama por eso *reino animal*, otro á todas las plantas y se llama *reino vegetal*. Para los seres inferiores en que no aparecen bien precisas las diferencias de animales y vegetales se propuso la creación del *reino de los protistas* y Quatrefages intentó establecer el *reino hominal* para el hombre. También se ha solido hablar de *reino mineral;* pero los conceptos de especie y demás categorías de la clasificación son muy diferentes en la mineralogía y biología. Se ha propuesto también establecer por encima de los reinos los imperios inorgánico y orgánico.

REINO. *Rel. Reino de Dios.* Expresión bíblica, que en concreto designa la Iglesia, en la cual Dios por títulos especiales y de un modo más directo ejerce su soberanía. V. IGLESIA.

Reino de los cielos. Expresión bíblica equivalente á reino de Dios. Era frecuente entre los judíos hacia los principios de la era cristiana substituir el nombre inefable de Dios por las expresiones equivalentes de Cielos, Majestad, etc.

REINO. *Teol. Reino de Cristo.* V. REALEZA DE CRISTO.

REINO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ames, parr. de Santa María de Trasmonte.

REINO. *Geog.* Lag. de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, partido de Villariño.

REINO ó RESINO. *Geog.* Ald. de Italia, en la región de Nápoles, prov. de Benevento, círc. de San Bartolomeo in Galdo; unos 1,200 h. Castillo llamado de la Reina Margarita, por la mujer de Carlos III que fundó la población.

REINÖ ó RENÖ. *Geog.* Isla adyacente á la costa N. de Noruega, correspondiente á la prov. y dist. de Tromsö. Ocupa una super. de 140 kilómetros cuadrados y está separada de Ringvadsö por el Langsund.

REINOCULABILIDAD. f. *Pat.* Propiedad ó capacidad de ser nuevamente inoculado.

REINOCULACIÓN. f. *Terap.* Inoculación consecutiva á otra con el mismo virus en el mismo individuo.

REINOCULAR. (Etim. — Del pref. *re* é *inocular.*) v. a. Inocular de nuevo ó por segunda vez. U. t. c. r.

Deriv. **Reinoculado, da.**

REINOLDO DE COLONIA. *Biog.* Este arzobispo de Colonia es conocido por una carta que se halla al frente de la colección de Alejandro III. Por ella sabemos que el emperador Federico, de quien REINOLDO era canciller, rindió por hambre, llegando á tomar la ciudad de Milán, que arruinó por completo, destruyendo hasta sus iglesias. En una de éstas dedicada á San Eustorgo, se pretendió había encontrado los cuerpos de los tres magos que fueron á adorar á Jesucristo, que Federico se los dió á REINOLDO, que le acompañaba en la guerra, que este arzobispo se lo comunicó á su clero y pueblo, entregándolos á su regreso á Colonia con las reliquias de los santos Nabor y Félix, mártires de Milán. La fiesta de esta traslación se celebra en Colonia el 12 de Julio, pero la invención de las reliquias se efectuó en Marzo de 1162. Pedro Comator, escritor de aquella época, da á los tres reyes los nombres de Melchor, Gaspar y Baltasar, siendo así conocidos en la ciudad de Colonia.

Bibliogr. *Biografía Eclesiástica* (t. XXI, página 119).

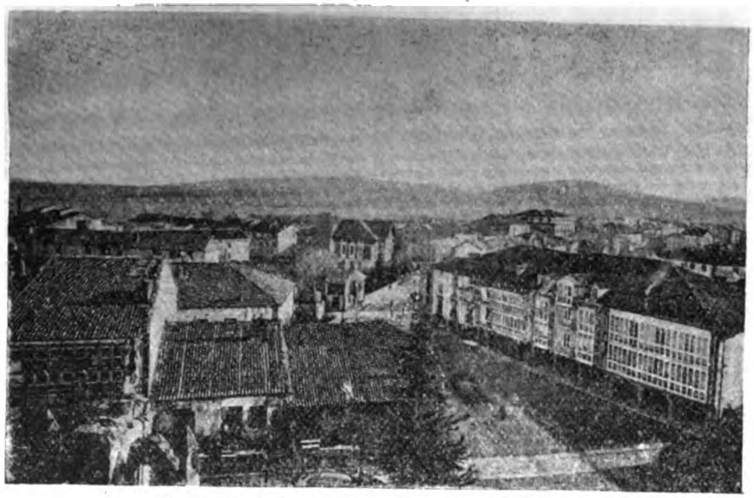
REINOSA (MONTAÑAS DE). *Geog.* Grupo de sierras de la prov. de Santander, pertenecientes á la Cordillera Cantábrica. Se levanta en la parte meridional de la provincia y en él nacen los ríos Ebro y Pisuerga. Sus ramificaciones orientales son conocidas con el nombre de montañas de Burgos.

REINOSA. *Geog.* P. j. de la prov. de Santander, sit. en la parte meridional de la misma, entre las de Burgos y Palencia y limitando al N. con los p. j. de Villacarriedo, Torrelavega y Cabuérniga; al SE. con la prov. de Burgos y al SO. con la de Palencia. Ocupa una super. de 1068'38 kms.² y tiene una población de 27,851 h. de hecho ó 28,742 de derecho, repartidos en 7,937 e. y albergues, según el censo de 1910. Según el censo de 1920 tiene 31,690 h. Consta de los 11 municipios de Campóo de Yuso, Enmedio, Hermandad de Campóo de Suso, Pesquera, Reinosa, Las Rozas, San Miguel de Aguayo, Santiurde de Reinosa, Valdeolea, Valdeprado y Valderredible, que comprenden 4 villas, 143 lugares, 14 aldeas, 2 caseríos y 161 c. y albergues aislados. Terreno sumamente montañoso y pintoresco, en el cual se levantan al N. las Sierras de Isar con el

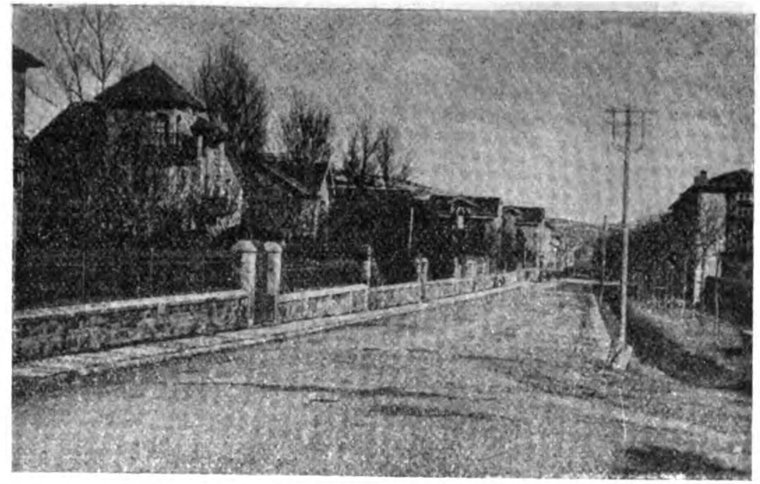


Reinosa (Santander). — El Hospital

Reinosa



Plaza de Díaz Vicario y barrio del Puente



Avenida del Doctor Cantolla



Barrio de las Heras



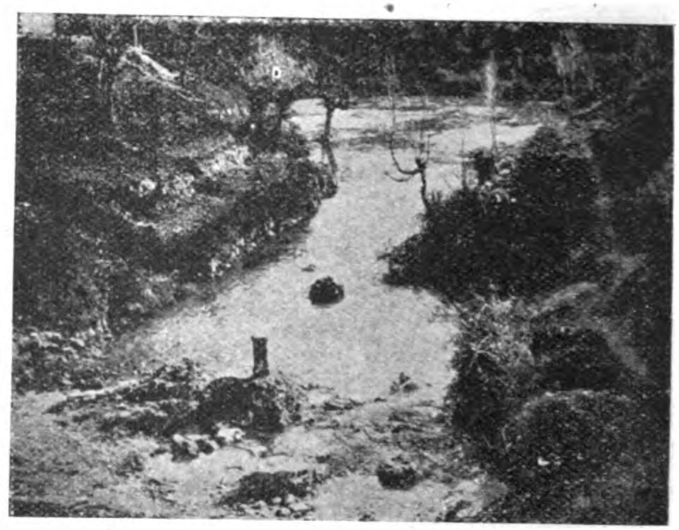
Calle Canalejas

puerto de Palombero (2,020 m.), al E. las Peñas Pardas, al S. el monte Hijedo y al SO. la Sierra de Híjar, limítrofe de Palencia, con sus alturas de Peñastia, Peñas de Pando (2,140 m.), Peña Rubia y Peña Labra la Vieja. Riega el partido en casi toda su extensión el río Ebro, que nace dentro de él y recibe numerosos pequeños afluentes y alguno de relativa importancia como el Virga. También nacen en él varios ríos de la cuenca del Cantábrico. Atraviesan el partido de N. á S. el f. c. de Madrid á Santander, y de SO. á NE. el de la Robla á Bilbao. Tiene también varias carreteras.

REINOSA. *Geog.* Mun. y villa de la prov. de Santander, que consta de 468 e. y albergues y 4,082 h. según el censo de 1920. Es cabecera del p. j. de su nombre y corresponde á la diócesis de Burgos. Está sit. en las elevadas montañas de REINOSA, á 850 m. de altura, al S. de las llamadas Sierras del Isar, en el centro de los valles que constituyen el partido y en las márgenes del Ebro, que nace en la población de Fontibre, á 4'5 kms. de la villa y que allí está atravesado por un magnífico puente por el cual pasa la carretera general de Santander. Además, arrancan de ella las carreteras á Cabañas de Virtus y á Cabezón de la Sal. Estación del ferrocarril de Madrid á Santander; Giro postal; alumbrado eléctrico; asilo Casa de Caridad; sucursales del Banco Mercantil y del de Santander; escuelas nacionales, dos colegios de segunda enseñanza, uno de ellos religioso; servicio de carruajes á diversas poblaciones vecinas; varios hoteles; iglesia parroquial de San Francisco y ermitas de San Roque y de San Sebastián; industrias de fab. de muebles, chocolates, suela curtida, galletas, harinas, mantecas, quesos, tejas y ladrillos y vidrio plano y hueco. REINOSA está sit. en un terreno montuoso, regado por el citado río y por su afl. el Híjar. En su término se producen cereales y patatas; cría de ganado vacuno. En las inmediaciones hay unas minas importantes de lignito, así como de plomo y zinc y de petróleo y zinc. Se proyecta la construcción de un pantano ya declarado de utilidad pública, de una capacidad de 550.000,000 de m.³, proyecto del ingeniero don Manuel Lorenzo Pardo. Merece especial mención, además de las industrias antes citadas, la de la Factoría de la Sociedad Española de Construcción Naval, dedicada á la fundición de aceros y bronces especiales, construcción de materiales para buques, cañones, proyectiles, arreglo de vagones, etc. Hoy tiene esta Factoría empleados en sus talleres más de 1,000 obreros, y en breve plazo comenzará la ejecución de un segundo proyecto industrial en dicha Compañía que revestirá mucha mayor importancia que el presente. También funciona la gran fábrica de vidrio hueco llamada *Santa Clara*, de la Sociedad Vidrieras Cantábricas Reunidas y donde hoy hallan trabajo más de 500 obreros.

La población, cuyo aspecto, aunque en general antiguo es sumamente pintoresco, posee buenas casas particulares, una gran Casa Consistorial, teatro, casino, matadero moderno, un cementerio modelo, hospital y casa de caridad donde se albergan más de 50 enfermos y ancianos y en el que hay instalada una clínica de operaciones para casos de urgencia, servicio de agua potable, una buena cárcel de partido, una sala de cinematógrafo y varias de sociedades de recreo. Es, además, punto de veraneo concurrido.

Sus ferias, en especial las de San Mateo, alcanzan considerable importancia.



Reinosa (Santander). — Nacimiento del Ebro

REINOSA. *Geog.* Municipalidad de Méjico, en el Estado de Tamaulipas, dist. del Norte; unos 8,000 h., de los que 2,000 corresponden á su cabecera. Esta se halla situada á los 26° 2' de lat. N. y 1° 5' E. del Meridiano de Méjico, ó 90 m. de altura, y 105 kms. de Matamoros. Est. f. c. Clima cálido. En la congregación de Charco Escondido, perteneciente á su término, derrotaron las fuerzas del Gobierno á las revolucionarias en 1870.

REINOSA (PLÁCIDO DE). *Biog.* Monje de San Benito el Real de Valladolid, fué nombrado abad del Colegio de San Vicente de Oviedo, regente de los estudiantes y catedrático de aquella Universidad y murió hacia 1630. Publicó varias obras: *Idea de predicadores, Maestro cristiano, capítulo 2.º de la Epístola 2.ª á Timoteo* (Valladolid, 1618); *Memorial en defensa del estado eclesiástico y religioso* (Madrid, 1627), y *Relación de las nulidades y agravios que alega don Sebastián Hurtado.*

Bibliogr. Argáiz, *Perla de Cataluña* (Madrid, 1677); Nicolás Antonio, *Hisp. Nova* (II, 259); Ziegenbauer (III, 617); Archivos de la Congregación de Valladolid (t. 36, 661).

REINOSILLA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Valdeolea.

REINOSO, SA. adj. *Colomb.* Natural de la tierra fría de la meseta oriental de esta República. U. t. c. s. ‖ Perteneciente ó relativo á dicha región.

REINOSO. *Geog.* Mun. y villa de la prov. de Burgos, que consta de 88 e. y albergues y 177 h. según el censo de 1910 ó 154 según el de 1920. Corresponde al p. j. de Bribiesca, dióc. de Burgos, y está sit. cerca de Prádanos en terreno quebrado y pedregoso, regado por el río de Valdazo. Produce cereales, vino, hortalizas y frutas.

REINOSO. *Geog.* Lag. de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, partido de Vecino, cuartel 5.

REINOSO DE CERRATO. *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia, que consta de 228 e. y albergues y 331 h. según el censo de 1910 ó 270 según el de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 19 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Baltanás, dióc. de Palencia, y está sit. á la izq. del río Pisuerga, en terreno desigual, que produce principalmente cereales, vinos, hortalizas y frutas.

REINOSO (ANTONIO GARCÍA). *Biog.* V. GARCÍA REINOSO.

REINOSO (FÉLIX JOSÉ). *Biog.* Polígrafo español, n. en Sevilla el 20 de Noviembre de 1772 y m. en Madrid el 27 de Abril de 1841. Hijo de honrados tejedores de seda, que gozaban de una desahogada posición, le

dedicaron á la carrera eclesiástica, que siguió con tanta asiduidad, afición y aprovechamiento como su entrañable amigo, compañero y paisano Alberto Lista y Aragón. Al mismo tiempo que cursaba las ciencias eclesiásticas en la Universidad hispalense, se dedicó á más amenas tareas, siendo uno de los fundadores de la Academia de Letras Humanas, que subsistió desde 1793 hasta 1801, en la que ejerció el cargo de secretario y desempeñó una cátedra de humanidades, influyendo notoriamente en el restablecimiento del gusto literario de la juventud, algo decaído en aquel tiempo. Recibió las sagradas órdenes y fué nombrado cura de la parroquia de Santa Cruz, del lugar de su nacimiento, cargo que desempeñó desde 1801 hasta 1811, dando señaladas muestras de su piedad y rectitud, no sólo en el desempeño de su ministerio, sino siendo el amparo de los menesterosos, como demostró en circunstancias excepcionales, tales como la terrible epidemia que afligió en 1811 á la hermosa capital andaluza, debiéndose á su iniciativa y caridad la fundación de los hospitales en los que fueron asistidos más de 700 enfermos. Después de regentar la cátedra de humanidades que le había confiado la Sociedad Económica de Sevilla en 1815, y que desempeñó por espacio de cinco años, pasó á Cádiz, comisionado por la Diputación provincial para practicar ciertos trabajos administrativos, permaneciendo allí hasta 1823. Con tal motivo publicó diversos escritos relacionados con su gestión. Después de una breve estancia en Sevilla, se trasladó en 1825 á Madrid, donde en 1827 fué nombrado redactor-jefe de la *Gaceta del Gobierno* y luego individuo de la Comisión encargada de formar la estadística general del país, y elegido presidente de la misma en 1830, hubo de abandonar la redacción de la *Gaceta*. Por más que reunió bastantes materiales, no se pudo llevar entonces á cabo el plan proyectado. En 1833 formó parte de un comité para preparar todo lo referente á la ceremonia de la jura de la princesa Isabel como heredera de la Corona, y el mismo año fué nombrado deán de la Metropolitana de Valencia y juez auditor del Tribunal de la Rota, y en 1834 individuo y presidente de la Inspección general de imprenta y librería, desempeñando aún otros cargos de importancia. Agobiado por el exceso de trabajo, falleció en 1841, recibiendo sepultura en la Sacramental de San Isidro, donde permaneció treinta y tres años, pues en 1874 efectuóse su traslado á la iglesia de las Trinitarias, con gran solemnidad, donde se dispuso por los encargados de aquél, Fermín de la Fuente y Apecechea y Juan José Bueno, la celebración de unas honras fúnebres, en que ofició como panegirista el después obispo de Avila, Pedro Carrascosa. En la actualidad yace en la iglesia de la Universidad hispalense, al lado de los restos de Lista, Rodrigo Caro, Arias Montano y Arguijo.

La figura de REINOSO resalta en primer término como poeta y después como historiador, crítico y jurisconsulto. Ya en su juventud escribió numerosas y estimables composiciones que se publicaron en la colección titulada *Poesías de una Academia de las Letras humanas* (Sevilla, 1797), al mismo tiempo que, con el seudónimo de *Fileno*, colaboraba en *El Correo Literario*. Aun son más notables una *Oda al Ser Supremo contra los impíos que niegan su existencia; Elogio de Pelayo; A la Concepción de Nuestra Señora; A la Eucaristía; En los días de Silvia; A la Creación; Al nacimiento de Jesús; De los vanos deseos; La virtud; A las Artes; A la muerte de Ceán Bermúdez; La mirada; La crueldad de Filis; A las ninfas del Betis; A un pajarillo*, etc., pero en donde se ve todo su estro poético es en el poema en dos cantos titulado *La inocencia perdida*, tema propuesto por la Academia de Letras humanas en uno de sus certámenes y cuyo premio se adjudicó á REINOSO en 1799, así como á Lista el accésit. Constituye su asunto el mismo que el del *Paraiso perdido*, de Milton, ó sea la expulsión del Edén como consecuencia de la falta cometida por el primer hombre, y está escrita en fáciles y harmoniosas octavas. El poema fué impreso en Madrid en 1804, existiendo otra edición publicada en Sevilla en 1845 y otra de Barcelona de 1882. Este poema contiene elementos de verdadera poesía narrativa y de exposición sacrobíblica, desarrollada con tanta majestad como visión exacta del estado protoparadisíaco. Sus versos aparecen cincelados con un conocimiento pleno de la técnica métrica; el lenguaje es majestuoso, apropiado y castizo, y el vuelo lírico no decae un momento. En España esta primorosa obra de REINOSO no ha logrado la popularidad y difusión que tanto merece, intrínseca y extrínsecamente. De sus obras en prosa es la más notable, y la que mayor popularidad le ha dado en el extranjero, la titulada *Examen de los delitos de infidelidad á la patria imputados á los españoles sometidos bajo la dominación francesa*, que revela un profundo talento político, cualquiera que sea la tesis en ella sustentada, y si bien es cierto que Menéndez y Pelayo la censura, hay que tener en cuenta que REINOSO no hizo más que amoldarse á las circunstancias (Auch, 1816; Burdeos, 1818, y Madrid, 1842). También merecen mencionarse: *Discurso sobre las causas del atraso de la Elocuencia en España; Discurso sobre la influencia de las Bellas Letras en la mejora del entendimiento y la rectificación de las pasiones; Discurso sobre el estilo de la pintura sevillana; Ensayo sobre el plan ideológico de una Poética; Elogio de Pelayo; Curso filosófico de Literatura; Reparos sobre los capítulos primeros y sobre el estilo del proyecto del Código penal;* un *Modelo de ordenanzas municipales* y un *Plan del censo de la provincia de Cádiz*, publicados por la Diputación de dicha provincia; *Descripción de la catedral de Toledo; Memoria sobre el Diezmo; Anales de la Diputación de Cádiz*, así como numerosos artículos, manifiestos, noticias, etc. La mayor parte de los trabajos en prosa y en verso de REINOSO se encuentran en los volúmenes XXIX y LXVIII de la *Biblioteca de Autores Españoles*, de Rivadeneyra, existiendo, además, una edición de sus *Obras* publicada por la Sociedad de Bibliófilos Andaluces. Finalmente, el nombre de REINOSO ha sido incluído en el *Catálogo de Autoridades de la Academia*.

Bibliogr. Gallardo, *Noticia biográfica*, en el tomo XXIX de la *Biblioteca de Autores Españoles;* Martín Vella, *Biografía*, en la edición de la Sociedad de Bibliófilos; Pastor Díaz y T. de Cárdenas, *Biografía*, en la *Galería de españoles célebres*.

REINOSO (FERNANDO). *Biog.* Escritor español, n. y m. en Sevilla (1732-1795). Tomó el hábito de Santo Domingo y profesó en el Real Convento de San Pablo, de su patria; después de estudiar con gran aprovechamiento teología y filosofía, pasó á su convento de Baena (Córdoba), donde enseñó latinidad y retórica, hasta que, vuelto á Sevilla, desempeñó una de estas cátedras en el Colegio de Santo Tomás. Perteneció á las Academias latinas Matritense y de Buenas Letras, sevillana; dirigió la enseñanza de retórica y latín del Colegio de Caballeros Cadetes erigido en el Puerto de Santa María por el conde de O'Reilly, hasta su extinción, y una vez ocurrida ésta, sirvió varios prioratos, y la provincia, reconocida á sus méritos, le nombró *Presentado titulo lectionis*, considerando sus trabajos gramaticales como de Facultad. Ultimamente, siendo prior de su convento de Aracena, asistió al Capítulo provincial celebrado en 1795 en Córdoba, cuyas Actas arregló, y restituyéndose á su Colegio de Santo Tomás, se hizo nuevamente cargo de su cátedra. Extensa y fructífera fué la labor de REINOSO, pudiendo citarse de sus obras impresas las siguientes: *Disertación sobre el Método más útil para aprender la lengua latina; Disertación sobre la buena pronunciación y acento de la lengua latina; Descripción del adorno y demás festejos y obsequios que el Colegio mayor de Santo Tomás previno*

para celebrar á su dignísimo Patrono el excelentísimo señor don Francisco Delgado y Venegas, arzobispo de Sevilla, etc., el 24 de Octubre de 1776; Descripción de las festivas demostraciones de júbilo con que el Real Colegio Seminario de San Telmo de Sevilla celebró en los días 17 y 18 del mes de Diciembre de 1783 el feliz nacimiento de los dos serenísimos Infantes gemelos de España, D. Carlos y D. Felipe, y la paz ajustada con Inglaterra; Sueño poético que D. José Lope Durán de Ferrara traslada de su imaginación al papel, obra en que, deseando mejorar la suerte de un desdichado, dirigió al conde de O'Reilly; y por cierto que no fué su intento vano, pues aparte de la protección que dispensó á Durán de Ferrara, nombró á REINOSO para el cargo de director del Colegio de Cadetes, de que ya se ha hecho mención; *La caridad ilustrada. Idea poética en que se celebran los grandes beneficios, principalmente el establecimiento del Hospicio general de pobres que la muy noble y muy leal ciudad de Cádiz ha debido al celo, actividad y vigilancia de su Excmo. Sr. Gobernador, el Sr. D. Alejandro de O'Reilly, conde de O'Reilly; Compendio de las reglas de los géneros de los nombres y de los pretéritos y supinos de los verbos de la lengua latina; Reglas de la poesía latina, cuantidad de las sílabas, formación y mensura de sus versos, para uso de la juventud*, obra escrita en seguidillas, y *Tratado de la sintaxis ó construcción de la lengua latina, para el uso de las escuelas del Colegio mayor de Santo Tomás de Sevilla*. Dejó á su muerte dispuestas para la imprenta algunas *Comedias* de Plauto, que extractó para uso de la juventud, con anotaciones, y un plan de *Gramática filosófica* que, según dice Matute, no pudo encontrarse.

REINOSO (JUAN JOSÉ). *Biog.* Periodista y político peruano, n. en Arequipa en 1852. Ha sido ministro de Hacienda, senador y presidente de la Comisión nombrada para presentar los proyectos del Código y las tarifas aduaneras. Miembro de la Sociedad Geográfica de Lima, ex presidente y fundador del Club Literario de Arequipa y fundador y director durante veinte años del periódico *El Puerto*, publicado en Mollendo. Ha escrito: *Efluvios*, volumen de poesías; una *Monografía de Arequipa*, y varios folletos sobre Hacienda, Economía é Ingeniería.

REINOSO (MARIANO MIGUEL). *Biog.* Político español, n. en Valladolid á fines del siglo XVIII y m. en la misma ciudad en 1863. Fué primeramente profesor de matemáticas, después ingresó en el ejército, en el que defendió los principios constitucionales, y al ser abolida la Constitución, tuvo que huir para no sufrir persecuciones, no volviendo á la política hasta después de la muerte de Fernando VII. A poco se le eligió diputado y por espacio de muchos años representó á su provincia natal en el Parlamento, figurando en el partido moderado. Senador en 1847, fué en 1851 ministro de Fomento, en el desempeño de cuyo cargo prestó verdaderos servicios al país, debiéndosele, entre otras mejoras, el establecimiento del Instituto industrial de Béjar y de varias escuelas de veterinaria.

REINQUELA. f. *Bot.* Género de ascolíquenes de la serie de las *Gymnocarpeae*, subserie de las *Graphidineae*, familia de las *Roccellaceae;* talo erguido furcirramificado; hifas de la corteza perpendiculares al estrato; apotecios lireliformes, sentados, apretados. Comprende una sola especie, *R. lirellina* Darb., que vive en el Perú, sobre rocas.

REINSBERG (IDA DE DURINGSFELD, BARONESA DE). *Biog.* V. DURINGSFELD (IDA DE).

REINSBERGE. *Geog.* Montañas de Alemania; se levantan entre Arnstadt é Ilmenau, al E. de Gera. En el pico Reinsburg alcanza una altura de 603 m.

REINSCRIBIR. (Etim. — Del pref. *re* é *inscribir.*) v. a. Volver á inscribir. U. t. c. s. ‖ *Gram.* Tiene irregular el participio *(reinscrito)* al igual que el simple *escribir.*

Deriv. **Reinscribible. Reinscripción. Reinscrito, ta.**

REINSCH (EDGARDO HUGO EMILIO). *Biog.* Físico y químico alemán, n. en Wunsiedel en 1809 y m. en Erlangen en 1884. Fué profesor de física y química y rector de la Escuela Industrial de Zweibrücken (1842) y rector de la Escuela de Artes y Oficios y de Agricultura de Erlangen (1851-77). Escribió: *Wahrscheinl. Zuzammensetz. der chemischen Grundstoffe* (Hof., 1839), *Neue Erklärungsar d. elektr. Erschein.* (Nuremberg, 1841); *Neue enfache Arsenikprobe* (Nuremberg, 1842); *D. Sumbulzwurzel und die enthaltenen Säuren* (Landau 1845); *Wirk. d. Düngers und vortheilhafte Darstell dess.* (Landau, 1845); *Elektrisch Apparat* (Landau, 1847); *Grundriss d. Chemie* (Heidelberg, 1854); *Mitth. und Vorschl. a. d. Bereiche d. Agriculturchemie* (Erlangen); *Grundlin. d. Naturekenntn.* (Speyer); *Naturgeschichte in Bildern* (Munich, 1858), y *Lehrbuch d. Technol.* (Bamberg, 1859). Además, publicó muchos artículos en varias revistas científicas.

Reacción de Reinsch. Se funda en que una solución de ácido arsenioso ó de ácido arsénico en ácido clorhídrico es reducida por el cobre metálico, formándose sobre éste una capa de un compuesto de cobre y arsénico. El antimonio, el mercurio y otros metales se comportan de análoga manera, por lo cual no deben estar presentes para que la reacción pueda servir para reconocer el arsénico en la solución que se ensaya.

REINSCH (P. F.). *Biog.* Geólogo alemán de la segunda mitad del siglo XIX. Son sus publicaciones de mayor interés científico las siguientes: *Entdeck neuer pflanzl. Gebilde in d. Steinkohle und in Anthrazit* (Cassel, 1880); *Neue Untersuch über d. Mikrostruktur d. Steinkohle d. Carbon d. Dyas und Trias sowie v Kenntn. d. einfachsten Pflanzenlebens d. Vorwelt* (Leipzig, 1881); *Mikrophotographien über d. Struktur verhaltn. und Zusammensetz d. Steinkohle d. Carbon* (Leipzig, 1883); *Algen ähnl. Körper in d. Carbonkohle C.-Russlan* (Ratisbona, 1883); *Ueber paras, Algen ähnl Pflanzen in d. russ. Blätterkolhe* (Ratisbona, 1883), y *Micro-Palaeo-Phytologia Format. Carbonif, Iconogr. et dispos. synopt. pannicroscop. in venis carb. format carbonif.* (Erlangen, 1884).

REINSCH (PABLO SAMUEL). *Biog.* Historiador, diplomático y jurisconsulto norteamericano, n. en Milwaukee en 1870 y m. en Shangai (China) el 25 de Enero de 1923. Hizo sus estudios en las Universidades de Berlín, Roma y París, y á partir de 1894 ejerció la profesión de abogado en su ciudad natal, habiendo sido de 1901 á 1913 profesor de la Universidad de Wisconsin. Asistió en representación de su Gobierno á gran número de Congresos científicos celebrados en distintos puntos de América, y desde 1910 hasta 1919 fué ministro de los Estados Unidos en China. Publicó: *The Common Law in the Early American Colonies* (1899); *Worlds Politics at the End of the Nineteenth Century as Influenced by the Oriental Situation* (1900); *Colonial Government* (1902); *Colonial Administration* (1905); *American Legislatures and Legislative Methods* (1907); *Intellectual Currents in the Far East* (1911); *International Unions* (1911); *An American Diplomat in China* (1921); *Secret Diplomacy* (1922), y numerosos artículos sobre historia y economía. Tradujo, además, obras japonesas, chinas, españolas y alemanas.

REINSDORF. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Sajonia, círc. de Zwickau. Templo evangélico, minas de hulla y fáb. de cartones; unos 72,000 h.

REINSDORF (OTÓN). *Biog.* Compositor y crítico musical alemán, n. en Koesclitz en 1848. Estudió en Berlín con Killak y Wüerst, y al mismo tiempo que daba á conocer sus primeras composiciones musicales, comenzó á colaborar en varias revistas y luego fundó diferentes periódicos que alcanzaron una vida efímera. Luego publicó una serie de composiciones musicales, principalmente *lieder* y piezas para piano.

REINSQUIELA. f. *Bot.* (*Reinschiella* De Toni.) Género sinónimo del *Ophiocytium* Näg.; algas clorofíceas de la familia de las *Protococcaceae,* tribu de las *Characicae,* con especies de agua dulce en Europa, América y Oceanía.

REINSTADLER (SEBASTIÁN). *Biog.* Filósofo alemán de la dirección neoescolástica. Siguió la carrera del sacerdocio y fué profesor del Seminario de Metz. Goza de sólido prestigio entre los seguidores de la filosofía de Mercier su obra *Elementa philosophiae scholasticae,* publicada por primera vez en Friburgo en 1901 (8.ª ed., 1913). Comprende una exposición de la Lógica, Crítica, Ontología, Cosmología, Antropología, Teología natural y Etica.

REINSTALAR. (Etim. — Del pref. *re* é *instalar.*) v. a. Volver á instalar. U. t. c. r. Acerca de la propiedad y casticidad de este verbo, V. INSTALAR.

Deriv. **Reinstalable. Reinstalación. Reinstalado, da. Reinstalador.**

REINTEGRACIÓN. (Etim. — Del lat. *redintegratio, onis,* reintegración.) f. Acción y efecto de reintegrar ó reintegrarse. || Recobro ó satisfacción íntegra y total de una cosa.

REINTEGRACIÓN. *Biol.* V. REGENERACIÓN.

REINTEGRACIÓN. *Der.* Como indica la palabra, entiéndese por tal el recobro de alguna cosa. El uso más importante que se le da es para significar el restablecimiento de alguno en la posesión y goce de un inmueble del cual había sido despojado violentamente.

En el derecho de sucesión se entiende por *reintegración á la línea* el tránsito que hace una herencia cuando retorna la sucesión á la línea que había quedado privada ó excluída de ella por no tener algún requisito deseado por el testador ó por otro motivo cualquiera.

REINTEGRACIÓN. *Filos. Ley de reintegración.* Llamada también ley de totalización, descubierta en el dominio de la memoria por Guillermo Hamilton. Höffding entiende que es la ley fundamental de la que se derivan todas las leyes de asociación y puede formularse así: todo fenómeno de conciencia, al ser reproducido, tiende á evocar los demás fenómenos que integraron un estado ó momento de la vida psíquica individual. En realidad esta ley expresada en una forma tan amplia equivale á una propiedad fundamental de la conciencia; la unidad. La actividad sintética, que tiende á dar consistencia y duración á los productos psíquicos, es la que propiamente explica esta ley de la reproducción de las representaciones.

REINTEGRAR. 1.ª acep. F. **Réintégrer.** — It. **Reintegrare.** — In. **To reintegrate.** — A. **Wieder einsetzen.** — P. y C. **Reintegrar.** — E. **Redoni.** (Etim. — Del lat. *redintegrare,* reintegrar.) v. a. Restituir ó satisfacer íntegramente una cosa. || v. r. Recobrarse enteramente de lo que se había perdido.

Deriv. **Reintegrable. Reintegrablemente. Reintegrado, da. Reintegramiento. Reintegrante.**

REINTEGRO. (Etim. — De *reintegrar.*) m. REINTEGRACIÓN. || En la Lotería Nacional se llama así la devolución del importe del billete cuando la terminación del número es igual á la del premio mayor, pero esto sólo ocurre en el sorteo de Navidad y en algún otro extraordinario.

REINTEGRO. *Hac. púb.* y *Der. adm.* Devolución que se hace al Tesoro de las cantidades indebidamente pagadas ó que dejaron de ingresarse á consecuencia de alcances, malversaciones ó desfalcos.

Los reintegros á la Hacienda dan lugar á procedimientos administrativos distintos en uno ú otro caso, es decir, según se trate de pagos indebidos hechos por la Hacienda, ó de alcances, malversaciones ó desfalcos cometidos por funcionarios públicos. En esta materia rigen, en el Derecho vigente, el Reglamento de Ordenación de pagos del 24 de Mayo de 1891, la Ley de Administración y Contabilidad del 1.º de Julio de 1911 y el Reglamento del 3 de Octubre del mismo año.

A) *Reintegro de pagos indebidos hechos por la Hacienda.* En el instante en que llegare á conocimiento de un jefe de cualquier dependencia del Estado la noticia de un pago indebido ó, mejor dicho, del derecho de la Hacienda á recobrar total ó parcialmente una cantidad satisfecha por aquélla, debe comunicarlo inmediatamente á la Ordenación de pagos respectiva, con los datos necesarios para que pueda determinarse la aplicación que haya de darse al ingreso.

a) *A quién incumbe disponerlos.* A las Ordenaciones de pagos incumbe disponer los reintegros, dirigiéndose de oficio al deudor para que efectúe la entrega en plazo determinado, y dando aviso á la Intervención de Hacienda de la Depositaría-pagaduría en que el ingreso haya de verificarse, expresando el nombre del deudor, presupuesto, capítulo y artículo á que debía aplicarse el reintegro y la fecha del pago que lo motiva. Expedidos los avisos de reintegro, han de anotarse en un registro, dándoles el número de orden correspondiente y cursándolos á las Intervenciones de Hacienda. En el caso de que los perceptores á quienes se hayan dirigido órdenes de reintegro no verifiquen los ingresos en el plazo señalado, debe expedirse la oportuna certificación de descubierto, incoando seguidamente los agentes de la recaudación el procedimiento ejecutivo de apremio.

b) *Personas responsables del pago.* De todo pago indebido hecho por el Tesoro público son responsables los jefes y funcionarios de cualquier jerarquía que lo hubiesen dispuesto al liquidar créditos ó haberes, ó al expedir documentos en virtud de las funciones que les están encomendadas, sin perjuicio de la penalidad en que hubieren incurrido, á mediar la comisión de un delito, aparte de procederse inmediatamente contra los particulares para el reintegro de las cantidades indebidamente percibidas. Los interventores son responsables, mancomunada y solidariamente, según los casos, con los administradores, ordenadores de pagos y jefes de establecimientos ú oficinas, de todos los actos ilegales de éstos referentes á la liquidación de derechos y obligaciones de la Hacienda y del Tesoro, y de los pagos que realicen los cajeros, siempre que los consientan sin hacer observación escrita acerca de su improcedencia ó ilegalidad.

B) *Reintegros por alcances, malversaciones y desfalcos.* El conocimiento de los alcances, malversaciones ó desfalcos que experimenten los fondos ó efectos del Estado, así cuando se observen con ocasión del examen de las cuentas que deben rendir los funcionarios públicos encargados de la custodia ó manejo de los caudales ó valores del Tesoro, como cuando se descubran independientemente del juicio de aquéllas, está sometido privativamente á la jurisdicción especial del Tribunal de Cuentas del Reino, con arreglo á su Ley orgánica del 25 de Junio de 1870. Pero los expresados hechos presentan, siempre ó casi siempre, tres caracteres ó aspectos distintos: el perjuicio inferido á los intereses de la Hacienda, la falta cometida por el funcionario ó funcionarios que por acción ó por omisión han dado lugar á que el daño se produzca, y el delito que ordinariamente va anexo á la comisión de tales hechos. De ahí que los alcances, malversaciones ó desfalcos suelen originar tres procedimientos simultáneos é independientes entre sí, encaminados, el uno, á reparar el quebranto sufrido por el Estado; el otro, á exigir las responsabilidades de naturaleza profesional en que hayan incurrido los funcionarios administrativos, y el tercero, á corregir el hecho con la imposición de las penas de índole criminal que correspondan á las circunstancias del caso. El primer procedimiento produce el expediente de alcance ó administrativo de reintegro, que es de la incumbencia del Tribunal de Cuentas; el

segundo, se traduce en un expediente gubernativo, que instruye la Administración activa en uso de su potestad disciplinaria, y el último, da origen á una causa criminal que incoan los Tribunales ordinarios, á virtud del tanto de culpa que al efecto debe pasarles la autoridad gubernativa ó funcionario que descubra la comisión del delito.

Los procedimientos para el reintegro á la Hacienda pública en los casos de alcances, desfalcos, malversación de fondos y efectos ó faltas en los mismos, cualquiera que sea su naturaleza, origen ó denominación, son administrativos y se siguen por la vía de apremio mientras sólo se dirijan contra los funcionarios alcanzados y contra los fiadores ó personas responsables, sin que sea obstáculo para la continuación de los expresados procedimientos en dicha vía la jurisdicción de los Tribunales competentes para conocer y acerca de las causas criminales que por aquellos delitos se tramitaren, de cuya decisión ha de darse conicimiento á los jefes de los alcanzados ó malversadores y al Tribunal de Cuentas del reino para los efectos que correspondan.

Si contra los procedimientos administrativos se oponen reclamaciones en concepto de tercerías ó bien otras acciones de carácter civil por persona que ninguna responsabilidad tenga para con la Hacienda pública en virtud de obligación ó gestión propia ó transmitida, se suspenderán dichos procedimientos sólo en la parte que se refiere á los bienes y derechos controvertidos, substanciándose este incidente en la vía gubernativa como trámite previo á la judicial; y si en el procedimiento administrativo se hubiesen embargado bienes inmuebles inscritos con antelación á la fecha de origen del débito á favor de persona distinta del deudor, debe sobreseerse desde luego en cuanto á tales bienes. Caso de no admitirse la reclamación por considerarla improcedente, ha de hacerse saber al interesado para que, si le conviniere insistir en ella, acuda á los Tribunales competentes por medio de la oportuna demanda; no obstante lo cual, la Administración ejecutará su acuerdo, á no ser que de la ejecución se sigan daños irreparables, en cuyo caso podrá suspenderlo.

En el procedimiento de apremio contra funcionarios que tuvieren prestada fianza, se aplica ésta, ante todo, al reintegro de la Hacienda pública, y en el caso de no ser suficiente, se procede contra los bienes de la pertenencia del deudor, guardando en los embargos el orden establecido en la Ley de Enjuiciamiento civil; y si no bastaren á cubrir el desfalco ó alcance y se observase que al aprobarse la fianza se hizo por más valor del que correspondiera con arreglo á los tipos establecidos ó por menor cantidad de la señalada para la garantía, se procederá, solamente por la diferencia de valores que resulte en menos, contra los funcionarios que aprobaron la fianza.

Al tener noticia de un alcance, malversación ó desfalco, los jefes de los presuntos responsables vienen obligados á instruir diligencias preventivas y adoptar, con igual carácter, las medidas necesarias para asegurar los derechos de la Hacienda, dando inmediatamente conocimiento al Tribunal de Cuentas del reino.

a) *Reintegros substanciados dentro del juicio de cuentas.* a') *De los pliegos de reparo y su contestación.* Si el alcance se descubre por el Tribunal en las diligencias concernientes al examen de las cuentas, la declaración se verifica en el propio expediente destinado al juicio y fallo de las mismas, iniciándose el procedimiento con los *pliegos de reparos,* que son los documentos en los cuales se consignan los defectos observados, para que se estampen al margen las contestaciones oportunas en el plazo que en los mismos se señala, los cuales se remiten juntamente con una llamada hoja de emplazamiento, especie de cédula de notificación que debe devolverse seguidamente al Tribunal, firmada por la persona á quien el pliego vaya dirigido.

Si durante la discusión de los reparos, y como consecuencia de ella, se inicia alguna responsabilidad contra cualquier otro funcionario por hechos que afecten á la cuenta á que aquélla se refiera, ha de formularse el oportuno pliego de reparos y dársele las audiencias debidas para la defensa de su derecho.

Si no se personan los interesados en el Tribunal de Cuentas para retirar los pliegos de reparos, deben declararse en rebeldía y, en consecuencia, se prosiguen sin su audiencia las actuaciones, sin perjuicio de que puedan presentarse al Tribunal en el curso de las mismas, en cuyo caso se les considera como parte en el asunto á partir del momento en que comparezcan, sea cual fuere el estado del procedimiento, mas sin retrotraer las diligencias.

Los interesados pueden, desde el momento de la comparecencia, contestar lo que tengan por conveniente en su descargo, acompañando documentos ó designando las oficinas ó dependencias en que éstos se encuentren. Si para formular su defensa estiman necesario conocer los antecedentes de los reparos que les afectan, deben ponérseles de manifiesto la cuenta y los documentos pertinentes, previa autorización del ministro-jefe de la Sección correspondiente. Aunque, por regla general, se da una sola audiencia á los funcionarios que resulten iniciados en responsabilidad en el juicio de cuentas, las respectivas Salas están facultadas para conceder una segunda audiencia para nuevas alegaciones, en la cual pueden los interesados presentar otros documentos, pero no obtener un segundo período de prueba.

b') *De la prueba.* La prueba documental es la única admitida en este procedimiento. Al ser propuesta por los interesados, el ministro-jefe de la Sección dispone el término dentro del cual debe practicarse, que no puede exceder de treinta días, y si consiste en documentos obrantes en oficinas públicas, designados en la contestación de los reparos ó durante el período probatorio, el Tribunal debe reclamar de oficio los documentos originales, si conceptúa que son necesarios para la eficacia de la prueba, ó simplemente certificaciones de los mismos. Concluso el término probatorio, que no es común para todos los presuntos responsables, sino que á cada uno se le señala el que le corresponde, únense á la cuenta los documentos enviados por las oficinas ó dependencias y los despachos que hubiesen devuelto diligenciados los interesados. El ministro - jefe puede reclamar los documentos que estime conducentes para el esclarecimiento de los hechos controvertidos.

c') *Censura de calificación.* Unida á la cuenta la prueba practicada, se procede por el Negociado, dentro del plazo de diez días, á extender la censura de calificación, y estando conforme el contador decano y el ministro-jefe de la Sección, somete éste la cuenta al fallo definitivo de la Sala, la cual debe dictar sentencia motivada en otro plazo igual.

d') *Sentencia.* La parte dispositiva de la sentencia debe abarcar los siguientes extremos: 1.° determinación de la partida ó partidas de alcance; 2.° indicación de los responsables, expresando los que lo sean en concepto de directos ó en calidad de subsidiarios; 3.° expresión de si la obligación al reintegro ha de entenderse solidaria ó mancomunadamente, y en este último caso las cantidades correspondientes á cada interesado; 4.° fecha á partir de la cual el alcance devenga intereses de demora, y 5.° la condena al pago del importe del papel invertido en las actuaciones.

Las sentencias condenatorias deben comunicarse, por certificación literal, al ministro letrado para su ejecución, notificarse á los interesados ó sus representantes y publicarse en la *Gaceta de Madrid.*

b) *Reintegros por alcances fuera de las cuentas.* En los expedientes de reintegro por alcances, malversaciones ó desfalcos, que se hayan descubierto fuera de las cuentas, se conoce en un solo juicio de las responsabilidades de los deudores directos y de los subsidiarios, procediéndose á hacer efectivo de los segundos lo que resulte sin cobrar por insolvencia de los primeros.

a') *Incoación del expediente.* En cuanto llegare á conocimiento de los jefes de oficina ó dependencia, ó por cualquier otro medio tengan las Salas del Tribunal de Cuentas noticia de alguna falta en los fondos ó efectos del Estado, deben disponer la incoación del expediente de reintegro y nombrar el delegado que haya de entender en el mismo, dando á conocer dicho nombramiento al fiscal, y también, en su caso, al jefe de la dependencia en que hubiera ocurrido el alcance, á fin de que entregue seguidamente al delegado instructor del expediente las diligencias preventivas que hubiere practicado. El nombramiento de delegado instructor debe recaer en el funcionario de la Administración activa. Cuando el alcance hubiere ocurrido en provincias y el nombrado sea un director general, jefe ó funcionario de la Administración central, está autorizado para designar, si no lo ha hecho el mismo Tribunal, un comisionado residente en la provincia respectiva para que, bajo la dirección y responsabilidad del delegado, instruya el expediente y cuide en su día de la ejecución de la sentencia, la cual debe dictarse por el delegado, tanto en el caso de que instruya el expediente de reintegro por sí, como en el de que se realice por medio de comisionado. Las dudas que puedan suscitarse en el procedimiento ha de consultarlas el delegado al fiscal del Tribunal de Cuentas.

b') *Diligencias previas.* Constituyendo la base del expediente administrativo de reintegro las diligencias previas incoadas por el jefe de la dependencia en que haya ocurrido la falta, ó por el de los alcanzados, debe el delegado reclamarlas, si no se hubieren remitido, tan pronto como reciba la delegación y las instrucciones del Tribunal, y proceder, por su parte, á instruir las diligencias complementarias oportunas para averiguar las circunstancias del hecho y las personas á quienes puedan alcanzar las responsabilidades que del mismo se originan.

Procédese luego á practicar la liquidación provisional del alcance á presencia de los iniciados en responsabilidad que estuvieren en el punto donde se instruya el expediente.

La liquidación provisional del alcance ha de consignarse en un acta, en la que se hace constar: la clase de valores ó efectos de dicho alcance; los arqueos, recuentos, repesos ó liquidaciones que, según la naturaleza de aquél, se hayan practicado; los descubiertos ó saldos parciales comprobados en la gestión del alcanzado, que resulten en cada uno de los períodos anuales, semestrales, trimestrales, etc., en que tuviera obligación de rendir cuentas, y, por último, las fechas en que éstas se formaron, censuraron é intervinieron, indicando las en que debieron realizarse estas operaciones reglamentariamente, para determinar si hubo demoras ó deficiencias punibles. Ateniéndose á los resultados de esta liquidación, el delegado, ó el comisionado en su caso, hace la declaración previa y provisional de alcance y de los presuntos responsables, si aparece la existencia de alguna falta en los fondos ó efectos del Estado.

c') *Declaración del alcance, pliego de cargo y su contestación.* Declarado provisionalmente el alcance, procédese á la imputación de cargos, que en pliego especial, para cada uno, ha de formular el instructor del expediente á los iniciados en responsabilidad directa ó subsidiaria, para que los contesten, consignando sus descargos en término de diez días. En los pliegos de cargos deben señalarse las infracciones legales por las que se presume que los expedientados han incurrido en las responsabilidades que se les imputen, determinando de un modo concreto los artículos de las leyes, instrucciones ó reglamentos que dejaron incumplidos; haciéndose, por último, en dicho documento la advertencia de que si lo estiman necesario podrán reclamar que se les dé vista de la liquidación practicada dentro del plazo en que están obligados á contestar, y haciendo asimismo mención del derecho que les asiste á proponer la prueba que estimen pertinente en apoyo de sus descargos. Los pliegos han de entregarse, con cédulas de emplazamiento, á los interesados ó sus representantes, directamente si residen en la localidad ó por conducto de las oficinas ó funcionarios correspondientes si estuvieren domiciliados fuera de ella; y en el caso de ignorarse el paradero, debe el instructor tratar de averiguarlo oficiando á los centros administrativos de que dependan ó hayan dependido y, en último término, emplazarles por edictos publicados en la *Gaceta de Madrid* y en el *Boletín Oficial* de la provincia. La no contestación de los pliegos de cargos en el plazo señalado trae consigo, por regla general, el declarar á los interesados en rebeldía.

d') *Prueba.* A las contestaciones de los pliegos de cargo pueden acompañar los expedientados los documentos que estimen oportuno y, además, se les permite proponer en ellas diligencias de prueba, pudiendo éstas consistir en documentos, cotejo de letras y firmas, examen de libros ó papeles, reconocimiento de existencias y declaraciones testificales. Siendo, á juicio del instructor, pertinente la prueba propuesta, debe disponer que se practique dentro del plazo máximo de treinta días, si el alcance ha ocurrido en la Península, y en el que discrecionalmente crea necesario, si se trata del extranjero ó de Fernando Poo. La prueba es particular é independiente para cada interesado y debe formarse pieza separada con la practicada para cada uno de ellos.

e') *Fianzas y embargos y responsabilidades criminales y civiles.* Simultáneamente con las diligencias y trámites subsiguientes á la declaración provisional de alcance, han de proceder los delegados ó comisionados á la retención de las fianzas y embargo preventivo de los bienes de los presuntos responsables, cuidando de que cuando se embarguen haberes de funcionarios activos ó pasivos no se practique descuento alguno de los mismos mientras no esté declarada ejecutoriamente la responsabilidad, ya que el embargo preventivo sólo debe producir el efecto de asegurar el derecho del Estado para cobrar en su día con preferencia á cualquier otro acreedor. Los embargos han de hacerse, en primer término, á los responsables directos, y sólo se hacen extensivos á los subsidiarios cuando apareciere insuficiente lo embargado para cubrir el alcance y por la cantidad que falte para ello, con los intereses de demora y coste del papel invertido imputables exclusivamente á los responsables subsidiarios.

Si resultaren indicios de responsabilidad criminal, deben los instructores de los expedientes pasar el tanto de culpa á los Tribunales ordinarios.

Al objeto de que pueda exigirse responsabilidad subsidiaria á los funcionarios á quienes sean imputables los defectos observados en los expedientes de fianzas, deben los instructores examinar detenidamente dichos expedientes y las escrituras relativas á la constitución y aprobación de las expresadas garantías.

f') *Liquidación y sentencia.* Practicadas las pruebas y efectuadas las diligencias complementarias que el instructor considere pertinentes para esclarecer hechos y depurar responsabilidades, procédese á la liquidación definitiva del alcance, previa nueva citación y emplazamiento de los que hubieren sido oídos en el expediente y de aquellos contra los cuales aparezcan, con posterioridad á la primitiva declaración, respon

sabilidades deducidas de las actuaciones. A la práctica de la liquidación definitiva pueden los interesados concurrir, por sí ó por medio de representantes, sirviendo á la misma de fundamental antecedente la liquidación provisional, pero teniendo en cuenta los resultados de las alegaciones, pruebas y demás diligencias llevadas á cabo de oficio ó á instancia de parte.

Cuando la instrucción del expediente se haya realizado por medio de comisionado, éste recogerá sucintamente en un informe todo lo actuado, emitiendo su opinión sobre la fuerza y valor de las pruebas y de los descargos aducidos, elevando inmediatamente las actuaciones al delegado instructor, á quien incumbe dictar sentencia previo dictamen del abogado del Estado que preste servicio en el centro ó en la provincia.

La sentencia que dicten los delegados ha de recoger, en sus resultandos, además de los hechos debidamente probados en las actuaciones, las alegaciones de los iniciados en responsabilidad y apreciar en sus considerandos la fuerza y valor legal de todos los descargos y pruebas aportadas al expediente, citando concretamente los artículos de las leyes, instrucciones y reglamentos que se estimen infringidos y consignando, por último, en su parte dispositiva, en el caso de que se condene á todos ó á alguno de los que hayan sido oídos en el expediente: 1.° cuál es la partida de alcance; 2.° quiénes son los responsables, designándolos por sus nombres y cargos que desempeñaban; 3.° la condena de herederos, cuando corresponda, expresando de qué son responsables; 4.° qué responsables lo son en concepto de directos y cuáles en el de subsidiarios, expresando, en su caso, no existir responsabilidades de este último carácter y consignando las razones que se tuvieren para así estimarlo; 5.° si la obligación al reintegro es solidaria ó mancomunada, expresando en este último caso si lo es por partes iguales ó desiguales y cuáles sean éstas; 6.° la condena al pago del importe del alcance; 7.° si el alcance devenga interés legal, atendiendo al origen y circunstancias del asunto, y desde cuándo empieza á contarse el tiempo para satisfacerle respecto de los directos, consignando que los subsidiarios le satisfarán, en su caso, desde la fecha en que se les requiera al pago; 8.° la condena al pago del importe del papel invertido en las actuaciones; 9.° la declaración, habiendo responsables subsidiarios, de que no se procederá en las diligencias de ejecución contra ellos, sino cuando resultare la insolvencia total ó parcial de los directos y tan sólo por la parte de alcance que no se hubiere cobrado de los mismos, por lo que les corresponda en el reintegro del papel y por los intereses legales que deban satisfacer; 10, los motivos por que sean responsables los subsidiarios, y 11, que se proceda desde luego por la vía de apremio contra los directos para el cobro del importe de sus responsabilidades, hechas que sean las notificaciones y transcurridos los plazos señalados para la apelación. En la sentencia ha de hacerse mérito de todos los que hayan sido oídos en el expediente y comprenderles en su parte dispositiva, condenándolos ó declarándolos exentos de responsabilidad, según proceda, ó sobreseyendo respecto de los mismos cuando del expediente no apareciese falta alguna en los fondos ó efectos del Estado.

Dictada la sentencia, que ha de notificarse en forma á todos los comprendidos en la misma ó á sus representantes, el delegado instructor debe disponer que figure en cuenta de rentas públicas el importe del alcance, dándose de baja los descubiertos en los conceptos de que procedan; y hecho constar por diligencia la cuenta en que se haya realizado dicha operación, se remite el expediente á la Sala.

g') *Ejecución de la sentencia*. Para la ejecución de las sentencias, procédese por la vía de apremio contra los responsables directos, primero, y contra los subsidiarios si ha lugar, después, hasta hacer efectivas las responsabilidades ó llegar á la declaración total ó parcial del fallido.

c) *Recursos contra las resoluciones dictadas en ambos procedimientos*. Según que los alcances se descubran con ocasión del examen de las cuentas ó fuera de él, son unas ú otras las reclamaciones que cabe deducir contra los acuerdos recaídos en materia de reintegros. En el primer caso, puede interponerse contra tales resoluciones el recurso de aclaración, el de reposición, el de casación y el de revisión; en el segundo, los mismos recursos, excepto el de revisión y, además, el de apelación. V. las voces correspondientes y el artículo RECURSO, de esta misma obra.

a') *Recurso de aclaración*. Ha de deducirse ante la Sala sentenciadora, dentro de los tres días siguientes al de la notificación de la sentencia, resolviéndose por la misma, después de oído el Ministerio fiscal cuando no sea éste el recurrente.

b') *Recurso de reposición*. Este recurso debe interponerse dentro del término improrrogable de tercero día, á contar desde el siguiente á la notificación de la resolución recurrida, resolviéndose por auto de la Sala con audiencia del fiscal y sin ulterior recurso, cuando se trata del Tribunal, y por auto del delegado instructor, con derecho á apelar ante la Sala, tratándose de una providencia de aquél.

c') *Recurso de apelación*. Su resolución es incumbencia de la Sala, debiendo interponerse ante el propio delegado, en el plazo de ocho días si es contra sentencia definitiva, y de tres en otro caso, y sin que su elevación á la Sala, que ha de efectuarse con el expediente original, suspenda el procedimiento de apremio para la ejecución de la sentencia apelada, salvo que los interesados realizasen el pago del descubierto, consignaran su importe ó tuvieran fianza en cantidad suficiente y libre de otras responsabilidades para cubrir la cuantía de su alcance.

La decisión de la Sala es inapelable, si la alzada se dedujo contra un auto del delegado, y en el caso de tratarse de una sentencia, ha lugar al recurso de aclaración y al de casación, á los respectivos fines.

d') *Recurso de casación*. Pueden interponer el recurso de casación el fiscal ó las partes interesadas, á las que se exige el previo depósito de 1,250 pesetas, que pierden en el caso de que se desestime el recurso y se confirme el fallo impugnado.

Este recurso se prepara acudiendo en el plazo de diez días ante la Sala que pronunció el fallo, con escrito en que se manifieste el propósito de recurrirlo, el concepto del recurso (si es por infracción de ley ó por quebrantamiento de forma), y pidiendo á la Sala la remisión de las actuaciones al Tribunal en pleno, que es el que del mismo ha de conocer. A este escrito debe acompañar el documento justificativo del depósito de garantía.

Preparado ya el recurso, ha de interponerse ante el Tribunal en pleno, mediante la presentación de un segundo escrito expresando los fundamentos de la reclamación y citando concretamente las disposiciones infringidas ó los defectos de forma advertidos en el procedimiento. Este escrito debe ser presentado dentro del término de quince días, á contar de la fecha del emplazamiento que se hace á las partes al dar por preparado el recurso.

La interposición del recurso de casación no suspende el cumplimiento de la sentencia reclamada, á menos que los interesados consignen el importe del alcance ó tengan fianza suficiente, libre de otras responsabilidades.

e') *Recurso de revisión*. Puede utilizarse sólo contra las sentencias definitivas dictadas en los juicios de cuentas, teniendo derecho á interponerlo los interesados en dichos juicios ó sus causahabientes, cuando con posterioridad al fallo obtengan documentos que justi-

fiquen la partida del alcance, y el Ministerio fiscal, de oficio ó en virtud de denuncia de los contadores del Tribunal, cuando por el examen de otras cuentas se descubran en la juzgada errores trascendentales, omisiones de cargos, dobles datas ó falsas aplicaciones de los fondos públicos.

El plazo para interponer este recurso es el de cinco años, que señala el art. 25 de la Ley de Contabilidad para la prescripción de créditos, contándose á partir de la fecha de la notificación ó publicación, en su caso, de la sentencia objeto del recurso.

Este debe deducirse en la misma Sala que dictó la sentencia, por medio de escrito, al cual han de acompañarse los documentos en que el mismo se funde.

REINTHALER (CARLOS MARTÍN). *Biog.* Compositor alemán, n. en Erfurt en 1822 y m. en Brema en 1896. Primeramente estudió teología, pero no tardó en dedicarse por completo á la música y fué discípulo de Marx. Luego obtuvo una subvención del Gobierno para ampliar sus estudios en París y en Italia, y en 1853 fué nombrado profesor del Conservatorio de Colonia, pero cinco años más tarde se trasladó á Brema, donde fué sucesivamente director de la orquesta municipal, organista y maestro de capilla de la catedral, director de la *Singakademie* y, por último, director de la *Liedertafel*, siendo elegido en 1882 individuo de la Academia de Bellas Artes de Berlín. Sus composiciones más conocidas son las óperas *Edda* (Brema, 1875) y *Kaetchen von Heilbronn* (1881); el oratorio *Jephtha*, que ha sido ejecutado por las más importantes sociedades musicales alemanas y extranjeras; un *Himno á Bismarck;* las obras corales *In der Wüste* y *Das Mädchen von Kolah;* una sinfonía, salmos, *lieder* y coros para voces de hombres.



Carlos Martín Reinthaler

REINVERTIR. (Etim. — De *re* é *invertir.*) v. a. Volver á invertir. U. t. c. r. || Tiene las mismas irregularidades del verbo *invertir.*

Deriv. **Reinversión.**

REINWALD (GUILLERMO FEDERICO HERMÁN). *Biog.* Escritor alemán, n. en Wasungen (ducado de Meiningen) en 1737 y m. en Meiningen en 1815, conocido principalmente por sus relaciones literarias con Schiller, á quien conoció durante su estancia en Bauerbach (1782-83) y con cuya hermana, Cristofina, contrajo matrimonio. Entre sus escritos cabe citar: *Hennebergische Idiotikon* (1793 y 1801).

Bibliogr. *Schillers Briefwechsel mit seiner Schwerter Christophine und seinem Schwager Reinwald* (Leipzig, 1875).

REINWARDT (GASPAR JORGE CARLOS). *Biog.* Médico y naturalista alemán, n. en Luttringshausen en 1773 y m. en Leyden en 1854. Fué profesor de historia natural de la Universidad de Leyden (1823-45) y director del Jardín Botánico de la misma. Viajó por espacio de muchos años por la India holandesa, y escribió: *Oratio de ardore, quo historiae naturalis et imprimis botanicis cultores in suo studio feruntur* (1801); *Oratio dea ugmentis, quae historiae naturali ex Indiae investigatione accesserunt* (1823); *Ueber den Charakter der Vegetation auf den Inseln des indischen Archipels* (Berlín, 1828), y *Oratio de geologiae ortu et progressu* (Leyden, 1833).

REINWARDTIA. f. *Bot.* Género de la familia de las lináceas, tribu de las culineas, separado del género *Linum* por sus estípulas foliares setáceas. Comprende la única especie, *R. indica* Dumort (*Linum trigynum* Roxb.), pequeño frútice del país de Sikkim (Himalaya), donde asciende hasta 2,000 m. sobre el nivel del mar.

REINWARTH (JULIO). *Biog.* Literato alemán, n. en Gottesgab en 1867. Siguió algunos cursos de la Facultad de Filosofía de Praga, pero no llegó á graduarse. Fué bibliotecario de la Sociedad histórica alemana de Bohemia, y publicó: *Ged. von Friedrich Bach* (1900); *Anton Ohorn* (1902); *Die Geschichte von lang. Fernr. und die fünf Brüd.* (1909); *Julius Lippert* (1911); poesías, novelas y artículos de crítica literaria en varias revistas, etc.

REIOS. m. pl. *Etnogr.* Antigua tribu gala que vivía en la Narbonense segunda, y cuya capital era la ciudad del mismo nombre, hoy Riez.

REIPUS. m. Según la Ley sálica, el que iba á contraer matrimonio con una viuda, había de pagar el derecho llamado *reipus* á uno de los parientes de su futura consorte ó del anterior marido. Según dicha Ley, consistía en 3 sueldos y 1 dinero, y los percibía, por derecho propio, el sobrino de la viuda, hijo de la hermana de ésta y, en defecto de sobrino, otro pariente, por línea femenina y, á falta de éstos, un pariente por línea masculina, del difunto marido; en caso de faltar estos grados, lo percibía el fisco.

Sobre la verdadera significación del *reipus* no están acordes los críticos juristas, pues mientras algunos opinan que era una multa impuesta por las segundas nupcias y una como compra simbólica del *mundium* (V.), otros llegan á confundirlo con el *achasius*. Lo cierto es que ya en el siglo VI era una costumbre casi sin importancia y que aún no se sabe claramente lo que significaba.

Bibliogr. Pardessus, *Sur l'origine du droit coutumier* (París, 1829); Schroder, *Gesch. des ehelichen Güterrechts in Deutschland* (1863).

REIQUENBAQUIA. f. *Entom.* (*Reichenbachia* Leach.) Género de coleópteros de la familia de los seláfidos y tribu de los briaxinos. Se conocen 15 especies de la fauna de Europa, por ejemplo, *R. impressa* Panz.

REIQUERTIA. f. *Bot.* (*Reichertia* Karst.) Género de la familia de las gencianáceas, subfamilia de las gencianoideas, tribu de las helieas, sinónimo del género *Schultesia* Mart., con unas 20 especies tropicales, la mayoría americanas.

REIQUEYA. f. *Entom.* (*Reicheia* Saulcy.) Género de coleópteros de la familia de los carábidos y tribu de los escaritinos. Se cuentan seis especies de la fauna europea; la *R. corcyrea* Reitt. es de Corfú.

REIR. 1.ª acep. F. **Rire.** — It. **Ridere.** — In. **To laugh.** — A. **Lachen.** — P. **Rir.** — C. **Riure.** — E. **Ridi.** (Etim. — Del lat. *ridere*, reir.) v. n. Manifestar con determinados movimientos de la boca y otras partes del rostro la alegría y regocijo que interiormente se tiene. U. t. c. r. || Hacer gesticulaciones ó movimientos convulsivos parecidos á los de la risa natural, pero violentamente ó por enfermedad. || fig. Hacer burla ó zumba. U. t. c. a. y c. r. || Dícese con relación á cosas de aspecto deleitable y capaces de infundir gozo ó alegría; como el alba, el agua de una fuente, un prado ameno, etc. U. t. c. r. || v. a. Celebrar con risa alguna cosa. || v. r. fig. y fam. Empezar á romperse ó abrirse la tela del vestido, camisa ú otras cosas por muy usadas ó por la calidad de la misma tela. || v. a. Aplaudir vivamente. Este verbo presenta las mismas irregularidades que *desleir*. También en vez de *rió, riera, riese, riere* y *riendo* puede decirse *riyó, riyera, riyese, riyere, riyendo.*

REIRLE TODO Á UNO, Ó REIR TODO Á LOS OJOS DE UNO. fr. fig. Tener esperanzas brillantes, ó estar en el pleno goce de una dicha. || REIR LOS KIRIES. fr. fig. y fam. Reir mucho. || REIRSE Á PIERNA SUELTA. Reirse mucho y con gana. || REIRSE Á TODO TRAPO. Como si dijéramos á *mandíbula batiente*. Reirse estrepitosamente

y con buena gana. || fig. Indica el efecto de burla ó risa que nos ha inspirado cualquier hecho extravagante, inconveniente ó ridículo. || REIRSE COMO UNA TONTA. Dícese de la mujer que ríe mucho y con gana. || REIRSE COMO UNAS CASTAÑUELAS. fr. fig. y fam. Reirse estrepitosamente. || REIRSE COMO UN DESCOSIDO. Reir mucho y con gana. || REIRSE DE... fig. y fam. Burlarse ó mofarse de lo que sea. || Abusar de la persona á quien se aluda. || REIRSE DEL MUNDO. fig. y fam. Ser despreocupado, tener posición é independencia bastantes para no hacer caso de nada. || REIRSE DE SU SOMBRA. Dícese de la persona que se burla con facilidad y gracia de todo. || REIRSE LA ROPA. Romperse; abrirse; rajarse. || REIRSE LAS BOTAS. Romperse: abrirse; rajarse. || REIRSE POR LO BAJO. Reirse sin hacer ruido. || Reirse con disimulo; burlarse de una cosa. || REIRSE UNO DE UNA PERSONA Ó COSA. fr. fig. y fam. Despreciarla; no hacer caso de ella. || REIRSE UNO MISMO UNA COSA. fr. fig. y fam. Sentir viva satisfacción por ella. || RÍE RIENDO. m. adv. fam. Sin dejar de reir, á pesar de su risa.

Deriv. **Reíble. Reidor, ra.**

REIRIGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de La Bola, parr. de San Munio de la Veiga.

REIRIS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Ribeira, parr. de Santa María de Olveira.

REIRIS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Caldas de Reyes, parr. de San Andrés de César.

REIRIS. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Pontevedra, parr. de Santa María de Alba.

REIRIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Fiz, parr. de San Martín de Mondoñedo. || Ald. en el mun. de Pantón, parr. de San Esteban de Atán. || Ald. en el mun. de Samos, ayuda de parr. de San Esteban de Reiriz. || V. SAN ESTEBAN y SANTA MARÍA DE REIRIZ.

REIRSON. *Geog.* V. RAKAAENGA.

REIS. (Etim. — Del port. *reis*, abrev. de *reaes*, reales.) m. pl. Moneda imaginaria por que cuentan los portugueses, equivalente á seis décimas de céntimo de peseta. Es la milésima parte de la unidad monetaria (1000 reis). Existen en Portugal tres clases de monedas fraccionarias de bronce de 20, de 10 y de 5 reis.

REIS. *Hist.* En Turquía, presidente ó jefe de un negociado ó administración, por ejemplo, Reis-i-Beledije (jefe de administración civil), Reis-i-Mechkeme ó Mechkeme Reissi (presidente de tribunal); Reis-i-Schura-i-Dewlet ó Schura-i-Dewlet Reissi (presidente del Consejo de Estado). También capitán de barco mercante. Reis-Efendi se llamó antiguamente, en el Imperio osmanli, al ministro de Negocios extranjeros.

REIS. *Geog.* Isla del Brasil, en el Est. de Amazonas, sit. en el río Urubú, afl. del Amazonas.

REIS *Geog.* Est. del f. c. Conde d'Eu, en el Est. de Parahyba del Norte (Brasil), sit. entre las de Santa Rita y Espirito Santo.

REIS MAGOS. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Espíritu Santo. Se forma del Trinbuhy y del Fundão, se encamina hacia el E. y des. en el mar. || Fortaleza y faro que se levantan en la desembocadura del Río Grande do Norte.

REIS MAGOS. *Geog.* Felig. de la India Portuguesa, en el dist. y obispado de Goa, conc. de Bardez; unos 2,500 h. Está sit. en la parte S. del concejo, en la margen der. del río Mandovy. Antigua fortaleza que domina el río y que estuvo guarnecida por 27 cañones. Escuelas.

REIS (ANTONIO BATALHA DOS). *Biog.* Agrónomo y viticultor portugués, n. en Lisboa en 1838. Primeramente estudió filosofía en Coimbra y luego se matriculó en el Instituto general de Agricultura. Desde muy joven se dedicó á la especialidad vitícola y propagó por medio de numerosas conferencias la sulfatación de las viñas, inventando un aparato para dicha labor que aun hoy se emplea en Portugal. En 1872 fué delegado de su país en la Exposición internacional de Lyón, donde estudió los progresos de la viticultura; estuvo luego en la de Londres y en 1876 volvió á Francia á fin de estudiar los remedios de la filoxera. También asistió al Congreso internacional de Zaragoza (1880) y organizó Exposiciones y Congresos en Portugal, siendo nombrado, finalmente, director de la Escuela de Viticultura y Enología de Torres Vedras. Fundó la *Gazeta dos Lavradores*, que se publicó desde 1879 hasta 1889, colaboró en muchos periódicos y revistas y publicó las siguientes obras: ***Enxofre e o vinho*** (1870); *O vinho e a vinha* (1873); ***O campo e o jardim*** (1874); *O phylloxera de 1876; Fastos **da real associação central de agricultura portugueza*** (1881); ***Os hybridos americanos,*** y *Manual de viniculture* (1894).

REIS (ANTONIO DOS). *Biog.* Poeta y religioso oratoriano, portugués, n. en Pernes en 1690 y m. en Lisboa en 1738. Estudió en un colegio de jesuítas y profesó en la Congregación del Oratorio en 1707. Al fundar Juan V la Academia de la Historia, REIS fué uno de los individuos primeramente elegidos, encargándose después de una cátedra en uno de los colegios de su Orden, de la que fué también cronista general y, además, historiógrafo del reino, consultor de la Bula de la Cruzada, censor de la Academia, examinador sinodal del patriarcado, examinador de las órdenes militares y calificador del Santo Oficio. Escribió: *Trezena de Santo Antonio; Introducção poetica a Fenix renascido; Tributo amoroso em obsequio do prodigioso e admiravel Santo Antonio de Lisboa; Arte de ben morrer* (1717); *Epigrammas latinos; Epistola ao duque de Cadaval; Epistola ao conde de Vimioso; Vida de D. Fernando de Menezes; Antistites eborenses; Labor improbus seu regnis celestis accurata descriptio per aequivoca; Historia geral da Congregação do Oratorio; Historia regni Luxitaniae; Historia metallica; Elogios sacros e profanos*, y *Demonologia*.

REIS (ANTONIO MANUEL DOS). *Biog.* Jurisconsulto y escritor brasileño, n. en São Paulo en 1840. Estudió en la Facultad de su ciudad natal y luego se estableció en Río de Janeiro, donde alcanzó gran fama como abogado. Se le debe: *Ensaios poeticos* (São Paulo, 1859); *Minhas inspirações*, poesías (Río de Janeiro, 1860); *Alfredo*, novela (Río de Janeiro, 1861); *Thesoiro litterario*, colección de máximas, pensamientos, etc. (Río de Janeiro, 1873), y *O bispo de Olinda... compilação de todas as peças do seu processo, consultas do Conselho do Estado, discursos de defeza*, etc. (Río de Janeiro, 1879).

REIS (ARÃO LEAL DE CARVALHO). *Biog.* Ingeniero brasileño, n. en Pará en 1853. Estudió en la Escuela Central y luego fué nombrado profesor de ingeniería civil de la Escuela Politécnica. Publicó: *A instrucção publica superior no imperio* (1875); *Licções de algebra elementar* (Río de Janeiro, 1876); *Estatisticas moraes e applicação do calculo das probabilidades a este ramo de estatistica* (Río de Janeiro, 1880); *A luz electrica pelo systema Edison* (Río de Janeiro, 1882); *A transmissão e a distribuição electricas da força* (Río de Janeiro, 1884); *A Estrada de Ferro de Sobral* (Río de Janeiro, 1888), y *Curso elementar de mathematicas*, publicado en varias ediciones (Río de Janeiro, 1893-1903).



Carlos Reis

REIS (CARLOS). *Biog.* Pintor portugués contemporáneo, n. en Lisboa. Sobresale en los cuadros de género y en el retrato. En los primeros reproduce prin-

cipalmente asuntos y tipos populares de Portugal y en el retrato ha sido tan fiel y ha sabido darles tal vida, que se le tiene justamente por retratista genial. De



Los gaiteros, por Carlos Reis

uno y otro género ha trazado su pincel obras magistrales, entre las que citaremos: *Los gaiteros, Rayos de sol ardiente; La feria; Planchadoras; Puesta de sol; En familia; Resignación*, y los retratos de *Manuela Gomes* y *Adelaida Lima Cruz.*

REIS (FABIO ALEJANDRINO DE CARVALHO). *Biog.* Economista brasileño, n. en Marañón en 1815 y m. en Río de Janeiro en 1890. Estudió Derecho en la Facultad de Olinda y luego entró al servicio del Estado, desempeñando importantes cargos en el ministerio de Hacienda. Fué diputado de la Asamblea de Marañón, y publicó: *Breves considerações sobre a nossa lavoura; Cartas a un amigo velho* (Río de Janeiro, 1874), y *Relatorio sobre a provincia do Gran Pará.* Además, colaboró en muchos periódicos.

REIS (FELIPE). *Biog.* Físico alemán, inventor del teléfono, n. en Gelnhausen en 1834 y m. en Friedrischsdorf, cerca de Homburg, en 1874. En 1850 entró en un taller de tintorería de Franfort del Mein, pero en 1853 empezó á estudiar privadamente y con gran empeño las matemáticas y la historia natural, hasta llegar á obtener (1858) una cátedra en el Instituto Garnier, de Friedrischdorf, que desempeñó hasta su muerte. En 1860 construyó el primer teléfono. En 1885 erigiéronle un monumento en Gelnhausen.

Bibliogr. Thompson, *Philipp Reis the inventor of the telephone* (Londres, 1883); *Ein Lebensbild von Philipp Reis, Erfinder des Telephons* (Homburg, 1899).

REIS (JAIME BATALHA). *Biog.* Agrónomo portugués, hermano de Antonio Batalha, n. en Lisboa en 1847. Terminados sus estudios, fué nombrado jefe del servicio agrícola del Instituto general de Agricultura, y más tarde (1882) pasó á Newcastle como cónsul, cargo que también desempeñó en Londres. Se le debe: *A agricultura no distrito de Vizeu* y numerosos artículos sobre agronomía y economía.

REIS (JOAQUÍN RODRIGUES PEREIRA). *Biog.* Médico brasileño, n. á principios del siglo XIX y m. en Río de Janeiro en 1882. Estudió en la Escuela Médicoquirúrgica de dicha capital y se distinguió no sólo como clínico, sino también como cirujano. Publicó: *O amigo da razão ou carta aos redactores do Reverbero* (Río de Janeiro, 1842); *Estado da vaccina no Brazil* (1852), y *Medidas contra o cholera morbus.*

REIS (JOSÉ PEREIRA). *Biog.* Médico portugués, n. en Coimbra en 1808 y m. en Oporto en 1887. Se distinguió durante la epidemia colérica de 1833 y en 1837 fué nombrado profesor de la Escuela Médicoquirúrgica de Oporto, cargo que desempeñó por espacio de treinta y siete años. Se distinguió también como clínico, colaboró en varias revistas profesionales y publicó las obras *Formulario para medicos, cirurgiões e pharmaceuticos*, y *A homaeopathia o que é e o que vale.*



Juan Reis

REIS (JUAN). *Biog.* Pintor portugués contemporáneo, hijo y discípulo de Carlos, de cuya obra y tendencias artísticas es fiel continuador. Entre sus cuadros mencionaremos: *El molinero; Confidencia; Lavanderas, Gracinda,* y sus retratos de *Niño, Eduardo Andrade* y *J. Rezende.*

REIS (JUAN). *Biog.* Filólogo alemán contemporáneo, n. en Maguncia en 1867. Hizo sus estudios en el Gimnasio de esta ciudad y en las Universidades de



Retrato de niño, por Juan Reis

Heidelberg, Friburgo, Berlín y Giessen. Estuvo prestando sus servicios de profesor en el Seminario pedagógico de Darmstadt (1891-92) y posteriormente en Die-

burg (1894), Urlaub (1897) y Maguncia (1899). Dedicóse con especialidad á la filología germánica, habiendo publicado: *Beiträge zu Syntax der Mainzer Mundart* (1891); *Vorstellungen der Umgangssprache* (1906); *Die Mundart des Grhrzgt. Hessen* (1910); *Die deutsche Mundart* (1912), y otras.

REIS (JUAN FRANCISCO DOS). *Biog.* Médico brasileño, n. en Río de Janeiro en 1825. Se doctoró en las Facultades de Medicina y Farmacia, y publicó: *Apreciação dos methodos operatorios empregados na cura dos aneurismas; Qual e o tratamento que mais tem aproveitado na febre amarella; Hemosthaticos chirurgicos; Diabetes* (Bahia, 1861), y *Diccionario medico o Guia pratica de medicina homaeopathica, de chirurgia e de partos* (Río de Janeiro, 1874).

REIS (PABLO). *Biog.* Físico alemán, n. en Kostheim en 1828 y m. en Maguncia en 1895. Primero fué dibujante de la casa Bembé de Maguncia, después estudió en Darmstadt, Carlsruhe y Giessen, y fué maestro de Bensheim y de Worms y profesor de matemáticas y de física del Gimnasio de Maguncia. Escribió: *Das Wesen der Wärme* (2.ª ed., Leipzig, 1865); *Erster Unterricht in d. Chemie und Miner.* (2.ª ed., Maguncia, 1876); *Die Sonne* (Leipzig, 1869); *Lehrbuch der Physik* (1870); *Neue elektr. Maschine und Anwend.* (1877); *Telephon und seine Anwendung* (Maguncia, 1878); *Elemente d. Physik, Meteorol. und math. Geogr.* (2.ª ed., Leipzig, 1882): *Naturlehre f. höh. Tochtersch., Physik und Meteorol.* (Colonia, 1882), y *Die periodische Wiederkehr d. Wassernoth und d. Sonnenflecken, Nordlichter und Erdmagnet.* (Leipzig, 1883).

REIS DAMASO (JOSÉ ANTONIO). *Biog.* Escritor portugués, n. en Lagoa y m. en Lisboa en 1895. Estudió en la Facultad de Letras y fué bibliotecario municipal de Lisboa. Siendo estudiante aún, escribió la novela *O anjo da caridade*, que publicó más tarde en el periódico la *Revolução de setembro* (1895). Escribió, además, entre otras obras: *Scenographias*, cuentos; *João de Deus e a sua obra;* estudios sobre dicho escritor y Teófilo Braga, con el cual colaboró en su obra *Contos tradicciones do povo portuguez*, etc.

REISACH (CARLOS DE). *Biog.* Religioso redentorista, n. en Roth (Baviera) en 1800 y m. en Contamine (Francia) en 1869. Pío VII le nombró prefecto de estudios del Colegio de la Propaganda, y al ocupar el trono Gregorio XVI, éste le encargó que prestara especial atención á los asuntos de la Iglesia en Alemania, orden que él cumplió oponiéndose á las tendencias antieclesiásticas, especialmente respecto de los matrimonios mixtos, en su obra *Was haben wir von den Reformatoren und Stimmführern des katholischen Deutschland unserer Tage zu halten?* (Maguncia, 1835, publicada con el seudónimo de *Athasius Sincerus Philalethes*). En 1836 fué nombrado obispo de Eichstätt. Como delegado del Papa y de los reyes de Prusia y Baviera, logró con su tacto y habilidad poner fin á la controversia eclesiástica de Colonia *(Kolner Wirren)*, lo que le valió ser nombrado (1841) obispo auxiliar y más tarde (1847) arzobispo de Munich-Freisinga. Llamado á Roma por Pío IX, á instancias del rey Maximiliano II de Baviera, quien no veía con gusto el celo del prelado en pro del Catolicismo, fué nombrado cardenal con el título de Santa Anastasia y, después de haber desempeñado varios cargos en la Curia romana, en 1868 fué nombrado obispo de Ostia.

Bibliogr. Molitor, *Cardinal Reisach* (Wurzburgo, 1874).

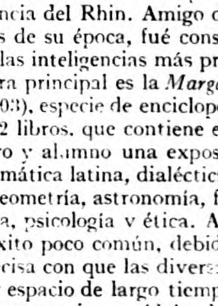
REISBERG. *Geog.* Monte de los Vosgos, correspondiente á Francia, en Alsacia. Antes servía de límite entre Alemania y Francia. Se levanta al O. de Kaisersberg y tiene 1,291 m. de altura. En su falda E. están los lagos Weisse y Schwarze.

REISCH (EMILIO). *Biog.* Crítico de arte austriaco, n. en Viena en 1863. Viajó por Grecia é Italia ha sido profesor de la Universidad de Innsbruck (1894) y de la de Viena (1898), y ha publicado: *Musicis graecorum certaminibus* (1885); *Führer durch d. Antikenslage* (1891): *Philostrati min. Imagines et Callistrati descriptiones* (1901): *Properz-Studien* (1887); *Griechische Weihgeschenke* (1890); *Griechische Theater* (1896); *Entstehung und Wandel griech. Göttergestalten* (1909), etc.

REISCH ó REISCHIUS (GREGORIO). *Biog.* Escritor y religioso alemán, n. en Wurtemberg hacia 1467 y m. en Friburgo el 9 de Mayo de 1525. Estudió en la Universidad de Friburgo, donde en 1489 recibió el título de *magister*, entrando poco después en la orden de los Cartujos. En 1500 aparece ya como prior de un monasterio, y desde 1503 hasta poco antes de su muerte lo fué de la cartuja de Friburgo, teniendo al mismo tiempo el cargo de visitador de la provincia del Rhin. Amigo de los más eminentes humanistas de su época, fué considerado á su vez como una de las inteligencias más privilegiadas de su época. Su obra principal es la *Margarita Philosophica* (Friburgo, 1503), especie de enciclopedia para los estudiantes, en 12 libros, que contiene en forma de diálogo entre maestro y alumno una exposición de los principios de la gramática latina, dialéctica, retórica, música, aritmética, geometría, astronomía, física, historia natural, fisiología, psicología y ética. Alcanzó desde su aparición un éxito poco común, debido á la forma sencilla, clara y precisa con que las diversas materias están tratadas, y por espacio de largo tiempo sirvió de texto en las escuelas superiores. Alejandro Humboldt dice de ella que fué una obra utilísima por la rapidez con que difundió por todas partes la ciencia del período renacentista. Algunos de los tratados de la *Margarita Philosophica* aparecieron también separadamente, como *Principia musicae* (1508): *Musica figurata* (1523), y *Ars metiendi* (1549). Además, REISCH publicó los estatutos y privilegios de su orden (1510) y ayudó á Erasmo en la publicación de las obras de san Jerónimo.

Bibliogr. Petrejus, *Bibliotheca Carthusiana* (Colonia, 1609); Hurter, *Nomenclator* (3.ª ed., Innsbruck, 1906): Hartfelder, *Gregor Reisch*, en *Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins* (Friburgo, 1890).

REISCHACH (HUGO, BARÓN DE). *Biog.* Militar prusiano, n. en Franctort del Main el 1.° de Septiembre de 1854. En 1887 contrajo matrimonio con Margarita, princesa de Ratibor y de Corvey. Caballerizo del emperador en 1885, en 1886 fué residente de la guardia del mismo; desde 1888 á 1901 caballerizo de la emperatriz Federica; en 1905 caballerizo mayor del emperador Guillermo II y en 1906 consejero secreto con ejercicio. Posee varias elevadas condecoraciones, como la gran cruz de Baden, la de Mecklemburgo-Schwerin y es comendador de las principales órdenes caballerescas de Alemania, Prusia, Suecia y Turquía. Tiene tratamiento de excelencia.



El barón de Reischach

REISCHL (CARLOS GUILLERMO). *Biog.* Nació en Munich el 13 de Enero de 1813. Después de las letras clásicas estudió la filosofía y teología en la Universidad de Munich, bajo la dirección de expertos profesores. Ordenado de sacerdote en 1840, fué nombrado vicario de Haidhausen, cerca de Munich, y más tarde cura de San Juan de Munich, y después del *Herzogspitalkirche*. Obtenido en 1842 el grado de doctor en teología, fué primero profesor privado en la Facultad Teológica de Munich. En 1845 fué nombrado profesor de dogma y de exégesis bíblica en el Liceo de Amberg, desde donde

pasó en 1851 al Liceo de Ratisbona para enseñar historia eclesiástica y derecho canónico. Por fin, en 1867 fué hecho profesor de moral de la Universidad de Munich, cargo que desempeñó hasta su muerte, acaecida á consecuencia del cólera el 4 de Octubre de 1873. En tiempo del Concilio Vaticano estuvo indeciso, hasta que por fin se sometió á la autoridad eclesiástica. Publicó, primero, en colaboración con Valentín Loch, y después él solo, una traducción alemana de la Sagrada Escritura, con notas, ó breves comentarios, titulada *Die heiligen Schriften des A. u. N. T. nach der Vulgata mit steter Vergleichung des Grundtextes übersetzt und erläutert* (4 t., Ratisbona, 1851), de la cual se hicieron después varios ediciones. Publicó, además, aparte: *Das Buch der Psalmen aus der Vulgata unter steter Vergleichung des Grundtextes übersetzt und nach Wort und Geist erklart* (2 t., Ratisbona, 1873). Editó asimismo el primer tomo de las obras de san Cirilo Jerosolimitano, *S. P. N. Cirylli Hiersolymorum archiep. opera quae supersunt omnia, graece et latine* (Munich, 1848).

Bibliogr. F. Kaulen, en *Wetzer y Welte Kircken lexicon*; Hülskamp, en *Literatischer Handweiser* (Münster, 1873); P. Hurter, *Nomenclator litterarius recentioris theologiae catholicae* (2.ª ed., Innspruck, 1895). L. Fellion, en Vigouroux, *Dictionnaire de la Bible*.

REISEL (SALOMÓN). *Biog.* Médico alemán, n. en Hirschberg (Silesia) en 1625 y m. en Stuttgart en 1702. Fué médico del duque de Wurtemberg en Stuttgart y perteneció á la Academia Leopoldina. Escribió: *Sipho wirtembergicus per majora experimenta firmata* (Stuttgart, 1690). Además, publicó muchos otros trabajos relativos á física, botánica y zoología.

REISEN ó RYDZYNA. *Geog.* Pobl. de Polonia, en la antigua prov. prusiana de Posen, circ. de Lissa. Tiene templos católico y evangélico, sinagoga y un castillo de los príncipes Sulkowski. Fab. de cigarros; unos 1,000 h.

REISEN (CARLOS CRISTIÁN). *Biog.* Medallista y grabador, n. y m. en Londres (1680-1725). Fué notable dibujante y sobresalió en el grabado de sellos. Reunió una colección notable de medallas, libros y dibujos.

REISENAUER (ALFREDO). *Biog.* Pianista alemán, n. en Koenigsberg el 1.° de Noviembre de 1863 y m. en Libau durante una excursión artística el 3 de Octubre de 1907. Alumno de Luis Köhler y de F. Liszt, empezó á dar conciertos en 1881 con gran éxito; después hizo varios años de la carrera de derecho en Leipzig y reanudó en 1886 su carrera de pianista. Solamente interrumpió sus viajes de concertista por toda Europa para establecerse de 1900 á 1906 como profesor de las clases superiores de piano del Conservatorio de Leipzig. No ha publicado más que algunas obras para piano y canciones. Quedaron inéditas á su muerte unas *Variaciones* para orquesta y numerosos *lieder*.

Bibliogr. Josefina, condesa Schwerin, *Erinnerungen an Alfred Reisenauer* (Koenigsberg, 1909).

REISENBERGER (CARLOS FEDERICO). *Biog.* Hombre de ciencia húngaro, n. en Hermannstadt en 1849. Ha sido profesor del Instituto de Cilli (1874), profesor de la Real Escuela Superior de Graz (1887), profesor del Instituto de la misma ciudad (1884) y director de la Real Escuela Superior de Bielitz (1887). Se le debe: *Siebenbürgen* (vol. XIII de la obra *Die Länder Oesterreich-Ungarns in Wort und Bild*), y *Zum armenischen Marchen «der Fuchs und der Sperling»* (1895). Además, ha publicado estudios etnográficos sobre la población alemana de Siebenbürgen (Transilvania) en varias revistas científicas.

REISENBERGER (LUIS). *Biog.* Meteorologista húngaro, n. y m. en Hermannstadt (1819-1895). Fué profesor del Gimnasio evangélico de Hermannstadt (1850-81) y conservador del Museo de Brückenthal (1863-80). Escribió: *Regenverhältnisse Siebenbürg* (Hermannstadt 1860); *Tagl. Gang des Luftdrucks* (Hermannstadt, 1862), y *Höhenkunde v. Siebenb.* (Hermannstadt, 1869). Además, publicó otros trabajos en diversas revistas científicas.

REISENELY. *Geog.* Río de Noruega, en la provincia y dist. de Tromsö. Baña la región comprendida entre los dos fiords de Lyngen y de Kvoenang y des. en el fiord de Reissen, después de un curso de 115 kms.

REISER (CARLOS AUGUSTO). *Biog.* Filólogo y geólogo alemán, n. en Kernau (Baviera) el 18 de Abril de 1853 y m. en Kempten (Baviera) el 9 de Mayo de 1922. Estudió primeramente en la *Lehrerbildungsanstalt* de Lauingen y más tarde en la Universidad de Munich, donde el geólogo Zittel fué su profesor de geología y de petrografía. Fué primeramente profesor de primera enseñanza y luego catedrático en la *Oberrealschule* de Munich. En 1910 tuvo que retirarse á causa de su mal estado de salud. Desde entonces se dedicó enteramente á la exploración geológica de los Alpes de Allgäu, formando, además, una importantísima colección de piedras y fósiles, la cual regaló en parte á las colecciones ya existentes del Estado en Munich, y en parte á la ciudad de Kempten como *Colección Reiser*. Entre sus publicaciones mencionaremos: *Ueber neugesammelte Allgäuer Volkssagen* (1888); *Sagen, Gebräuche und Sprichwörter des Allgäus* (1895 y 1900); *Ueber die Eruptivgesteine des Allgäus* (1888); *Hindelang und Umgebung* (1893), y *Geologie der Hindelanger und Pfrontner Berger im Allgäu* (1922).


Carlos Augusto Reiser

REISER (FEDERICO). *Biog.* Escritor alemán del siglo XV, n. en Ulm. Perteneciente á la secta de los hermanos evangélicos, en 1433 sus correligionarios le eligieron obispo de la comunidad en una asamblea celebrada en Praga, y al año siguiente asistió al Concilio de Basilea. Escribió varias obras, siendo la principal la titulada *La reforma del emperador Segismundo*, en la que trata de cuestiones religiosas, sociales y políticas.

REISER (FEDERICO HERMÁN). *Biog.* Músico alemán, n. en Gammertingen el 20 de Enero de 1839 y m. en Rheinfelden, siendo director de una banda de música, el 22 de Febrero de 1879. Hijo de un músico, *Enrique* (autor de misas fáciles y de un método de piano), escribió también música de iglesia y otro método de piano. ‖ Su hermano, ***Augusto Federico***, n. en Gammertingen el 19 de Enero de 1840 y m. en Haigerloch (Hohenzollern) el 22 de Octubre de 1904, fué alumno de su padre, redactó de 1880 á 1886 la ***Neue Musikzeitung*** (Colonia) y compuso varios coros de hombres, 2 sinfonías, 4 oberturas, etc.

REISER (LONGINO). *Biog.* Escolapio bohemo, n. en Miroschow en 1723 y m. en Lipnitzen en 1758. Fué varón dotado de grandes virtudes, y aunque formó excelentes discípulos, cuando desempeñó clases de primera enseñanza y las cátedras de latín y humanidades, su gloria estriba en su habilidad musical y haber sido muy buen organista. Sus piezas musicales fueron muy apreciadas en Bohemia.

REISER (SEBASTIÁN JACOBO GUILLERMO). *Biog.* Físico y matemático alemán, n. en Kempfenbrunn (Hanau) en 1742. Fué prorrector del Instituto luterano de Hanau (1776) y presidente de una academia de comercio de Mühlhausen, Sundgau (1786). Escribió: ***Anleit. zur mathemat. Erdbeschreibung***, etc. (Francfort del Mein, 1777); ***Nachricht von einigen neuen Vorrichtungen bei physikal. Experimenten, besonders von einer verbesserten Luftpumpe*** (Basilea, 1790).

REISET (ANTONIO MARÍA, VIZCONDE DE). *Biog.* General francés, n. en Colmar en 1775 y m. en Ruán en

1836. En 1793 entró como voluntario en el ejército, hizo la guerra de la Vendée, combatió luego en los ejércitos del Mosela y del Sambre, y siguió á Kleber á Egipto. En la batalla de Jena hizo prisionero al príncipe Augusto de Prusia (1806), y en 1813, siendo ya general de brigada, tomó parte en las batallas de Dresde y de Leipzig. Finalmente, en 1823 se le dió el mando del ejército de ocupación de Cataluña. Después de su muerte se publicaron sus *Souvenirs* y *Mémoires*.

REISET (CONDE DE). *Biog.* Diplomático y compositor francés, de la segunda mitad del siglo XIX. Fué embajador de Francia en Hannóver y compuso varias óperas, entre ellas *La meunière de Marly* (Darmstadt, 1863) y *Doña Maria, infantin von Spanien* (Brunswick, 1865), || Su esposa María Feliciana Clemencia, vizcondesa de Grand Val, n. en Cour du Bois en 1830, se dedicó también á la música. Fué discípula de Saint-Saëns, y entre sus composiciones se cuentan: una *Misa;* un *Stabat Mater;* el oratorio *La fille de Jaire* (premio Rossini)*; Sainte-Agnés*, drama sacro (1894); numerosas obras sinfónicas; melodías vocales para una voz y orquesta, y las óperas *Piccolino; La Penitente; Les fiancés de Rosa; Atala* (1888); *Mazeppa* (1892), y *Le bouclier de Diamant*.

REISET (FEDERICO MARÍA). *Biog.* Crítico de arte francés, n. en Oissel (1815-1891). Profundo conocedor de las artes gráficas, fué nombrado en 1851 conservador de la sección de dibujos y de calcografía del Museo del Louvre; en 1860 se encargó del departamento de pinturas y en 1874 fué elevado al cargo de director de los museos nacionales. Era muy admirador de la escuela italiana y formó una magnífica colección de cuadros de los maestros primitivos y de los modernos, que vendió al duque de Aumale en 500,000 francos. Escribió: *Description abrégée des dessins des différentes écoles appartenant à M. F. Reisset* (París, 1850); *Un bronze de Michel-Ange* (París, 1853); *Collection des dessins originaux des grands maîtres* (París, 1857); *Notice des dessins, cartons, pastels, émaux au musée du Louvre* (París, 1866); *Notice des tableaux du musée Napoléon III; Notice des tableaux légués par M. Louis La Caze* (París, 1870); *Notes sur le service des musées nationaux* (París, 1875), y *Une visite à la galérie nationale de Londres* (2.ª ed., París, 1887).

REISET (GUSTAVO ARMANDO ENRIQUE, CONDE DE). *Biog.* Diplomático y escritor francés, hermano de Federico, n. en Mont-Saint-Agnan en 1821. Fué primero agregado de la legación de Francfort, después secretario de la de Turín y en 1853 primer secretario de la embajada de Rusia, correspondiéndole en tal calidad hacer la declaración de guerra. Después fué ministro plenipotenciario en Darmstadt, Hannóver, Brunswick y Turín, y tomó una parte muy activa en las negociaciones preliminares de la apertura del túnel de Mont-Cenis. Publicó: *Lettres de Marie Antoinette à la landgrave de Hesse Darmstadt* (París, 1865); *Le château de Crecy et M^{me} Pompadour* (Chartres, 1876); *Lettres inédites de Marie Antoinette et de Marie Clotilde de France* (París, 1876), y *Modes et usages au temps de la reine Marie Antoinette*, obra premiada por la Academia Francesa (París, 1885).

REISET (JULIO). *Biog.* Químico y agrónomo francés, hermano de Gustavo, n. en Bapeaume en 1818 y m. en París en 1896. Desde muy joven se dedicó al estudio de la química y de la física y especialmente á la agronomía y á la fisiología animal. Desde 1850 llevó á cabo en sus posesiones de Ecorcheboeuf una serie de experimentos prácticos muy interesantes sobre la composición de la leche, el valor de los granos alimenticios, la formación de los estercoleros, la destilación de la remolacha, etc. Fué diputado y perteneció á la Academia de Ciencias de París. Colaboró en los *Annales de Physique et de Chimie* y en los *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias y dirigió el *Annuaire de Chimie*. Además de gran número de memorias, publicó: *Recherches chimiques sur la respiration des animaux*, con V. Regnault (París, 1849), y *Recherches pratiques et expérimentales sur l'agronomie* (París, 1863).

REISET (VIZCONDE DE). *Biog.* Literato francés, n. en Mayena en 1858. Ha publicado: *Souvenirs; Souvenirs sur le lieutenantgénéral vicomte de Reiset; Les enfants du duc de Berry; Les reines de l'émigration, Louise d'Esparbés, comtesse de Polastron* (París, 1907); *Marie Caroline, duchesse de Berry* (París, 1907); *Anne de Caumont La Force, comtesse de Babbi; Belles du vieux temps* (París, 1909), y *Joséphine de Savoie, comtesse de Provence, 1750-1810* (París, 1913).

REISFJORD. *Geog.* Fiord de la costa septentrional de Noruega, en el Nordland, dist. de Finmark. Tiene 30 kms. de long. por 13 de anchura.

REISHAUS (CARLOS FEDERICO TEODORO). *Biog.* Hombre de ciencia alemán, n. en Brandeburgo en 1836. Fué profesor y *conrector* del Gimnasio de Stralsund. Se le debe: *Vorschule zur Geometrie* (Leipzig, 1879); *Beweis des Parallelensatzes und des Satzes von der Winkelsumme im Dreieck ohne Hülfe eines zweifelhaften Axioms* (Stralsund, 1894), y *Briefe aus Norwegen* (Brandeburgo, 1884). Además, ha escrito sobre historia, filosofía y poesía, y ha publicado otros trabajos en los *Pogg. Ann. Phys.*

REISIG (CARLOS). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Weissensee (Turingia) en 1792 y m. en Venecia en 1829. Cursó sus estudios en Leipzig y en Gotinga; hizo la campaña de la Independencia, y en 1826 obtuvo una cátedra de filología en Halle. Publicó, entre otras obras: *Coniectaneorum in Aristophanem liber I* (Leipzig, 1816); una edición de la comedia *Nubes*, de Aristófanes (Leipzig, 1820); una edición del *Edipo Colonéo* de Sófocles (Jena, 1820-23), y *Vorlesungen über lateinische Sprachwissenschaft* (publicada después de su muerte, en Leipzig, 1839).

Bibliogr. Valdamus, *Narratio de C. Reisigio* (Greifswald, 1839); Ritschl, *Kleine philologische Schriften* (t. V. pág. 95); Dittenberger, *De C. Reisigio* (Halle, 1892).

REISINGER (FRANCISCO). *Biog.* Médico alemán, n. en Augsburgo en 1789 y m. en Munich en 1855. Fué profesor y director del Hospital de Landshut y consejero áulico en Munich. A su muerte legó la suma de 750,000 pesetas á la Universidad de Munich. Publicó: *De exercitationibus chirotechnicis et de constructione atque usu phantasmathis in ophthalmologia* (Gotinga, 1814); *Beiträge zur Chirurgie und Augenheilkunde* (Gotinga, 1814); *Darstellung eines neuen Verfahrens die Mastarmfistel zu entbinden und einer leichten und sichern methodokunstl, Pupillen zu bilden* (Augsburgo, 1816); *An zeige einer von Dupuytren erfundenen und mit dem glücklichsten Erfolge ausgeführten Operationsweise zur Heilung des Anus artificialis* (Augsburgo, 1817); *Die kunstliche Frühgeburt, als ein*, etc. (Augsburgo, 1820); *Enchiridium anorganognosiae* (Ofen, 1821); *Ueber das Wirken der chir. Lehranstaet and der Königl. baier. Ludwig-Maximiliano Universität zu Landshut, mit*, etc. (Sulzbach, 1823). Dirigió los *Bayerische Annalen der Chirurgie, Augen heilkunde und Geburtshülfe*, en los que publicó numerosas Memorias.

REISKE (ERNESTINA CRISTINA). *Biog.* Escritora alemana, de apellido Müller, esposa de Juan Jacobo, nacida y muerta en Kemberg (1735-1798). Aprendió de su esposo el latín y el griego, ayudando á éste en sus trabajos filológicos, y publicando á la muerte del mismo su herencia literaria. Además de algunas traducciones del griego, se le deben las siguientes obras originales: *Hellas* (Mitau, 1778); *Zur Moral* (Leipzig, 1782), y *Für deutsche Schönen* (Leipzig, 1786).

REISKE (JUAN). *Biog.* Físico alemán, n. en Gera en 1641 y m. en Wolfenbüttel. Fué rector de los Institutos de Weimar (1671), Luneburgo (1672) y Wolfenbüttel (1679). Escribió: *Commentatio physica aeque ac historica de glossopetris Luneburgensibus*.

Reiske (Juan Jacobo). *Biog.* Helenista y arabista alemán, n. en Zörbig, cerca de Halle, en 1716 y m. en Leipzig en 1774. Desde 1733 estudió en Leipzig el árabe, y desde 1738 el árabe y el griego en Leyden, donde también se doctoró en medicina, regresando en 1746 á Leipzig, en donde obtuvo una cátedra (como profesor extraordinario) de árabe sin emolumento alguno, debiendo dar lecciones particulares y escribir artículos para las revistas á fin de atender á su subsistencia, hasta que en 1748 fué nombrado rector de la Escuela de San Nicolás. En el terreno de la literatura griega se distinguió por «sus vastos conocimientos, debidos á la asidua lectura y por su genial facilidad para la interpretación de los textos». Hizo varias ediciones de obras de autores griegos, entre ellas: *De cerimoniis*, de Constantino Porfirogénito, en colaboración con Leich (Leipzig, 1751-54), completada en *Corpus scriptorum historiae Byzantinae* (Bonn, 1829-30); la *Antologia* de Cefalas (Leipzig, 1754); Teócrito (Leipzig, 1765-66); los oradores griegos (Leipzig, 1770-75); Plutarco (Leipzig, 1774-82); Dionisio de Halicarnaso (Leipzig, 1774-77); Máximo Tirio (Leipzig, 1774-75); Dión Crisóstomo (Leipzig, 1784 y 1798); Libanio (Altenburgo, 1791-97), y *Animadversiones ad graecos auctores* (Leipzig, 1757-66). Se le considera como uno de los fundadores de la filología árabe y marcó nuevos derroteros á los estudios históricos, epigráficos y numismáticos. En este aspecto, sus obras principales son: la edición de Abulfeda, *Abulfedae annales Moslemici,* en latín (Leipzig, 1754 y 1778); en árabe y latín (Copenhague, 1789-94) é hizo ediciones de las siguientes obras: *Abi Mohammed El Kasim Bosrensis vulgo Haririi Consessus XXVI,* en árabe y latín (Leipzig, 1737); *Tharaphae Moallakah cum Scholiis Nahas,* en árabe y latín (Leyden, 1742); *Abi'l Walidi Ibn Zeiduni Risalet,* en árabe y latín (Leipzig, 1755, y Jena, 1770), y *Proben der arabischen Dichtkunst, aus dem Motanabbi,* en árabe y latín (Leipzig, 1765). Sus *Cartas* se publicaron en Leipzig (1897).



Juan Jacobo Reiske

La hostilidad de que le hicieron objeto los profesores de la Universidad de Leyden, los médicos de Leipzig y hombres como Ruhnken y J. D. Michaelis, fué compensada por la estima que le mostraron Federico *el Grande,* Lessing, Karsten Niebuhr y muchos eruditos extranjeros. Los últimos diez años de su vida le fueron endulzados por su noble compañera, Ernestina Müller, que le ayudó mucho en sus estudios. En prueba de gratitud Reiske puso el retrato de su esposa junto con el suyo propio en la portada del primer tomo de *Oratores Graeci.* Al morir Reiske sus manuscritos, por mediación de Lessing, pasaron á poder del ministro dinamarqués Suhm, y se conservan hoy en la biblioteca de Copenhague.

Bibliogr. Su autobiografía, publicada por su esposa (Leipzig, 1783); Morus, *De vita Reiskii* (Leipzig, 1777).

REÍSMO. m. ant. Serie de reyes.

REISNER (Fernando). *Biog.* Religioso de la Compañía de Jesús, n. en Rhain el 21 de Septiembre de 1721 y m. en Passenbach el 14 de Enero de 1789. Entró en la Compañía el 13 de Septiembre de 1742 en Landsberg; enseñó retórica en los Colegios de Augsburgo, Innsbruck y Munich y, finalmente, en este mismo Colegio tuvo el cargo de padre espiritual. Después de la extinción de la Compañía de Jesús, fué profesor en el Seminario de Dorfen y beneficiado de Passenbach. Compuso é imprimió varias piezas dramáticas, cuyos largos títulos trae Sommervogel; escribió también una estimada *Explanatio idiotismorum in latina vulgata recursantium...* (Augsburgo, 1775); en gracia de los clérigos obligados al rezo del oficio divino explicó los salmos (Augsburgo, 1775); es mencionado su *Lexicon eruditionis hebraicae ad sacram paginam pro dignitate tractandam...* (Augsburgo, 1777); baste, finalmente, citar sus libros *Lob und Leben Mariä in 50 Betrachtungen; Fünffache Lob-und Sittenpredigten auf die Fertage Mariä u. auch des heil. Rosenkranses,* y *Mariä zu Dorfen,* publicados en Augsburgo en 1782.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1643-45); Hurter, *Nomenclator literarius* (V³, 302-303)

REISS (Carlos Enrique Adolfo). *Biog.* Director de orquesta, n. en Francfort el 24 de Abril de 1829 y m. en la misma ciudad el 5 de Abril de 1908. Alumno de Hauptmann en Leipzig, fué maestro de coros y segundo director de los teatros de Maguncia, Berna, Basilea y Wurzburgo. En 1854 fué nombrado primer director de orquesta en Maguncia. Dos años más tarde aceptó el puesto de segundo director de orquesta de Cassel y pasó á ser director de la orquesta de la corte á la muerte de Spohr. De 1881 á 1886 ocupó el mismo puesto en el Teatro de la Corte de Wiesbaden. Su ópera *Otto der Schutz* fué representada en Maguncia en 1856.

Reiss (Federico). *Biog.* Pintor y escritor alemán, n. en Dusseldorf el 19 de Marzo de 1857. De 1871 á 1875 estudió en la Academia de Arte de su ciudad natal. Cítanse entre sus pinturas *Ein Geheimm's* (Museo de Friburgo), y entre los libros que publicó: *Lustiges aus dem Schwarzwald* y *Vorlagenwerk für Aquarellmalerei.*

Reiss (Guillermo). *Biog.* Geólogo y viajero alemán, n. en Mannheim el 13 de Junio de 1838 y m. en su castillo de Konitz (Pössneck) á principios de Octubre de 1908. Casi niño aún, comenzó el estudio de la geología, y á partir de 1855 realizó una serie de viajes durante los cuales visitó Sicilia, la isla de Madera, las Azores, las Canarias y Portugal, no regresando á su patria hasta 1860. En 1864 adquirió el título de profesor, pero no tardó en reanudar sus viajes, y después de una excursión por Grecia, en 1868 marchó con Stübel á la América del Sur y recorrió Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, recogiendo numerosos materiales sobre la geología, la geografía física y el estado económico de dichos países. En 1877 volvió á Alemania, y de 1885 á 1887 fué presidente de la Sociedad de Geografía de Berlín, y en 1888 de la Sociedad de Antropología. En 1892 se retiró á sus posesiones de Könitz, donde pasó el resto de su vida. Además de gran número de trabajos en español que publicó en Quito, se le deben las siguientes obras: *Die Diabas-im Lavenformation der Insel Palma* (Wiesbaden, 1861), *Die tertiären Schichten von Santa Maria* (1862); *Ausflugnach den vulkanischen Gebirgen von Aegina und Methana,* en colaboración con Stübel (Heidelberg, 1867); *Santorin, Die Kaimeni-Inseln* (Heidelberg, 1867); *Geologische Beschreibung der Insel Tenerife* (Vinterthur, 1868); *Das Totedfeld von Ancon in Peru, ein Beiträg zur Kenntniss der Kultur und Industrie des Inca Reiches* (Berlín, 1880); *Kultur und Industrie südamerikanischer Völker* (Berlín, 1889-90); *Reisen in Südamerika* (Berlín, 1890); *Das Hochgebirge d. Rep. Ecuador*



Guillermo Reiss

Petrogr. Untersuch d. Westcordillere (Berlín, 1892-1902), y *Geol. Topogr. Beschreib d. Cotopaxi u. d. ungeb. Vulkanberge* (Berlín, 1902).

REISS (JOSÉ). *Biog.* Escritor alemán, n. en Abtsgmünd en 1868. Estudió en el Seminario pedagógico historia y literatura, dedicóse algún tiempo á la enseñanza y posteriormente al periodismo. Tenemos de él: *Der Jesuit Kommt!* (1893); *Jesuiten und Jesuitensch.* (1894); *Der moderne Spiritismus,* y otras.

REISS (OTTO M.). *Biog.* Geólogo alemán contemporáneo. Entre sus numerosas obras mencionaremos las siguientes: *Belonostomus Aspidorhynchus und ihre Bezich. z. lebenden Lepidosteus* (Munich, 1887); *Die Coelacanthinen m. bes. Berückesicht. d. im Weissen Jura vorkonun* (Stuttgart, 1888); *Korallen d. Reiter Schichten* (Cassel, 1889); *Zur Kenntn. d. Skelets der Acanthodinen* (Cassel, 1891-94); *Zur Osteol. d. Coelaconthinen* (Munich, 1892); *Zur Osteol. und Systemat d. Belonorhynchiden und Tetragonolepiden* (Munich, 1892); *Kopfstacheln b. Menaspis armata* (Munich, 1892); *Phosphoritisirung der Cutis, der Testikel und d. Rüchenmarks bei fossile Fischen* (Bonn, 1894); *Struct. of front. spine a. rostrolab. eartil. af Squarolaja a. Chimacra* (Londres, 1895); *Palaeohistolog. beiträge z. Stammesgesch d. Teleostier* (Stuttgart, 1895); *Zur Kenntniss d. Skelets v. Acanthochs Bronni Agassiz* (Francfort, 1895); *Fauna d. Hachauer Schichten Gastropoden Lamellibranch* (Munich, 1896); *Shelett d. Pleuracanthiden und ihre system. Beziehungen* (Francfort, 1897); *Fauna d. Wettersteinkalkes* (Munich, 1900); *Coelacanthies lunzeusis* (Viena, 1900); *Lithiotiden* (Viena, 1903); *Styloliten Duteumergel und Landschaftenkalk* (1903), y *Die Binenfauna der Fischschiefer in Transbaikalien* (San Petersburgo, 1909).

REISS (RODOLFO ARCHIBALDO). *Biog.* Escritor suizo contemporáneo, n. en Hechtsberg en 1878. Doctoróse en ciencias y fué nombrado profesor de policía científica de la Universidad de Lausana. Es autor de *La Photographie judiciaire* (1903); *Manuel du portrait parlé* (1905; 2.ª ed., 1914), según el método de Bertillon, para uso de la policía; dicha obra lleva un vocabulario francés, alemán, italiano é inglés; *Un code télégraphique du portrait parlé* (1907); *Manuel de police scientifique (technique). Vols et homicides,* con prólogo de L. Lépine (París, 1911), y *Contribution à la réorganisation de la police* (París, 1915). Con motivo de la guerra europea publicó: *Comment les austro-hungrois ont fait la guerre en Serbie. Observations directes d'un neutre* (París, 1915), de la que se hicieron ediciones alemana, inglesa, sueca, española y esperanto; *Les infractions aux règles et lois de la guerre par les bulgaro-allemands* (París, 1918), y *Réponse aux accusations austro-hongroises contra les serbes...* (París, 1918).

REISSAQUERITA ó REISSACHERITA. f. *Mineral.* Variedad de wad. Hidrato doble de hierro y manganeso, en su mayor grado de oxidación el primero, y mezclado con 27 por 100 de arena y 7,5 de caliza. Se presenta en masas terrosas ó arriñonadas, opacas, de color negro pardusco que calentadas en tubos cerrados desprenden agua; con el bórax y á la llama del soplete forma la perla violada característica del manganeso y se disuelve en el ácido clorhídrico, dejando como residuo la sílice que contiene. Este mineral, bastante escaso en la Naturaleza, se ha encontrado únicamente en las minas de Gastein.

REISSEISEN (FRANCISCO DANIEL). *Biog.* Médico francés, n. y m. en Estrasburgo (1773-1828). A instancias de su padre, que era abogado, comenzó la carrera de derecho, pero no tardó en dedicarse á la medicina, doctorándose con una notable memoria titulada *De pulmonis structura* (1803), que cinco años más tarde, considerablemente aumentada, obtuvo un premio de la Academia de Ciencias de Berlín, que la publicó con el título de *Ueber die structur, die Berichtungen, und den Gebrauch der Lungen* (Berlín, 1808).

Músculos de Reisseisen. Se denomina así la túnica muscular de los bronquiolos á la que antaño se concedió un papel patogénico en la producción de los accesos de asma bronquial.

REISSEKIA. f. *Bot.* Género de la familia de las ramnáceas, tribu de las gouanieas; cáliz, corola y androceo pentámeros; sépalos plegados á lo largo del nervio medio en la prefloración; disco nunca lobulado; estilo dividido en tres á cuatro ramas; ovario de otros tantos lóculos; fruto respectivamente trialado ó cuadrialado, que se divide en tres ó cuatro mericarpios indehiscentes, con columnilla central respectivamente hexámera ú octómera. Comprende una sola especie, la *R. smilacina* (Sm.) Stend., de hojas acorazonadas, dentadas, con frecuencia casi trinervias, y flores amarillentas en cimas terminales pedunculadas. Vive en el Brasil.

REISSERT (CARLOS ARNALDO). *Biog.* Químico alemán, n. en Powayen (Prusia Oriental) en 1860. Fué *privatdozent* de química de la Universidad de Berlín (1888), profesor numerario (1898-1902) y *privatdozent* de Marburgo (1902). Se le debe: *Das Chinolin und seine Derivate* (Brunswick, 1889); *Geschichte und Systematik d. Indigo-Synthesen* (Berlín, 1898). Además, ha publicado muchos trabajos de química en varias revistas científicas.

REISSIG (JACOBO). *Biog.* Matemático alemán de principios del siglo XIX. Fué primer geómetra forestal y secretario (1832) de la Dirección forestal de Darmstadt. Escribió: *Tafeln z. Berechn. d. Coordinaten ohne Logarithmen,* con K. Tenner y J. Rentzel (Heidelberg, 1830).

REISSIG (RODOLFO). *Biog.* Concertista checo, n. en 1874, estudió en el Conservatorio de Praga y se distinguió como violinista de concierto. En 1896 fué nombrado concertino de la orquesta filarmónica en Brünn y director de conciertos populares del Teatro Nacional de la misma ciudad. Como gran conocedor de la música de cámara de los eslavos, contribuyó grandemente á su popularización. De especial mérito es la predilección de REISSIG por la *viola d'amour,* instrumento que dominó hasta la perfección, y adquirió también en este respecto gran fama como concertista y resucitador de autores antiguos.

REISSIGER (CARLOS TEÓFILO). *Biog.* Compositor alemán, n. en Belzig el 31 de Enero de 1798 y m. en Dresde el 7 de Noviembre de 1859. Comenzó sus estudios en la escuela de Santo Tomás de Leipzig y luego los completó en Viena, donde escribió una ópera, y en Munich, teniendo por maestro en la capital bávara á Winter, que hizo de él un músico consumado. En 1823 se trasladó á Berlín y se dió á conocer ventajosamente como pianista, por lo que el rey de Prusia le concedió una pensión para que visitase los principales conservatorios de Francia é Italia á fin de establecer uno en Berlín. El resultado de este viaje fué nulo, porque el Gobierno prusiano desistió de su idea, pero REISSIGER se hizo aplaudir en París, y á su regreso fué nombrado profesor del Instituto Musical que Zelter dirigía en Berlín, pasando en 1826 á La Haya para encargarse de la organización de un conservatorio y, finalmente, en 1827 sucedió á Weber como maestro de capilla de la corte de Sajonia. Compositor fecundo é inspirado, sus obras, no obstante, carecen de ese sello de originalidad que distingue á la producción de un verdadero



Carlos Teófilo Reissiger

artista. Dió al teatro las óperas *Das Rockenweibchen; Der Ahnenschatz; Jelva; Libella; Die Felsenmühle zu Etalieres; Didone; Turandol; Adele de Foix*, y *Der Schiffbruch der Medusa*, muy aplaudidas en su época, pero completamente olvidadas hoy. Además, es autor de la obertura, coros y entreactos para la tragedia *Nerón*, misas, salmos, motetes, el oratorio *David*, sinfonías, oberturas, quintetos, cuartetos, sonatas y *lieder*. Su obra más célebre es una especie de meditación para piano titulada *El último pensamiento*, que ha sido atribuída á Weber, sin fundamento alguno, pues en esta composición no se encuentra ninguna de las características del ilustre autor de la *Invitación al vals*.

REISSIGER (FEDERICO AUGUSTO). *Biog.* Compositor alemán, hermano de Carlos, n. en Belzig en 1809 y m. en Frederikshald en 1883. Estudió primero música en la Escuela de Santo Tomás de Leipzig y luego cursó teología en Berlín, pero por consejo de Zelter se dedicó exclusivamente á la música. De 1840 á 1850 fué director de orquesta en Cristianía y luego dirigió una banda militar en Frederikshald. Como compositor cultivó casi todos los géneros, pero sobresalió en el *lieder*.

REISSIPA. f. *Bot.* Género asimilado hoy al *Monotaxis* Brongn., sección *Hippocrepandra* (Müll. Arg.) Baill., que corresponde á la familia de las euforbiáceas, subfamilia de las ricinocarpoideas, tribu de las ampereas. La *Reissipa pleurandroides* Stend. ex. Klotzsch, es la *Monotaxis grandiflora* End., del O. de Australia.

REISSITA. f. *Mineral.* Zeolita calcífera. Sinonimia de epistilbita conteniendo potasio y sodio, empleado también como reissita.

REISSKOFEL. *Geog.* El pico más elevado de la parte E. de los Alpes *gailtales*, de 2,369 m. La ascensión al mismo es por Reisskofelbad (995 m.).

REISSMANN (AUGUSTO). *Biog.* Crítico musical y compositor alemán, n. en Frankenstein (Silesia) en 1825 y m. en Berlín en 1903. Recibió su primera educación musical, de Mosewius, en Breslau, de donde pasó á Weimar (1850-52) y de allí á Halle, en 1863 á Berlín y en 1880 á Leipzig. Como compositor se le deben gran número de cantares, piezas de piano y música *di camera*, dos escenas dramáticas (*Drusus* y *Lorelei*), las óperas *Gudrun* y *Die Bürgermeisterin von Schorndorf*, un oratorio (Wittekind), etc. Entre sus muchos escritos de crítica musical cabe citar: *Geschichte des deutschen Liedes* (Cassel, 1861, y Berlín, 1874); *Allgemeine Geschichte der Musik* (Munich, 1863); *Die Hausmusik* (Berlín, 1884); *Die Oper* (Stuttgart, 1885), y biografías de Roberto Schumann (3.ª ed., Berlín, 1879); Mendelssohn-Bartholdy (3.ª ed., Berlín, 1892); Francisco Schubert (1872); José Haydn (1879); J. S. Bach (1881); G. Handel (1881); Gluck (1882); K. M. v. Weber (1882), y Federico Lux (Leipzig, 1888). Escribió, además, las obras preceptivas *Allgemeine Musiklehre* (Berlín, 1864; 2.ª ed., 1874) y *Lehrbuch der Komposition* (Berlín, 1866-70). Colaboró en el *Vocabulario de Música*, fundado por Mendel, habiendo publicado un compendio del mismo (Berlín, 1882).

REISSNER (JUAN). *Biog.* Ingeniero alemán, n. en Berlín en 1874. Se educó en dicha capital en el Gimnasio fridericiano, en el Instituto Superior de Tecnología y en la Universidad. Desde 1897 ha colaborado en la dirección técnica de varias empresas industriales. De 1902 á 1906 fué *privatdozent* de mecánica de la Escuela Superior de Tecnología de Berlín, y desde 1906 profesor numerario de la misma asignatura en la de Aachen. Ha publicado: *Schwingsaufg. aus dem Theorie der Fachwerks* (1901); *Amerikanische Eisenbananst* (1904); *Studien zur Statik und Dynamik monozyklischer Systeme* (1902); *Meckanische und elektrische Masse; Spanngsverteilung in Behälterwanden Beton und Eisen; Stabilität der Biegg; Ueber Knicksichern ebener Bleche; Wissenschaftliche Fragen der Flugtechnik* (1908); *Seitensteuerung der Drackenflieger* (1910); *Ueber eine neue notwend. Bedingung der Seitenstabilität des Drachenflieger* (1911); *Studien zur Berechnung und planmässigen Nachprüfung der Luftschrauben* (1910-11); *Einige Bemerkung zur Seitenstabilität der Flugmarch* (1912); *Wissenschaftliche Fortschritt der Flugtechnik* (1912), etc., que en su mayor parte han aparecido en revistas profesionales.

REITANO. *Geog.* Ald. de Italia, en Sicilia, prov. de Messina, círc. de Mistretta; unos 1,400 h. Produce aceite, vino, cereales, etc.

REITDIEP. *Geog.* Canal de los Países Bajos, en la prov. de Groninga. Une el estuario llamado Lauwerzee con la c. de Groninga.

REITEMEIER (JUAN FEDERICO). *Biog.* Jurisconsulto alemán, n. en Gotinga en 1755 y m. después de 1818. Fué *privatdozent* de Gotinga (1783), profesor de derecho de la Universidad de Francfort del Oder, consejero de legación en Prusia (1790) y profesor de derecho de la Universidad de Kiel (1805-18). Escribió: *Geschichte des Bergbaus u. Hüttenwesens bei d. alten Völkern*, obra premiada por la *Gott. Soc.* (Gotinga, 1785). Además escribió otros trabajos sobre política y derecho.

REITER. *Geog.* Grupo de montañas de Austria, en la prov. de Salzburgo. Es parte de los Alpes y forman un gran macizo de constitución caliza, limitado al O. por el Saalach y al S. por el Ramsauer Ache, en la frontera bávaroaustriaca. En Stadelhorn tiene 2,286 m. de altura y en Grossen Hausselhorn 2,287.

REITER (BARTOLOMÉ). *Biog.* Pintor y grabador alemán, m. en Munich en 1622. Fué discípulo de Hans Ostendorfer *el Joven* y maestro de numerosos artistas. En la capilla de Unter Ammergau hay una pintura de San Vito de su mano. De sus grabados los mejores son: *Neptuno sobre un caballo marino; San Jerónimo con un león; Venus con un espejo*, y una serie de ocho estampas que representan niños desnudos.

REITER (ERNESTO). *Biog.* Violinista y compositor alemán, n. en Wertheim en 1814 y m. en Basilea en 1875. Fué profesor de violín del Conservatorio de Wurzburgo y director de las orquestas de Estrasburgo y de Basilea. Compuso la ópera *Die Fee von Elverhoe* (Wiesbaden, 1865), el oratorio *Das neue Paradis* (1845), dos cuartetos para instrumentos de arco y numerosos *lieder* que se distinguen por su inspiración.

REITER (JOSÉ). *Biog.* Músico austriaco, n. en Braunau del Inn en 1862. Desde 1908 fué director del *Mozarteum* de Salzburgo. Débensele varias óperas, entre ellas *Frithiof; Der Bundschuh; Der Totentanz* (Dessau, 1908); *Ich aber preise die Liebe* (Dessau, 1912); gran número de coros para voces de hombres, cinco cuartetos para instrumentos de arco, baladas, coros mixtos, etc.

REITER (SIGFRIDO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Neu-Raussnitz en 1863. Estudió en la Universidad de Viena, doctorándose en filosofía. Fué *privatdozent* de filología clásica de la Universidad alemana de Praga y profesor del Gimnasio de Praga-Weinberge. Debemos á este escritor: *De syllabarum in trisemam longitudinem productarum usu Aeschyleo et Sophocleo* (1887); *Drei und verzeitige Läng bei Euripides* (1893); *Abschiedsrede der Antigone* (1898); *Iphigenia auf Tauris*, de Eurípides, con anotaciones críticas (1900); *Etymologie von elementum* (1900); *Text chritik zu Ciceros Orator; Noch immal elementum* (1903); *F. A. Wolf und D. Ruhnkenius*, con cartas inéditas (1906); *W. A. Wolfs Briefe an Goethe* (1906), y *Briefwechsel zwischen K. Müller und L. Schorn* (1910).

REITERACIÓN. (Etim. — Del lat. *reiteratio*, reiteración.) f. Acción y efecto de reiterar ó reiterarse. ‖ Repetición de una cosa.

REITERACIÓN. *Der.* El tecnicismo penal no ha aplicado con exactitud esta palabra á un concepto preciso; existe, al contrario, una verdadera confusión, cuando se trata de determinar su contenido; y es frecuente que se le dé por los autores significados bastante inconexos. Así, en concepto de algunos, como Aramburo, *reitera-*

ción es la repetición de un hecho delictivo antes de haber sufrido el delincuente la pena correspondiente al primer delito. Aramburo llega á distinguir, en este sentido, cuatro clases de reiteración: *simple*, cuando es antes de todo proceso ó sentencia; *calificada*, caso de aparecer después de una sentencia ejecutoria; *genérica*, si se trata de delitos de distinta naturaleza, y *específica*, cuando son de la misma. Según Bernaldo de Quirós, la *reiteración* consiste en la repetición de delitos que ordinariamente se conoce con el nombre de *delito continuado*, como en el caso del que hace circular habitualmente moneda falsa.

Pero en realidad la acepción más usual de la palabra *reiteración*, acogida á pesar de no ser del todo acertada, por los juristas prácticos, se refiere á la circunstancia agravante, núm. 17, del art. 10 del Código penal, y núm. 15 del art. 15 del de la Marina de Guerra, designada más exactamente con la expresión de *reincidencia genérica*. Ello se debe á que la redacción del Código emplea la voz *reincidencia* para refe rirse sólo á la *específica*, dejando innominada la agravante del número 17. Y esta omisión hubo de dar lugar forzosamente á que los manejadores habituales del Código recurrieran á un sinónimo, más ó menos apropiado, para designarla y distinguirla de la otra.

La doctrina jurídica de la *reiteracion* en este último sentido de *reincidencia genérica* se halla contenida en el artículo REINCIDENCIA de esta ENCICLOPEDIA.

Derecho canónico. En el derecho de la Iglesia, *reiteración* ó *iteratio* consiste en administrar por segunda vez uno de los Sacramentos que imprimen carácter, que son el Bautismo, la Confirmación y el Orden. Prohíbela el canon 732 del nuevo Código canónico, á menos de que haya duda prudente sobre si verdadera ó válidamente se administraron, y entonces podrán conferirse *sub conditione*, como ocurre en el caso de encontrar á un niño recién nacido y abandonado, sin que se sepa si recibió el bautismo, en el que se debe, para no privarle de la entrada en la Iglesia, si no estuviera bautizado, administrarle con condición el Sacramento. Esta doctrina está considerada de fe desde el Concilio Tridentino que en su sesión VII, canon IX declara: *Si quis dixerit in tribus Sacramentis Baptismo, scilicet. Confirmatione et Ordine non imprimet characterem in anima, hoc est, signum quoddam, spirituale et indelebile unde ea iterari non possunt, anathema sit.* V. SACRAMENTO.

Recibe también el nombre de *reiteración*, en Derecho canónico, la celebración de más de una misa en un mismo día y por un mismo sacerdote, exceptuando los días de la Natividad del Señor y de Difuntos, ó en el caso de que tengan indulto apostólico, ó con potestad concedida por el Ordinario local. Los sacerdotes que, fuera de estos casos, reiterasen la Misa, serán condenados á quedar suspensos de la celebración de la Misa por un tiempo que determinará el Ordinario, atendiendo las circunstancias de cada caso (cánones 806 y 2321).

REITERACIÓN. *Geod.* Método empleado en Geodesia para medir ángulos, consistente en efectuar la medida del ángulo varias veces efectuando sobre el limbo, en todas las mediciones, la lectura inicial y final (diferencia del método de repetición) y tomar después la media aritmética de las lecturas obtenidas.

El modo de operar será el siguiente: Se hace coincidir, aproximadamente por lo menos, el cero del nonio con el del limbo; fijos luego limbo y alidada se dirige la visual al primer punto; se sujeta el limbo y se afloja luego el tornillo de presión de la alidada con el limbo; libre aquélla, se dirige otra visual al segundo punto y se efectúa la lectura. La diferencia de esta lectura con la anterior (supuesto no exactamente en el cero el nonio en la posición anterior) da una medición del ángulo que se anota. Si se trata de hacer, por ejemplo, seis reiteraciones y el limbo es de división sexagesimal, se colocará ahora el cero del nonio, coincidiendo con el 60° del limbo $\left(60° = \frac{360°}{6}\right)$, y se repetirán las operaciones anteriores hasta obtener una nueva lectura. Luego se fijará el cero del nonio en la división 120° y así sucesivamente se habrá medido el ángulo á partir de seis sectores distintos del limbo y los errores, ya sistemáticos (defectos de construcción, de división del limbo, etcétera), ya accidentales, se compensarán notablemente al tomar la media aritmética.

La teoría de errores da como más exacto el método de repetición, sin embargo, la experiencia ha enseñado que da mejores resultados el de reiteración, por lo cual es usado con preferencia, especialmente en las mediciones cuidadosas de los geodestas.

REITERACIÓN. *Teol. Reiteración de los Sacramentos.* No todos los sacramentos pueden ser conferidos varias veces, ó, lo que es lo mismo, no en todos los sacramentos es lícita la reiteración. La ilicitud de la reiteración, en cuanto al Bautismo, á la Confirmación y al Orden es dogma de fe definido por el Concilio Tridentino (sesión 7.ª, canon 9, *De sacramentis in genere*): «Si alguien dijere que en tres sacramentos, á saber, el Bautismo, la Confirmación y el Orden, no se imprime carácter en el alma, esto es una señal espiritual é indeleble, *por lo cual no pueden ser reiterados*, sea anatema.» En los artículos REBAUTIZANTES, RECONFIRMACIÓN y REORDINACIÓN se exponen los diversos errores que han aparecido en la Iglesia sobre esta materia. Otros dos sacramentos hay que en cierto sentido tampoco pueden reiterarse: son la Extremaunción y el Matrimonio. La Extremaunción no puede reiterarse durante la misma enfermedad, así lo dice expresamente el Código de Derecho canónico en su canon 940, § 2.°: «En la misma enfermedad este sacramento no puede ser reiterado, á no ser que el enfermo después de recibir la unción convaleciere y cayere otra vez en peligro de la vida.» (V. EXTREMAUNCIÓN). El matrimonio, por razón de su indisolubilidad y unidad, tampoco puede ser reiterado viviendo el otro cónyuge (V. MATRIMONIO). Los dos restantes sacramentos, Eucaristía y Penitencia, no hay que decir que no sólo pueden ser reiterados, sino que conviene mucho recibirlos con frecuencia.

REITERAR. F. **Réitérer.** — It. **Reiterare.** — In. **To reiterate.** — A. **Wiederholen.** — P. y C. **Reiterar.** — E. **Ripeti.** (Etim. — Del lat. *reiterare*, reiterar.) v. a. Volver á ejecutar, repetir una cosa. U. t. c. r.

Deriv. **Reitorable. Reiteradamente. Reiteradísimo, ma. Reiterado, da. Reiterador, ra. Reiterante. Reiterativo, va.**

REITERSCHLAG. *Geog.* Pobl. de Checoeslavia, en Bohemia, círc. de Budweiss; unos 3,060 h. Destilería; fáb. de porcelanas.

REITHMAYR (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Ilustre exégeta, n. en Illkofen, cerca de Ratisbona, en 1809. Estudió filosofía y teología en Ratisbona desde 1826 hasta 1830. Desde 1831 completó sus estudios de teología en la Universidad de Munich, donde entabló íntimas relaciones con el célebre Möhler. Ordenado de sacerdote el 20 de Agosto de 1832, se doctoró en teología en 1836. En la misma Universidad de Munich comenzó su profesorado en 1837 como profesor extraordinario, y dos años más tarde, en 1839, como profesor ordinario de exégesis del Nuevo Testamento. No dejó su cátedra hasta 1872, en que murió el 26 de Febrero. Fué REITHMAYR uno de los que al principio se opusieron á que fuese definida como dogma de fe la infalibilidad pontificia; pero una vez dada la definición, rindió noblemente su juicio á la autoridad del Concilio Vaticano. Sus obras principales son sus *Comentarios sobre las Epístolas de San Pablo á los Romanos y á los Gálatas*; su edición grecolatina del Nuevo Testamento, y su *Introducción á los libros canónicos del Nuevo Testamento.*

Aprovechando sus apuntes publicó Thalhofer su *Tratado de Hermenéutica*, como él había publicado la *Patrologia de* Möhler. Escribió también contra Strauss. Supo REITHMAYR juntar el espíritu científico con el criterio tradicional.

REITHOFFER (JUAN NEPOMUCENO). *Biog.* Industrial austriaco, n. en Feldsberg (Baja Austria), en 1791 y m. en Mauer, cerca de Viena, en 1872. Tras de una vida errante y de peripecias, hacia 1820 se domicilió en Viena, descubriendo allí (1828) la obtención de tejidos elásticos formados con fibras de caucho. Sucesivamente perfeccionó esta industria é hizo especiales progresos en la de la elaboración de dicho artículo, cuyo único representante fué, durante muchos años, en Austria.

Bibliogr. *Johann Nepomuk Reithoffer, ein Lebens bild, entworfen von seinen Söhnen Ludwiz und Moritz* (Viena, 1894).

REITLINGER (EDMUNDO). *Biog.* Físico austriaco, n. hacia 1830 y m. en Viena en 1882. Fué profesor de física del Politécnico de Viena (desde 1866). Escribió: *Johannes Kepler,* con C. W. Neumann y C. Gruner (Stuttgart, 1868), y *Freie Blicke, pop-wissenschaftliche Aufsätze* (Berlín, 1874). Además, publicó muchos otros trabajos en varias revistas científicas.

REITOCA ó GRANDE. *Geog.* Río de Honduras, en el dep. de Tegucigalpa. Tiene su origen en el lugar llamado Managuara, cerca de Lepaterique; corre hacia el SE. por espacio de 36 kms. y se une con el Azacualpa en el lugar llamado Ciquilaca.

REITOCA. *Geog.* Pobl. y mun. de Honduras, en el dep. de Tegucigalpa, cap. del dist. de Reitoca que, además, comprende los mun. de Alubarén, Curarén, La Libertad y San Miguelito. Está sit. en la marg. derecha del río llamado también Reitoca, á 80 kms. de Tegucigalpa; unos 6,000 h., de los que sólo 500 corresponden á su cabecera. Clima cálido y seco. El municipio tiene, además, las aldeas La Guadalupe, Azacualpa, Sabaneta, San Carlos, Cerro del Señor, Santa Cruz y San José. En su término se producen maíz, arroz, fríjoles, caña de azúcar, guineos, yuca, maicillo, plátanos, mangos, etc., así como maderas de construcción y plantas medicinales de varias clases. Cría de ganado vacuno, asnal, mular, caballar, cabrío y de cerda. Abunda la pesca. El terreno tiene bastantes cerros, entre los cuales es de notar el de Yustima por suscuevas, donde se han encontrado huesos de animales antediluvianos. Además del río Reitoca, lo riegan el Verdugo y el Azacualpa. Escuelas. REITOCA se cree que fué fundada por gentes que procedían de Chaparrastique (hoy San Miguel) á alguna distancia de su actual emplazamiento, al que se trasladó luego por falta de agua. En 1694 era ya municipio, si bien algún tiempo perteneció á Alubarén. Su archivo fué incendiado dos veces.

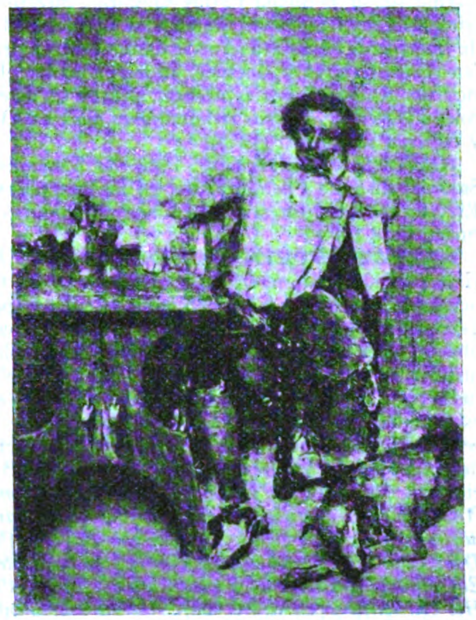
REITORU. *Geog.* Grupo de pequeños islotes pertenecientes al arch. de Tuamotu (Polinesia, Oceanía). Se llama también Hekuro y Bird.

REITRE. m. *Mil.* En los pueblos latinos, durante los siglos XVI y XVII se llamaba así, por corrupción de la voz alemana *reiter* (jinete) al soldado alemán de caballería que servía como mercenario fuera de su país. Era un término genérico que se aplicaba indistintamente á todo soldado de caballería, así como el de *lansquenete* servía para designar al de la misma nación que servía en infantería. Los *reitres* formaban cornetas ó compañías de 500 á 1,000 caballos, y su armamento consistía en picas defensivas barnizadas de negro, pistola ó arcabuz de pequeño calibre y espada.

REITRODON. m. *Paleont.* (*Reithrodon* Watherhouse) Género de vertebrados de la clase de los mamíferos, subclase de los placentarios, orden de los roedores, grupo de los miomorfos, familia de los cricétidos, que se caracteriza por tener en los incisivos un surco hacia delante, molares como el género *Cricetus* y se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios correspondientes á la formación de las Pampas en la República Argentina, siendo la especie típica el *Reithrodon tipicus* Watherhouse.

REITTA. *Geog.* V. RAHEITA.

REITTERER (FRANCISCO JAVIER). *Biog.* Poeta alemán, n. en Friedberg en 1868. Estudió en la escuela nacional de esta población, en el Gimnasio de Graz (1881-87); estuvo en el noviciado de los Jesuítas de Türnau en Hungría (1889), pasando á los pocos meses á Graz; sirvió en el ejército (1891-92), en Brünn, y dedicóse últimamente al periodismo, colaborando especialmente en la prensa agraria. Es autor de dramas, novelas, comedias, etc., pudiendo citarse de su vasta producción: *Hausnoda* (1890), *Winckelschreiber* (1890); *Andreas Hofer* (1891); *Schrifst* (1902); *M. tote Frau* (1896); *Durch Liebe zum Siege* (1896); *Bauern, seid einig! Ein Mahnwort* (1898); *Auf zur Tat* (2.ª ed., 1899); *Wohin mit Oesterreich?; Eine zeitgem Frage* (1899); *Brauchen wir eine eigene Bauernpartei?* (1900); *Neuen Reichsratsabung und ihre Gegenkandidat* (1902); *Leo Scheller* (1903); *Böhmens Steuerleistung; Not der Deutschland und Oesterreich* (1909); *Erlebt und Erlauscht* (1910), etc.



Un reitre, por Meissonier. (Museo del Louvre, París)

REITY. *Geog.* Ald. de Honduras, dep. de Colón, mun. de Iriona.

REITZ (ADOLFO). *Biog.* Médico alemán, n. en Stuttgart en 1884. Recibió su educación en la Escuela Superior Técnica de esta ciudad y en las Universidades de Tubinga y Munich. Obtuvo los títulos de ingeniero químico (1906) y doctor en ciencias naturales (1907). Desde 1904 hasta 1906 fué auxiliar del Instituto de investigaciones bacteriológicas de Stuttgart y del Laboratorio de química y bacteriología. Ha firmado algunos trabajos con el seudónimo del *Dr. Tezät;* fundó el *Mikrokosmos,* colaboró en el *Technisches Monatshefte* y es autor de *Bakteriologische Untersuchungen* (1905-06); *Untersuchungen mit photodynamisch. Stoff* (1907); *Hebg. der Trinkmilchwerbr.* (1907); *Chemische und bakteriologische Untersuchungen von Milch-und Milchprodukt* (1907; 2.ª ed., 1908); *Milchwirtschaftl. Studien über Frankreich, England, Belgien, Dänemark, Schweden, Holland* (1908); *Nahrgsmitt. und Fälscherkünste* (1909); *Die Bakterien* (1910); *Chemie im Weltreich* (1911); *Erde* (1912), y otras.

REITZ (FRANCISCO GUILLERMO). *Biog.* Político sudafricano, n. en Swellendam en 1844. Estudió en El Cabo y en Inglaterra y ha ejercido la profesión de abogado en aquella ciudad. De 1874 á 1889 ha sido jefe de justicia del Estado libre de Orange, de 1889 á 1896 presidente de dicho Estado, de 1898 á 1902 secretario de Estado de la República sudafricana y desde 1913 hasta 1918 presidente del Senado de la Unión del Africa del Sur. Se le debe: *Vijftig Uitgezochte Afrikaanse Gedigte* (1888) y *Korte Geschiedenis van Zind-Afrika* (1891).

REITZ ó REIZ (JUAN FEDERICO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Braunfels en 1695 y m. en Utrecht en 1778. En esta última población estudió medicina y bellas letras, fué profesor del Gimnasio de Rotterdam (1719). codirector del de Utrecht (1724), rector (1728), profesor extraordinario de retórica y poética en la Universidad (1745) y, últimamente, titular de historia y literatura (1747). Se deben á este erudito las ediciones de *Graecae linguae dialecti*, de Maittaire; *Antiquitates romanae*, de Rosini; *Explicatio rituum*, de Nieupoort, y las obras: *De ambiguis, mediis et contrariis* (Utrecht, 1736); *De morbis divitum* (Utrecht, 1720); *De origine gymnasii Hieronymiani; De bibliomania*, etc. Con el auxilio de su hermano Carlos Conrado, director del Gimnasio de Hardewyk, publicó la hermosa edición de Luciano de Samosata (Amsterdam, 1743), empezada por Hemsterhuys y Gessner. Impugnada por el crítico de la *Miscellanea lypsiensia*, REITZ se defendió con su *Apologia adversus criminationes anonymi* (1752) y *Officina scholastica* (1753).

REITZENHAIN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Sajonia, dist. de Chemnitz, sit. en las montañas del Erz. Intendencia forestal y Aduana. Elaboración de turba; unos 800 h.

REITZENSTEIN (FERNANDO EMILIO). *Biog.* Historiador alemán, n. en 1876. Estudió en los Gimnasios de Nuremberg y Munich, en la Escuela Superior Tecnológica y en la Universidad de esta última población y en Berlín. Se ha dedicado á la etnología, historia de la cultura, del arte y geografía, ha colaborado en diversas corporaciones y revistas de estas especialidades, habiendo fundado la *Illustrierte Volkerkunde* y figurando entre los principales redactores de *Anthropophyteia, Grenzboten, Ueber Land und Meer*, etcétera. Es autor de: *Golden Buch von St. Emmeran* (1899); *Kaiser Ludwig der Bayern und seine Darstellungen* (1901); *Grab Kaiser Ludwig von Bayern* (1903); *Dom zu Worms Dombaufrage* (1907); *Urgeschichte der Ehe* (1908); *Entwickelungs geschichte des Liebe* (1908); *Het Huwelijk in Oertijd* (1908); *Kausalzusammenhang von Geschlechts verk und Empfängnis* (1909); *Liebe und Ehes*, que comprende la historia del antiguo Oriente (1909); de Asia y América, en la antigüedad (1909); en la Antigüedad en general (1910); de la Edad Media (1912), del Renacimiento y de la Edad Moderna (1913); *Die Völker der Erde* (1910); *Handbuch der Völkerkunde*; sobre el *Katechismus der Völker*, de A. von Schurtz (1913); *Beide Geschl. im Natur und Völkerkunde* (t. 4 y 5 del *Handbuch der Sexualswisenschaft*, 1913); *Ehe und Hochzeit*, etc.

REITZENSTEIN (NICOLÁS, BARÓN DE). *Biog.* Almirante ruso, n. en 1854. Educado en el Cuerpo de cadetes de la Marina, en 1875 fué nombrado *midshipman*, en 1895 capitán de segunda clase y en 1899 de primera. Desde 1900 mandó el crucero de primera *Askold*, en el que, á raíz de la derrota de la escuadra en Port-Arthur (10 de Agosto de 1904), se retiró á Shangai, en donde el *Askold* fué desarmado y REITZENSTEIN obligado á prometer que no tomaría jamás parte en campaña alguna contra el Japón.

REITZENSTEIN (RICARDO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Breslau en 1861. Estudió en Halle, Berlín y Breslau, y en 1889 y 1892, respectivamente, desempeñó una cátedra de filología en Rostock y Giessen. Pasó al año siguiente á Estrasburgo y en 1911 á Friburgo de Brisgovia. Débensele importantes trabajos, entre ellos: *Epigramm und Skolion* (Giessen, 1893); *Geschichte der griechischen Etymologika* (Leipzig, 1897); *Poimandres. Studien zur griechisch-ägyptischen und frühschriftlichen Literatur* (Leipzig, 1904); *Hellenistische Wundererzählungen* (Leipzig, 1906), y *Die hellenistischen Mysterienreligionen* (Leipzig, 1910). Son de igual interés para la literatura y la filología á la historia de la cultura: *De script. rei rusticae qui intercedunt inter Catonem et Columellam libris deperditis* (1884); Verian, *Forschungen* (1886); *Supplementum ad Procli Commentarium* (1889): *Lucretius und Cicero* (Marburgo, 1893); *Die Abfassungszeit des Buches Cicero's «de legibus»*, en *Drei Vermuthungen zur Geschichte der romischen Litteratur* (Marburgo, 1893); *M. Terentius Vasso und Johannes Mauropus von Euchaita* (1901); *Zwei religiongeschichtliche Fragen nach ungedruckten Texten der Strassbürger Bibliothek* (Estrasburgo, 1901); *Anfang des Lexikon des Photios* (1907); *Studien zu Quintilians gröss. Deklamat.* (1909); *Märchen von Amor und Psyche bei Apuleius* (1912), y *Das Iranische Erlösungs mysterium* (Bonn, 1921).

REIVAS. *Mit. persa.* Tronco del árbol de donde nacieron Mesquia y Mesquiana, autores del género humano.

REIVERDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de La Baña, parr. de Santa María de Ardoeste.

REIVINDICACIÓN. F. **Revendication.** — It. **Rivendicazione.**—In. **Claim.** — A. **Zurückforderung.** — P. **Reivindicação.** — C. **Reivindicació.** — E. **Rehavo.** f. Acción ó efecto de reivindicar.

REIVINDICACIÓN. *Der. civil.* Acto mediante el cual se reclama el dominio. Puede realizarlo no sólo la persona á quien corresponde la propiedad plena, sino también aquella á quien pertenezca el dominio *útil*, y cuando se reivindique no debe pedirse la propiedad, porque esta palabra comprende no sólo el dominio directo, sino el *dominio* que comprende la propiedad y su disfrute reclamable á quien ilegítimamente lo detentare. Así lo preceptuaba la Ley 27, tít. 2.° de la Partida 3.ª, y lo sostiene Gregorio López en su glosa. El medio de hacer efectivo este derecho es la acción reivindicatoria.

Acción reivindicatoria. Es «la acción real que corresponde al propietario de una cosa contra el que la posee ó la detenta, con objeto de hacer reconocer su derecho de propiedad y lograr la restitución de aquélla».

Se funda en la creencia del derecho de propiedad, en la facultad de vindicar, consecuencia de la de usar, disfrutar y excluir, de donde el axioma: *res ubi cumque sit pro domino suo clamat.* Es la primera y más esencial de las acciones que protegen el derecho de propiedad, la *reivindicatio* del Derecho romano, y el Código civil, en el art. 348, después de definir lo que es la propiedad (V. esta voz), añade en el párrafo 2.° de dicho artículo: «El propietario tiene acción contra el tenedor y el poseedor de la cosa para reivindicarla.» Nada más nos dice sobre este punto, y como se trata de una materia extensa é interesante, se hace indispensable ampliarla, buscando el complemento de la misma, ya que apenas se encuentra en las leyes antiguas de Partida (las principales sobre la materia se encuentran en los títs. 4.° y 5.° de la Partida 5.ª), en la jurisprudencia del Tribunal Supremo de Justicia. Esta jurisprudencia puede dividirse en anterior al Código civil y posterior á este cuerpo legal. La más importante es la primera, pues con posterioridad á la publicación del Código las sentencias referentes á esta materia no han sido tan numerosas. Sin embargo, la jurisprudencia posterior al Código acepta en todas sus partes el criterio antiguo y se acomoda á la doctrina anterior formando con ella un solo todo. No hay inconveniente, pues, en aceptar la

jurisprudencia en su totalidad como complemento á las disposiciones del Código civil en cuanto á la acción reivindicatoria.

Historia. En el Derecho romano, la *reivindicatio*, atributo esencial del derecho de propiedad quiritaria, no estuvo siempre regulado por las mismas disposiciones. Según el procedimiento de las acciones de la ley, se intentaba mediante la forma del *sacramentum*, que servía para terminar una cuestión de derecho, sometiendo al juez el extremo de juzgar si una apuesta se había ganado ó perdido, y probablemente, con anterioridad, si un juramento era verdadero ó falso (Gayo, 4, 16, 17). En materia de propiedad, este procedimiento principiaba por una doble afirmación de dos partes que sostenían ser ambas dueñas de una misma cosa, mediante términos solemnes, y un simulacro de combate, relativo á la cosa, cuya exhibición se exigía, cuando menos si se trataba de un mueble (Gayo, 4, 17; Cicerón, *Pro Mur.*, 12). En seguida los dos litigantes se provocaban recíprocamente al *sacramentum*, garantido en épocas posteriores por las cauciones *(praedes sacramenti)*, que consistían en una suma que debía perder aquel que hubiese afirmado falsamente. Después, cuando la posesión interina de la cosa había sido atribuída por el magistrado á una de las partes, y luego que ésta hubiese prestado caución de devolverla con sus frutos *(praedes litis et vindiciarum)*, si el *sacramentum* de la otra parte se declaraba *justum*, el pleito quedaba concluso, conforme á la división de la instancia en dos fases, mas no por el magistrado, sino por un juez, ante el cual cada parte tenía la obligación de probar que su *sacramentum* era justo, y, por tanto, que ella era propietaria.

Según las pruebas suministradas, el juez declaraba *justum* el *sacramentum* del que había conseguido probar su derecho, é *injustum* el del que no lo había logrado, lo cual no constituía óbice para que declarase los dos *sacramenta injusta*, si ninguno de ambos litigantes había justificado la propiedad.

Este procedimiento experimenta después una modificación profunda con las *sponsionem*. En virtud de éstas la reivindicación en lugar de constituir un procedimiento doble, en el que las dos partes son á la vez demandantes y demandados, debiendo probar paralelamente su derecho, se convierte en un procedimiento simple, en el que hay un demandante y un demandado, al primero de los cuales incumbe probar, y al segundo limitarse con permanecer en la negativa.

El mismo carácter de acción simple y la misma diferencia de situación entre *petitor* y *possesor* se encuentra en otra forma de la reivindicación que sólo ha podido derivarse del sistema formulario, ó sea el procedimiento *per formulam petitoriam vel arbitrariam* que aparece por vez primera en el año 684 a. de J. C. en los litigios de Cicerón contra Verres (*In Verr.*, 2, 13, 31), y el cual, sin suplantar en absoluto el procedimiento *per sponsionem* llegó, no obstante, á ser el más habitual. Las condiciones del ejercicio de la reivindicación, en este procedimiento, se relacionan: 1.° con el objeto ó cosa reivindicable; 2.° con el demandante, y 3.° con el demandado.

1.° *Objeto ó cosas reivindicables.* Siendo la sanción del derecho de propiedad quiritaria, exige la reivindicación como objeto, una cosa romana, excluyendo, por tanto, los fundos provinciales, y quizá antiguamente los *res nec mancipi*. Además, debe recaer la acción reivindicatoria sobre una cosa corporal, individualmente determinada, lo que excluye, por tanto, no sólo las cosas incorporales, sino las peticiones hechas en bloque, sobre pluralidad de cosas distintas.

2.° *Condiciones referentes al actor ó demandante.* Se requiere por una parte que sea propietario, no pudiendo ejercitar la acción, de consiguiente, las personas á quienes no se concedía el dominio quiritario, como eran los *peregrini*, y, por otra parte, que no poseyese la cosa (Inst. 4, 6, *De act.*, 2).

3.° *Condiciones referentes al demandado.* En cuanto al demandado, no es necesario, como antes, que se atribuya la condición de propietario, pudiendo rehusar la entrega de la cosa, desde el momento en que no reconoce en el actor el carácter de dueño. Aquí es de advertir una modificación introducida por Constantino, quien en materia de reivindicación de inmuebles hizo extensiva ésta contra aquellas que no poseyeran personalmente, sino por medio de intermediarios, como colonos, arrendatarios, etc. Asimismo se admitió en el período clásico la reivindicación intentada á título penal contra quienes por dolo hubiesen cesado de poseer *qui dolo desiit possidere ante litem contestatam* y contra quienes sin tener la cosa en sus manos, se hubiesen dejado perseguir como si la tuviesen con el ánimo de facilitar al que la tuviere, una verdadera usucapión *qui liti se obtulit*.

En el procedimiento de Justiniano, en el que las fórmulas hacía ya tiempo que habían desaparecido, si bien en materia de reivindicación continuó imperando la fórmula petitoria, el *arbitrium* del juez consistía en disponer después de la demanda, y en todos los casos en que posible fuese la inmediata entrega de la cosa al dueño utilizando la fuerza pública *(manu militari)*. La reivindicación tiende en esta época á sancionar una infinidad de creaciones, relativas á la propiedad, como son las resultantes de pérdidas y deterioros anteriores ó posteriores á la iniciación de la substancia, y á la percepción de frutos. Esta penetración singular de elementos personales en una acción real, empieza á ciencia cierta, en el procedimiento formulario sobre todo, desde el instante en que la reivindicación es admitida contra los *ficti possessores*, si bien sólo en el procedimiento extraordinario es donde encuentra el medio favorable para su total naturalización jurídica.

Esta acción está sometida á ciertas condiciones, sin las cuales no puede prosperar. Estas condiciones son de diverso orden: *a*) relativas á la persona del actor, ó sea referentes á la personalidad del pretendido dueño que entabla la acción; *b*) relativas á la persona del demandado contra el cual la acción se ejercita y, por último, *c*) referentes á la cosa objeto de reivindicación.

a) *Condiciones relativas á la persona del actor.* La acción reivindicatoria puede únicamente ejercitarla aquel que tenga el dominio en realidad. Dentro de esta idea, lo mismo es que se trate de quien tiene el dominio útil solamente, que de aquel que tiene el dominio pleno, como se ha indicado. Un dueño útil que por virtud de un censo enfitéutico posea como tal dueño una finca, por más que reconozca el señorío del dueño directo y éste limite en mayor ó menor escala sus facultades de dueño, podrá ejercitar la acción reivindicatoria. No importa que el actor sea dueño del todo ó de una parte; es indiferente por lo que al ejercicio de la acción se refiere. Podrá reivindicar la totalidad de la cosa, si le pertenece, ó una parte de la misma, si es un condueño ó un copropietario. La duda respecto á este punto consiste únicamente en determinar si algunas personas que no son dueños, pero á quienes la Ley consideraba como tales por una mera ficción del Derecho romano, pueden entablar ó no la acción reivindicatoria. El caso principal que en esta materia se presentaba era el del pupilo. Cuando con dinero de éste se habían comprado por el actor cosas á favor suyo y estas cosas habían ido á parar á manos de una tercera persona, entendía el Derecho romano que el verdadero dueño era el pupilo y que podía entablar la acción reivindicatoria contra aquel que poseyera la cosa comprada con dinero suyo. Lo mismo cabe decir del caso de la mujer casada que adquiría una cosa con dinero suyo. Sin embargo, esta doctrina no puede seguirse dentro del Derecho actual, porque no se admiten estas ficcio-

nes del Derecho romano. Hoy sólo aquel que tenga realmente el dominio podrá ejercitar la acción reivindicatoria. Las personas que se encuentren en los casos antes citados podrán ejercitar contra el que les haya perjudicado la correspondiente acción, pero no la reivindicatoria. El dueño que con el carácter de tal pretenda entablar la acción reivindicatoria debe probar, ante todo, que es dueño. Aquí tiene aplicación aquel conocido principio de Derecho procesal: *onus probandi incumbit actoris*, «la carga de la prueba incumbe al actor». Éste debe probar cumplidamente el dominio que debe pertenecerle, desde el momento en que entabla la acción hasta que el pleito termina. Cuando se ha perfeccionado el cuasicontrato de la *litis contestatio*, por virtud del cual el pleito ha quedado concretado, el dominio debe existir en favor del demandante, y á este momento debe referirse la prueba que se practique durante el curso del juicio.

Se había cuestionado vivamente entre los comentaristas respecto á la manera cómo ha de probarse el dominio, sosteniendo algunos bastaba que quien entablaba la acción reivindicatoria probara el derecho de su dominio, mientras otros entendían que el dueño ó actor debía justificar también el dominio de su causante, *actore*, cuya prueba se denominaba *probatio diabolica* por los comentaristas, por ser dificilísimo el practicarla. Hoy han desaparecido estas distinciones. El actor debe probar que realmente tiene la propiedad durante el juicio y el Tribunal en su sentencia es quien debe determinar si se probó ó no el dominio y, por tanto, conceder ó denegar la acción reivindicatoria.

Respecto á este punto se han dictado varias Sentencias por el Tribunal Supremo de Justicia: una del 11 de Mayo de 1889; otra del 11 de Enero de 1890, y otras del 3 de Marzo de 1890, 3 de Junio de 1891, 29 de Septiembre de 1891, 5 de Octubre de 1892, 15 de Abril de 1893, 2 de Junio de 1900 y 21 de Noviembre de 1908. Estas Sentencias coinciden en un punto esencial: en que debe el dominio probarse. Importa poco la manera cómo se pruebe, pues esto no está fijado. Todos los medios de prueba son suficientes y admisibles, con tal que del conjunto de ellos resulte la prueba del hecho capital. La Sala sentenciadora es la que debe apreciar el resultado de las pruebas. Así está resuelto en muchos casos y especialmente en Sentencias del Supremo del 22 de Enero de 1890, 31 de Mayo de 1896 y 8 de Mayo de 1891. Esta regla no es más que la aplicación del principio general que en la materia se consigna, siempre que se trata de someter á la apreciación de un Tribunal hechos determinados.

Ahora bien: ¿el título de dominio que presente el actor, puede ser estimado tal título contra un tercero que haya inscrito su derecho en el Registro de la propiedad? Baste decir por de pronto que hay que distinguir en este punto según se trate de cosas muebles ó de cosas inmuebles, y dentro de este último concepto, la persona contra la cual la acción reivindicatoria se entabla. Cuando se trata de bienes muebles que no están sujetos á inscripción en el Registro de la propiedad huelga la cuestión. Sólo ofrece interés ésta cuando se trata de bienes inmuebles, y aun en este caso el principio general que domina á esta materia es el artículo 23 de la Ley Hipotecaria, artículo tan esencial que han dicho algunos que dentro de él se encierra toda la legislación hipotecaria. A tenor del mismo, los títulos que han de ser objeto de inscripción según la Ley y, sin embargo, no se inscriben, no perjudicarán á un tercero que haya inscrito su derecho en el Registro de la propiedad. Por virtud de esta disposición, el que no inscribe su título no puede accionar contra un tercero que lo haya inscrito. Sin embargo, esto tampoco es cierto en absoluto, pues hay jurisprudencia que ha venido á suavizar el rigorismo exagerado de la Ley Hipotecaria.

b) *Condiciones relativas a la persona del demandado contra el cual la acción se ejercita.* El Código civil (párrafo 2.° del art. 348) permite dirigir la acción reivindicatoria contra el tenedor y contra el poseedor. Significa esto que lo mismo se entabla la acción reivindicadora contra el que se presente como dueño, ostentando un título, por más que éste se pueda destruir, que contra aquel que posea sin ningún título legítimo de propiedad y que no es más que un mero tenedor ó detentador de la cosa, no un poseedor en el sentido legal y jurídico de la palabra. La acción reivindicatoria puede entablarse contra cualquiera que esté en posesión. Antes se entendía que podía también entablarse contra aquel que no poseyese cuando maliciosamente había dejado de poseer la cosa; pero entonces, por una ficción de la Ley, seguía considerándose como poseedor y podía entablarse la acción contra el mismo. No obstante, este principio no lo ha aceptado la jurisprudencia y hoy sólo se admite la acción reivindicatoria contra el que detenta la cosa ó la posee. Así lo establecen, entre otras, las Sentencias del Tribunal Supremo del 4 de Diciembre de 1888 y 24 de Diciembre de 1901 y otra del 8 de Mayo de 1896. Todas estas Sentencias están contestes en la necesidad de la posesión actual y en admitir que contra un tercero que nó posee no se puede entablar la acción reivindicatoria, pero sí contra todo aquel que esté en posesión actual sea de buena ó mala fe, con ó sin derecho. Así lo dice una Sentencia del 23 de Febrero de 1899. El hecho de que se trate de un simple tenedor ó detentador de la cosa ó de un poseedor, sea éste de buena ó mala fe, con título ó sin título, no tiene importancia alguna de momento; la tendrá, en todo caso, el día del fallo, porque según la índole de la posesión en que se encontrase el que fué vencido en el juicio por la acción reivindicatoria, así también será mayor ó menor la responsabilidad del mismo respecto del verdadero dueño por el tiempo que poseyó indebidamente.

El poseedor, una vez demandado, puede seguir distintas líneas de conducta: puede encerrarse en una actitud puramente pasiva, es decir, colocarse en el terreno puramente de la negación, ó puede, por el contrario, adoptar una actitud activa oponiendo á la afirmación del actor otra afirmación contraria. En el primer caso, el demandado, por lo mismo que está en posesión de buena ó mala fe, se limita á negar los hechos alegados por el demandante: no está obligado á hacer más ni á decir más, si no cree conveniente hacerlo. Esta es la actitud más cómoda para el demandado. Sin embargo, aunque sea la más cómoda, no es la actitud más común, porque todo aquel que está en posesión y entiende que posee con título ó causa justa, es natural que oponga á la demanda del actor una fórmula contraria y que al dominio pretendido del demandante oponga el dominio real y efectivo suyo que le ha puesto en posesión de aquella cosa. Pueden, no obstante, seguirse ambos procedimientos y así lo reconocen, entre otras, las Sentencias del 3 de Mayo de 1884 y 11 de Junio de 1898. En el segundo caso, esto es, cuando el demandado en vez de limitar su defensa á encerrarse en una negativa, sostiene también un derecho de dominio, se convierte entonces en actor para todos los efectos legales. *Afirmans probet*, «el que afirma debe probar»; *Reus in excipiendo actor fit*, «el reo en la excepción se convierte en actor»: tales son los dos principios que dominan en materia de pruebas. En este caso son dos los que deben aportar pruebas y de las que cada parte practique deberá deducir el Tribunal quién es el que tiene mejor derecho. Hay varias Sentencias del Tribunal Supremo en las que se consigna esta doctrina, entre ellas una del 19 de Octubre de 1897, en la cual se declara la necesidad de esta prueba por parte del demandado cuando sostiene la existencia en favor suyo del dominio.

En este punto se había presentado desde tiempo antiguo una cuestión acerca de la cual había fluctuado mucho la jurisprudencia, motivando este carácter vacilante de la misma que se multiplicasen los litigios. Fué esta cuestión la de determinar si cuando el demandado tenía un título más ó menos eficaz del cual resultase su dominio antes de entablarse la acción reivindicatoria, para que esta acción prosperase era preciso declarar previamente la nulidad ó destruir el título por virtud del cual el demandado se encontraba en posesión de la finca que se trataba de reivindicar. El Tribunal Supremo, en infinidad de Sentencias que empiezan con la del 9 de Diciembre de 1864, dió distintas resoluciones al asunto. Empezó inclinándose al criterio de que debían destruirse ó anularse antes los títulos por virtud de los cuales el demandado estaba en posesión de la finca. Si no precedía esta especie de juicio previo no podía prosperar la acción reivindicatoria, aunque el dominio se probase de una manera completa. Sin embargo, esta jurisprudencia no ha podido subsistir, dictándose otras muchas sentencias que han venido á modificarla, viniendo en definitiva á deducirse como puntos aceptables de la jurisprudencia del Tribunal Supremo los siguientes: En el primer lugar hay que distinguir la clase de títulos por virtud de los que posea el demandado. Cuando éste posea por virtud de un título que es de tal naturaleza que sólo después de anulado es posible entrar en la discusión del dominio del actor y, por tanto, en la procedencia ó improcedencia de la acción, es necesario que primeramente se declare la nulidad de aquel título, porque sólo de la nulidad del mismo se deriva la acción reivindicatoria. Sin embargo, la declaración de nulidad, indispensable en este caso, no se ha de pedir en un juicio previo aparte, y este es precisamente uno de los puntos más discutidos y acerca del cual más ha fluctuado la jurisprudencia del Supremo. La nulidad del título de aquel que posea, se puede pedir en la misma demanda en que se entable la acción reivindicatoria. De modo que todo se puede hacer en un mismo pleito, existiendo únicamente una declaración previa y de la cual vendrá después como consecuencia la procedencia ó improcedencia de la acción reivindicatoria. El inconveniente que resulta de la aplicación de esta doctrina, es que á veces el demandado y el actor pretenden ambos ser dueños por virtud de un mismo título. Así, ocurre á veces que dos personas pretenden la propiedad de una misma cosa por virtud de un mismo testamento; y en este caso, como siempre que se trate de dos personas que traten de obtener el dominio amparándose ambas en igual título, es preciso que venga previamente la interpretación de la cláusula testamentaria ó del título en que se apoyen, para declarar luego en virtud de esta interpretación la procedencia ó improcedencia de la acción reivindicatoria. Esto es lo que, en síntesis, puede deducirse de la jurisprudencia del Tribunal Supremo sobre esta interesante materia.

c) *Condiciones referentes á la cosa objeto de reivindicación.* Por último, para que prospere la acción reivindicatoria, se requieren ciertas condiciones relativas á la cosa objeto de reivindicación. Ante todo, debe tratarse de una cosa corporal y que esté de una manera previa determinada. Es necesario justificar la identidad de la cosa litigiosa en el sentido de que quede de una manera completa probado que realmente la cosa que se reclama es la misma que el dueño tiene ó que tenía su causante, para que prospere la acción. Hay varias Sentencias respecto á este particular dictadas por el Tribunal Supremo, entre ellas las siguientes: 14 de Junio de 1889, 5 de Octubre de 1892, 10 de Mayo de 1895, 10 de Octubre de 1896 y 15 de Enero de 1902. Todas estas Sentencias coinciden en lo mismo, en la necesidad de identificación de la cosa que se reivindique. Para saber si esta identidad se ha probado ó no, el Tribunal tendrá en cuenta todos los medios de prueba aportados al juicio, y del examen comparativo de los medios utilizados por una y otra parte vendrá á deducir si se ha justificado ó no este punto esencial. Así lo consignan las Sentencias del Tribunal Supremo del 11 de Mayo de 1889, 16 de Marzo de 1894 y algunas otras.

Efectos de la acción reivindicatoria en cuanto á la restitución de la cosa ó abono de frutos y mejoras. Cuando se han justificado todos los extremos indicados y se ha declarado improcedente la defensa del demandado, el Tribunal debe dictar sentencia declarando pertinente la acción reivindicatoria y condenando al demandado á la restitución de la cosa, acompañada por punto general de la restitución de los frutos. Respecto á este último extremo nacen dudas y cuestiones que se resuelven de distinta manera según la índole del asunto.

El efecto principal de la acción reivindicatoria es la restitución de la cosa objeto de la misma. El demandado debe restituir la cosa al actor en toda su integridad, sin que haya sufrido menoscabo, de la misma manera que el actor tiene derecho á poseerla y en el lugar donde la misma se encuentra. Cuando el demandado deja de poseer la cosa para eludir las consecuencias de la acción, también cae bajo la esfera de la condena que el Tribunal pueda hacer la restitución de aquella cosa, pues continúa siendo deudor quien se despojó de la posesión dolosamente.

La restitución de la cosa por efecto de la acción reivindicatoria tiene lugar generalmente con el abono de frutos por parte del deudor ó detentador que ha sido condenado á la restitución por virtud de la sentencia contra él dictada. Hay, no obstante, una distinción fundamental entre el demandado que ha poseído de buena fe y el demandado que obró maliciosamente, de mala fe. La responsabilidad para el abono de frutos es menor en el primer caso que en el segundo, y, por regla general, se puede consignar que cuando se trata de un poseedor de buena fe, sólo deberá restituir los frutos á contar desde el momento en que tuvo lugar la contestación á la demanda, pues entonces fué cuando quedó radicado el pleito; pero cuando se trata de un poseedor de mala fe que ha sido condenado á la restitución, no sólo deberá restituir los frutos que obtuvo de la cosa indebidamente poseída desde que el pleito comenzó, sino también todos los anteriores obtenidos gracias á su posesión maliciosa de la finca; y además, y esto es lo más importante, deberá el poseedor de mala fe, al restituir la cosa, abonar no sólo los frutos que haya la misma producido materialmente, *percepti*, sino también los frutos que hubiera podido percibir, *percipiendi*.

La doctrina antigua acerca de este punto, establecía un principio que el Tribunal Supremo ha rechazado, y era el siguiente: *Post litiscontestacio omnes posessores sunt pares*, «después de la contestación á la demanda todos los poseedores son iguales», esto es, todos son ya poseedores de mala fe. Sin embargo, este principio no es exacto: el poseedor, por el mero hecho de contestar á la demanda no puede nunca convertirse en poseedor de mala fe, ni mucho menos, para lo que se refiera á épocas anteriores al pleito; porque puede suceder muy bien que el poseedor pretenda que su título es suficiente para justificar la posesión ó quizá el dominio, y esto puede creerlo perfectamente sin ninguna clase de malicia. En definitiva, siempre resulta que el Tribunal debe apreciar la buena ó mala fe del poseedor como elemento esencial para poder decretar la condena de frutos en mayor ó menor extensión. Sobre este particular hay una Sentencia del 17 de Marzo de 1891, en la cual se consigna la importantísima doctrina de que cuando el Tribunal entiende que el poseedor lo ha sido de buena fe, sería una contradicción que se le obligara á abonar los frutos percibidos antes de contestar á la demanda. Otra Sentencia, del Tribunal Supremo también, del 9 de Junio de 1891, dice que si bien es un principio fundamental que la acción reivindicatoria lleva aparejado

el abono de frutos por parte del poseedor en el caso de ser estimada, esto se hará siempre, atendiendo á la situación en que el poseedor se encuentre, con la latitud que en este punto concede la Ley á los Tribunales para la apreciación de las cuestiones de hecho. Existe un principio general respecto á los frutos y es el de que no se abonan sino una vez deducidos los gastos. «No hay frutos, decía un aforismo antiguo, sino deducidas las impensas.»

Cuándo no puede ejercitarse por el dueño la acción reivindicatoria á pesar de tener el dominio. Existen casos en que aun cuando haya un dueño que tenga un título suficiente para justificar su dominio, se encuentra, sin embargo, en la imposibilidad legal de poder entablar esta acción.

El primero de los casos que admiten las leyes es aquel en que tratándose de cosas inmuebles, el dueño no tenga su título inscrito en el Registro de la propiedad y haya de dirigirse, en cambio, contra un tercero que tenga su título debidamente registrado. No podemos dar una extensa explicación acerca de tan interesante punto. Basta decir aquí, que el art. 23 de la Ley Hipotecaria, conforme se ha indicado, no permite que los actos que debiendo inscribirse en el Registro no hayan sido inscritos, puedan perjudicar á un tercero que no hubiese intervenido en los mismos. Tampoco, dice el art. 36 de la referida Ley y lo completa el 37, se concederá ninguna acción rescisoria ni resolutoria que pueda dar por resultado la restitución de una propiedad, contra un tercero que haya inscrito su derecho en el Registro correspondiente. El art. 396 del Código completa esta materia prohibiendo terminantemente que los Tribunales admitan como fundamento de ninguna demanda, títulos que debiendo inscribirse en el Registro de la propiedad no se hubiesen inscrito, cuando se trate de hacer valer estos títulos contra un tercero, á menos que se trate ya de un tercero que tampoco hubiese inscrito su título en el Registro de la propiedad, ó bien que se trate de robustecer aquel título con otro, es decir, que habiendo otro título inscrito, el que no lo esté sirviese para afirmar al anterior. Esto ocurrirá cuando se trate de pedir la nulidad de alguna inscripción cuya nulidad precisamente hubiese de producir la extinción del derecho.

Sin embargo, fuera de estos casos excepcionales, la regla general es la de que un título no inscrito no puede ser base de una demanda, entablando la acción reivindicatoria. Así, pues, para los efectos de la acción reivindicatoria hay que distinguir entre los títulos que pueden inscribirse y los que no pueden ser objeto de tal inscripción, no pudiendo la acción entablarse cuando se trate de estos últimos.

En segundo lugar, no puede entablarse la acción reivindicatoria cuando se trate de cosas que tienen una naturaleza mueble y que por presentar un carácter en cierto modo mercantil hubiesen sido adquiridas legítimamente y resultase después que no pertenecen á aquella persona que las había enajenado. Dispone el Código civil en el párrafo último del art. 464 que las cosas muebles adquiridas en bolsa, feria ó mercado ó en un comercio legalmente establecido ó dedicado habitualmente al tráfico mercantil, no estarán sujetas á reivindicación por punto general, observándose respecto de ellas lo que dispone el Código de Comercio (núm. 3.°, artículo 545). Dispone el Código de Comercio en este punto, que son irreivindicables los valores ó efectos al portador cuando han sido negociados en Bolsa y con intervención de agente de Bolsa ó corredor colegiado. Donde no haya agentes ó corredores legalmente habilitados tendrá que recurrirse á un notario. Pues bien: estos valores no pueden ser objeto de reivindicación, sin perjuicio de la acción personal del dueño contra el tercero que los enajenó sin derecho; pero el que los compró no puede ser objeto de ninguna demanda reivindicatoria. El Código civil, en este punto, no hace más que equiparar los efectos al portador, á los demás efectos de carácter mercantil adquiridos en Bolsa, feria ó mercado, pues de no hacerlo así, no habría entonces medio hábil de verificar transacciones mercantiles de ninguna especie.

Otro caso de excepción especial es el que menciona el art. 1765 del Código de Comercio y que se refiere al caso de un depósito de cosas muebles hecho por una persona que tiene plena capacidad civil en poder de un incapaz. Aquel que estando en el pleno goce de sus derechos acude á una persona incapaz para celebrar con ella un contrato, debe sufrir las consecuencias de su falta por haber contratado con quien no podía hacerlo; y son estas consecuencias la de que si el incapaz transfiere la propiedad de la cosa depositada á una tercera persona que la adquiere legítimamente, el depositante no tendrá acción alguna contra este tercero, pudiéndose dirigir únicamente contra el incapaz en cuyo poder depositó la cosa. Sin embargo, cuando el tercero obró de mala fe, y puede demostrarse que esta mala fe determinó su adquisición, faltará entonces la base de la excepción que el Código de Comercio establece y podrá ya entablarse la acción contra él.

Por último, hay un caso de una naturaleza algo especial y que el Código no menciona, derivado de nuestro antiguo Derecho y es aquel en que el que entable la acción reivindicatoria se encuentre obligado por virtud de la evicción hacia aquel contra el cual la acción pretende entablarse. La evicción (V.) es la obligación que tiene el que vende una cosa ó su heredero para asegurar al comprador la pacífica é íntegra posesión de la cosa vendida y, por tanto, la responsabilidad de indemnizar al comprador el valor de la cosa si fuera desposeído de ella. Pues bien: aquel que esté obligado á la evicción, no puede entablar la acción reivindicatoria, según un aforismo jurídico á tenor del cual al que está obligado á la evicción se le puede oponer siempre la excepción. Puede presentarse este caso en dos formas distintas. Una persona puede tener un título por virtud del cual se considere dueño y luego resultar insuficiente este título cuando ya se había traspasado el dominio á otra persona. Viene el que vendió primeramente la cosa creyendo ser dueño y adquiere otro título posterior por virtud del cual resulta que es verdadero dueño de la cosa que antes había vendido sin título suficiente, porque entonces tenía la apariencia pero no la realidad del dominio. ¿Podrá este individuo, que en el transcurso del tiempo pasó á ser el legítimo dueño, dirigirse contra aquel á quien había traspasado la cosa cuando aun no tenía más que una mera apariencia de dominio? Indudablemente que no; porque le opondrá la *exceptio rei taditae et venditae*, toda vez que el vendedor estaba obligado de evicción y no puede recurrir contra sí mismo.

Otra forma que puede presentarse en esta cuestión es la de una institución hereditaria de estas que ofrecen dudas en su interpretación. Si una persona sin título suficiente para ello vendiese una finca á otra persona, y el heredero del testador tuviese luego un verdadero dominio sobre la cosa vendida, ¿podrá el heredero del testador dirigirse luego contra aquel á quien su causante le había vendido la casa? Es innegable que no, porque el causante había verificado la venta y como el heredero responde de las obligaciones de su causante está también obligado de evicción.

REIVINDICAR. F. **Revendiquer.** — It. **Rivendicare.** — In. **To revindicate.** — A. **Zurückforden.** — P. y C. **Reivindicar.** — E. **Rehavi.** (Etim. — Del lat. *res, rei*, cosa, interés, hacienda, y *vindicare*, reclamar.) v. a. *Der.* Recuperar uno lo que por razón de dominio ó cuasidominio le pertenece.

Deriv. **Reivindicable. Reivindicado, da. Reivindicador, ra. Reivindicante. Reivindicativo, va.**

REIVINDICATORIO, RIA. adj. *Der.* Que sirve para reivindicar.

Acción reivindicatoria. V. REIVINDICACIÓN.

REIVU ó REIHUE. *Geog.* Río de Chile, en el dep. de Angol; nace en las montañas de Quechereguas, corre sucesivamente al O. y al NO. hasta la ald. de los Sauces y luego al N., y después de un curso de 75 kms., des. en el Picoiquén. Entre sus afluentes se cuentan por la der. los arr. Choquechoque, Trancura, Ñapanir y Tronicura, y por la izq. los de Meco, Quenque, Enelhueco, Niminco y Deuco. También van á parar al REIVU las aguas de la lag. de la ald. de los Sauces. Su nombre procede de la palabra araucana *reirre,* que significa revuelto.

REIXACH (BAUDILIO). *Biog.* V. REXACH (BAUDILIO).

REIXACH (RAMÓN). *Biog.* Misionero y religioso dominico español, n. en Olot (Gerona) en 1827 y m. en 1889. Profesó en 1847 y salió para Filipinas en 1852, siendo todavía estudiante, y terminó su carrera en la Universidad de Santo Tomás de Manila. Misionero en Paniqui, en 1855 el Capítulo provincial lo destinó á la misión de los igorrotes nombrándolo vicario de Nuestra Señora de los Dolores del Mayayao y encomendándole á la par la casa del Santo Ángel Custodio del Bungián. Fué luego misionero en Santiago de Carig, de donde se trasladó en 1857 á Cavayán. Vicario de Andaganaán en 1859, desempeñó después otros cargos, hasta 1866, en que fué nombrado procurador general de las misiones en Hong-Kong en substitución del futuro arzobispo de Manila Pedro Payo llamado á las islas. Fué procurador general en Manila de 1870 á 1871, vicario de Santa Rosa de Biñang, donde trabajó mucho en la organización de aquella hacienda siendo más tarde asignado á Oriang, donde estuvo hasta 1879 en que permutó con el curato de Indán, donde falleció del cólera.

REIXATS (JUAN). *Biog.* Pintor valenciano de mediados del siglo XV. En la iglesia parroquial de Santa Cruz de Valencia se conserva de su mano una tabla representando *El nacimiento del Niño Dios* y en la iglesia de San Juan de Albacete un retablo que en 1458 pintó para la ermita de las Animas de la Sierra de Alcaraz.

REÍZ. f. ant. RAÍZ.

REIZ (FEDERICO WOLFANGO). *Biog.* Filólogo alemán, n. en Windsheim (Franconia) en 1733 y m. en Leipzig en 1790. Estudió en Leipzig, en donde en 1772 fué profesor extraordinario y en 1782 numerario. Por su doctrina y enseñanza oral se le considera el fundador de la tendencia gramáticocrítica, en filología, á la que dió después forma su discípulo G. Hermann. Sus obras *De temporibus et modis verbi graeci et latini* (Leipzig, 1766) y *De prosodiae graecae accentus inclinatione* (Leipzig, 1791, editada por F. A. Wolf), abrieron un nuevo camino á la enseñanza de la gramática, y su tratado *Burmannum de Bentleii doctrina metrorum Terentianorum* (Leipzig, 1787), junto con la edición del *Rudens,* de Plauto, resucitaron el estudio de la métrica latina. Débensele, además, una edición de la *Retórica* de Aristóteles y otra de la *Poética* del mismo (Leipzig, 1782 y 1786), otra de Herodoto (1778; 4.ª ed., 1885) y otra de Perseo (1789). Publicó, asimismo, *Musei Franciani descriptio* (con Eckhel y Martini, Leipzig, 1781). Después de su muerte se publicó *Vorlesungen über die romischen Altertümer* (Leipzig, 1796).

Bibliogr. G. Hermann, *Erinnerungen aus Reiz,* en *Verhandlungen der Dresdener Philologenversammlung* (Dresde, 1844).

REIZ (GUILLERMO OTÓN). *Biog.* Jurisconsulto y matemático alemán, n. en Offenbach en 1702 y m. en Middelburgo en 1768. Fué profesor de los Gimnasios de Cleves y Rotterdam, y una vez doctorado en derecho fué nombrado catedrático de la Facultad jurídica de Middelburgo (1736), encargándose más tarde de la de historia y literatura (1741). En su obra *Belgia graecisans* (Rotterdam, 1730), pretende demostrar la gran afinidad entre el griego y el flamenco; en su *Dissertatio inauguralis de mathesi juridica* (Utrecht, 1736) revela su doble aptitud de jurista y matemático. Publicó varios trabajos de matemáticas en el *Holland Magazyn* y en las *Memorias de la Sociedad Científica de Haarlem,* á la que pertenecía. Como jurisconsulto le debemos una buena edición de la *Paraphrasis graeca Institutionum,* de Teófilo, con notas (La Haya, 1751) y de los libros 49 á 52 de las *Basilicas* (en el *Thesaurus,* de Meermann) y los estudios: *De pseudosynonymis, Annotationes sporades* y *Variantes lectiones in Institutionibus Justinianeis,* publicados en *Mizcell. Observat.,* de D'Orville.

REIZENSTEIN (FRANCISCA DE). *Biog.* Novelista alemana, conocida por el seudónimo *Franz von Nemmersdorf,* nacida en el castillo de Härdenstein (Suabia) en 1834 y muerta en Munich en 1896. Desde muy joven se dedicó con gran afición á los estudios históricos y antropológicos. Sus novelas se distinguen por un criterio liberal y caballeresco acerca de la vida social, notándose, además, en ellas una marcada tendencia á aprovechar las enseñanzas de los más importantes acontecimientos históricos. Entre ellas se citan: *Unter den Ruinen. Roman aus Roms Gegenwart* (Leipzig, 1861); *Moderne Gesellschaft* (Leipzig, 1863); *La Stella* (Munich, 1863); *Doge und Papst* (Breslau, 1865); *Allein in der Welt* (Berlín, 1868); *Unter den Waffen* (Berlín, 1869); *Ritter unserer Zeit* (Nuremberg, 1873); *Ein Gentleman* (Jena, 1874); *Ein Ehestandsdrama* (Jena, 1876); *Gebt Raum!* (Dresde, 1880); *Das Rätsel des Lebens* (Leipzig, 1894); *Der Kampf der Geschlechter* (Leipzig, 1891), y *Aus garender Zeit* (Stuttgart, 1895).

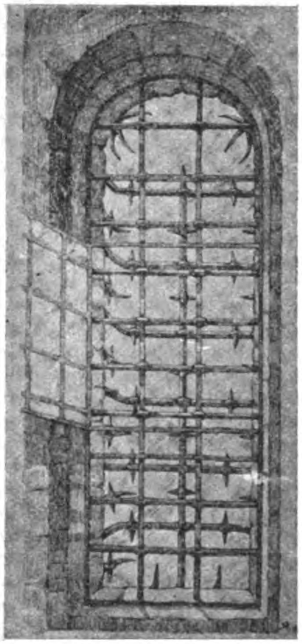
REJ ó RIEJ. *Geog.* Río de Rusia, que nace en la parte SE. del gob. de Perm, formándose de la unión del Sapa y del Aiat; se encamina sucesivamente hacia el E., el N., cambiando varias veces de dirección, y después de un curso de 250 kms. confluye con el Neiva para formar el Nitza, aguas abajo de Nevianskoie. Su principal tributario es el Adui.

REJ VON NAGLOWICE (NICOLÁS). *Biog.* Poeta polaco, n. en Zorawna (Ucrania) en 1505 y m. en 1569. Falto de toda instrucción, aun la primaria, entró (1524) en la corte de Andrzéj Teczynski, voivoda de Sandomir, en donde no sólo obtuvo una educación práctica, sino que, con su gran afición al estudio, adquirió gran riqueza de conocimientos que avaloró luego en sus producciones literarias. De temperamento animado, ocurrente y apasionado por la caza y la música, captóse la simpatía de gran número de magnates y de todo el personal áulico; pero renunció siempre á los cargos honoríficos que le ofrecieron. Tiénesele por *padre de la poesía polaca.* Su verbo, potente y á veces rudo y áspero, vibra con la misma intensidad, en pequeños poemas y epigramas, como *Zwierzyniec* (*Parque de fieras*) (1562) y *Figliki* (*Cantares picarescos*) (1568), que en vastos poemas, como *Wizerunek wlasny zywota czlowieka poczciwego* (*Relato de la vida de un hombre probo*) (Cracovia, 1558; nueva ed., Varsovia, 1881-88), y que en cuadros de costumbres, en prosa, como *Zwierciadlo* (*El espejo*) (Varsovia, 1567; nueva ed., 1829), rebosantes de gracia y originalidad. Débensele, además, una traducción de los Salmos (1555), el drama bíblico *Zywot Jozefo* (*Vida de José*) (Cracovia, 1545), una *Postylla* (Cracovia, 1556) y una paráfrasis del Apocalipsis (Cracovia, 1565), todo ello de sabor calvinista. REJ es considerado también como un excelente moralista y este aspecto de su personalidad ha sido estudiado en una serie de monografías que aparecieron con motivo del cuarto centenario de su nacimiento (1905).

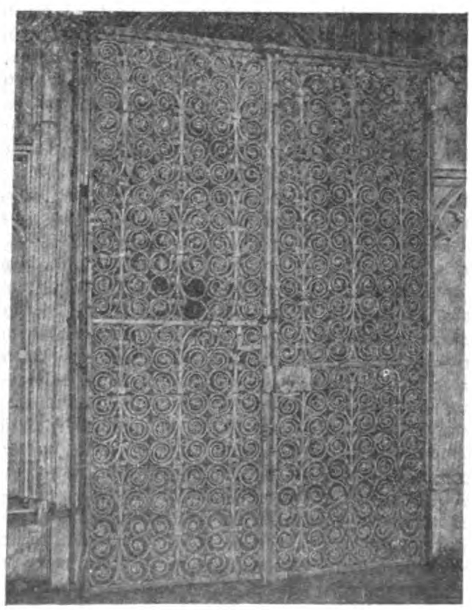
Bibliogr. Criegern, *Nikolaus Rej als Polemiker* (Leipzig, 1900); A. Bruckner, *Mikolaj Rej* (Cracovia, 1905); H. Galle, *Zymot czlowieka proczriwego Reja a «Cato*

Maior *Cicerona* (Varsovia, 1905); R. Plionkiewicz, *Mikolaja Reja z. Naglowic Etyka* (Varsovia, 1905).

REJA. 1.ª acep. F. **Soc.**—It. **Vomero.** – In. **Ploughshare.** — A. **Pflugschar.** — P. **Relha.** — C. **Rella.** — E. **Soko.** = 2.ª acep. F. **Grille. treillis.** – It. **Inferriata.** — In. **Grate.** — A. **Gitter.** — P. **Rexa.** — C. **Reixa.** — E. **Krado.** (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *regula,* barra de hierro plana; en catal. *rella,* y para la 2.ª acep. *reixa;* y, según otros, del b. lat. *rega,* del lat. *regula,* regla.) f. Instrumento de hierro, que es parte del arado y sirve para romper y revolver la tierra (V. ARADO). || Red formada de barras de hierro de varios tamaños y figuras, que se pone en las ventanas y otras partes para seguridad y defensa. || Aunque frecuentemente se toman como sinónimas las voces *reja* y *verja* «entendemos, dice el padre Francisco Naval y Ayerve, que se distinguen por el oficio y la altura relativa, pues mientras la reja sirve para cerrar un hueco, la verja aisla un recinto sin elevarse mucho sobre el pavimento. Así, v. gr., son verjas las que rodean un



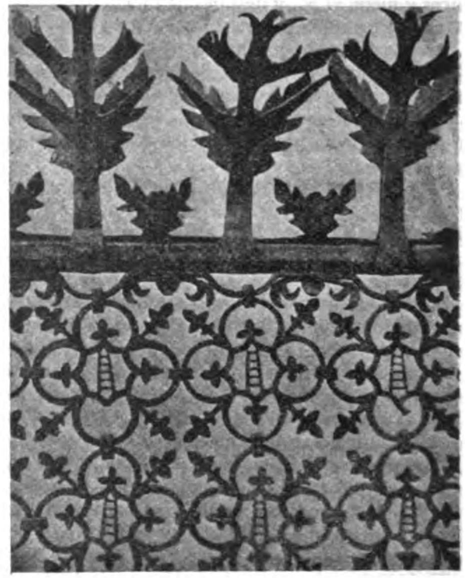
Reja ventana armada de pinchos, de la Tesorería de Canterbury



Reja de St. Swithin de la Catedral de Winchester

sepulcro ó una finca, y rejas las que cierran una ventana ó una capilla.» || Cada una de las dos perpendiculares excéntricas al diámetro, mediano ó ñul, en las ruedas del carro en las Encartaciones, Mena, Campóo y Maragatería. || fig. Labor ó vuelta que se da á la tierra con el arado. || *Hond.* La cárcel.

REJAS VUELTAS. expr. que se dice en algunas partes, cuando en dos pueblos confinantes pueden pastar los



Reja de la tumba de Cansignorio, en Verona

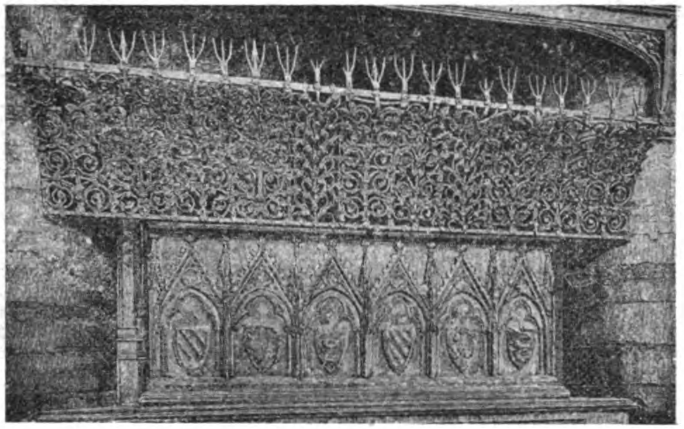
ganados de ellos promiscuamente dentro de los mojones de uno y otro, y cuando el labrador vecino del uno siembra en el otro.

REJA. *B. art.* Se desconoce la existencia de rejas anteriores á los comienzos de la Edad Media que puedan tener una cierta garantía de autenticidad, y algunos ejemplares como el encontrado en Itálica, existente en el Museo Arqueológico de Sevilla, por su técnica y por la dimensión de sus elementos más parece una obra de plena Edad Media que de la época romana á la que se atribuye su construcción.

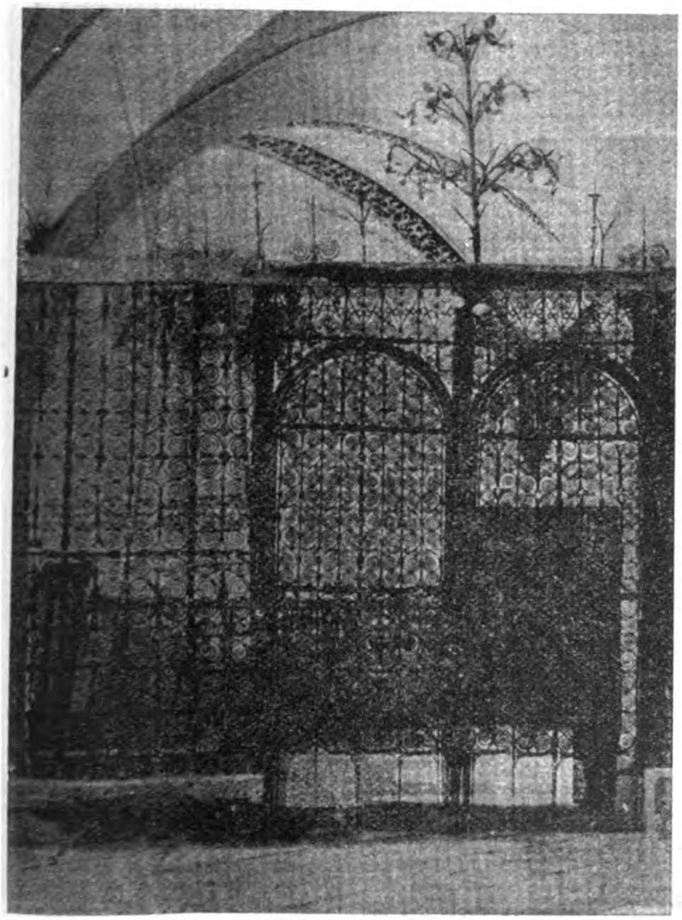
En las iglesias mozárabes españolas se distinguen cronológicamente tres épocas. Una primera en la que las ventanas tienen cierta dimensión suficiente para la iluminación interior, pero suficiente también para permitir el paso de ladrones que pudieran atacar los tesoros guardados en su interior. Y en vez de defender estos huecos necesarios, con rejas, les sucede una época en la que se estrechan exageradamente los ventanales, abocinándolos hacia el interior y dándoles dimensiones que no permiten el paso de un hombre, para llegar á una tercera época, ya comienzos de la románica, en la que el ventanal vuelve á tener las dimensiones primitivas ó quizá mayores y se defiende por medio de rejas, cuyo uso y aplicación debió nacer en estos tiempos. El carácter marcadamente defensivo de estos ejemplares puede verse en algunos que se conservan, como, por ejemplo, la reja armada de pinchos de la Tesorería, en Canterbury. Por otra parte, coincide esta fecha con el tiempo en el que los edificios religiosos aumentan de dimensiones y en ellos se establece una clasificación, durante las ceremonias religiosas, para las distintas categorías de personas que se hallan en la Iglesia, iniciándose la separación de unos y otros por la colocación de rejas. En sus comienzos, las rejas no debieron tener altura suficiente para establecer un cierre completo del plano vertical, que limitaba la división de categorías en el interior de la iglesia y, como consecuencia, más que verdaderas rejas se deben considerar como verjas ó barandales de mayor ó menor altura, que, con el tiempo, se

amplían para dar lugar á las rejas propiamente tales. Fué en el siglo XIII cuando aparecen en los distintos países ya de un modo completamente definido y respondiendo á un tipo sinceramente uniforme, formado por barrotes verticales de sección cuadrada, rellenando el espacio comprendido entre los mismos por dos piezas simétricas formadas á su vez cada una por dos volutas dobles de platina de hierro de sección rectangular arrolladas sobre sí mismas, tal como puede apreciarse en la ventana de la iglesia de Nuestra Señora del Mercado, en León; en la capilla del Sagrario de la catedral de Palencia; en la reja de la catedral de Lincoln, en Inglaterra; en la de la colegiata de Bobbio, en Italia, y en un considerable número de rejas francesas de la misma época.

A partir de este momento, la reja de tipo románico de volutas, se desarrolla y evoluciona. En general, la superficie que se trata de cubrir se divide en rectángulos más ó menos considerables y ya dentro de ellos, á base de barras verticales auxiliares se distribuyen las volutas de un modo más ó menos caprichoso. La reja de la colegiata de Bobbio, antes citada, puede ser un ejemplo de lo que dejamos dicho, y la de la catedral de Chichester es una exageración de este sistema, en donde cada rectángulo es una variante diferente, tal vez como consecuencia del acoplamiento de elementos que no tuvieron originariamente un mismo destino. En el S. de Francia y en el N. de España, estas rejas conservan verticales los ejes de primera categoría, pero pierden los ejes verticales auxiliares que substituyen por otros oblicuos, dando lugar á composiciones muy interesantes de las que pueden dar una idea la reja del Cristo de la catedral de Pamplona y algunas del N. de Cataluña.



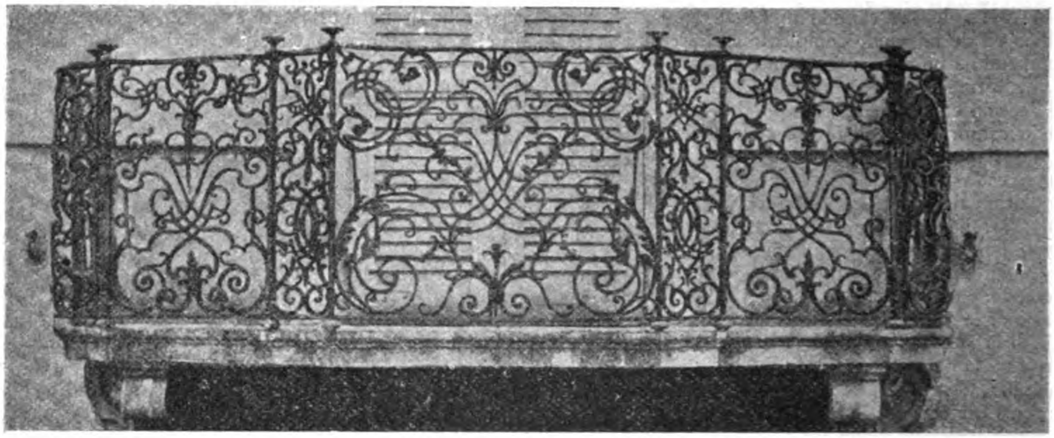
Reja de *Eleanor*. (Catedral de Westminster)



Parte de la reja de la Colegiata de Bobbio. (Italia)

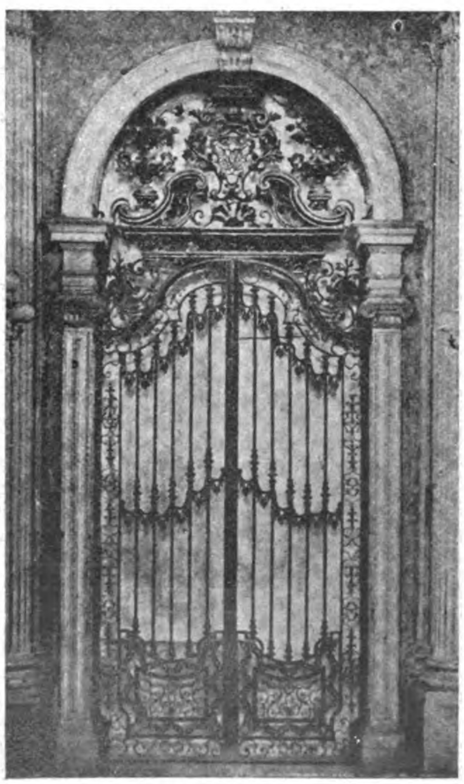
Mientras tanto, en Inglaterra estos ejes auxiliares verticales se toman como elemento de decoración, sirviendo de base á ornamentaciones que se modifican en cada uno de ellos, formando conjuntos heterogéneos, pero de una transparencia y de una unidad de técnica muy curiosos que prestan en su conjunto un aspecto de unidad completamente opuesto al que resulta del estudio minucioso de cada dos elementos decorativos vecinos. La reja de la abadía de Westminster, fechada en 1294, es un ejemplo extraordinariamente interesante de lo que se acaba de decir.

Estas rejas románicas presentan la curiosa particularidad de que en algunos casos prolongan los barrotes verticales para terminarlos en pinchos, alguna vez multiplicados en su terminación, de acuerdo ya con los gustos de la arquitectura gótica y marcando lo que más adelante han de constituir las cresterías de las rejas góticas y del Renacimiento. Ni en Francia, ni en Inglaterra, ni en Alemania, estos tipos de rejas románicas persisten de un modo definido durante la época gótica y del Renacimiento, y sólo Italia transforma la voluta doble en elementos de cuatro lados simétricos y de perímetro lobulado, que pierden los barrotes ó ejes auxiliares y que rellenan los espacios rectangulares, á los que antes se ha hecho mención, por el empalme mediante bridas de unos á otros elementos iguales. La reja del Palacio Comunal de Siena, terminada en 1445, donde estos elementos cuadrangulares se ajustan exactamente al tipo gótico, dá un ejemplo exacto de lo que llevamos dicho.



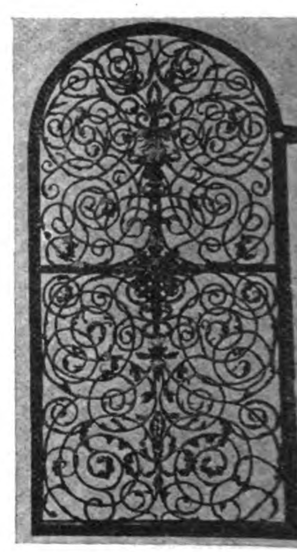
Reja de un balcón de la casa Anselmi, de Cremona

La reja italiana puede decirse que termina su historia en la multiplicación de soluciones á este mismo criterio, formadas siempre por la adición de elementos paralelos, iguales, simétricos y lobulados, unidos entre sí por grapas más ó menos ricas y decoradas, obteniendo unos efectos muy agradables y una transparencia muy aceptable. Existen ejemplares en San Marcos de Venecia, en el Palacio Bonsignori de Siena llamado de los Diablos, y, en general, en todo Italia, encontrándose su influencia en todas aquellas ciudades que con ella tuvieron relaciones comerciales, como por ejemplo, Barcelona, donde se conserva la verja del púlpito de la catedral, de técnica absolutamente italiana.



Reja del palacio Pisani. (Venecia)

Como el arte del hierro evoluciona con un marcado retraso sobre el resto de las artes industriales, las rejerías propiamente góticas comienzan poco menos que al terminar la época de la arquitectura que las inspira, y adquieren su máximo desarrollo cuando las construcciones se hacen en las normas del Renacimiento. Se diferencian fundamentalmente de las románicas, en que la superficie propiamente dicha que constituye el cierre, está formada por barrotes multiplicando los ejes principales ó secundarios de las rejerías anteriores y cubriendo la superficie. En España estos ejes se desarrollan sin travesaños en longitudes considerables y únicamente de tiempo en tiempo existe un elemento transversal para dar consistencia al conjunto. En cambio, cada una de las líneas ó barrotes tienen mayor robustez y son, en general, de sección cuadrada, colocados siempre en arista á fin de ofrecer dos superficies necesariamente iluminadas con intensidades distintas, y produciendo como consecuencia un claroscuro que da á la obra una cantidad de vida y de relieve de que carecen, en general, las rejas de otros países.

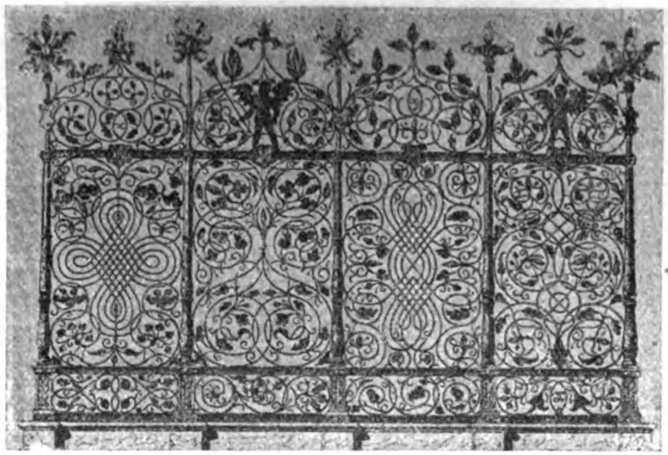


Reja alemana de espirales decorada con plancha recortada

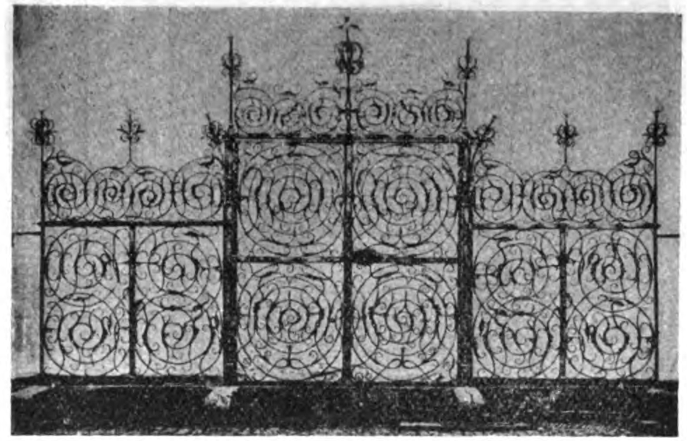
Al avanzar este período se busca la decoración de estas líneas verticales rígidas que constituye nuestras rejas góticas, primero retorciendo los barrotes de sección cuadrada y luego abriéndolos en forma de corazón, directo ó invertido y alguna vez en cuadriláteros curvilíneos que generalmente se alternan.

Nuestras rejas góticas y del Renacimiento, de las que queda hecha mención en la sección *Hierros*, en el artículo ESPAÑA, se diferencian radicalmente de las de otros tipos, sobre todo del alemán, por el predominio en las nuestras de los elementos verticales ó barrotes que de un modo soberbio y monótono constituyen el cierre. Las rejas alemanas y suizas construídas en los años del Renacimiento son reminiscencias y seguramente derivación de los elementos románicos italianizados. Se divide siempre el conjunto

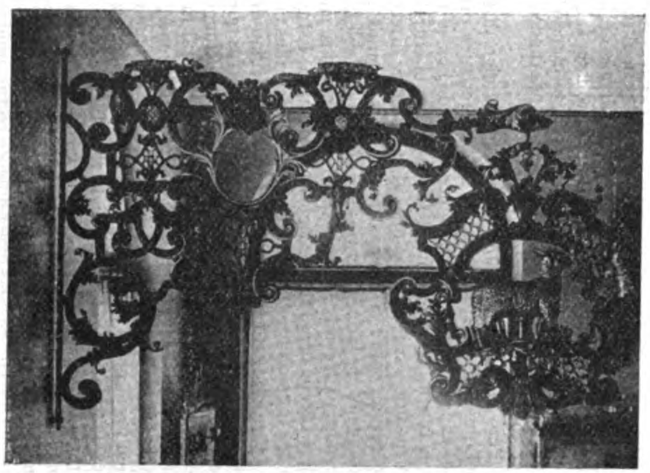
Reja



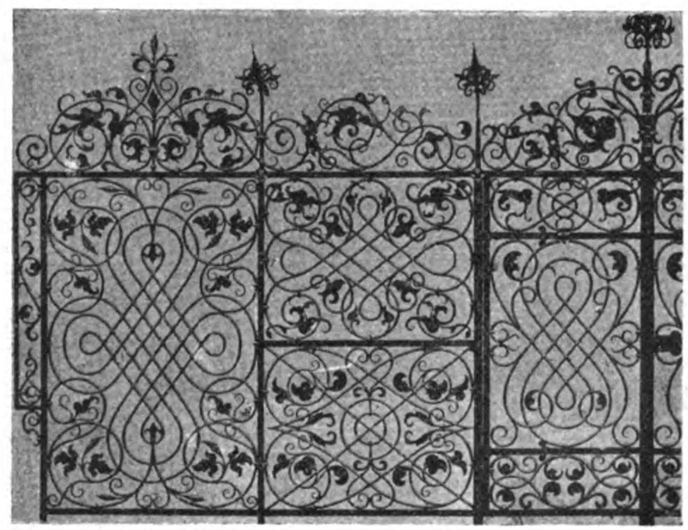
Reja que guarda el monumento del emperador Maximiliano en la iglesia franciscana de Innsbruck (1580-85)



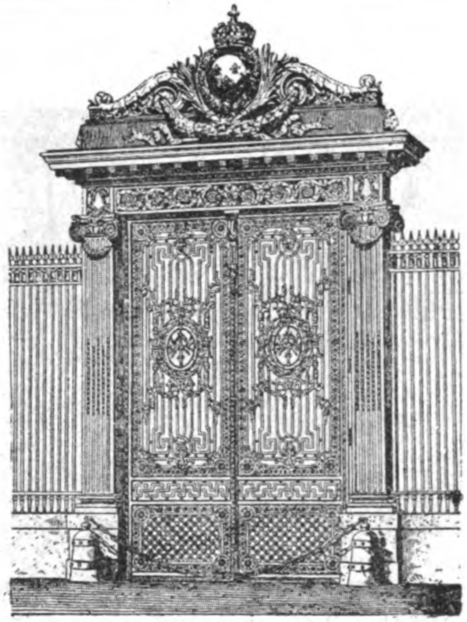
Reja suiza. (Museo de Zurich)



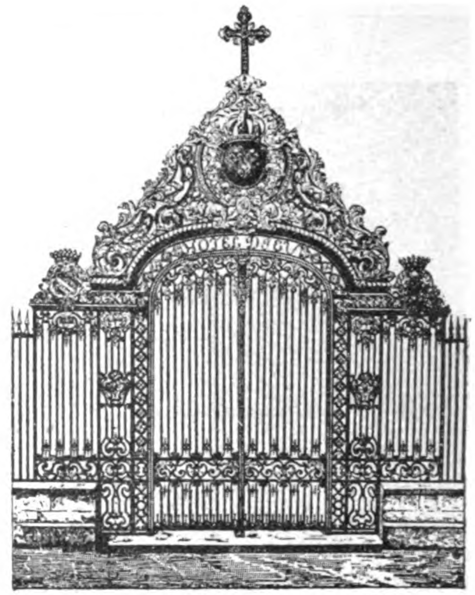
Reja de tipo francés en Alemania. (Museo de Nuremberg)



Tipo clásico de la reja alemana, con lacerías de varillas



Reja de la puerta del Palacio de Justicia de París por Bigonnet. (Siglo XVIII)



Reja del Hospital de Troyes (Siglo XVIII)

en espacios rectangulares con frecuencia cuadrados y en su principio se rellenan por volutas ó espirales, cada una de las cuales ocupa casi la totalidad del cuadrado y á las que para darles mayor amenidad se intercala ó añade una serie de volutas que pudiéramos considerar como de segunda categoría.

La reja conservada en el Museo de Zurich y la puerta que se conserva en el de Lübeck son ejemplo curioso de lo que acabamos de decir. En la primera el motivo principal que rellena los rectángulos, además de lo dicho, se repite también en espiral desarrollada sobre el barrote superior horizontal de cierre, formando una crestería, con derivaciones de pináculos, adornados á su vez con volutas dobles.

Pero el tipo genuinamente alemán es algo distinto del que acabamos de indicar y su característica principal es la de que los rectángulos antes dichos se rellenan con un motivo central formado por el entrelazamiento de varillas rectas que, al cambiar de dirección, se curvan sobre sí mismas dando unos dibujos muy complejos de lacerías, curiosos y muy agradables, que recuerdan las iniciales puestas como modelos en los ejercicios de caligrafía de siglos que pasaron. Estas varillas, formando estos entrelazamientos, sencillos por su concepción, pero complejos por la multiplicidad de soluciones paralelas, formando figuras simétricas que, en general, no cubren exactamente el espacio rectangular, se terminan por varillas con volutas en espiral más ó menos complejas y con más ó menos derivaciones, terminadas en hojas, flores ó frutos que recuerdan muy bien los famosos hierros de Aldo en las encuadernaciones venecianas de fines del siglo XVI. La reja de Innsbruck, fechada en 1580; la puerta y la reja conservadas en el Museo de Nuremberg; todas las que á cada paso se encuentran en Alemania, están basadas en estos entrelazamientos de varillas generalmente rectas, unidas entre sí por curvas y complementadas por espirales más ó menos decoradas.

La reja francesa guarda, sobre todo durante el siglo XVII, estrecha relación con motivos decorativos alemanes y la composición española. La diferencia fundamental es que á la varilla formando las espiras que rellenan los rectángulos soldaban constantemente planchas, recordando follajes hasta el extremo de desaparecer la línea geométrica fundamental; pero desde que aparecieron los estilos de los Luises, Francia decoró fre-



Reja de una puerta de hierro, de gusto alemán moderno obra de M. Grossmann de Dresde

cuentemente las superficies rectangulares, á base de varilla cuadrada, siguiendo las líneas curvas quebradas propias del estilo elegante y complejo, sin formar ver-

daderas espirales y terminando en follajes ó en cornetas y procurando quitar á la varilla la monotonía de su dimensión uniforme. Por otra parte, las rejas francesas, muchas de las labradas en estilo Luis XVI y las del Imperio, toman de la reja española la repetición de los barrotes verticales de sección cuadrada, pero presentando al espectador un plano y no una arista, como en las españolas, y añadiéndoles encima de la reja una crestería ó copete extraordinariamente complejo y de perímetro irregular, pero poco accidentado, formando una especie de encaje cuyo fleco alcanza frecuentemente la parte superior de los barrotes verticales. El Hospital de Troyes, la reja del Palacio de Justicia, los innumerables balcones construídos durante el siglo XVIII son los ejemplos más brillantes de este tipo de rejería francesa, que repercute en todos los países. En España, la mayor parte de las construídas en el siglo XVIII como, por ejemplo, la de Santa María de Huerta y la de San Millán de la Cogulla, por citar alguna de las menos conocidas; balcones como los del Ayuntamiento de Mondragón, en Guipúzcoa, y los de la ciudadela, que se guardan en el Museo de Barcelona; en Italia el balcón de la casa Anselmi de Cremona y la reja del palacio Pisani de Venecia, por cierto con doble fleco en la mitad de la altura de los barrotes.

Bibliogr. Versuch eines systematischen Verzeichnisses der Schriften und Abhandlungen vom Eisen, als Gegenstand des Naturforschers, Berg und Hüttenmannes, Kunstlers und Hand-werkers, etc. (Berlín, 1782); Digby Wyatt, *Metalwork of the Middle Ages* (1849); J. F. Riaño, *The industrial arts in Spain* (Londres, 1879); B. Bucher, *Geschichte der Technischen Künste* (t. III, págs. 38-114; Stuttgart, 1875-93); Emilio Ferrari, *Il ferro nell'arte italiana* (Milán); Giner de los Ríos, *Artes industriales desde el Cristianismo* (Barcelona); J. Starkie Gardner, *Ironwork* (Londres); L. Labarta y Grañé, *Hierros artísticos* (Barcelona, 1901); Pablo Doumer, *La Metalurgie du fer* (París, 1912); L. Magne, *Le fer* (París, 1914); Enrique de Leguina, *Obras de hierro* (Madrid, 1914); Emilio Orduña y Viguera, *Rejeros españoles* (Madrid, 1915); A. Byne y M. Stapley, *Rejeria of the Spanish Renaissance* (1915); Pedro de Artíñano, *Exposición de hierros antiguos españoles;* Catálogo (Madrid, 1919).

REJA. *Fís. Reja de difracción.* V. RED DE DIFRACCIÓN.

REJA (LA). *Geog.* Cas. de Cuba, en la prov. de Matanzas, partido de Cárdenas, mun. de Martí, de cuya cabecera dista 25 kms.; unos 450 h. Tiene alcaldía de barrio, escuela, etc.

REJACAR. (Etim. — De *reja.*) v. a. ARREJACAR. *Deriv.* **Rejacado, da.**

REJADA. (Etim. — De *rejo.*) f. ARREJADA.

REJADO. (Etim. — De *reja*, 2.ª acep.) m. VERJA.

REJAF ó RESHAF. *Geog.* Posición estratégica del Congo Belga, antes perteneciente al Sudán Anglo-egipcio, sit. á oril. del río Bahr el Jebel, á 29 kms. al S. de Lado, á 463 m. s. n. m. Después de la conquista del Sudán egipcio por los madistas, éstos la destinaron á puesto principal de sus fuerzas en vez de Lado, pero en 1897 fué reconquistada por las tropas del Estado del Congo y quedó erigida capital del enclave de Lado.

REJAL. (Etim. — De *reja*, 2.ª acep.) m. Pila de ladrillos colocados de canto y cruzados unos sobre otros.

REJALCAR. v. a. ant. ARAR.

REJALGAR. F. **Réalgar.** — It., In. y A. **Realgar.** —P. **Rosalgar.**—C. **Sulfur d'arsènic.** — E. **Sulfurarsenikajo.** (Etim. — Del ár. *rehchalaar*, arsénico.) m. fig. Dícese de cualquier substancia desagradable y nociva.

REJALGAR. *Bot.* Nombre vulgar español de la arácea *Arum italicum* Mill., llamada también *aro común* [V. ARO y láminas PLANTAS VENENOSAS, fig. 9, y lámina POLINIZACIÓN *(Plantas entomófilas y malacófilas)*, figs. 12 y 14], *flor de la primavera, llave del año, tragontino* y *yaro.*

Rejalgar de Jarava. Nombre vulgar español de la ranunculácea *Ranunculus Thora* L.

REJALGAR. *Mineral. (Arsénico rojo, arsénico sulfurado rojo.)* Súlfido hipoarsenioso de color rojo característico. Representado por la fórmula química As S, se compone del 29,9 por 100 de azufre y 70,1 de arsénico. Cristaliza en el sistema prismático oblicuo romboidal (sistema monoclínico ó clinorrómbico), cuyas caras *M* forman un ángulo de 74° 26'; los cristales de esta especie mineralógica casi siempre se presentan modificados por numerosas facetas bastante pequeñas, y la proporción que representa la relación numérica entre las longitudes de sus ejes es

$$a : b : c = 0{,}6755 : 1 : 0{,}6943$$

en la que se toma como unidad el eje *b* correspondiente á la diagonal mayor del rombo que constituye la base del prisma en dicho sistema; las caras que habitualmente se encuentran en los cristales de este mineral son las designadas en la notación, de ordinario empleadas en cristalografía con los símbolos

$$p, m, h^1, h^3, b^1, b\,\frac{1}{4}, e^1, e^3, a^3, a\,\frac{1}{2}$$

Estos prismas, cuyas caras suelen estar estriadas, son fácilmente exfoliables paralelamente á sus bases, y con más dificultad en la dirección del eje principal

$$RA = 1{,}440 : I : 0{,}973;\ \beta = 66°\ 5'$$

$$\text{los ángulos } (0{,}11) = 131°\ 9' . (110)$$

$$= 74°\ 26' \quad \text{y} \quad (110 : 0{,}01) = 104°\ 2'$$

Los cristales, por lo general, son muy complicados y columnares por preponderancia de las caras proto y ortoprismáticas, aunque la base está bien desarrollada. Frecuente la combinación: 110,210, 0,11 y 0,01; á esta forma suele agregarse el clinopinacoide 0,10 y la protopirámide 111, y á veces la pirámide 112 y el ortopinacoide 100; en casi todos los cristales se notan estriaciones verticales que corresponden á las caras clinopinacoidales 0,10 y á las protoprismáticas 110. Exfoliación fácil según 0,01 y 0,10. Comúnmente, en costas ó eflorescencias de color rojo anaranjado, á veces enmascarados por substancias accidentales; brillo vítreo algo adamantino ó craso; raya roja clara lo mismo que el polvo del mineral. Dureza, 1,5; peso específico, 3,5. Birrefringente biáxico con signo negativo, siendo el plano de los ejes ópticos paralelo al 0,10. Por frotamiento se electriza negativamente. Calentado en el tubo cerrado se volatiliza totalmente, produciendo sublimado rojo y transparente; en el abierto desprende ácido sulfuroso y el sublimado es blanco y cristalino de anhídrido arsenioso, y sometido á la llama oxidante del soplete en soporte de carbón arde con llama azulada, desprendiendo vapores sulfurosos y humos blancos de color aliáceo; finalmente, calentado en tubo de ensayo con agua regia, es atacado por el reactivo, dejando un residuo amarillento de azufre. El rejalgar que se encuentra en el comercio no es el que nos presenta la Naturaleza, sino el preparado artificialmente por fusión del arsénico metálico y el azufre, como se hace en Alemania, ó el que queda de producto secundario en la calcinación de las piritas de Riotinto. Ha tenido alguna importancia medicinal, usándolo los chinos al interior como purgante; tuvo también aplicación para preparar las pomadas depilatorias. El rejalgar se encuentra entre los productos de las emanaciones volcánicas en forma de pequeñas drusas cristalinas, concreciones ó tapas delgadas producidas por sublimación sobre las lavas y escorias alteradas, y así se produce constantemente en las fumarolas del Vesubio y del Etna y en las solfataras de Pozzuolo y Guadalupe

(Italia), donde se le distingue con el nombre de azufre rojo. En los filones metalíferos, y acompañando á los metales antes citados, se encuentra en magníficos grupos de cristales en Transilvania y Hungría, en Schueeberg (Sajonia), en Andreasberg (Harz), en Joachimsthal (Bohemia), asociado á las arcillas en Tajowa (Hungría) y á las dolomías blancas y granulares en Binnen; cristalizado, se encuentran hermosos ejemplares en Hungría y sobre la dolomita de Binnenthal; lo más frecuente es hallarlo acompañando á otros minerales en los filones metálicos.

En España, Müller ha dado la siguiente composición del rejalgar de la mina *Eugenia*: S, el 30 por 100; As, el 70,25 por 100. La mina *Eugenia,* en Muñón Cimera, junto á Pola de Lena (Asturias), de cuyo mineral acabamos de presentar la composición, ofrece cristales hermosamente desarrollados en espato calizo, y también hermosos trozos en masa compacta. También se ha hallado compacto en Mieras, con oropimente, y terroso en la caliza carbonífera y en las pizarras arcillosas del mismo terreno, sobre cinabrio compacto. El de la mina *Eugenia* contiene asimismo cinabrio, según Müller, y este último es á veces seudomórfico del mineral en cuestión; en estas menas predomina unas veces el primero y otras el segundo. Análogos ejemplares, y á veces muy hermosos, son procedentes de Rivadesella y otras localidades próximas asturianas. En ninguna de ellas, incluso la mina de mercurio citada y en *La Flecha,* donde el rejalgar abunda bastante, ha sido objeto de explotación. Con carácter accidental se ha encontrado este súlfido, á veces estalactítico, en Almadén, y aunque suele citarse el rejalgar como hallado en Riotinto, los ejemplares conocidos son un producto metalúrgico originado por la tostación de piritas que contienen mayor ó menor cantidad de arsénico.

REJALGAR. *Quím.* V. *Disulfuro de arsénico* en la voz ARSÉNICO.

REJANE (GABRIELA CARLOTA REJU, llamada). *Biog.* Actriz francesa, nacida en París el 6 de Junio de 1856 y muerta en la misma ciudad el 14 de Junio de 1920. Hija de un cómico retirado, vivió el ambiente del teatro desde su infancia, y después de breves y provechosos estudios en el Conservatorio, obtuvo en 1874 un segundo premio y casi en seguida ingresó en la compañía del *Vaudeville,* á la cual perteneció hasta 1882, distinguiéndose lo mismo en el género dramático que en el cómico. Sin embargo, su verdadero carácter se reveló al pasar en 1882 al *Ambigu,* donde obtuvo un éxito extraordinario en *La Glu,* de Richepin, lo que no fué obstáculo para que la ductilidad de su talento le hiciera triunfar en todos los demás géneros, desde el vodevil hasta el drama moderno. A partir de 1895 REJANE emprendió una serie de viajes por Bélgica, Dinamarca, Alemania, Rusia, Rumanía, Austria, España, Portugal, Inglaterra é Italia y, por último, América del Sur. En 1905 adquirió la empresa del *Nouveau Théâtre,* de París, que en 1906 se convirtió en el teatro Rejane, del que pasó á la *Porte Saint-Martin,* para volver después al teatro de su nombre. En Marzo de 1920 una afección cardíaca la obligó á abandonar la escena, falleciendo poco después. En 1892 había casado con Pablo Porel, del que se divorció en 1905. Dotada de una inteligencia muy viva, que descubría hasta los matices más recónditos de un personaje, y de un temperamento vibrante que se adaptaba á todos los caracteres y á todas las situaciones, reunía, además, una fisonomía movible y expresiva que le permitía pasar sin esfuerzo de lo cómico á lo trágico. Por su elegancia y distinción, por su figura esbelta y por su gracia picaresca, REJANE fué una actriz esencialmente parisina, y en ella encontraron una intérprete ideal autores tan distintos como Sardou, Meilhac, Musset, Porto-Riche, Daudet, Donnay, Lemaitre, Berton, que escribió *Zaza* especialmente para ella, Wolf, Brieux, Hervieu, Bataille, Capus, Veber, Bernstein y Sacha Guitry.



La Rejane en 1909

REJANG. *Geog.* Río de la isla de Borneo (Malasia, Oceanía), en la parte inglesa de la isla, principiado de Sarawak; tiene su origen en la región montañosa del centro de la isla y baja entre rocas con rápido curso, primero al SO. y después al S. hasta encontrarse con el Balleh, su principal afl. izq.; pocos kilómetros después tuerce al O., atraviesa una comarca de colinas onduladas hasta Sibu, donde forma una gran isla, y se bifurca en dos brazos principales: el Egan, al N., y el Rejang, al S., dejando entre los dos un delta de múltiples canales que tiene más de 100 kms. de frente. El curso total del REJANG es de unos 660 kms. y su anchura de 2,400 m. al principio del delta y de 800 m. en Kanovit, 100 kms. más arriba. Es navegable para embarcaciones menores desde su unión con el Balleh, á 240 kms. de su desembocadura. Su cuenca abraza, aproximadamente, 25,000 kms.²

REJANG *Geog.* C. marítima del princip. de Sarawak (Malasia, isla de Borneo, dominios ingleses, Oceanía), sit. á 130 kms. ENE. de Kuching, en las márgenes del brazo meridional del delta del río Rejang. Su puerto es el principal centro del comercio de sagú y de ***bilian*** ó madera de hierro que se encuentra en toda la cuenca del Rejang. El comercio está, en su mayor parte, en manos de los chinos.

REJANIA ó REYANIA. f. *Bot.* Género de la familia de las dioscoreáceas, tribu de las dioscoreas; tiene dioico; flores masculinas con seis estambres y estilo rudimentario; flores femeninas con estaminodios muy pequeños ó nulos; fruto en caja, desarrollándose sólo un lóculo del ovario, por lo cual aquél parece alado; semillas planas. Comprende unas seis especies de las Indias Occidentales, con parte de dioscorea.

Género de la familia de las poligonáceas, subfamilia de las coccoloboideas, tribu de las coccolobeas, sinónimo del género *Brunnichia* Banks, con una especie en los Estados Unidos y otra en el África tropical.

REJANO. *Geog.* Ald. de la prov. de Granada, mun. de Carriles.

REJARA. *Geog.* Vicecant. de Bolivia, en el departamento de Tarija, prov. de Arce.

REJAS. *Geog.* Río de la prov. de Soria; nace en la llamada fuente de Olimpillos, del p. j. de Burgo de Osma; se encamina hacia el S., regando los términos de Rejas de Arriba, Valdealvín, Berzosa, Villálbaro y Rejas de San Esteban, y después de un curso de 30 kms. des. por la der. en el Duero.

REJAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Nigrán, parr. de San Mamed de Priegue.

REJAS. *Geog.* Hac. del Perú, dep. y prov. de Ica, dist. de Palpa; unos 30 h.

REJAS DE SAN ESTEBAN. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, que consta de 401 e. y albergues y 462 h. según el censo de 1910 ó 431 según el de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 129 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Burgo de Osma, dióc. de Osma, y está sit. cerca de Velilla. Bañan su término los ríos Rejas y Duero. Produce principalmente cereales, vino y legumbres.

REJAS DE UCERO. *Geog.* Lug. de la prov. de Soria, mun. de Nafria de Ucero.

REJAULE (MATEO). *Biog.* Jurisconsulto español, n. y m. en Valencia (1582-1629). Fué catedrático de la Universidad de su ciudad natal, en la que gozó fama de eminente hombre de leyes. Se dedicó también á la literatura y alcanzó premios en certámenes públicos. Gaspar Gil Polo, que era amigo suyo, le dedicó una epístola titulada *De Studio Juris* (1610). Es autor de diferentes obras, de las que sólo imprimió *De Juris et Justitiae origine.*

REJAULE Y TOLEDO (PEDRO JUAN DE). *Biog.* Jurisconsulto de gran nombradía, n. en Valencia por los años de 1586 á 1590 y m. después de 1640. Siguió la carrera de leyes, y una vez licenciado obtuvo la plaza de juez criminal y civil en la Real Audiencia de Valencia. Su biógrafo Vicente Jimeno dice que «por su extremada política era acepto de los virreyes, que siempre que pasaban por Valencia algunos príncipes españoles y extranjeros, le mandaban salir á cortejarles». El favor que le dispensaba la autoridad dió nacimiento á envidias que lograron con sus acusaciones que el rey mandara residenciarle. El juez al efecto nombrado, que lo fué el arzobispo de Valencia, fray Isidoro Aliaga, no encontró nada que recriminar en su conducta y le reintegró en sus oficios y empleos con todos sus honores. Pero REJAULE Y TOLEDO, una vez demostrada la verdad, pidió al rey su jubilación, que le fué concedida sin disminución alguna de sus salarios, retirándose á la tranquila placidez de sus libros. Relacionada con la persona de REJAULE Y TOLEDO está la del escritor y poeta valenciano que firmó sus composiciones con el seudónimo de *Ricardo de Turia.* Se ha creído por algunos críticos, entre ellos los alemanes Schack y Münch Bellinghausen, que con dicho seudónimo se ocultaba la persona de Luis Ferrer y Cardona, poeta valenciano, caballero de Santiago, coadjutor de su padre don Jaime en el cargo de vicegeneral gobernador de la ciudad y reino de Valencia y señor de la baronía de Sort: pero Barrera, en su *Catálogo del Teatro Español,* demuestra que era REJAULE Y TOLEDO quien firmaba con el seudónimo *Ricardo de Turia,* ocultando su nombre debido al cargo que en la magistratura de Valencia desempeñaba. Los primeros fundamentos de la hipótesis de Barrera salieron de la obra titulada *Catálogo de los hijos de Valencia que han impreso libros y tratados de todas ciencias y facultades en lengua materna, latina y castellana, intitulado Ingenios valencianos*, original de Onofre Esquerdo, de donde tomó Vicente Jimeno las noticias bibliográficas de REJAULE Y TOLEDO para su obra *Biblioteca de escritores del reino de Valencia.* Las obras escritas por *Ricardo de Turia,* y que, por tanto, hay que atribuir á REJAULE Y TOLEDO, son, además de varios sonetos y rimas, un volumen titulado *Soledades de Ricardo de Turia,* compuestas después de su jubilación, imitando el metro y estilo de Góngora; cuatro comedias que se publicaron en la segunda parte del *Norte de la Poesía española* (Valencia, 1616), tituladas *La burladora burlada; La Belígera española; La fe pagada; Vida, martirio y muerte de San Vicente Mártir, patrón de Valencia,* á las que acompaña un *Discurso apologético sobre el juicio de las comedias,* que Schack ha reimpreso en su obra sobre el teatro español, y en el cual defiende el autor las innovaciones de nuestros dramaturgos del siglo de oro. *La burladora burlada* figura en el tomo XLIII (pág. 213) de la *Biblioteca de Autores Españoles,* de Rivadeneyra, junta con una *Loa contando un extraño suceso.*

REJAZO. (Etim. — De *rejo.*) m. Golpe que se da con la reja del arado. ‖ *C. Rica* y *Colomb.* Latigazo, azote.

REJEADA. f. *C. Rica.* Zurra, soba, tanda, vuelta de azotes.

REJEDOIRA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Valle de Oro, ayuda de parr. de San Juan de Alaje.

REJEGA. (Etim. — De *rejo.*) f. *Cuba.* Según Pichardo, vaca mansa acostumbrada á ser ordeñada, sin ser atada; mientras tanto se le enreja su ternero, esto es, se le amarra del pescuezo con la soga llamada *rejo.*

REJEGO. m. *C. Rica.* Califican de *rejego* al individuo ó animal que en castellano se denomina *reacio, repropio, renuente, remiso.*

REJELEAR. v. n. *And.* REHELEAR.

Deriv. **Rejeleo.**

REJELENDRE. m. *Germ.* PROVERBIO.

REJENDER. v. a. *Venez.* Equivalente al ant. *rehender.*

REJERÍA. f. Arte de labrar ó fabricar rejas. ‖ Obra de rejero.

REJERO. m. El que tiene por oficio labrar ó fabricar rejas.

REJEROS. *B. art.* En realidad, el oficio de rejero puede decirse que no ha existido, y los que construyeron en todos los países las rejas más interesantes fueron forjadores y cerrajeros que en un momento determinado se dedicaron á esta especialidad de su arte. En las catedrales de alguna categoría, entre los diferentes obreros que los Cabildos tuvieron á su disposición, figuraron algunos que, ó bien por el hecho de haber sido contratados de una manera determinada para la construcción de una reja, ó porque su misión fuese la conservación de las existentes, recibieron en su nombramiento la calificación de *rejeros;* por esto en los Archivos diocesanos aparecen algunos nombres en esta forma, por ejemplo, en los de la catedral de Toledo. Esto no quiere decir que algún forjador ó herrero que, por sucesivos encargos, fué adquiriendo una especial competencia en la construcción de rejas no se denominase asimismo maestro rejero, pero sin que en caso alguno los mismos hubieran estado agrupados en gremio independiente ni el oficio se hubiera jamás considerado como distinto del trabajo del forjador y del cerrajero. Fuera de España, donde la construcción de rejas tiene una importancia mucho menor que en nuestro suelo, los rejeros concretamente dedicados á esta labor puede decirse que no existen, y sus nombres se conservan mezclados con los de los herreros y cerrajeros más notables de las correspondientes épocas. En la obra que sobre rejeros españoles escribió Emilio Orduña, publicada como consecuencia de un premio de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, figura una lista de más de 150 obreros que fabricaron rejas, aun cuando sus verdaderos oficios figuran muchas veces á continuación, expresando ser cerrajeros, relojeros y alguno más concretamente rejero.

Los primeros de que se tienen noticias son los españoles Suñol y Blay, llamados á París en el siglo XIII para trabajar las rejas de Nuestra Señora, y los que indudablemente dejaron una mayor influencia de su arte y de su estilo en nuestras rejas españolas fueron Hernando de Arenas, de Cuenca; Cristóbal Andino, autor de la famosa reja de la capilla del Condestable, de la de Palencia y de la de Rioseco; Sancho Muñoz, también de Cuenca como Hernando de Arenas; Antonio, Diego y Juan, de Cuenca; el famoso Juan Francés, vecino de Toledo, maestro mayor de las artes de hierro en España, autor de las famosas rejas de Sigüenza, Osma, Toledo, Alcalá de Henares, etc.; el maestro Bartolomé, que trabajó en Sevilla, Jaén y Granada, autor de la reja de la Capilla Real; fray Francisco de Salamanca, contemporáneo de Juan Francés, autor de la comentada reja del monasterio del Paular y la del monasterio de Guadalupe, con obras en Burgos y Sevilla; Francisco de Villalpando, competidor de Andino y autor de la reja y del púlpito de la capilla mayor de la catedral de Toledo; Juan Bautista Celma, autor

de la reja del coro de la catedral de Burgos y de la de Plasencia; Juan Tomás, del mismo apellido, autor de la de San Benito el Real, de Valladolid, y otros muchos cuya lista sería en España interminable.

REJEVSKII. *Geog.* Pobl. de Rusia, en el gob. de Perm, dist. de Yekaterinenburg, sit. en las márgenes del Rej; unos 5,000 h. Minas de níquel.

REJHAN (José). *Biog.* Pintor polaco de origen alemán, n. hacia 1762 y m. en Lemberg en 1822. Aprendió los rudimentos del arte en Varsovia y en 1794 sirvió en el ejército polaco. Como retratista ocupa elevado puesto entre los pintores polacos, pero sus cuadros religiosos, como *La Crucifixión* y la *Natividad* que, respectivamente, se conservan en la iglesia luterana y en la iglesia de Santa Ana de Lemberg, muestran también concepción artística elevada.

REJILLA. 1.ª y 2.ª aceps. F. **Guichet.** — It. **Sportello.** — In. **Wicket.** — A. **Schalter.** — P. **Postigo.** — C. **Finestreta.** — E. **Fenestreto.** (Etim.— Dim. de *reja,* 2.ª acep.) f. Cerramiento fijo ó movible, hecho de barrotillos ó listoncitos paralelos, ó cruzados, red de alambre ó tela metálica, láminas ó tablas caladas, etc., el cual suele ponerse por recato ó para seguridad en las ventanillas de los confesonarios, en el ventanillo de la puerta exterior de las casas y en otras aberturas semejantes. || Por ext., ventanilla de confesonario, ventanilla de puerta de casa ó cualquier otra abertura pequeña, cerrada con *rejilla.* || Tejido claro hecho con tiritas de los tallos duros, flexibles, elásticos y resis-



Sillón de rejilla de principios del siglo XVIII (Museo de Artes decorativas, París)

tentes de ciertas plantas, como el bejuco, etc. Sirve para respaldos y asientos de sillas y para algunos otros usos. || REJUELA (2.ª acep.). || Armazón de barras de hierro, que sostiene el combustible en el hogar de las hornillas, hornos, máquinas de vapor, etc.

REJILLA. *Maquin.* V. VAPOR.

REJIÑOL. m. PITO, en la acep. «Vasija pequeña de barro, etc.».

REJITAR. (Etim. — Del lat. *rejectare,* rejitar, arrojar de sí muchas veces.) v. a. *Cetr.* VOMITAR.

REJITZA. *Geog.* V. RECHITZA.

REJITZA. *Geog.* V. REYITSA.

REJO. (Etim. — De *reja.*) m. Punta ó aguijón de hierro, y por ext., punta ó aguijón de otra especie, como el de la abeja. || Clavo ó hierro redondo con que se juega al herrón. || Hierro que se pone en el cerco de las puertas. || Robustez ó fortaleza. || ant. CINTO. || fig. Todo lo que sirve para herir ó mortificar. || *C. Rica* y *Colomb.* Látigo, azote, disciplina. || *Colomb.* Cuero crudo. || *Cuba* y *Hond.* Soga que sirve para atar el ternero á la vaca. || *Ecuad.* Ordeño, acción de ordeñar las vacas. || DAR REJO. *C. Rica* y *Colomb.* Azotar, zurrar.

REJO. *Bot.* Punta dura y punzante; *radícula* (V.).

REJOCHIQUÉ. m. *Germ.* ENTRESUELO.

REJOMIL. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Mos, parr. de Santa María de Guizán.

REJÓN. (Etim. — Aum. de *rejo.*) m. Barra ó barrón de hierro cortante que remata en punta. || Especie de puñal. || En algunas partes, aguijón de las avispas. || *Hond.* Criada loca, pizpireta.

REJÓN. *Arm.* Puñal. Felipe V, en Madrid, á 4 de Mayo de 1713 y 21 de Diciembre de 1721, mandó que se ejecutase la ley que prohibía las armas cortas de fuego y «asimismo el uso de los puñales ó cuchillos que comúnmente llaman *rejones* ó *giferos*».

Lancilla. «De pino, de ocho palmos, cuchilla de mojarra, con su virola de dos dedos. Suelen ponerles unos gavilanes de hierro muy delgados, media vara antes de la virola y salen una cuarta por cada parte del Hasta, para que si se yerra el *Rejón,* tope en ellos el toro, y desarme y no hiera el caballo. También ponen una cinta en la manija por fiador: danles dos barrenos á media vara del hierro, para que quiebren y tapanlos con cera.» (Tapia y Salcedo, *Exercicios de la gineta.*)

«El *Rejón* ha de ser con manija, y yerro de ocho quartas no más, porque siendo más largo, embaraça la puntería; y más corto, no saldrán las suertes limpias. El hierro del *rejon* será de lancilla, ó de hoja de oliua con viróla, según tuuiese la pujança el cauallero, pero regularmente es mejor con viróla, porque detiene mas al Toro y no va el cauallo á tanto riesgo, aunque el de lancilla entra en el Toro, con menos fuerza y más facilidad. La madera del *rejon* ha de ser de la más ligera y seca que pudiera hallarse, los de pinillos y tostados al fuego dan mayor chasquido quando se rompen, puesto que con estos va el cauallo á más riesgo, porque suelen romperse antes de tiempo. El fiador que en el *rejon* vsan algunos, es solamente bueno para que no se le saquen de la mano tan facilmente como si le lleuara suelto; pero los inconuenientes que esto tiene son muchos. El primero embaraçarse al meter mano á la espada, si la ocasión da prisa para ello, poderse topar en el rostro con la empuñadura, herirse, quebrarse la mano ó torcérsela con la cinta, y aun matarse, y es menos daño que se le saque el toro de la mano (pues tiene esquite con la espada) que boluerse á su casa deslucido y sin torear; fuera de que parece que haze poca confiança de su braço, valiéndose desta preuención, y es fuerça que tome el *rejon* mucho antes que sea necessario; y assi soy de parecer, que el fiador se escuse. Porque el *rejon* se ha de tomar lo más cerca del Toro que se pueda... Ha de estar picada con vn cuchillo la manija para que pueda conseruar la cera con que ha de encerarse; porque la mano no se le deslice tan facilmente como lleuándola lisa. El hierro no ha de ser mayor q lo que basta para hazer lugar, q entre el hasta, porque si lo es, cabecea y se tuerce con más facilidad. Ha de estar muy afilado y ser de punta de aguja para q prenda donde topare sin resvalar. La cuchilla ha de cortar tanto por el fin como por el principio, porque entrando por la carne, suele el Toro con el dolor hazerse atrás, ó baxarse con tanta violencia, que si el hierro no corta por los remates breuemente le sacará al Cauallero el hasta de la mano por más fuerte q sea, y siendo la cuchilla tan cortadora como digo, no sucederá.» (Barón de la Vega de Hoz., *Glosario de voces de armería.*)

REJÓN. *Taurom.* Especie de lanza que usan los caballeros en plaza para matar los toros desde el caballo. Es de 1,5 m. de longitud y de madera vidriosa para que quiebre sin resistencia; recto desde la punta hasta casi el final, donde se ensancha cónicamente y se le forma un puño. En la punta tiene un hierro punzante y cortante, y más arriba una hendedura circular para que pueda quebrar al menor esfuerzo.

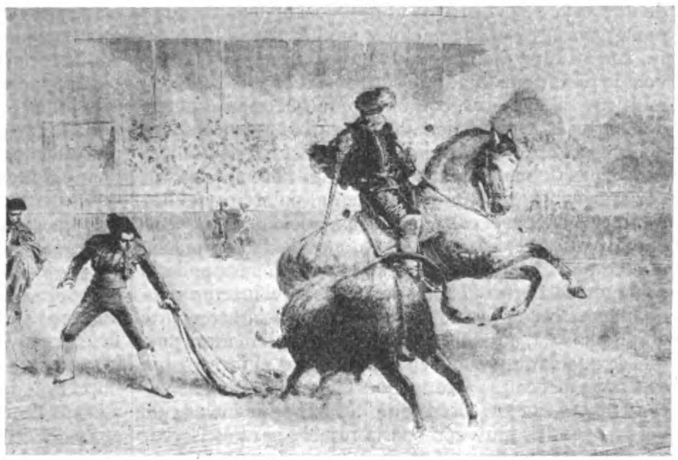
REJÓN (MANUEL CRESCENCIO). *Biog.* Político mejicano, n. en Bolonchenticul en 1799 y m. en Méjico en 1850. Cuando apenas contaba veinticuatro años fué elegido diputado, siendo reelegido repetidas veces, no sólo por su Estado natal (Yucatán), sino por el de Méjico. En 1843 fué ministro de Relaciones exteriores y más tarde representó á su país en diversas Repúblicas sudamericanas, distinguiéndose por el acierto con que llevó á cabo las diversas misiones que se le confiaron. Orador notable, alcanzó grandes triunfos en el Parlamento. Se le debe el proyecto de Constitución de 1841.

REJÓN DE SILVA (DIEGO ANTONIO). *Biog.* Literato, pintor y político español, n. en Murcia en 1740 y m. en la misma población el 2 de Diciembre de 1796. Caballero muy cabal, poseedor de amplia y excepcional cultura, que revela á través de sus obras literarias y de las traducciones que hizo al castellano de algunos tratados de arte, distinguiéndose por su franca y decidida protección á las letras y á las artes, contribuyendo á la prosperidad de la Academia de San Fernando, en la época que, protegido por Floridablanca, fué oficial de la primera secretaría de Estado y estuvo al frente del Negociado de Academias; consejero de Estado de Su Majestad, secretario de Estado en tiempo de Carlos III, académico honorario de la Española el 21 de Diciembre de 1784, supernumerario el 10 de Febrero de 1785 y de número (silla X) el 9 de Febrero de 1786; consiliario de la Academia de San Fernando y honorario de la de San Carlos de Valencia, caballero de la orden de San Juan y maestrante de la ciudad de Granada. Arrastrado en la caída de Floridablanca (1792) restituyóse á Murcia donde, «como socio de la Económica, divirtió su melancolía afanándose por la cultura del país» (A. Baquero Almansa, *Los profesores de las Bellas Artes Murcianos*). Ceán Bermúdez trata de él en su importante obra *Diccionario histórico de los profesores de las Bellas Artes en España* (Madrid, 1800), diciendo haberle «visto dibujar y copiar con acierto las obras de Mengs, de lo que existe alguna prueba en la Academia de San Fernando», y Leopoldo Augusto del Cueto, marqués de Valmar, hizo un excelente juicio de las obras literarias de REJÓN DE SILVA en el *Bosquejo histórico-crítico de la Poesía castellana en el siglo XVIII,* que aparece publicado en el tomo LXI de la *Biblioteca de Autores Españoles,* de Rivadeneyra (págs. CLXIV y siguientes). Escribió y publicó las siguientes obras: *Aventuras de Juan Luis, historia divertida,* con el seudónimo de *Don Diego Ventura Rexón y Lucas* (Madrid, 1781-91); la traducción del *Tratado de la Pintura por Leonardo de Vinci y los tres libros que sobre el mismo arte escribió León Bautista Alberti...,* con algunas notas (Madrid, 1784 y 1827); *La Pintura,* poema didáctico en tres cantos (Segovia, 1786); *Diccionario de las Nobles Artes por D. D. A. R. D. S.* (Segovia, 1788), obra esta completamente original é importante por ofrecer la novedad de autorizar las voces técnicas con textos españoles, y *Céfalo y Procris,* fábula en octavas jocoserias, escrita en la juventud del autor (1763) y de escaso mérito (*Biblioteca de Autores Españoles,* de Rivadeneyra, t. LXVII, págs. 506 á 509). Ha dejado inédito, y así se conserva, el manuscrito en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, una obra de mayor valor que algunas de las anteriormente citadas, que es un compendio del libro hecho por el pintor de cámara de Carlos II, Palomino, titulada *Museo pictórico ó Escala óptica. Teoría de la Pintura,* al que añadió la historia de la Pintura y la biografía de los profesores de Bellas Artes posteriores á Palomino.

REJONAZO. m. Golpe y herida de rejón. || fig. Golpe mortificante así en lo físico como en lo moral.

REJONCILLO. m. REJÓN (2.ª acep.).

TOREAR Á REJONCILLO. fr. Suerte que sólo se ejecuta en las funciones reales por personas que no pertenecen á la profesión del toreo, los cuales salen á caballo con gran acompañamiento, conforme á la riqueza de su padrino, y cuando el toro está en suerte, se dirigen á él procurando clavarle el rejoncillo en el testuz, en el punto en que se le da el cachete, con lo cual, si lo consiguen, el toro cae muerto en el acto.



Rejoneando, suerte de caballero en plaza. Dibujo de Balaca

REJONEAR. (Etim. — De *rejón.*) v. a. En el toreo de á caballo, herir al toro con el rejón, quebrándole en él por la muesca que tiene cerca de la punta. V. TAUROMAQUIA.

Deriv. **Rejoneable. Rejoneado, da. Rejoneador. Rejoneamiento. Rejoneante. Rejoneo.**

REJOS PERPIÑÁN (JOSÉ). *Biog.* Pintor español, n. en Cádiz. Estudió en la Escuela Especial de Pintura y se dedicó preferentemente á la marina. Entre sus obras presentadas á las exposiciones nacionales recordamos: *Puerto de Santa María* (1890); *Fiesta en bahía* (1892); *Calma en el puerto* (1895), y *Recuerdo de Torrevieja* (1897).

REJOSENDE. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Villardebós, ayuda de parr. de Santa María de Soutochao.

REJOSO. adj. *Ecuad.* RIJOSO.

REJOUA. f. *Bot.* Género de la familia de las apocináceas, subfamilia de las plumieroideas, tribu de las plumiereas, subtribu de las *Tabernaemontaninae,* sinónimo (lo mismo que el *Reichardia* Den.) del género *Tabernaemontana* L., con numerosas especies, sobre todo tropicales, en ambos mundos.

REJSEK, REYSEK ó RAJSEK (MATEO). *Biog.* Escultor y arquitecto checo (1445-1506). Obtuvo el grado de bachiller en la Universidad de Praga, y se le nombró administrador de la Escuela de Tyn, en Praga. Su talento artístico llamó la atención del municipio de esta última ciudad, y se le confió en 1476 la

construcción de la famosa Torre de la Pólvora (V. PRAGA), que REJSEK no terminó á causa de las disidencias interiores entre las ciudades y la nobleza checa. En 1489 REJSEK fué encargado de continuar la construcción de la famosa catedral de Santa Bárbara, en Kutna Hora (Kuttenberg); transformó la base de tres naves en la de cinco, forma que no tiene ejemplo en toda Europa. De las esculturas de REJSEK descuella *La piedra sepulcral del obispo Augustin,* en la iglesia de Tyn; el santuario en la iglesia del Espíritu Santo, de Praga, y el púlpito gótico en el pueblo de Kanek, en Bohemia.

REJUDO, DA. (Etim. — De *rejo.*) adj. *Colomb.* Correoso como melcocha.

REJUEGO. (Etim. — De *re* y *juego.*) m. *Cuba.* Embrollo, trampa, añagaza, enredo con varias personas ó cosas para conseguir un fin.

REJUELA. f. dim. de REJA. || Braserito en forma de arquilla y con enrejado en la tapa, para calentarse los pies. || En algunas partes, fruta de sartén hecha á semejanza de aquella figura.

REJUELA. *Art. y Of.* La rejuela ó braserito se compone de una caja de palastro de unos 0'22 á 0'25 m. de largo por 0'12 á 0'15 m. de ancho y 0'08 á 0'10 m. de altura, con su tapa ó charnela y cuatro apéndices que sirven de pies; tiene taladrados los costados y la tapa con multitud de agujeros, con objeto de que el aire pueda alimentar la combustión de las carbones encendidos que se colocan en su interior; la tapa lleva fijas dos medias cañas de madera en sentido longitudinal, para poder apoyar los pies sin que toquen al palastro y evitar así que se queme el calzado; tienen, además, un agarradero de alambre, fijo á los lados opuestos de la caja, con una empuñadura de madera en el medio, para poderlo coger y transportar de un lado á otro; en el interior puede colocarse una bandejilla con pies y asa, semejante á la de la caja, aunque más pequeña, y sin madera porque se quemaría, ya que en ella se coloca el fuego sobre una capa de ceniza; este fuego suelen ser carbones encendidos, ó, mejor, cisco, que desprende menos óxido de carbono. Es muy cómoda la rejuela para conservar el calor de los pies. Antiguamente, cuando aun no existían los caloríferos de agua caliente y mucho menos la calefacción central, mucha gente tenía rejuelas incluso en los palcos de los teatros. V. BRASERO.

REJUGADO, DA. (Etim. — De *re* y *jugar.*) adj. fam. *Colomb.* Astuto, taimado, bellaco, disimulado, zorro.

REJUNAR. v. n. *Germ.* ARREMANGAR.

REJUNTADO. m. *Albañ.* y *Constr.* Operación que tiene por objeto impedir la degradación del mortero en los paramentos y el desarrollo de vegetaciones parásitas, repasando sus juntas en las fábricas de albañilería y cantería; para efectuarlo se comienza quitando el mortero de las hiladas y juntas en una profundidad aproximadamente doble de su grueso, que viene á ser 1 ó 2 cm., lo cual se hace con el rascador, luego se limpia bien el hueco que ha quedado y se humedece con agua á fin de que el mortero, de calidad superior, que ha de reemplazar al anterior, trabe perfectamente con la fábrica. Este mortero puede colorearse, para imitar la piedra, bien con piedra machacada y tamizada, bien con negro de humo, ocre rojo ó amarillo, ó cualquier otra substancia análoga; se introduce con la *fija* que es una especie de paleta de albañil de hoja estrecha dentada con la cual se comprime perfectamente hasta que el mortero adquiere la dureza conveniente para comprimirle de nuevo con una paleta gruesa y alisarlo perfectamente. La superficie que quede en la junta ha de ser tal que no haga posible la detención en ella de las aguas que escurren de la pared. Este pormenor, lo mismo que el esmero en todo el rejuntado, tiene particular importancia en los paramentos de las fábricas de mampostería, dada la importancia de las juntas, su número, espesor de los tendeles é irregularidad de aquéllas. Para que llene su objeto, el rejuntado deberá hacerse á la sombra y en tiempo húmedo con objeto de que el mortero no se seque con demasiada rapidez, lo cual daría lugar á una contracción rápida y el consiguiente agrietamiento y separación del mortero de los materiales á que debe estar adherido; por otra parte, deberá haber fraguado antes de las primeras heladas á fin de que éstas no lo destruyan y haya que hacerlo de nuevo en la primavera siguiente. A este objeto se emplean en esta operación morteros más ó menos hidráulicos, bien porque así lo exija la naturaleza de la obra, bien por estar próxima la época de las lluvias y heladas, las cuales darían lugar, si no estuviera perfectamente endurecido, á la rotura por razones análogas á las que determinan las de las piedras heladizas. La junta, una vez terminada, debe presentar una superficie ligeramente cóncava por regla general, á no ser que se trate de una obra de sillería ó mampostería concertada, en cuyo caso la superficie de la junta se hace plana enrasando con el paramento del muro ó bóveda. Cuando las juntas han de ser regulares, por consentirlo la naturaleza de la fábrica empleada, se hace uso de una regla y una herramienta especial llamada *tirajuntas* que está formada por una barra de hierro encorvado en un extremo y terminado en punta, teniendo una longitud total de 25 cm. y un grueso de 5 á 6 mm.; por el otro extremo se termina por un vástago que entra en un mango de madera; la punta redondeada *A* sirve para comprimir perfectamente el mortero de la junta hasta que una bien y quede una superficie lisa. Si la fábrica es de ladrillo se cuidará, al hacer el rejuntado, de que no se manchen las superficies mismas ó bien se hará después el agramilado. Hay rejuntados que se hacen en forma inversa, por así decir, de la expuesta, dando á las juntas la forma de una media caña, sin que llegue á sobresalir de la superficie general de paramento; da muy buenos resultados y, además, presenta un agradable aspecto, dando la impresión de solidez; tal se hace á menudo en los paramentos de los muros, muelles, canales, embarcaderos, etcétera. Si se emplea en el rejuntado cemento de fraguado rápido, será preciso alisarlo y darle forma á medida que se va colocando, efectuándolo con mucho cuidado y procurando no manchar los paramentos. Cuando se trate de rejuntar paramentos viejos se quitará el mortero de las juntas á mayor profundidad que la antes dicha y siempre más de la que haya podido alcanzar la degradación, empleando martillos de punta acerada en forma de grano de trigo ó bien con punzones de cantero. El tiempo empleado en las operaciones de rejuntado por un oficial de albañil ó cantero y su ayudante varía evidentemente con la habilidad del operador y con la clase de fábrica de que se trate; según datos recogidos en varias obras, puede suponerse que por término medio se emplean doce minutos por metro lineal de rejuntado con mortero de cal ó cemento sobre fábrica nueva de sillería; diez y ocho minutos si la fábrica es vieja de mampostería con 4 cm. de anchura de junta; hora y media por metro cuadrado de mampostería concertada nueva, y algo más de siete cuartos de hora si el paramento es de ladrillo.

REJUNTAR. (Etim. — De *re* y *juntar.*) v. a. *C. Rica.* Recoger, alzar del suelo objetos esparcidos. Dícese principalmente de los granos de café que quedan después de la cosecha.

REJUVENECER. F. **Rajeunir.** — It. **Ringiovanire.** — In. **To restore to youth.** — A. **Verjüngen.** — P. **Rejuvenescer.** — C. **Rejovenir.** — E. **Rejunigi.** (Etim. — Del lat. *re* y *juvenescere,* hacerse joven.) v. a. Remozar, dar á uno la fortaleza y vigor que tenía en la juventud. U. t. c. n. y c. r. Este verbo pertenece al tercer grupo de los irregulares, ó sea aquellos que toman una *z* antes de la *c* radical, siempre que ésta tenga sonido fuerte ó sea en la primera persona del singular del

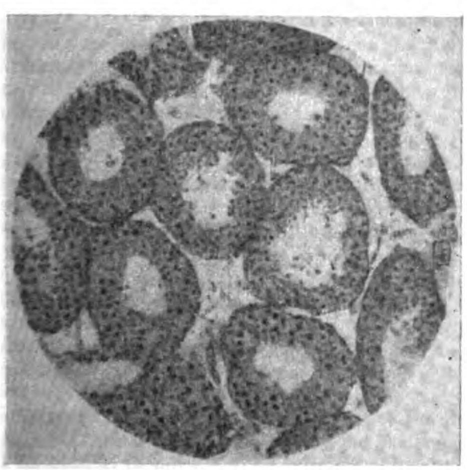
presente de indicativo *(rejuvenezco)* y en todo el presente de subjuntivo (*rejuvenezca, rejuvenezcas,* etc.), que son las únicas formas en que la *c* radical va seguida de *o* ó de *a*.

Deriv. **Rejuvenecedor, ra. Rejuvenecido, da. Rejuveneciente.**

REJUVENECIMIENTO. m. Acción y efecto de rejuvenecer ó rejuvenecerse.

REJUVENECIMIENTO. *Bot.* Se llama así el proceso por el cual el protoplasma de una célula, sin dividirse, se reorganiza en célula nueva. Así ocurre, v. gr., cuando, en una célula de alga del género *Oedogonium,* el protoplasma se redondea dentro de su vieja membrana, y sale al fin de ella convertido en zoospora desnuda; ó cuando el protoplasma de las esporas de musgos ó helechos, ó de los granos de polen de las fanerógamas, se rodea de una nueva membrana independizándose de la antigua, que se destruye.

REJUVENECIMIENTO. *Fisiol.* Desde 1910 en que comenzaron los experimentos de Steinach con la trasplantación de glándulas genitales, se descubrió un hecho capital. El desarrollo sexual en los mamíferos vino condicionado en todos sus aspectos por las hormonas de las referidas glándulas. El injerto de gonadas femeninas en machos castrados daba lugar á la aparición de caracteres sexuales femeninos. Inversamente, el injerto de gonadas masculinas en hembras castradas daba lugar á caracteres sexuales masculinos. Los demás caracteres biológicos como los del instinto genésico se muestran asimismo invertidos. Hay, en una palabra, inversión sexual completa. Las hormonas genitales parecen dotadas, pues, de una verdadera especificación para los sexos. Dicha especificación lleva aparejado un antagonismo en el sentido de favorecer los caracteres de un sexo y anular los del contrario. De esta lucha de factores favorecientes é impedientes resulta la confirmación y funcionalismo sexual del sujeto. Parece absurdo á primera vista que en un mismo sujeto haya tendencias biogenéticas de ambos sexos. Sin embargo, el hecho no sólo es posible, sino demostrado gracias al hermafrodismo artificial; No son ya solamente los hermafroditas sino los homosexuales que pueden reproducirse experimentalmente. Ambos hechos son correlativos, debiendo referirse á glándulas puberales hermafroditas debidas á una diferenciación incompleta del germen. Las investigaciones histológicas han confirmado esta opinión y dado lugar á una teoría del desarrollo sexual. Se reduce esto á explicarse el desarrollo fisiológico ó el aberrante de la sexualidad por una diferenciación completa ó incompleta del plasma germinativo en las glándulas genitales. Steinach, partiendo de sus investigaciones, llevólas á otro campo de estudio. Era éste el de investigar hasta qué punto la función hormonal susodicha influye en la duración de la vida del sujeto. El referido autor observó que en un animal joven el injerto genital daba lugar á un tipo sexual hiperbólico tanto por el volumen de sus glándulas como por la viveza del instinto genésico. Cuando se emplea en el injerto escasa cantidad de substancia ó su realización es defectuosa, lo resultan igualmente los caracteres sexuales. La falta de desarrollo genital entonces puede asimilarse á los efectos atrofiantes de la senilidad. Así, pues, la falta de secreción interna coincide con una producción amenguada de hormonas. El pleno desarrollo genital es prueba de juventud y lozanía cuando su retraso ó menoscabo es signo de senilidad. Entonces cabe plantear el problema de si puede detenerse esta regresión sexual. Es más aún, cabe preguntarse si con una reviviscencia glandular genital no se provocaría la reaparición de los atributos juveniles. En una palabra, se planteaba de nuevo en el terreno científico la cuestión del rejuvenecimiento que en su día agitara Brown-Séquard. Los experimentos de Steinach se hicieron en ratas del género y especie *Mus decumanus.* Se eligió este animal por la brevedad de su existencia, la facilidad de procurárselo y la comodidad de observación. Es preferible operar con animales criados en el laboratorio y en los cuales las señales de senilidad corresponden, en efecto, á los progresos de la edad. Los signos propios de senilidad consisten en una disminución de peso, alopecia escrotal y cutánea y mengua de libido y potencia. Hay al mismo tiempo un enturbiamiento de los medios oculares y una alteración profunda de los órganos genitales (próstata, vesículas seminales). También se observa tardanza en los movimientos, fatiga respiratoria, somnolencia é indiferencia. Estas observaciones demuestran que la senilidad no se declara en un tiempo determinado, sino que constituye una verdadera evolución. Esto tiene interés para saber cuándo deben comenzarse en el laboratorio las experiencias de rejuvenecimiento. Aconseja Steinach á dicho fin no esperar sino la comprobación de uno de los signos bien definidos de senescencia (caída del pelo, mengua de peso). De otra suerte todos los resultados se malogran por tratarse de degeneraciones orgánicas irremediables. La base fisiológica del rejuvenecimiento consiste en la recuperación de la actividad biogenética y funcional de las glándulas genitales. Esto se consigue mediante la estimulación artificial de sus formaciones histológicas germinativas. Es sabido ya que la función hormonal de las glándulas genitales no debe limitarse á producir los caracteres sexuales sino que deben man-

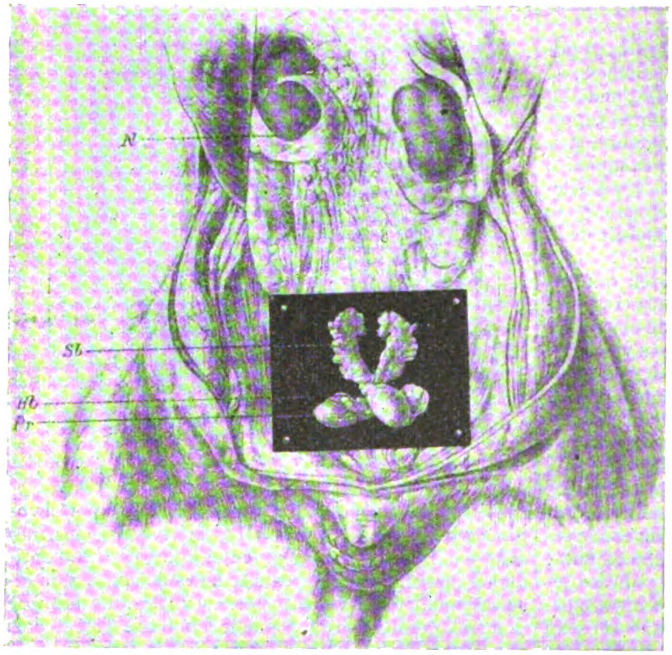


Porción de testículo antes del injerto



Porción de testículo injertado después de un año

tenerlos. Ello implica que sus elementos constitutivos han de renovarse automática y continuamente. De la conservación de esta facultad depende la de la energía juvenil de cada individuo. Cuando decae es cuando deben instituirse los experimentos de rejuvenecimiento.



Órganos genitales de la rata en estado senil
N, riñón; *Pr*, próstata; *Hb*, vejiga urinaria; *Sb*, vesículas seminales

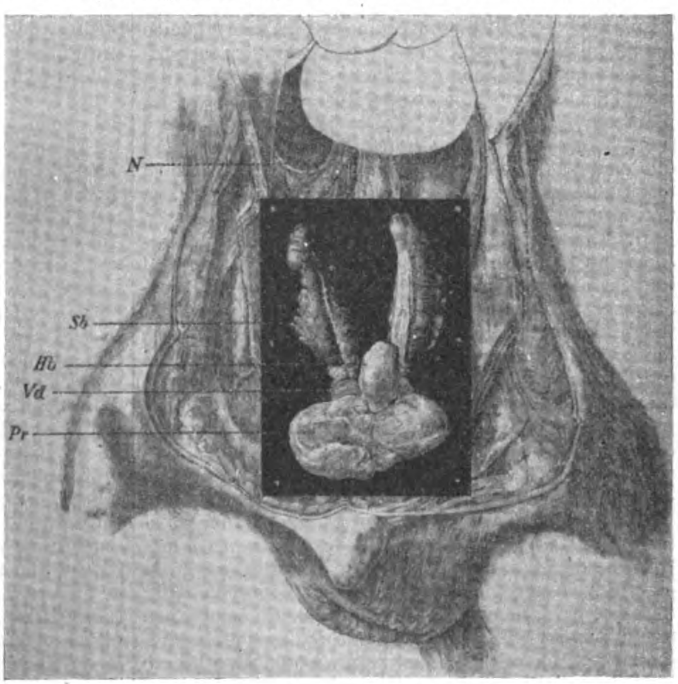
La estimulación funcional y plástica á dicho fin puede lograrse con varios medios. Tales son la ligadura de las vías deferentes, la radiación y los agentes químicos. Se trata de utilizar las energías de defensa del organismo lo más pronto posible y sin daño alguno. Con este objeto comenzó Steinach á ligar los conductos deferentes, siguiendo el ejemplo de otros experimentadores. Ofrecía esta operación la desventaja de su dificultad en órganos tan reducidos de tamaño y el riesgo de hemorragia. Ahora bien, la integridad vascular era una condición precisa de éxito y su olvido al operar acarreaba la necrosis. De aquí que Steinach cambiase el lugar de la ligadura, efectuándolo entre el testículo y la cabeza del epidídimo. En este punto el tejido conjuntivo es laxo, corriendo libremente los vasos en su trama y no habiendo, por tanto, riesgo de lesionarlos. Además, este procedimiento, obrando sobre una vía más corta, parece dar con mayor prontitud resultados experimentales. La operación puede practicarse por la vía escrotal ó abdominal, recomendándose la última con preferencia por Steinach. Afirma este autor que se obtiene un rejuvenecimiento de las glándulas genitales y secundariamente del organismo. Se asiste á la aparición de una segunda pubertad en todas sus manifestaciones. Las células propiamente seminales desaparecen en su mayor parte. Esto prueba su poca importancia fisiológica y la que poseen, en cambio, las hormonas. En la atrofia de los canalículos seminales aparecen interesadas en menor grado las células de Sertoli. Esto ha inducido á creer que desempeñan un papel preponderante en los fenómenos de regeneración. Ésta en las glándulas genitales se manifiesta por una serie de manifestaciones que recuerdan las de la glándula aislada por el injerto. La actividad se traduce por una sobreactividad con exageración de los caracteres sexuales. La observación del animal permite comprobar que cesa su enflaquecimiento y que recupera el peso y lozanía primitivos. Desaparece la alopecia, renaciendo el pelo con sus atributos anatómicos normales. El tegumento engruesa, poniéndose lustroso y las formas se redondean. El animal deja su actitud enervada para erguirse de nuevo. Los ojos adquieren viveza y sus medios recobran su transparencia fisiológica. La autopsia comprueba la reaparición del panículo adiposo y tejido muscular. El tubo intestinal se halla bien irrigado y las glándulas genitales florecientes (próstata, cuerpos cavernosos, vesículas seminales). La observación en el animal vivo demuestra, además, que recobra su voracidad y acrece su nutrición. Desaparecen la fatiga y astenia, dejando lugar á una movilidad extraordinaria. Reaparecen la curiosidad, la atención, la combatividad y los celos. La coordinación muscular aparece de nuevo y con ella la seguridad de movimientos. El pulso y la actividad cardíaca, antes lentos y retardados, recuperan su ritmo normal. Por fin, el instinto genital obra con toda su fuerza, cesando la indiferencia é impotencia y renaciendo la libido. Es imposible suponer que la sola recuperación sexual pueda obrar como causa de rejuvenecimiento. El mismo Steinach admite que deben entrar en juego otras energías orgánicas secundariamente. Así, Schleidt ha supuesto que la hipófisis podría tener importancia en este sentido. El cuerpo tiroides ha sido también objeto de investigaciones acerca del particular. Se cree (y el hecho viene apoyado en exámenes histológicos) que la estimulación de las glándulas genitales obra sobre las demás endocrinas. La atrofia de las células seminales antes referida es sólo transitoria, reapareciendo al cabo de algunos meses. Así se establece la espermatogénesis.

Las investigaciones de Steinach han demostrado que los tejidos carecen de ciclo vital definido. Cuando parecen hallarse en vías de atrofia basta la estimulación de las glándulas genitales para regenerarlos. El mecanismo de dicha acción, no bien dilucidado aún, parece consistir en una hiperemia que aporta á los tejidos mayor cantidad de materiales nutritivos. Debe señalarse que el rejuvenecimiento se observa igualmente cuando la ligadura ha sido unilateral. Basta la substancia propia de un testículo para provocar y sostener los fenómenos de regeneración. El testículo no operado toma parte igualmente en dicho proceso fisiológico. La espermatogénesis y la aptitud para el coito reaparecen con los demás signos de rejuvenecimiento. Se ha preguntado si éste se sostiene durante toda la vida del sujeto y parece que la respuesta no es definitiva aún. Steinach afirma sólo la prolongación de las actividades juveniles y el retardo de la senectud. La utilización de las energías naturales del sujeto para el rejuvenecimiento se ha llamado por Steinach *autoplástica*. Asimismo se ha pensado en procedimientos *homoplásticos* ó sea valiéndose de otro animal. El referido autor ha estudiado cuidadosamente este problema, asegurándose de su posibilidad. El injerto se hace en la musculatura del abdomen ligeramente hiperemiada. La operación se efectúa en ambos lados utilizando testículos, observándose el efecto á los tres meses. Los animales sucumben por una apatía progresiva y por senilidad psíquica. La combinación de ambos procedimientos auto y homoplásticos permite prolongar la vida hasta los cuarenta meses, ó sea un año más del promedio.

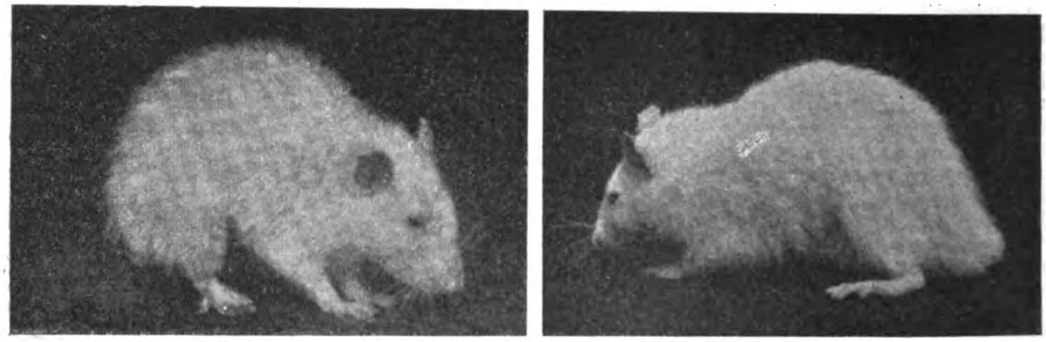
La aplicación al hombre de los experimentos citados débese á Lichtenstein, que la ensayó primeramente en casos de pubertad retrasada. Después la hizo extensiva á la castración, ya por traumatismo, ya por degeneración testicular. Se utilizaron para el injerto los testículos de criptórquidos jóvenes. Las células glandulares se conservan en tales casos y son aptas para la trasplantación. Se elige para ésta el músculo oblicuo externo del abdomen. Como casos donde se presenta la misma indicación se citan los consecutivos á castraciones tardías y revelados por una sintomatología variada (cansancio, astenia, debilidad de la memoria, impotencia). Desaparecen tales fenómenos con el injerto testicular y se recuperan las facultades psíquicas correspondientes. Al mismo tiempo se observa la recuperación de los caracteres somáticos (desarrollo muscular, reaparición del pelo y vello). Los resultados definitivos parecen indudables, señalándose pacientes que los conservan después de diez años. Estos hechos obligan á una revisión de las ideas hasta ahora reinantes acerca de la senectud. Esta no puede considerarse hoy como un proceso fisiológico irremediable sino como un hecho capaz de modificarse. En los casos de senilidad confirmada da buenos resultados la ligadura del conducto deferente á su salida del epidídimo. En cambio, si se opera precozmente es mejor aplicar la ligadura entre el testículo y el epidídimo. La edad en que se opera es variable, según los individuos. Acerca de la mujer, faltan observaciones clínicas, pero debe juzgarse favorablemente del método. En los experimentos, las hembras de las ratas se conducen lo propio que los machos, sintiendo los efectos del rejuvenecimiento. Dadas las dificultades del injerto ovárico, parece mejor influir en el ovario de la enferma. Para ello pueden seguirse dos procedimientos: el injerto autoplástico y la radiación. Esta última ha dado en manos de Holzknecht resultados positivos. Desaparece la fatiga y la astenia, recuperando las mujeres su actividad juvenil. La piel recobra su turgencia, borrándose las arrugas y la nutrición general se estimula y mejora. Por analogía de lo que ocurre en los animales debe sospecharse una atrofia de los elementos reproductivos propiamente dichos. En cambio, hay una regeneración del epitelio glandular, más ó menos extensa. El procedimiento de injerto autoplástico cumple indicaciones más limitadas.

Voronoff ha emprendido por su parte en el Colegio de Francia desde 1917 una serie de investigaciones acerca del rejuvenecimiento. Los primeros experimentos acerca de injerto testicular demostraron una influencia favorable sobre la osificación, acelerándola. El fenómeno es inverso del observado en los animales castrados y que consiste en un alargamiento de los huesos. En las cabras ovariotomizadas é injertadas de testículos de macho cabrío se comprobó también el adelanto de la osificación. Los injertos testiculares en machos castrados se han ensayado asimismo por Voronoff. Histológicamente se observa un cambio de estructura de los tubos seminíparos en sus elementos epiteliales. Hay á la par en ellos una modificación del ciclo evolutivo. En lugar de producir espermatozoides se transforman en tejido reticulado. Se trata de un paro en la evolución del tejido epitelial que de externa se hace puramente interna. Las células adquieren un citoplasma claro y se dividen en pequeños elementos. El tejido testicular sufre una reabsorción de su plasma con caracteres linfoideos. El animal conserva los caracteres sexuales secundarios (viveza, impetuosidad) lo propio que los cuernos. En cuanto al instinto genésico, se manifiesta en la época del celo, existiendo coito sin eyaculación. Funcionan, pues, los testículos injertados como glándulas endocrinas. La hormona adquirida secundariamente por el injerto favorece el metabolismo normal. No hay, por tanto, adiposis, ni astenia, ni retardo del crecimiento. En los animales seniles se observa en pos del injerto un cambio en su actitud. La lana se hace lustrosa, la marcha viva y el instinto genésico activo. Al cabo de cuatro años de la operación ha comprobado Voronoff la persistencia de los resultados. Sólo el examen de los cuernos y de los dientes permite reconocer la verdadera edad del animal. Es más: hay posibilidad de rejuvenecimientos sucesivos. Cada injerto nuevo se traduce en el animal por una recuperación de energías vitales. Se posee, pues, con el injerto testicular un medio de combatir la senilidad debida á ausencia ó insuficiencia de la secreción interna del testículo.

Voronoff aplicó en 1920 su método á la especie humana auxiliado de Didry y Moutard. Operaba con testículos de simio cinocéfalo cortados en fragmentos. Se emplea la anestesia local con novocaína y se practican incisiones en el testículo de cada lado aplicando después el injerto. Este se sutura por sus fragmentos, cada uno de ellos en la correspondiente extremidad de la glándula. La cara glandular del fragmento debe aplicarse directamente sobre la vaginal previamente escarificada con el bisturí. La albugínea queda por fuera mirando al escroto y debe igualmente escarificarse. La sutura del fragmento se efectúa con catgut y la de la piel con seda. Se vigilará cuidadosamente que cada fragmento sólo tenga contacto con la vaginal, de donde recibe la irrigación sanguínea. Es esencial que no lo tenga con otro fragmento privado á su vez de circulación. Los operados de Voronoff experimentan un notable aumento de sus energías vitales y viriles. Hay desaparición de los signos físicos y mentales de senilidad como astenia, temblor, amnesia, criestesia, alopecia, etc. Reaparece la potencia viril y se mantiene. Según aquel autor, la efica



Órganos genitales de una rata vieja después del rejuvenecimiento



1. Rata antes del injerto (vieja).—2. Rata después del injerto (rejuvenecida)

cia del procedimiento es segura en los estados seniles no resultantes de afecciones orgánicas sino de falta de secreción interna testicular. Es preciso entonces admitir una correlación entre la edad y el estado de la glándula sexual, tanto en uno como en otro sexo. La pubertad coincide con su desarrollo ó sea con la secreción de zoospermos. En cambio, la senilidad coincide con su desaparición, degenerando á la par las células seminales. Por otra parte, la ablación de los testículos antes de la pubertad, ó sea antes de formarse la hormona testicular, impide la aparición de la virilidad. Voronoff no pretende resolver el complicado problema de la senilidad refiriéndolo á una sola causa. Lo que afirma dicho autor es que aparte de las afecciones orgánicas viene aquélla condicionada por la falta de funcionalismo testicular. Es lógico, pues, creer que suministrando al organismo la hormona testicular que le falta, se obtiene un rejuvenecimiento. Debe éste entenderse, no en un sentido estricto, sino en uno relativo de recuperación de las energías vitales. Los experimentos no dejan dudas hasta ahora acerca de este punto. Es aún discutible si el injerto testicular puede obrar también como estimulante orgánico de las funciones debilitadas de otras glándulas endocrinas. Tampoco se halla dilucidado el problema de cuál sea el mejor procedimiento operatorio y de cuánto dure el efecto del injerto. Voronoff lo ha practicado en los más diversos órganos (piel, músculos, peritoneo, cavidad abdominal, túnica vaginal, testículos) afirmando que el sitio elegido posee capital importancia. El injerto pasa siempre por una fase crítica durante los primeros días. Así, si permanece sin conexiones vasculares y privado de nutrición, se halla expuesto á la necrosis. De aquí la necesidad de sostener su metabolismo por otros medios como la imbibición. Ahora bien, ésta se realiza mal bajo la piel y los músculos, hallándose mejor asegurada en las cavidades de las serosas (peritoneo, túnica vaginal). La irritación provocada por el injerto hace exudar la membrana. El plasma sostiene la vida del injerto y permite esperar á que se formen adherencias. Por éstas los capilares y vasos neoformados pasarán después al injerto. No todos los experimentadores concuerdan acerca la duración de la vitalidad de los injertos. Esto parece únicamente depender de diferencias en el manual operatorio. El sitio elegido parece en este concepto el factor más decisivo. Bajo la piel y los músculos se necrosa el injerto en su centro. La parte cortical sobrevive algún tiempo, pero, finalmente, se reabsorbe. En cambio, en las cavidades serosas el injerto puede durar años enteros. Digamos, además, que, según Voronoff, el efecto útil del injerto no parece depender exactamente del tiempo de su presencia real. Prolóngase, en efecto, hasta mucho más tarde de la misma, lo cual nada tiene de extraño en fisiología. Es sabido que los niños castrados antes de la secreción de la hormona testicular, no experimentan jamás erecciones. Por el contrario, los castrados después de la pubertad, continúan teniéndolas. Esto depende de que el organismo en general y el sistema nervioso en particular han recibido ya el impulso procedente de la secreción interna. Es el mismo fenómeno que se observa en los animales seniles ó castrados después de recibir el injerto. Cuando la palpación de las bolsas no acusa ya la presencia de injertos, la acción de éstos sobre el organismo continúa manifestándose. La técnica operatoria ofrece, como hemos dicho ya, sus peculiaridades. El injerto del testículo entero puede hacerse á condición de que sea joven y de pequeño volumen. Poseen, en efecto, los testículos jóvenes una albugínea delgada que facilita la imbibición del injerto por el plasma. Es sumamente útil practicar en la albugínea escarificaciones con el bisturí, abriendo de este modo la vía al plasma. Simultáneamente se provoca con esta práctica la formación de adherencias. En la mayor parte de casos, sin embargo, se recurre á injertos fragmentarios en vez del total. En este caso debe desaconsejarse formalmente el injerto de fragmentos muy diminutos. Colocados éstos en un tejido sumamente irrigado, no tardan en reabsorberse por completo. Según el tamaño del testículo debe dividirse en dos, cuatro, seis, ocho fragmentos. Se escarifica la albugínea y se fijan con una sutura con catgut en el polo superior ó inferior del órgano ó en la vaginal.

Los fragmentos se espaciarán alrededor del testículo del operado de modo que no tengan contacto entre sí. En cambio, deberán adherir íntimamente á los tejidos del nuevo huésped. Teóricamente, el procedimiento de Voronoff se funda en el papel fisiológico de la glándula testicular. Admitíase antes en ésta una parte intersticial desprovista de comunicación con los conductillos seminíferos. Dicha parte segregaba un líquido que absorbido por la sangre proporcionaba la energía vital. Esta división de las funciones testiculares se fundaba en los trabajos clásicos de Bouin y de Ancel. No faltaron, sin embargo, autores como Diamar, Hadan, Fischer y Meiymer que protestaron de esta división en el concepto fisiológico. Ninguno de ellos fué, sin embargo, tan categórico y afirmativo como Retterer. Según su parecer, en todas las glándulas endocrinas (tiroides, hipófisis, suprarrenales) la célula epitelial es la secretora y no se concibe por qué el testículo deba exceptuarse de la regla. En el ligado glandular de doble secreción biliar y glucogénica no ocurren de otro modo las cosas. Por su parte, Gley no tardó en aducir hechos en favor de las ideas de Retterer. En los batracios y durante el período de las calmas genésicas se observan en el testículo numerosas células intersticiales que desaparecen en el momento de la copulación ó sea cuando se declaran los caracteres secundarios del macho. Dichos caracteres, pues, no pueden condicionarse por las células intersticiales entonces ausentes. Lo mismo ocurre en las aves que ha estudiado cuidadosamente Pezard. En los gallos de tres meses se descubren células intersticiales, estando poco acusados entonces los caracteres sexuales. Cuando el gallo tiene ya cinco ó seis meses y adquiere sus caracteres sexuales (cresta, canto, combatividad, ardor genital) han

desaparecido las células intersticiales. Así, pues, no son éstas las que segregan la hormona testicular. En los mamíferos de celo periódico como el topo, que no copula sino una vez al año en Enero, hay abundantes células intersticiales en los períodos intermediarios. En cambio, desaparecen por completo durante el celo. Champy observa el mismo fenómeno en los canguros, camellos y ciervos. En cuanto á los animales de celo constante como las ratas blancas, carecen casi de células intersticiales. No pueden ser éstas, pues, las que elaboran la secreción interna de los mamíferos y determinan los caracteres sexuales secundarios. En la especie humana aparecen durante la pubertad los referidos caracteres y precisamente en ella se forman los zoospermos. Estos aparecen en los conductillos seminíferos por secreción de las células epiteliales. Sólo con la formación espermógena se establecen todos los fenómenos de la pubertad. No hay, pues, en el testículo más que una sola célula de secreción exocrina y endocrina. Cuando en los injertos testiculares se hallan privadas las células de canal excretor, cesan de elaborar zoospermos y no conservan más función que la endocrina. El mismo fenómeno se observa en los testículos de los animales criptórquidos. Gley ha demostrado que jamás un testículo de criptórquido se halla únicamente constituído por células intersticiales. En efecto, no faltan nunca conductillos seminíferos de paredes revestidas de células epiteliales no todas degeneradas. Es lógico creer entonces que la secreción interna se asegura por las células epiteliales como en todas las glándulas endocrinas. Las células conjuntivas no representan más que un tejido de sostén que concurre asimismo á la nutrición de las células epiteliales. Retterer ha observado que las células conjuntivas se cargan de grasa en los animales cebados. Además, contienen cristaloides y pigmentos y numerosas inclusiones aparte de gotitas adiposas. Por fin, son abundantes antes del celo para desaparecer con el mis-



Fotografía de un anciano antes del injerto

mo. Por todas estas consideraciones opina Retterer que estas células funcionan con respecto á las epiteliales seminales como nutritivas. Así, la asimilación con las demás glándulas endocrinas resulta perfecta. Los productos nutritivos transportados por la sangre á la glándula se elaboran por las células intersticiales y se distribuyen á las espermatogenéticas. El problema del



Fotografía del mismo anciano diez y ocho meses después del injerto

rejuvenecimiento ha entrado, pues, modernamente en una fase científica que permite augurar resultados positivos.

Bibliogr. S. Voronoff, *Greffes testiculaires* (París, 1922); *Vivre* (París, 1920); *La glande génital mâle et les glandes endocrines* (París, 1921); Gley, *Traité de Physiologie* (París, 1921); Voronoff, *Traité des greffes humaines* (París, 1921); *Résultats eloignés des greffes ovariennes* (París, 1921); Le Dantec, *Théorie nouvelle de la vie* (París, 1914); Guilleminot, *La vie. Ses fonctions, ses origines, sa fin* (París, 1916); Loeb, *Dynamics of the phenomens of life* (California, 1918); *The mechanical conception of life* (California, 1920); Petrucci, *Essai sur une théorie de la vie* (París, 1920); Le Dantec, *Traité de Biologie* (París, 1921); Gramont Lesparre, *Les indéterminés de la biologie déterministe* (París, 1920); Arthus, *Précis de physiologie* (París, 1921); Busquet, *La fonction sexuelle* (París, 1920); Fredericq y Niel, *Eléments de physiologie humaine* (París, 1921); Hedon, *Précis de Physiologie* (París, 1919); Steinach, *Verjüngung d. experimentelle neubelebung d. alternden pubertatsdrüse* (Berlín, 1920); Lipschutz, *Die Gestaltung d. Geschlechtsmerkmale durch d. pubertatsdrüsen* (Berlín, 1919); Korschelt, *Lebensdauer, Alter u. Tod* (Jena, 1917); Lichtenstern, *Zentralb. f. Gynäk.*, n.° 3 (Viena, 1920); W. Harms, *Experimentelle Untersuchungen über die innere Sekretion d. Keimdrüsen* (Jena, 1919); Steinach y Holzkneht, *Erhöhte wirkungen d. inneren Sekretion bei Hypertrophie d. Pubertatsdrüsen* (Berlín, 1916); Steinach y Lichtenstern, *Münchn. med. Wochenschr.* (n.° 6, Munich, 1918); Kreuter, *Zentrabl. f. Chirurgie* (n.° 48, 1919).

REJUVENIR. v. n. ant. REJUVENECER.

REK. *Mús.* Pandero que usaban las plañideras egipcias en las ceremonias fúnebres.

REKA. *Geog.* V. RECCA.

REKA, RIEKA, RECINA ó FIUMARA. *Geog.* Río de Yugoeslavia, en Croacia; nace en la meseta del Karst y des. en el golfo de Quarnero al E. de Fiume, cuyo nombre es Reka, en eslavo. Se llama Recina por un afluente que recibe poco antes de su desembocadura.

REKADA. *Geog.* V. R[illegible].

REKAK. *Geog.* Ald. de Egipto, en la prov. y á 64 kms. SSO. de Ghizeh, dist. de Atfah, sit. en la orilla izq. del Nilo; unos 4,000 h.

REKAREKA. *Geog.* Isla del arch. de Tuamotu (Polinesia, Oceanía), llamada también Good Hope, situada cerca del islote de Humphrey.

REKAS. *Geog.* Pobl. de Hungría, comitado de Budapest, dist. de Kecskemet, sit. á oril. del Zagyva, afl. del Tisza; unos 4,000 h. Fab. de paños. || Pobl. del comitado de Ternes, capital del dist. de su nombre, á oril. del Bega, tributario del Tisza; 5,000 h. Importante comercio de ganado.

REKAY (FERNANDO). *Biog.* Compositor húngaro contemporáneo, autor de las óperas *A Nagy Idai cziganyock* (Budapest, 1906), y *Frater Georg* (Budapest, 1911).

REKBA ó RAKHBA. *Geog.* Confederación de la parte septentrional de Túnez. Vive al S. y en la célebre confederación de los Krumires, en el caidato de Reja, cerca de la frontera argelina, en el fértil valle regado por el Medjerda. El aspecto de la comarca que ocupan varía considerablemente según se trate de los valles ó bien de las altas montañas de los confines de los Krumires. Una parte del territorio está atravesada por el Mellegue, el brazo más largo, pero menos caudaloso del Medjerda, y es más seca que la otra. Según Duveyrier, las tribus nómadas de REKBA son nueve: *Ouchteta* y *Ouled Sdira,* junto á la frontera de Argelia, entre los montes Ghorra é Hiroug; *Merazna,* en la frontera misma, al N. del Hiroug; *Ouled Ali Mfeddo,* al SE. del monte Adissa; *Fezour, Beni-Mazen, Ouled Sultan, Hakim* y *Ghazouan.* La confederación se calcula que puede presentar 10,000 combatientes. El mercado que preferentemente frecuentan estas tribus, que poseen abundante ganado bovino, lanar y caprino, es el de Souk-et-Tnin, est. de la del f. c. de Argel á Túnez.

REKDE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Friol, parr. de Santa María de Giá.

RE-KENG. *Geog.* V. YE-KIN (Indo-China).

REKHEIM ó RECKHEIM. *Geog.* Pobl. de Bélgica, en la prov. de Limburgo, dist. de Tongern, al N. de Maestricht. Est. del f. c. secundario Maestricht-Maeseyck; unos 1,600 h.

REKKADA ó REKADA. *Geog.* Aduar de Argelia, en la prov. de Constantina, sit. á 15 kms. al S. de Djidjelli, en el camino de Setif, en un terreno muy quebrado, cuyas montañas están enlazadas con el Babor; unos 2,000 individuos. Fué creado en 1867, desmembrándolo de los Beni-Amran-Djebala.

REKO (VÍCTOR). *Biog.* Escritor austriaco, n. en Viena en 1880, descendiente de una familia francesa, cuyo verdadero apellido era *Reccau.* Terminados sus estudios en el Gimnasio y Universidad de Viena, hizo un viaje á Italia (1900), Suiza y Francia (1901) y Rumanía (1902). Fué redactor corresponsal de varios periódicos y de 1904 á 1907 fué repetidor de la Real Escuela Francisco José de Viena, dedicándose posteriormente al periodismo, habiendo dirigido la revista musical *Calliope,* de Dippoldiswalde, desde 1913. Se dedicó á los estudios gramaticales, filosóficoliterarios y de hipnotismo, perteneciendo á la Asociación fonética internacional de París y á la de Psicología Fisiológica de Berlín. Publicó: *Prinzessin Seele* (1903); *Kraft des Geistes* (1904); *Psychologische Beeinflussg* (1904); *Geheimn. der Suggestion* (1904); *Geheime Toilette* (1905); *Geistiges Training* (1905); *Wirkung in die Ferne* (1905); *Goldfaden* (1905); *Literaturgeschichte der Buren* (1905); *Deutsch-oesterreich. Künstler-und Schrifts Lexicon* (1905); *Sprachen biologie* (1905); *Persönlich. Einfluss* (1906); *Einige neuere Versuche mit Sprachmaschinen* (1906); *Handbuch der Phonantographie, Ueber Hellseherei* (1907), etc.

REKOS. *Biog.* Escultor y arquitecto griego del siglo VII a. de J. C., n. en Samos. Con su hijo Teodoros construyó el templo de Hera en su ciudad natal y el primer templo de Diana en Efeso. Dirigió también la construcción del laberinto de Lemnos y se le atribuye la invención de la fundición de las estatuas de bronce.

REKSTAD (JUAN BERHARD). *Biog.* Geólogo noruego, n. en Trondenes, en el N. de Noruega, el 2 de Octubre de 1852. Estudió en las Universidades de Cristianía, Munich y Zurich, y obtuvo el título de *candidatus realium.* Entró como geólogo al servicio del Estado y fué premiado con la medalla de Méritos. Perteneció á la Sociedad de Ciencias de Cristianía y de la *Norsk Geologisk Forening.* Sus estudios y trabajos se han concentrado casi exclusivamente á la exploración del Svartisen y otros ventisqueros noruegos. Se le deben: *Jordskjaelv i Norge* (Bergen, 1895-1904); *Fra Jostedalsbraeen* (Bergen, 1904), y *Terrasser og Strandlinger i. d. vestl. Norge* (Bergen, 1905).


Juan Berhard Rekstad

RELABRA. f. En el aprovechamiento de maderas para la marina y otros, es la nueva labra que sufren después de traídas del monte, para dejarlas á la medida exacta que deban tener y á esquina ó arista viva, salvo las faltas que consienta el marco.

RELABRAR. v. a. Volver á labrar la superficie de una piedra ó madera.

RELAC. *Geog.* Chacra del Perú, dep. de Cuzco, prov. de Paucartambo, dist. de Caycay.

RELACIÓN. 1.ª acep. F. **Relation.** — It. **Relazione.** — In. **Report.** — A. **Beziehung, Verhältniss.** — P. **Relação.** — C. **Relació.** — E. **Rilato.** = 2.ª acep. F. **Rapport.** — It. **Relazione.** — In. **Connection, relation.** — A. **Beziehung, Verhältnis.** — P. **Relação, connexão.** — C. **Relació.** — E. **Rilato.** (Etim. — Del lat. *relatio, onis,* relación.) f. Acción y efecto de referir (1.ª y 2.ª aceps.). || Conexión, correspondencia de una cosa con otra. || Conexión, correspondencia, trato, comunicación de una persona con otra. U. m. en pl. RELACIONES *de parentesco, de amistad, amorosas, comerciales.* || Por ext., afinidad, analogía. || En el poema dramático, trozo largo que dice un personaje, ya para contar ó narrar una cosa, ya con cualquiera otro fin. || Romance de algún suceso ó historia que cantan y venden los ciegos por las calles y plazas. || *Arg.* Versos que dicen, parados al frente uno del otro, los que bailan los *aires,* después de las vueltas de estilo. U. m. en pl. || *Gram.* Conexión ó enlace entre dos términos de una misma oración; verbigracia en la frase *amor de madre* hay una relación gramatical cuyos dos términos son las voces *amor* y *madre.*

RELACIÓN CONSANGUÍNEA. Parentesco de consanguinidad. || RELACIÓN DE CIEGO. V. ROMANCE DE CIEGO. || fig. y fam. Lo que se recita ó lee con monotonía y sin darle el sentido que corresponde. || fig. y fam. La frívola é impertinente. || RELACIÓN DESNUDA. La que con sencillez, exactitud y verdad refiere un hecho. || Pintura fiel ó descripción absolutamente verídica. || Simple exposición oral ó escrita de una cosa, sin rodeo alguno. || RELACIÓN JURADA. Razón ó cuenta que, con juramento en ella expreso, se da á quien tiene autoridad para exigirla. || SECCIÓN DE RELACIONES ECONÓMICOSOCIALES. Una de las tres secciones corporativas del Instituto de Reformas Sociales, encargada de informar sobre los asuntos relacionados con el lado económico de la llamada cuestión social. || TÉRMINOS DE RELACIÓN. Palabras que dan los viajeros como usadas en los países que han visitado. || VIDA DE RELACIÓN. Conjunto de funciones que ponen al ser vivo en relación con los demás.

CON RELACIÓN. fr. Esta frase no pasa de ser una mala traducción de la francesa *par rapport*. Mejor será usar en su lugar *á proporción, con proporción, respectivamente, proporcionalmente, proporcionadamente, respecto de, en orden á, en razón de, tocante á, en cuanto á*, etc., que usaban los clásicos castellanos en lugar del galicano *con relación*. Así, la frase *gasta demasiado con relación á su caudal*, debe considerarse como frase afrancesada por el giro, voces y contextura. Un clásico escribiría: *No proporciona los gastos con su hacienda*. También podría decirse: *Gasta demasiado para su caudal, respecto de su caudal, ó en orden al caudal que posee. No hay que hablar de eso con relación á mí*, es otra frase incorrecta y galicista. Se dice mejor: *No se hable de eso, por mí, tocante á mí, cuanto á mí, respecto de mi persona, á mi juicio, por lo que á mí hace. La tierra es muy pequeña con relación al sol*, es otra frase censurable. Se dirá mejor: *La tierra comparada con el sol, respecto del sol, en comparación del sol, puesta con el sol, al lado del sol, ante el sol, en competencia con el sol, metida en docena con el sol*, etc., etc., *es muy pequeña*. Como sinónimos de *relación* los clásicos usaban también las voces *correspondencia, trabazón, proporción, simetría, consonancia, ligazón, concento, ligamiento, conexión, orden, conveniencia, harmonía*, etcétera. || DECIR, ó HACER, RELACIÓN. fr. Aludir á una cosa con que tiene conexión aquello de que se trata. Es frase muy propia y castiza.

RELACIÓN. *Der*. En sentido jurídico tiene esta palabra dos acepciones principales: la de relación entre el sujeto activo y el pasivo de un derecho, que es la llamada *relación jurídica*, y la de informe generalmente por escrito que se presenta á una autoridad. Acerca de la *relación jurídica*, V. DERECHO (t. XVIII, 1.ª parte, págs. 206 y siguientes). En cuanto á la segunda acepción, tiene las distintas variedades que siguen:

Relación de autos. Informe que hace la persona designada por la Ley á un Tribunal ó juez de lo más substancial de un proceso. V. SECRETARIO JUDICIAL.

Relación de statu ecclesiae et religionis. El canon 300 del vigente Código establece que tanto los vicarios como los prefectos apostólicos tienen el deber de presentar á la Santa Sede una plena y exacta relación de su oficio pastoral y de todo aquello que pertenezca al estado de vicariato ó prefectura, á los misioneros, religiosos, disciplina del pueblo, asistencia á las escuelas y salud espiritual de los fieles. En cuanto á los obispos, V. OBISPO (t. XXXIX, págs. 314 y 315).

Los vicarios foráneos ó arciprestes deben (canon 449) dar, por lo menos una vez al año, cuenta al obispo de su diócesis del estado de su arciprestazgo, explicando y dándole relación de lo que se ha hecho durante el año, tanto en el bien como en el mal, consignando el escándalo á que los malos actos hayan dado lugar y el remedio que se le ha aplicado, facilitando la orientación y los remedios para extirparlos absolutamente.

El abad primado, los superiores de las Congregaciones monásticas y el general de cualquier instituto de derecho pontificio deben enviar cada cinco años, á no ser que las Constituciones de su orden les mande hacerlo con mayor frecuencia, una relación escrita del estado de la religión. Esta relación debe firmarla el superior y su Consejo, y si se trata de Congregaciones de monjas, debe ir firmada también por el Ordinario del pueblo donde resida la superiora general. Las superioras de los conventos de clausura no deben enviarlas, como tampoco las Congregaciones diocesanas (canon 510).

El canon 563 ordena que cada año los maestros de novicios deben mandar una relación al Capítulo ó al superior del modo de portarse cada uno de los novicios.

En otra materia, absolutamente distinta, los cánones 1801, 1802, 1980 y 2031 ordenan que los peritos hagan sus relaciones por escrito, firmándolo, y si la hacen de palabra, un notario lo consignará, firmando luego los peritos su escrito. Estas relaciones deben hacerse por separado, excepto cuando la Ley no se oponga á ello y permitan los jueces que se hagan en una sola, salvando las distintas apreciaciones de cada uno de ellos. En los casos de inspección corporal de la mujer, cada partera ó perito debe hacer por sí su relación en cada una de las diferentes causas matrimoniales.

El canon 2031 establece que en las causas de beatificación de los siervos de Dios y de la canonización de los beatos en que sea necesaria la intervención de los peritos, su relación singular debe hacerse por separado y sobre ella deben los peritos ser interrogados aisladamente, aun cuando los peritos la hubiesen hecho simultáneamente.

Relaciones entre los Cuerpos colegisladores (Senado y Congreso). Vienen reguladas por la Ley del 19 de Julio de 1837. Esta Ley dispone que el Senado y el Congreso de los diputados no podrán reunirse en solo Cuerpo sino para los actos de abrir las Cortes, de cerrarlas cuando el rey ó el regente lo hagan personalmente; de recibir juramento al rey, á su sucesor ó á la regencia; de elegir dicha regencia y de nombrar tutor al rey menor. El rey señalará para ello, día, hora y lugar. Cuando se dé este caso presidirá el presidente que tenga más edad y servirán de secretarios los cuatro más jóvenes. En estas reuniones los senadores y diputados se sentarán sin ninguna preferencia, dando su voto por el orden que estuviesen sentados. En los casos en que se reúnan para nombrar regente ó regencia del reino ó tutor del rey menor, es necesaria la presencia de la mitad más uno de los individuos que componen cada uno de los Cuerpos colegisladores. Las votaciones serán secretas.

Mientras en una de las Cámaras esté pendiente un proyecto de ley no puede hacerse en la otra ninguna propuesta sobre el mismo objeto. Estos proyectos de Ley deben discutirse y votarse forzosamente cuando procedan del rey ó de otro Cuerpo colegislador. Una vez un proyecto se haya aprobado en una Cámara, se remite al examen de la otra junto con un mensaje firmado por el presidente y dos secretarios, verificáncándose siempre así las comunicaciones entre los dos Cuerpos. Si una vez un proyecto de Ley está aprobado en un Cuerpo colegislador, el otro lo desaprobara en parte, se nombra una comisión de senadores y diputados para ponerse de acuerdo. Si se aprueba su dictamen, se da por aprobado el proyecto, que una comisión del último Cuerpo que lo haya discutido debe presentar á la sanción real.

Cuando el Congreso declare que hay motivo para juzgar á los ministros, nombrará los diputados que en el Senado han de sostener la acusación.

Cada uno de los Cuerpos fija, independientemente del otro, el importe de sus gastos para la conservación del edificio, oficinas y dependientes.

Relación jurada. La Ley de Enjuiciamiento civil establece que si después de entablado un negocio, el poderdante no habilitare á su procurador con los fondos necesarios para continuarlo, podrá éste pedir que sea aquél apremiado á verificarlo. Esta pretensión se deducirá en el juzgado que conozca del pleito, el cual fijará la cantidad que estime necesaria y el plazo en que se deba hacer efectiva, bajo apercibimiento de apremio. Cuando el procurador tenga que exigir de su poderdante moroso cantidades que éste le adeude por sus derechos y gastos avanzados en la tramitación del pleito, presentará al Tribunal una relación detallada y justificada, jurando que le son debidas las cantidades que se consignen y que no le hayan sido satisfechas. La Sala ó el juez requerirá al poderdante para que las pague, con las costas, dentro de un plazo

que no excederá de diez días, bajo apercibimiento de apremio. Igual derecho que los procuradores tienen sus herederos, respecto á los créditos de esta naturaleza que aquéllos les dejaren.

Una vez se haya verificado el pago, el deudor podrá reclamar cualquier agravio, y si el procurador se hubiese excedido en su cuenta, debe devolver el duplo de su exceso, con las costas que se causen hasta el completo resarcimiento.

Los agentes de negocios no pueden usar de este procedimiento para exigir el pago de sus principales morosos por carecer del carácter de procuradores de los Tribunales, según sentencia del Tribunal Supremo del 22 de Junio de 1865. No obstante, pueden hacerlo los de Madrid, según el tít. 6.° del R. D. del 5 de Noviembre de 1900.

Los abogados pueden usar de él en la misma forma para obtener del procurador el pago de sus minutas. Si el apremiado las impugnare por excesivas, se procede á su regulación después de haber oído al letrado contra quien se dirija la impugnación, pasando después los autos al Colegio de Abogados, y donde no lo hubiese, á dos letrados que designe la Sala para que den su dictamen. Si no hubiere otros letrados en el lugar del juicio ó todos estuvieren interesados en el asunto, se pasarán los antecedentes al Colegio de Abogados más próximo, por medio del respectivo juez de primera instancia. Visto el informe y oídas las partes, la Sala ó el juez aprobará la tasación ó mandará hacer en ella las alteraciones que estime pertinentes y á costa de quien proceda sin ulterior recurso.

Cuando en el asunto no media procurador, se apela contra el representado. Si realmente hubiese procurador que hubiese fallecido, puede reclamarse de sus herederos, ya que en éstos continúan los derechos y las obligaciones de su causante.

Según el art. 359 de los antiguos aranceles y según la 20 disposición general del 13 de Noviembre de 1916, los auxiliares del poder judicial pueden también presentar relación jurada contra los procuradores.

La 7.ª de las disposiciones generales de los Aranceles judiciales del 5 de Junio de 1916 da esta misma facultad á los notarios, y los arts. 334 y 335 de la Ley de Hipotecas del 16 de Diciembre de 1909 la confiere también á los registradores de la propiedad.

RELACIÓN. *Filos.* La teoría de la relación tiene una importancia excepcional en la Filosofía, y si cabe más en nuestros días, cuando las tendencias filosóficas se hallan frecuentemente orientadas hacia el relativismo. Sin embargo, en pocas materias se hallará quizá menos acuerdo, al menos en el modo de expresarse, entre los filósofos, y respecto á los de nuestros días, es fenómeno singular que, excepto los escolásticos, no se detienen mucho en investigar la naturaleza de esta categoría, por lo demás de tan frecuente uso.

En la antigüedad, Aristóteles, en su división general del ser en categorías, señaló la relación como una de ellas y dedicó un capítulo de su *Metafísica* á investigar la naturaleza del *pros ti, ad aliquid.* Sus comentaristas inmediatos poco más aportaron á lo dicho por el Estagirita. En cambio, la importancia teológica del concepto de relación, por sus consecuencias en la explicación del misterio de la Trinidad, movió á los Santos Padres, y en especial á san Agustín, á profundizar en esta materia por demás obscura, y como en otros puntos doctrinales, de las intuiciones de este genio vivió y vive aún la teología católica. La Edad Media se preocupó mucho por conocer la naturaleza de las denominaciones relativas y los numerosos pasajes en que santo Tomás, resumiendo y sintetizando vigorosamente la obra de sus antecesores, investiga la noción, realidad y elementos de la relación, fueron objeto de comentarios, defensas y ataques, en que más de una vez se desfiguró quizá su pensamiento, y se dibujaron diversas corrientes, que hasta ahora más ó menos modificadas han persistido en la escolástica. Las dos tendencias extremas pueden designarse con el nombre de *nominalismo* y *realismo,* aunque no sin alguna impropiedad. Representan la dirección realista los tomistas y los escotistas, más acentuada en éstos que en aquéllos, pues mientras los tomistas frecuentemente atemperaron sus locuciones realistas, los escotistas llegaron á dar á las relaciones una entidad del mismo orden que las absolutas. La dirección nominal, que tiene su expresión extrema en Pedro de Ailly y Nicolás de Outrecourt, está principalmente representada en esta materia por Guillermo de Ockam y su escuela. Sus antecedentes se suelen señalar en Enrique de Gante; mas este y otros autores, particularmente Herveo de Nédellac, más bien representan un término medio, que en el fondo es quizá el que sigue las huellas de los grandes autores antiguos. En el renacimiento de la escolástica apenas autor alguno dejó de dedicar largas páginas al problema de la relación, y al lado de Cayetano hay que poner en primer término á Suárez, que continuó, como él mismo dice, la dirección señalada por Herveo, en la disputa 47 de la *Metafísica,* donde hace un estudio completo de todo lo que hasta él se había dicho sobre esta materia. Poco después la cuestión se delimitó en el sentido de estudiar el constitutivo real de las relaciones, principalmente de semejanza, pues es de notar que acerca de las que se fundan en la acción y pasión ya nadie ponía en cuestión su realidad y su constitutivo diverso de los términos referidos: en este terreno debatieron los *connotadores* con los que ponían la relación en un modo y los que la constituían por la realidad adecuada de su fundamento. En la neoescolástica se repiten las fórmulas de los autores antiguos, y especialmente se han querido resucitar algunas sentencias, sin quizá tener en cuenta el verdadero punto de partida de aquellos autores, diverso del de los modernos; en especial vuelve á tener partidarios la sentencia de Capréolo, gracias á la adhesión de uno de los escolásticos actuales de más renombre, el cardenal Billot. La filosofía moderna, á pesar del uso excesivo que hace de esta categoría, ha adelantado poco en el conocimiento de su naturaleza. En el orden ontológico es considerada generalmente, á imitación de Kant, como una categoría sujetiva, y el único punto que se ha investigado con más intensidad es el carácter psicológico de su percepción, con criterio de ordinario franca y extremadamente nominalista.

Hechas estas observaciones generales históricas, estudiaremos brevemente el concepto de la relación, la naturaleza de sus diferentes especies y el grado de su realidad.

1. Es un hecho universal que nosotros atribuímos frecuentemente á las cosas predicados ó *denominaciones relativas,* es decir, que no se pueden decir del sujeto, sino por referencia ó teniendo en cuenta otra entidad distinta de él: padre é hijo, mayor y menor, semejante y desemejante, y mil otros predicados son incomprensibles sin otro término distinto de aquel de quien se dicen; de donde provino el principio de los antiguos: *relativa sunt simul cognitione,* los términos relativos en cuanto tales son conocidos simultáneamente. Por consiguiente, se llama relación la forma, al menos lógica, de tales denominaciones respectivas, es decir, según la antigua definición, el orden ó respecto de una cosa á otra. Es de advertir que Aristóteles, conforme á su costumbre de definir las categorías por términos concretos, no por términos abstractos, así como define el *posón, poión* (lo cuanto, lo cual), así aquí no define la relación, sino lo relativo, el *prós ti, ad aliquid,* no es la relación, sino lo relativo; y así nos dice que lo relativo como tal consiste en que su ser es referirse á otro. De donde cuidadosamente dedujeron algunos comentaristas, que no dijo Aristóteles que el

ser de la relación fuese referirse á otro que á la relación, sino que el ser ó la esencia del relativo es referirse á otro ser distinto del sujeto, de donde la relación refiere el sujeto á otro ser distinto del mismo sujeto; el haber pasado sobre esta advertencia pudo ser la causa de alguna de las confusiones de ideas que en esta materia se han presentado.

De esta idea general de relación, que ciertamente es incontestable, se deducen los *elementos* que este concepto necesariamente incluye. Ante todo, un sujeto que recibe la denominación de relativo, el padre, por ejemplo; luego el término al cual se refiere, el hijo en nuestro caso; y, por fin, el fundamento, ó sea la razón objetiva por la cual el sujeto se concibe con relación al término. Además, la relación considerada en abstracto, prescindiendo del grado de su realidad, envuelve dos conceptos distintos, que los escolásticos llaman *esse in* y *esse ad*, ó como algunos modernamente prefieren, *conceptus in* y *conceptus ad*, ó simplemente *in* y *ad*, es decir, puesto que la relación en abstracto es una forma que se predica de un sujeto, se debe considerar en ella la razón de inherencia, al menos lógica, el *in*, y como todo el ser específico de la relación es hacer concebir el sujeto con relación á un término, con razón se considera en ella este aspecto, ó como mirar al término, el *ad*. Acertadamente notan algunos autores que sería grosera imaginación concebir estos dos aspectos como dos elementos realmente distintos del ser relación, que se completasen á modo de potencia y acto; no son sino dos aspectos de una misma simple entidad; esto y no otra cosa es lo que quiso significar santo Tomás al decir que el *esse* propio de la relación, como de los demás predicamentos, es el *inesse*, es decir, la inherencia es el género ó modo de ser propio de este accidente, como de todos los demás y la diferencia especial de la relación, en oposición á los otros, es el respecto á algo ó el ser inconcebible, sin tener en cuenta otro ser distinto del sujeto de quien se predica; véase la explicación de Billot.

2. Para formarse un concepto más adecuado de la relación es preciso estudiar las diversas divisiones que se han hecho de las relaciones. Ante todo, se dividen las relaciones en *reales* y *de razón*. Esta división, si se entiende según lo que suenan sus términos, supone la existencia de relaciones reales; todavía, sin embargo, puede tener una explicación preliminar, pues evidentemente hay relaciones que todos conciben como simplemente de razón, ó fingidas más ó menos fundadamente por nuestro entendimiento; tal es la relación entre el sujeto, ó entre los predicados de un mismo ser identificados entre sí, y el predicado. Muy parecida á ella, y tal que podría designarse con el mismo nombre, es la que los antiguos escolásticos llamaban *secundum dici;* es el concebir como respectiva una cosa que en realidad es absoluta y que el entendimiento la afirma como absoluta, por más que apenas puede explicarse ó formar su noción distinta, sino á modo de predicado relativo; tales son, en realidad, los atributos operativos divinos en cuanto su término es un ser finito. Santo Tomás añade otras dos maneras de relación de razón muy interesantes para penetrar la esencia de la relación real: dice que la relación (habla de las predicamentales) es de razón y no real por el solo hecho de no existir el término; es también de razón y no real la relación que la misma relación dice, sea á su sujeto, sea á su término. Para que una relación sea real se exige comúnmente la realidad del sujeto y del término, la del fundamento con relación á ambos y, además, la constitución del sujeto y término dentro de algún género común del ser, á modo de cierta interdependencia mutua de ambos, ó al menos la dependencia de alguno de ellos respecto del otro. Si falta alguna de estas condiciones, la relación dejará de ser real, al menos por parte de uno de los términos, y se obtendrá la relación real no mutua, ó la relación de razón. Una cuestión incidental debatieron algunos escolásticos, que no deja de tener su interés: los términos real y de razón, miembros de la división que estudiamos, ¿participan unívoca ó analógicamente la naturaleza de la relación? Por lo que después diremos creemos que debe llamarse esta división análoga, no unívoca; no parece pueda admitirse univocación en ningún género entre el ser real y el de razón; la opinión contraria parece hacer una concesión al nominalismo. Por lo demás, las relaciones cuya naturaleza interesa conocer son las que llamamos aquí reales; y es de advertir que su realidad ó independencia de nuestro entendimiento en alguna manera no ha sido negada por ningún escolástico, fuera quizá de algún extremo nominal; sólo los fenomenistas modernos, al menos si son consecuentes con sus doctrinas, habrán de negarla en absoluto, con mayor razón que las demás realidades.

Se pueden dividir también las relaciones en mutuas y no mutuas; serán mutuas si el término es á la vez sujeto de una denominación relativa respecto del sujeto primero y por razón del mismo fundamento; tal es la relación entre padre é hijo; por el contrario, si sólo uno de los términos se refiere al otro, sin que el fundamento de la relación autorice para relacionar este otro con el primero, la relación es no mutua; se admite comúnmente que las relaciones reales entre las cosas criadas y Dios son no mutuas, en cuanto reales, es decir, que las criaturas se refieren realmente á Dios, y Dios, en cambio, no dice respecto real á sus criaturas.

La división de las relaciones más importante para los escolásticos es la que las distribuye en *trascendentales* y *predicamentales*. Muy divididos se hallan los pareceres de los autores al intentar determinar la verdadera naturaleza de las relaciones que todos llaman trascendentales y, por tanto, al señalar los caracteres que ha de tener la relación para ser incluída con propiedad en predicamento especial. Mas si analizamos el concepto de trascendencia aplicado á la relación, que desde luego nada tiene que ver con la acepción moderna de esta palabra (V. TRASCENDENCIA y TRASCENDENTE), puede tomarse en dos sentidos, comúnmente usados ambos por los escolásticos, ó bien se llamará trascendental la relación porque está incluída esencial é imprescindiblemente en el concepto de los seres pertenecientes á otras categorías, ó porque la denominación relativa es en cierto sentido común á todas las demás categorías, seres finitos ó, como se suele decir, sólo Dios es ser del todo absoluto; todo otro ser es relativo. En ambos sentidos es evidente que se dan muchas relaciones, y en realidad ambos conceptos vienen á confundirse y constituir el carácter de la relación trascendental en su necesaria ó esencial inclusión en el sujeto á que se aplican; en efecto, hay categorías esencialmente relativas, y de las cuales se ha podido decir que son únicamente relaciones; al menos su entidad absoluta vendrá á ser meramente modal, ó no distinguirse de la substancia; tales el lugar, duración, acción y pasión; además, todo accidente es inconcebible sin definirlo por la substancia, y toda criatura al criador. En realidad, tales relaciones trascendentales son innumerables y continuas en la consideración científica y filosófica y aun en el pensar y expresión ordinaria de todos los hombres, reflejo de la realidad. Suelen los autores deducir de aquí que es propio de las relaciones trascendentales en cuanto tales su persistencia, aun cuando no exista el término á que se refieren; una imagen, por ejemplo, será siempre imagen de un objeto determinado y, por tanto, dirá relación trascendental á él, aun cuando este objeto deje de existir ó jamás haya existido; por otra parte, es cierto que las más interesantes entre estas relaciones (unión, acción, la incluída en el concepto de criatu-

ra, etc.) no participan de esta propiedad, por la absoluta dependencia que tienen en su entidad de los términos. Por lo dicho se ve la razón de esta división de los términos relativos. Los trascendentales no encajan en la noción de un predicamento especial distinto de los demás, puesto que abarcan todo ser categórico; luego para constituir este predicamento habrá que escoger aquellas que presenten un carácter diverso, es decir, las que son accidentales respecto de sus sujetos (ya que las trascendentales les son esenciales) y, por tanto, pueden existir ó dejar de existir sin mutación de la entidad absoluta del ser referido; lo cual, por otra parte, está del todo conforme con la noción de un predicamento accidental y distinto de los otros. Las diferencias entre ambas especies de relaciones, además de la principal ya dicha, son que la predicamental mira al término puramente como tal, que no es intentada directamente por la naturaleza en la tendencia teleológica inmediata é íntima que la escolástica ve en toda acción natural, que no es principio de operación, que no comunica al sujeto entidad especial nueva; al paso que la trascendental, como algo embebido en el concepto de un ser absoluto, tiene asignada en su propio concepto una función natural á las veces importante; diríase que para los escolásticos la relación predicamental es algo sobreañadido á la naturaleza, *assistens*, según su propia y peculiar naturaleza.

Aristóteles distinguió tres *géneros* en la relación predicamental, según su diverso fundamento; el primero comprende las relaciones, dice, que se fundan en la unidad y multiplicidad; términos que entiende no sólo de las relaciones cuantitativas, sino de toda conveniencia y disconveniencia, que el entendimiento concibe á modo de unidad y de multitud, y principalmente en las tres primeras categorías, substancia, cantidad y cualidad. El mismo Aristóteles expresamente añade: son idénticas las cosas que tienen una misma esencia, semejantes las que tienen una misma cualidad, iguales las que tienen una misma cantidad. Es clara por lo dicho la mente del Estagirita; y pues se trata de términos diversos en que se considera una esencia ó cualidad ó cantidad semejante ó desemejante en diversos grados, la unidad de que aquí habla no puede ser otra formalmente que una unidad de razón. La importancia de este primer género estriba ya en su relación con las nociones universales, cuyo fundamento viene á ser precisamente las relaciones reales de este grupo, ya en prestar los elementos de la importantísima noción de orden, harmonía, etc. El segundo género comprende los que se fundan en las categorías de la acción y pasión, es decir, en general en la actividad, ya se haya de buscar su fundamento próximo en la potencia activa, ya más bien en la misma acción y pasión. Estas relaciones son la base de las nociones de causalidad y de los principios que con ella se relacionan. El tercer género se funda, según Aristóteles, en la medida, no cuantitativa, sino objetiva de la ciencia por su objeto; la importancia de este grupo es mucho menor según confiesan todos los comentaristas y, además, no es del todo clara la mente de Aristóteles en este punto.

3. *Realidad de la relación.* El delicado problema de la realidad de las relaciones lleva envuelto en sí otros diversos, que no es posible dejar de tratar juntamente, á saber, el grado ó modo de realidad que haya de dárseles á las relaciones que sean reconocidas como reales y el constitutivo ó constitutivos de esta realidad. Desde luego, como dice Suárez, la existencia de relaciones reales es como un dogma filosófico, reconocido por la inmensa mayoría de los pensadores, si exceptuamos los que por sus tendencias generales han de ser contados en las filas de los sujetivistas ó de los escépticos. Además, desde el punto de vista teológico es absolutamente necesario admitir las relaciones reales, pues las divinas personas en cuanto tales estan constituídas por las relaciones de productor y producido. Por otra parte, los conceptos de orden, de causalidad, de semejanza, es decir, la inmensa variedad de conceptos relativos no pueden ser meros figmentos de nuestra mente, sino que representan una realidad no construída por ella, al menos en algún sentido.

Sin embargo, en casi todos los autores se hallan frases que parecen tender á condicionar ó atenuar un tanto la realidad de las relaciones, y en general no dejan de notar la dificultad que encierra el explicar la naturaleza de su ser. Averroes, comentando á Aristóteles, advertía que las relaciones tienen un mínimo de entidad y que su ser es debilísimo, tanto, que algunos las clasifican como segundas intenciones, es decir, como predicados dependientes únicamente de nuestro modo de pensar. Averroes alude sin duda á los *Mutakallimum*, los agnósticos árabes de la Edad Media, á los que siguieron varios judíos; contra ellos probó santo Tomás la realidad de muchas relaciones. Entre los nominales del siglo XIV, quien decidida y ciertamente niega la realidad de las relaciones todas, es Nicolás de Outrecourt, y por cierto sigue su tesis hasta consecuencias agnósticas y demoledoras, como que destruye el valor objetivo de los conceptos de causa y substancia y los principios en ellos fundados. A lo mismo parece acercarse Pedro de Ailly y, en general, los nominales de esta época, á lo menos en el modo de expresarse, sostienen resueltamente que la relación no tiene realidad independiente de nuestra mente: tal es el caso de Gregorio de Rímini, de Pedro Auréolo y sobre todo de Guillermo de Ockam. A considerar tan sólo sus frases en algunos pasajes de sus obras, es evidente que incurren estos autores en error de graves consecuencias; mas en otros lugares no sólo reconocen la realidad de las divinas relaciones, sino que parece insinuarse que sus expresiones han de interpretarse en un sentido de simple oposición á la teoría exageradamente realista de varios autores escotistas. Estos, en efecto, ponían sin atenuación de ningún género una entidad relativa á modo de las absolutas y del todo distinta de aquéllas. Mas la reacción nominal fué mucho más allá de lo justo; y la frase *duo alba esse similia in albedine est me videre duo alba* es crasamente nominal é inadmisible, si bien las explicaciones de Ockam sobre la causalidad y la relación de contacto, etc., deben en la justa apreciación de estas teorías atenuar la impresión producida por aquellas afirmaciones.

La escuela tomista acentuó siempre la realidad de la relación, mas sin exagerarla como lo hizo la escotista; mas no todos sus adeptos la explicaron igualmente. La explicación que ha contado con más partidarios es la que establece una cierta distinción modal entre la relación y su fundamento aun adecuadamente considerado, y por esto hace de la relación un modo ó modificación del sujeto. Esta explicación es bastante parecida á la de otros autores que, sin determinar la naturaleza de esta realidad relativa, insisten mucho en que es una manera de ser *sui generis* que no debe confundirse en manera alguna con las entidades absolutas; teoría que, expuesta en estos términos, es bastante general, mas tiene el inconveniente de no declarar suficientemente lo que se investiga. Capréolo inició otra explicación, abandonada de momento casi del todo, mas renovada en nuestros días, como notábamos al principio. Distingue entre el *esse in* y el *esse ad* de la relación, y viene á decir que el elemento *in* es real, algo inherente al sujeto, que basta para denominar real la relación, mas que el elemento *ad,* característico de la relación, es algo de razón meramente; y en general asienta que la relación en cuanto tal, según su elemento propio el respecto ó el *ad,* no dice perfección ni entidad real; y por esto, considera como unívoca la división de la relación en real y de mera

razón. A tomar esta opinión según lo que suenan las frases en que se expresa, confesamos que no acertamos á distinguirla del mero nominalismo, pues si la relación como tal (de eso se trata en este punto) no es real, si es sólo algo de razón, no se ve cómo puede aun sostenerse la realidad de las relaciones, y se hace de ellas un compuesto híbrido de ser real y no ser real. Además, las consecuencias teológicas de esta doctrina, repetimos, si debiera tomarse tal como suena, son graves, pues el principio de distinción de las personas divinas es la relación precisamente como tal relación, no según el *esse in,* sino según el *esse ad;* ahora bien, si este *esse ad* como tal es sólo algo de razón, no se ve cómo puede mantenerse lógicamente la distinción real de las personas divinas. Ni se ve tampoco claramente en qué consiste dicho *esse in,* cuál es su ser real, si es algo realmente distinto de todo ser absoluto; mas por las aplicaciones que de ello hacen al misterio de la Trinidad, parece que no lo es; mal, por tanto, se le pone como elemento del ser relativo, si se quiere distinguir realmente la relación de todo ser absoluto.

Parece, pues, que en el fondo dicha explicación no quiere expresar sino lo que propugna Herveo y Suárez, que la relación es algo real, mas no realmente distinto de todo absoluto. Combaten, cierto, acérrimamente esta última sentencia los autores aludidos, pues les parece una concesión al modo de sentir de los nominales; mas esta acusación no es fundada. Un ejemplo aclarará esta solución. La racionalidad es, sin duda, algo real, mas no realmente distinta de la animalidad, sino identificada realmente con ella. Algo parecido pasa con la relación. Es un nuevo aspecto real, tan real como la racionalidad, del ser absoluto, mas no realmente distinto de él; es algo que no lo hace el entendimiento, mas lo descubre; por esto la relación sólo por el entendimiento es percibida, aunque sus elementos no se distingan de todo ser absoluto. Luego completaremos la naturaleza de la relación. Advirtamos ahora que esta y no otra parece ser la doctrina de santo Tomás en esta materia. Los partidarios de la opinión que ahora examinábamos suelen aducir los pasajes en que el santo afirma que sólo en las cosas que se dicen *ad aliquid* se hallan algunas que lo son sólo de razón; que la relación en cuanto tal no pone algo en el sujeto, sino sólo *ad aliquid;* mas estas frases es claro que no deben interpretarse en sentido nominal; lo único que significan es que la relación como tal no pone nada nuevo, realmente distinto de lo absoluto. Esto es lo que significa el santo más claramente en numerosos pasajes suyos que se suelen citar como si dijesen lo contrario: *habet autem relatio quod sit realis ex eo quod relationem causat,* es decir, la realidad de la relación consiste en su fundamento. El cardenal Franzelin, en unas palabras citadas también por Billot como si apoyasen su modo de ver, afirma de la misma manera: «no digo que la relación según el *esse ad* no sea realidad, sino que no añade realidad alguna á la que tiene la relación según el *esse in*», es decir, su fundamento. Repetimos que en realidad no parece signifique otra cosa la teoría de Capréolo, mas sus expresiones son inexactas. Por lo demás, el fundamento que sus partidarios creen ver para ello, á saber, el principio de que la relación real como tal relación no tiene realidad ni perfección (no decimos *añade*), está plenamente en oposición con la doctrina de santo Tomás: «la perfección y el bien, dice en la q. 7 de pot. a. 9, que están en las cosas fuera del entendimiento, no sólo se atiende según algo absoluto inherente á las cosas, sino también según el orden de una cosa á otra», palabras que, sobre todo, dichas para demostrar la existencia de relaciones reales, tienen sentido obvio. Por tanto, sin razón se oponen á la denominación de perfecciones simples dadas á las relaciones de la Santísima Trinidad, ni á la inclusión formal de estas relaciones en la esencia divina, que nos parece la única manera congrua de declarar el misterio. En una palabra, la confusión radical consiste en no distinguir entre real y realmente distinto. Añadamos que para incluir un ser en un predicamento distinto no se necesita, en el sentir de los escolásticos, distinguirlo realmente de los otros, tal es el caso de la acción y la pasión, la substancia y el hábito.

Resta determinar brevemente el *constitutivo real* de la relación, es decir, supuesto que es algo real, qué elementos reales requiere la denominación relativa. En general, puede decirse por lo hasta aquí expuesto, que consiste en la misma entidad del fundamento de la relación. Mas hay que distinguir entre sí los dos primeros géneros ó grupos de relaciones predicamentales, pues de éstas se trata, ya que las trascendentales nadie duda de que se identifican adecuadamente con la esencia del ser relativo. (Y nótese de paso que, siendo con todo estas relaciones trascendentales verdaderas relaciones, é importantísimas, y verdaderamente reales, con todo, á nadie parece haberle ocurrido darles una realidad realmente distinta de su fundamento.) Respecto del segundo grupo, si se admite la entidad de la acción ó pasión como un ser modal, distinto de la causa y del efecto, él será el fundamento y, por tanto, el constitutivo real de la relación; como tal lo tenían los autores todos que en el siglo XVII controvertían sobre este punto; y en general, la explicación que se dé sobre la entidad real de la acción, esta misma servirá para explicar el constitutivo real de las relaciones. Respecto de las relaciones del primer grupo, la controversia versó entre los llamados connotadores y los demás realistas á lo Herveo, sobre si la relación real estaba constituída por el fundamento solo en cuanto existe en el sujeto de la relación, ó si debía ser considerado como elemento constitutivo de la relación el fundamento adecuado, es decir, el fundamento en cuanto existente á la vez en el sujeto y en el término. La semejanza, pongamos por caso, por la cual el sujeto A se dice ser semejante al término B en el talento, es claro que resulta de poseer ambos individuos las mismas cualidades intelectuales; supuesto que la realidad de esta semejanza consiste en este fundamento, se pregunta si en la relación por la cual A se dice semejante á B, entra el talento de B como simple connotado extrínseco ó, en realidad, como constitutivo. El hecho de denominar la relación al sujeto A, y el lenguaje vulgar fundado en el aspecto particular del ser relativo favorecen aparentemente la sentencia de los connotadores, pero parece más filosófica la otra opinión, que sostiene mucho mejor la verdadera naturaleza de la relación real en cuanto tal y el carácter accidental de su predicación; es una de las denominaciones ni meramente intrínsecas ni meramente extrínsecas al sujeto denominado, sino en parte intrínsecas y en parte extrínsecas á él. Valga, además, la consideración de que parece de sentido común que la misma relación es la que denomina semejantes ó desemejantes á los dos términos, cosa que no explican los connotadores. En nuestros días han vuelto á discutirse estas cuestiones, resucitándose las mismas opiniones antiguas.

Aun fuera del círculo de la filosofía escolástica se han oído voces en consonancia con algunas de las direcciones expuestas hasta aquí. En especial, notan Geyser y Grabmann que filósofos de tan diversas tendencias como Brunswig, Witasek, Gallinger, etc., hablan en un sentido que podría interpretarse como muy parecido á la doctrina de santo Tomás sobre esta materia. Con todo, en general la metafísica de la relación es hoy francamente sujetivista y empirista. El mismo Leibnitz, para asegurar á la relación una cierta objetividad independiente del pensar finito, acudió á las ideas divinas. Kant hizo de la relación una de las principales categorías, que comprende las principales nociones de la mente humana, inherencia y subsisten-

cia, causalidad y dependencia y movimiento. Con esto fundó el relativismo universal apriorista. Como la metafísica moderna de la relación está íntimamente enlazada con la doctrina de la relatividad del conocimiento y el mencionado *relativismo,* quienes buscan también sus fundamentos en el estudio lógico y psicológico de la relación según los métodos modernos, para evitar repeticiones reservamos para dichos dos artículos (V.) el estudio de estos problemas fundamentales en la filosofía moderna.

Bibliogr. Véanse las obras de los autores citados en el curso del artículo; los estudios filosóficos modernos se citarán en los artículos que acabamos de mencionar. Falta un estudio comparativo histórico de las diversas doctrinas sobre la relación; ni siquiera los elementos de él puede decirse que existan; únicamente los prolegómenos históricos que solían incluir en sus obras los escolásticos más eminentes, las obras de algunos filósofos de nuestros días y los principales historiadores de la filosofía, pueden dar alguna luz; citemos, además: Horvath, *Die Metaphysik der Relationen* (Gratz, 1914); Doncoeur, *Le nominalisme de Guillaume Ockam, la théorie de la relation,* en la *Revue Néoscolastique de Philosophie* (Lovaina, 1921).

RELACIÓN. *Lit.* Copiamos de la notable *Introducción general* puesta por Cotarelo y Mori á la *Colección de entremeses, loas, bailes, jácaras y mojigangas desde fines del siglo XVI á mediados del XVIII,* editada por la *Nueva Biblioteca de Autores Españoles,* los siguientes párrafos: «Pocas veces en el teatro público, pero muchas en las funciones caseras, á fines del siglo XVII y primera mitad del siguiente, en lugar de representar una comedia entera, se decían *relaciones* ó trozos, generalmente monólogos, tomados de las más famosas comedias ó bien originales, ya describiendo un suceso extraño (como las primitivas *loas*) ó ya pintando las condiciones de las mujeres y las de los hombres; bien una matraca estudiantil ó ya parodiando las coplas de los ciegos, el poeta de la reunión familiar embromaba en verso á casi todos los concurrentes á la tertulia.»

«Corren impresas en pliegos sueltos muchas de estas *relaciones* (que este título llevan) que eran alternadas con *arias, dúos,* bailes de *matachines* ó de damas y caballeros, que de este modo venían á ser á la vez autores, actores y espectadores en tan cultas y variadas diversiones.»

RELACIÓN. *Mat.* La correspondencia establecida entre elementos representantes de cantidades ó magnitudes, y expresada con los símbolos del análisis, suele llamarse *relación.* Casos hay en que se toma *relación* en la acepción de *razón.*

RELACIÓN. *Mús.* Intervalo entre dos sonidos.

Falsa relación. Efecto de dos sonidos que se suceden inmediatamente en dos partes diferentes en un semitono de intervalo.

RELACIÓN. *Teol. Relaciones divinas.* Es verdad de Fe que en las tres Personas de la Santísima Trinidad (véase esta palabra) Padre, Hijo y Espíritu Santo se dan relaciones reales por las cuales se refieren mutuamente unas á otras, pues eso indican los nombres con que la Sagrada Escritura las designa, como se ve claro en los de Padre é Hijo, y también en el de Espíritu Santo tomando *Espíritu* por *Espirado* ó producido por *espiración.* Y así el Concilio Toledano XI en su profesión de Fe dice: «En los relativos nombres de las Personas, el Padre al Hijo, el Hijo al Padre, y el Espíritu Santo á uno y otro se refiere.» Análogamente se expresan otros Concilios y los Santos Padres. Y es evidente que estas relaciones son reales, pues las divinas Personas existen y se refieren la una á la otra independientemente de nuestra consideración. Y también lo es para todos los teólogos no escotistas (pues éstos también defienden aquí su distinción formal *ex natura rei*), que sólo se distinguen lógicamente de la divina esencia, pues la infinita simplicidad de ésta excluye toda composición. Algunos autores admiten entre la esencia divina y las relaciones personales una *equivalencia de distinción real en orden á recibir predicados de suyo contradictorios,* que dejan de ser tales por el mero hecho de hallarse reunidos, á la cual dan el nombre de *distinción virtual intrínseca.* Pero á muchos este lenguaje les parece por lo menos de mal gusto, pues creen que *equivalencia de distinción* suena á *equivalencia de composición,* y sobre todo sienten repugnancia en defender el misterio de la Trinidad diciendo que en Dios deja de ser contradictorio lo que de suyo realmente lo es. Y á la verdad, es innegable para quien admita el misterio, que se da en las Personas divinas *capacidad de recibir predicados que no pueden hallarse reunidos en una simple entidad creada,* como lo es la virtud dormitiva en el opio, pues la esencia del Padre se identifica con la Filiación y la Paternidad se distingue realmente de ésta sin distinguirse de aquélla; ahora bien, ninguna entidad creada puede recibir en sí aunque sea bajo distintos aspectos estos dos predicados: *se identifica realmente con A, y se distingue realmente de A.* Pero no es en rigor contradictorio, ni siquiera *de suyo,* aplicar estos dos predicados á una misma entidad *bajo diferentes aspectos,* v. gr., *la entidad del Padre en cuanto es esencia se identifica con la Filiación* y *la entidad del Padre en cuanto es Paternidad no se identifica con la Filiación,* porque estas dos proposiciones afirman y niegan *idem de eodem,* pero no *secundum idem.* Y de lo contrario habría que decir que siguen siendo contradictorias aunque tengan lugar á la vez.

Disputan los autores si estas relaciones son predicamentales ó trascendentales, pero es una disputa de sólo nombre, pues todo depende de la noción que se dé de relación predicamental y trascendental. De todos modos es evidente que no son como las incluídas en el predicamento de *relación,* y por eso los que las llaman *predicamentales* añaden que son tales *sin las imperfecciones de éstas.*

Es sentencia común de los teólogos católicos que además de la Paternidad, de la Filiación y de la Espiración pasiva con que el Espíritu Santo se refiere al Padre y al Hijo, hay una cuarta relación llamada *Espiración activa* por la cual el Padre y el Hijo se refieren al Espíritu Santo. La razón es que según varias locuciones de Concilios y Santos Padres las Personas divinas se refieren unas á otras *mutuamente;* además siendo Padre é Hijo el principio que produce al Espíritu Santo, uno y otro han de referirse á su término. En general se admite que la espiración activa es la misma en el Padre y en el Hijo, pues en Dios *todo es uno en cuanto no lo impide la oposición correlativa,* como afirma el Concilio Florentino en su decreto *pro Jacobitis* y se tiene por axiomático en estas materias.

También es objeto de controversia si las relaciones divinas en cuanto tales dicen *perfección,* ó sea *realidad.* Lo niegan varios autores fundados en una razón metafísica y en la igualdad que debe haber entre las Personas divinas. La razón metafísica consiste en que la relación puede considerarse en cuanto es algo inherente á un sujeto (*esse in*), y en cuanto *mira* á su término (*esse ad*), y como este *esse ad* que es característico de la relación no expresa ninguna realidad distinta del *esse in,* resulta que la relación en cuanto tal no expresa realidad. La razón teológica tomada de la igualdad de las Personas divinas consiste en que las relaciones divinas no son comunes á las tres Personas, por tanto, si importan perfección hay que negar á unas Personas alguna perfección que conviene á otra. Los autores que defienden la opinión contraria entienden que el *esse ad* puede expresar realidad, aunque ésta no sea distinta del *esse in;* como lo expresa el concepto *racional* aplicado á un hombre, aunque dicha realidad no sea distinta de la que expresa el concepto *animal.* Y en cuanto á la igualdad entre las Personas divinas, como ésta no ha

de ser tanta que sean, v. gr., tres Padres, entienden que queda suficientemente salvada con que el conjunto metafísico de esencia divina y Paternidad, v. gr., no sea más excelente que el de esencia divina y Filiación; para lo cual basta que la esencia divina, que es absolutamente infinita en toda línea, incluya eminentemente la perfección de todas las relaciones divinas, sobre todo si como es fácil concebir no es más excelente oponerse relativamente, v. gr., al Hijo y al Espíritu Santo, que al Padre y al Hijo.

RELACIÓN. *Zootec. Relación nutritiva.* La relación nutritiva es la expresión proporcional de los principios inmediatos azoados y no azoados de la ración. La relación nutritiva tiene una importancia excepcional en la producción. Se ha comprobado por todos los autores que á los animales jóvenes les conviene una relación nutritiva estrecha, llamándose así cuando la proporción es inferior de 1 : 5, y relación nutritiva ancha cuando rebasa las cifras citadas. Para los animales adultos de trabajo la relación nutritiva será de 1 : 6; en ración de mantenimiento de 1 : 8 y para los reproductores y hembras en lactación de 1 : 5.

Recientemente (1922) en la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona se ha practicado una experiencia de esta naturaleza, experiencia de largo plazo y comparativa, que confirma el hecho expuesto por todos los autores que se han ocupado de alimentación, aunque sus experiencias se hayan efectuado en cortos períodos de tiempo. Se trataba de experimentar el efecto producido por tres clases de raciones de relación nutritiva 1 : 4, 1 : 6 y 1 : 8, en gorrinos destetados, racionados al máximo con las mismas clases de alimentos, durante un período de seis meses. El resultado demostró que el primer lote de cerdos, compuesto como los demás lotes de tres individuos, sujeto á una relación nutritiva de 1 : 4 obtuvo los dos primeros meses un desarrollo rapidísimo, mientras que el lote opuesto con relación nutritiva de 1 : 8 ganó muy poco en desarrollo y peso vivo en dicho período. En cambio, el lote de 1 : 8 hizo notables progresos nivelándose con los restantes en los últimos dos meses de engorde, en tanto que el lote de 1 : 4 apenas si llegó á pagar los alimentos consumidos en los dos últimos meses. El lote con relación nutritiva de 1 : 6 siguió una marcha bastante regular, pero su peso máximo lo alcanzó entre los dos y cuatro meses de la experiencia.

La relación nutritiva se expresa con los signos R. N., siendo corrientes las siguientes fórmulas:

$$\text{R. N.} = \frac{\text{Materias azoadas}}{\text{Materias hidrogenadas} + \text{Grasas} \times 2\text{'}4}$$

$$\text{R. N.} = \frac{\text{Materias albuminoideas}}{\text{Materias hidrogenadas} + \text{Grasas} \times 2\text{'}4 + \text{Cel.}}$$

$$\text{R. N.} = \frac{\text{Materias nitrogenadas}}{\text{Mat. hidr.} + \text{Grasas} \times 2\text{'}4 + {}^{1}/_{2}\,\text{C.}}$$

$$\text{R. N.} = \frac{\text{Materias albuminoideas}}{\text{Materias no albuminoideas}}$$

$$\text{R. N.} = \frac{\text{Materias proteicas}}{\text{Materias hidrogenadas} + \text{Grasas} \times 2\text{'}2}$$

$$\text{R. N.} = \frac{\text{Materias azoadas}}{\text{Mat. hidr.} + \text{Grasas} \times 2\text{'}4 + {}^{1}/_{3}\,\text{C.}}$$

$$\text{R. N.} = \frac{\text{Materias azoadas}}{\text{Mat. hidr.} + \text{Amidas} + \text{Grasas} \times 2\text{'}4}$$

La relación nutritiva no puede saltarse de una estrecha á otra muy ancha por motivos de adaptación. El profesor Rossell y Vilá, experimentando sobre la cuestión, ha observado que cerdos en engorde al pasar rápidamente de una relación nutritiva estrecha á otra ancha, no obstante estar compuesta la ración de la misma clase de alimentos, que la pérdida de aumento de peso vivo oscilaba del 45 al 10 por 100, según los extremos de las relaciones nutritivas. Los autores alemanes en general hace tiempo que vienen sosteniendo que las relaciones nutritivas anchas no perjudican á los animales, y para cierto clase de producciones el rendimiento no disminuye, en oposición á la escuela francesa que ha sido siempre partidaria de las relaciones nutritivas estrechas tal como lo expuso Boussingault, descubridor de las proporciones de los principios inmediatos azoados y no azoados de que debían constar las raciones. Otra relación que se busca en las raciones es la llamada *adipoproteica*, por la cual se trata de establecer la proporción que existe entre la grasa y los principios azoados de la ración.

La relación adipoproteica se formula así:

$$\frac{MG \times 2\text{'}4}{MA}$$

La relación adipoproteica debe ser de 1 : 2, pero teniendo en cuenta que los animales poseen una gran facilidad en transformar las substancias feculentas en materia grasa la relación adipoproteica carece de la importancia de la relación nutritiva. Sin embargo, lo que sí puede tener una influencia marcada en el apetito de los animales es el exceso de grasa, puesto que su digestión, exigiendo una gran cantidad de tiempo, origina una disminución del apetito, aparte de la acción perjudicial que la grasa puede conferir á la leche y á la carne comunicándole su sabor.

RELACIONADO, DA. p. p. de RELACIONAR y RELACIONARSE. ‖ adj. Que tiene relación de parentesco, de amistad ó de mero conocimiento y pura fórmula con otro. Este adjetivo, de uso hoy muy corriente, ha sido tildado de galicismo inadmisible por varios gramáticos. El padre Juan Mir lo admite sin reparo, «ya que si relación es correspondencia, bien le cuadrará al participio *relacionados* la significación de *correspondientes, paniaguados* ó *adherentes,* que tengan alguna relación con la familia, ya sea por razón de vecindad, trato, comercio, amistad, servicio ú otro motivo social».

RELACIONAR. 2.ª acep. F. **Rapporter.** — It. **Riferire.** — In. **To report.** — A. **In Bezug setzen.** — P. y C. **Relacionar.** — E. **Rilatigi.** (Etim. — De *relación.*) v. a. Hacer relación de un hecho. ‖ Poner en relación personas ó cosas. U. t. c. r. ‖ Tratar, conversar, tener comunicación amistosa con una persona. U. con la prep. *con.*

Deriv. **Relacionable. Relacionador, ra. Relacionamiento.**

RELACIONERO. m. El que hace coplas ó relaciones. ‖ El que las vende. ‖ NARRADOR.

RELACIONISTA. m. RELACIONERO.

RELACRAR. v. n. *Germ.* REJUVENECER.

RELÁFICA. f. fam. *Venez.* Relación, relato largo.

RELAJACIÓN. F. **Relâchement.** — It. **Rilassamento.** — In. **Relaxation, looseness.** — A. **Erschlaffung, Abspannung.**—P. **Relaxamento.**—C. **Relaxació.**—E. **Moligo.** (Etim. — Del lat. *relaxatio, onis,* relajación.) f. Acción y efecto de relajar ó relajarse. ‖ Aflojamiento ó disminución de la tesura natural de un cuerpo. ‖ HERNIA. ‖ fig. Decadencia de la debida observancia de regla ó conducta que exigen las buenas costumbres, ó de la disciplina y buen orden que se debe observar en cualquiera profesión ó instituto. ‖ Revelación de un voto ó juramento. ‖ Descanso ó intermisión de un trabajo ó tarea.

RELAJACIÓN. *Der.* En sentido jurídico esta palabra equivale á entrega del reo por el juez eclesiástico al juez secular para la pena en causa de sangre, después de ser condenado por la Iglesia y sólo para la ejecución de la sentencia. Es una consecuencia del fuero eclesiástico y de la naturaleza de la Iglesia, así como de la

harmonía que debe existir entre ésta y el Estado. Bonifacio VIII permite que los jueces eclesiásticos excomulguen á los seculares si éstos se niegan á cumplimentar la sentencia que les ordenen aquéllos.

La entrega al brazo secular para ser castigado corporalmente sólo procedía en los casos de degradación cuya pena no se aplicaba á los eclesiásticos sino después de que ni por la deposición ni por la excomunión se corregía. Estos casos fueron limitados á los del crimen de herejía, á no ser que el culpable se retractara y ofreciese hacer penitencia, á los delitos de falsificación de las letras pontificias y al de calumnia contra su propio Ordinario. Actualmente la pena de degradación se aplica muy escasamente, no conociéndose en realidad la pena de relajación al brazo secular. V. REDUCCIÓN DE CLÉRIGOS AL ESTADO LAICAL.

RELAJACIÓN. *Pat.* Pérdida de la tonicidad natural orgánica, especialmente de los músculos. En su grado extremo constituye la denominada *hipotonía* (V.).

RELAJAR. 1.ª acep. F. **Relâcher.** — It. **Rilassare.** — In. **To relax.** — A. **Schlaffmachen, abspannen.** — P. **Relaxar.** — C. **Afluixar, ablanir, amollar, aviciarse.** — E. **Moligi.** (Etim. — Del lat. *relaxare,* relajar.) v. a. Aflojar, laxar ó ablandar. U. t. c. r. || fig. Esparcir ó divertir el ánimo con algún descanso. || fig. Hacer menos severa ó rigurosa la observancia de las leyes, reglas, estatutos, etcétera. U. t. c. r. || Por ext. Viciar, corromper, desmoralizar. || *Der.* Relevar de un voto, juramento ú obligación. || Entregar el juez eclesiástico al secular un reo digno de pena capital. || Aliviar ó disminuir á uno la pena ó castigo. || v. r. Laxarse ó dilatarse una parte en el cuerpo del animal por debilidad ó por una fuerza ó violencia que se hizo. || Formársele á uno hernia. || Ir en decadencia una cosa. || fig. Viciarse, distraerse ó estragarse en las costumbres.

RELAJARSE EL ESTÓMAGO. Estragarse ó perder sus fuerzas.

Deriv. **Relajable. Relajadamente. Relajadísimo, ma. Relajado, da. Relajador, ra. Relajamiento. Relajante.**

RELAJO, JA. (Etim. — De *relajar.*) adj. *Méj.* Arisco, esquivo, huraño; fogoso, demasiado vivo. || m. *Cuba.* DEPRAVACIÓN (costumbres, palabras ú obras indecentes).

RELALÁ. m. *Germ.* REPOLLO.

RELAMAYO. *Geog.* Hac. del Perú, dep. y provincia de Huánuco, dist. de Higueras.

RELAMER. (Etim. — Del pref. *re* y *lamer,* ó bien del lat. *relambere,* relamer.) v. a. Volver á lamer. || v. r. Lamerse los labios con la lengua una ó muchas veces. || fig. Afeitarse ó componerse demasiadamente el rostro. || Gloriarse ó jactarse de lo que se ha ejecutado, mostrando el gusto de haberlo hecho.

Deriv. **Relamedura. Relamido, da. Relamimiento.**

RELÁMPAGO. 1.ª acep. F. **Eclair.** — It. **Lampeggio.** — In. **Lightning.** — A. **Blitz.** — P. **Relampago.** — C. **Llampèch.** — E. **Fulmo.** (Etim. — Del pref. *re* y *lampo.*) m. Resplandor vivísimo é instantáneo producido en las nubes por una descarga eléctrica. || fig. Cualquier fuego ó resplandor muy pronto. || fig. Cualquier cosa que pasa ligeramente, ó es pronta en sus operaciones. || fig. Persona extraordinariamente viva. || fig. Especie viva, pronta, aguda é ingeniosa. || ant. Parte del brial, que se veía en las mujeres trayendo la basquiña enteramente abierta por delante. || En los usos antiguos de las mujeres, acción de abrir y cerrar el manto con prontitud. || *Germ.* DÍA. || *Germ.* GOLPE. || *Veter.* Especie de nube que se forma á los caballos en los ojos. || RELÁMPAGOS. *Conf.* Llamados también con la palabra francesa *éclairs,* son pasteles hechos con manteca, harina, huevos, leche, azúcar y limón. Hay *relámpagos al chocolate, al café,* etc., que son relámpagos rellenos de crema de chocolate, café, etc.

RELÁMPAGO. *Meteor.* Cuando dos nubes cargadas de electricidad ó potenciales diferentes se hallan lo suficientemente próximas para que entre ellas se produzca una descarga en forma de chispa, ésta salta dando lugar al relámpago. Es, pues, el relámpago la descarga disruptiva entre nubes cargadas de electricidad, no difiriendo de las descargas producidas en las máquinas eléctricas más que en su magnitud ó intensidad. Cuando la descarga tiene lugar entre una nube y la tierra se denomina *rayo.* Siendo la misma la causa que produce el relámpago y el rayo, para no repetir conceptos puede verse en el artículo referente á la última palabra la teoría admitida para explicar el origen de la electricidad de las nubes.

El rayo y el relámpago van acompañados del *trueno* (V.), el cual no es más que el ruido producido por la descarga. La diferente velocidad de propagación de la luz del rayo y del ruido del trueno nos suministra un procedimiento para determinar la distancia á que tiene lugar la descarga. Prácticamente la velocidad de 300000 kilómetros por segundo de la luz, puede considerarse como infinita, ó sea que podemos admitir que percibimos el relámpago en el mismo instante de producirse; en cambio, el sonido del trueno tarda en llegarnos un tiempo igual á la distancia á que se halla de nosotros, dividida por su velocidad de propagación que es de 333 m. por segundo aproximadamente. Multiplicando, pues, dicha velocidad por el tiempo transcurrido entre la percepción del relámpago y del trueno, tendremos la distancia á que se produjo la descarga. Como los 333 m. que el sonido recorre en un segundo es un tercio de kilómetro, dividiendo por 3 el número de segundos que media entre la percepción del relámpago y el trueno, tendremos la distancia en kilómetros.

Es de observar que para la aplicación del procedimiento de medir la distancia que acabamos de exponer debe tomarse como momento de la percepción del trueno el primer ruido que se percibe, pues el trueno no es una detonación seca é instantánea, antes al contrario, el ruido dura varios segundos con intermitencias y aumentos y disminuciones irregulares de intensidad; esto es debido á que el relámpago no salta en un punto solamente: la chispa puede tener extraordinaria longitud; además, las nubes al estado neutro ó electrizadas colocadas entre las nubes que tiene lugar la descarga, pueden actuar como cuerpos conductores ó semiconductores, y entonces la chispa no es única, sino una serie de chispas separadas, ó también la rotura de un equilibrio eléctrico entre dos nubes puede provocar las descargas entre otras influídas por las primeras. Aunque el ruido de la descarga se origine en el mismo instante, en todos los puntos tardará tiempos diferentes en llegar al observador. A la duración y variaciones de la intensidad del trueno contribuyen también las reflexiones del sonido tanto en las nubes mismas como en el suelo y montañas próximas.

La medida de la distancia á que salta el relámpago juntamente con la determinación de la medida angular de la chispa, ha permitido medir la distancia absoluta de la descarga. Ordinariamente los relámpagos no tienen más de 2 á 3 kms. de longitud, aunque no son raras las longitudes 7 á 10, y como caso extraordinario podemos citar una medición verificada por Franck de un rayo de cerca de 49 kms. Si por extrapolación aproximada se calculan las diferencias de potencial que corresponderían á estas enormes distancias explosivas, resultarían valores fantásticos que no responderían á la realidad, pero hay que tener en cuenta, en primer lugar, que el aire en las capas altas de la atmósfera se halla enrarecido, lo que facilita la descarga y, además, las nubes intermedias actúan como cuerpos casi conductores.

Arago, á quien se debe uno de los estudios más completos del rayo y del relámpago, dividía á estos últimos

en cuatro tipos principales: relámpagos lineales, de chispa ó también mal llamados en zigzag, relámpagos difusos, relámpagos en bola y relámpagos en rosario.

La primera clase la constituyen los relámpagos ordinarios; son por su aspecto y propiedades idénticos á las descargas de las máquinas eléctricas. Estos relámpagos están formados por un trazo luminoso, brillante y vivo de forma más ó menos sinuosa irregular, y nunca en forma de zigzag, como impropiamente se le representa algunas veces; por efectos de perspectiva puede presentar puntos angulosos y hasta formar bucles. Las irregularidades en la forma de los relámpagos se explican por la distinta conductibilidad de las diferentes partes del aire á causa de la presencia de nubes, de estar más ó menos ionizado, etc. El trazo luminoso de los relámpagos es á veces único y lineal, pero otras veces se presentan ramificados.

Los relámpagos difusos se caracterizan por una iluminación general de la nube que define perfectamente sus contornos. Ellos son debidos á descargas difusas en forma de efluvios entre dos nubes ó partes internas de una misma nube. Algunas veces parece relámpago difuso, por su aspecto, la iluminación producida en una nube por relámpagos de la primera clase, cuyo trazo ha sido ocultado á la vista del observador por la misma ú otra nube cualquiera; el examen espectroscópico de su luz permite diferenciarlos. Los relámpagos de esta clase producen á veces un trueno sordo y continuo, y otras parecen silenciosos, aunque es difícil afirmar si efectivamente no producen trueno ó es que este eco alcanza la superficie de la tierra en donde se halla el observador.

Los relámpagos de la tercera clase se presentan muy raramente, habiendo llegado á dudar de su realidad, y su explicación es todavía un misterio. Aparecen como un globo de fuego brillante de tamaño variable, generalmente de 20 á 25 cm. de diámetro y algunas veces hasta de unos 60 cm., que se mueve lentamente en el aire hasta tanto que puede seguírsele con la vista. Después de algunos segundos de duración desaparece, unas veces sin dejar rastro ni huella alguna, otras veces termina con una formidable explosión y con efectos análogos á los del rayo, como destrucción de edificios, fusión de cuerpos metálicos, etc. La trayectoria es muy irregular y á veces parece que va bordeando los obstáculos que encuentra por el camino. Se ha llegado á suponer que la aparición de tales fenómenos era sólo una fantasía debida á ilusiones de óptica, pero existen tantas y tan autorizadas descripciones de casos de relámpagos globulares, que no puede dudarse de la realidad de su existencia. I. Galli lleva registrados más de 700 relámpagos de esta clase, en su mayoría observados en Italia, y la relación de la aparición de algunos de ellos puede verse en Memorias del propio profesor en *Atti della Pontificiana Academia Romana dei Nuovo Lincei*.

Como hemos indicado antes, no existe una explicación clara de la formación de los relámpagos de esta clase; Planté, provocando descargas de alta tensión en soluciones salinas de gran concentración, ha reproducido fenómenos análogos, en su aspecto, á este tipo de descargas atmosféricas, pero tales resultados distan mucho de constituir una reproducción del fenómeno eléctrico que nos ocupa.

La última clase de relámpagos, ó sea los *relámpagos en rosario (Perlenschnurblitz, foudre au chapelet)*, son tantos ó más curiosos y raros que los relámpagos globulares, y, análogamente á lo que sucede con estos últimos, ha llegado á dudarse de la realidad de su existencia, la cual ha sido confirmada por algunas pocas fotografías que de ellos han podido obtenerse. El aspecto de los relámpagos en rosario es el de una serie de pequeños globos luminosos, distanciados regularmente unos de otros y ordenados según una línea que cruza el cielo. La siguiente descripción de un relámpago de esta clase, publicada por H. H. Hildebrandson en *Meteorologische Zeitschrift,* dará una más clara idea del fenómeno:

«El 19 de Julio de 1908 me hallaba en Norra Freberga, sobre la orilla oriental del Wettersees, á unos 10 kms. al N. de Motala; hacia las ocho de la noche se desencadenó una violenta tempestad que á través del lago venía hacia nosotros desde el SO. Vimos caer numerosos rayos sobre el lago y cerca de nosotros varias casas y pajares fueron incendiados. Hacia las nueve, y á una distancia de 3 ó 4 kms., observé sobre el lago un relámpago curvilíneo, con la convexidad hacia el N., el cual estaba formado de numerosos globos luminosos de luz blanca dispuestos á lo largo de una cinta ligeramente luminosa, permaneciendo visible unos cuantos segundos; tenía el aspecto de un arco de rueda formado por globos blancos. Teniendo en cuenta la distancia á que se hallaban de nosotros, los globos debían ser relativamente grandes. No fué posible cerciorarse de si el trazo luminoso según el cual estaban dispuestos los globos tenía realidad ó era una ilusión de óptica. Los globos permanecieron quietos, cuando menos aparentemente, y desaparecieron en el mismo lugar donde se formaron. El fenómeno era análogo al relámpago en rosario observado por Planté desde Meudon, sobre París, el 18 de Agosto de 1876.»

De la misma revista *Meteorologische Zeitschrift* (página 83, 1910) tomamos la figura 1, de la cual da cuenta el doctor Schmauss en los siguientes términos: «El 24 de Septiembre de 1908 descargó sobre Schweinfurt una fuerte tempestad. Empezó á las once y media de la noche, sin lluvia y con grandes rayos *en forma de cuerda,* según amablemente nos comunicó un observador,

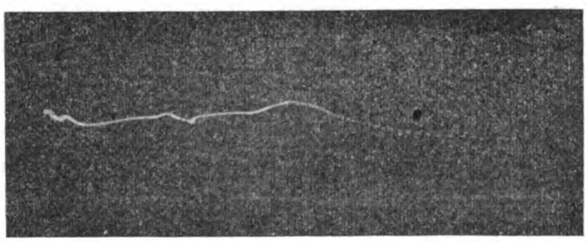


FIG. 1

Relámpago en rosario, fotografiado en Schweinfurt el 24 de Septiembre de 1908
(*Meteorologische Zeitschrift*, 1910, pág. 83)

Mack. La singularidad de los rayos decidió á Mack á salir de su casa para obtener una fotografía del interesante fenómeno. Entre tanto comenzó á llover y granizar intensamente. El observador, una vez halló un buen punto para situarse, dirigió su aparato fotográfico hacia el O., de donde venía la tormenta, inclinándolo un tanto hacia arriba. Dejó el objetivo abierto durante veinte ó treinta segundos, y al descargar un nuevo relámpago rosariforme, consiguió obtener la excelente imagen adjunta. El rayo se dirigió horizontalmente hacia una chimenea de unos 50 m. de altura, cuyo punto marcó el final del interesante fenómeno.»

Examinada mediante el espectroscopio la luz de las descargas atmosféricas, no todas presentan el mismo aspecto. Kundt ha observado que los rayos de la primera clase ó relámpagos lineales producen espectros de rayas brillantes, correspondiendo á las rayas del

nitrógeno, del oxígeno y del hidrógeno, mientras que los relámpagos difusos dan espectros de bandas correspondientes al nitrógeno solamente. La presencia de estas bandas del nitrógeno se explica porque la luz de los relámpagos procede del aire puesto incandescente por la descarga eléctrica; los rayos del hidrógeno y del oxígeno de los espectros de los relámpagos lineales son debidos á que estos relámpagos descomponen en parte el vapor de agua que siempre existe en la atmósfera. Pickering ha medido en los espectros de los relámpagos hasta 19 rayos brillantes, de los cuales 2 corresponden al oxígeno y al nitrógeno, 3 al hidrógeno, 11 al argón, kriptón y xenón, y 1 al neón. Estos cuatro últimos elementos, como se sabe, forman parte de la composición del aire.

La coloración de los relámpagos puede variar desde el rojizo hasta el violeta.

La duración del rayo es siempre instantánea ó cuando menos del orden de una pequeña fracción de segundo, de tal manera que un cuerpo en movimiento observado á la luz de un rayo parece como en reposo; en cambio, la duración de un relámpago, aunque generalmente muy corta, puede tener una duración apreciable hasta de un segundo y más. Algunos autores atribuyen esta duración á la persistencia de la impresión de las imágenes en la retina, pero hoy está demostrado que es una realidad. Faraday había ya notado que el relámpago podía durar hasta un segundo y L. Dufour ha verificado determinaciones de esta duración, observando á la luz de los relámpagos una cruz blanca pintada sobre un disco negro que podía girar hasta la velocidad de 100 vueltas por segundo. La observación demuestra la existencia de rayos instantáneos, rayos que son una serie de descargas repetidas y rayos de una cierta duración apreciable.

Los llamados relámpagos de calor que se observan algunas noches de verano en el horizonte, á veces sin nubes visibles, no son más que los relámpagos de tempestades lejanas cuyo trueno no es perceptible por la distancia á que se halla.

Las descargas atmosféricas son descargas oscilantes como las descargas de los condensadores y, por tanto, son el origen de ondas herzianas que pueden propagarse á grandes distancias, donde no ya el ruido de trueno, sino la luz de los relámpagos, puede alcanzarse; dichas ondas pueden percibirse y aun registrarse mediante receptores apropiados, pudiendo estudiarse de esta manera el desarrollo de tempestades lejanas. Al formarse alguna tormenta y antes de aparecer los primeros relámpagos visibles existen ya descargas eléctricas que producen ondas perceptibles y registrables con los aparatos antes mencionados llamados *ceraunógrafos*. Los llamados ruidos parásitos que tanto molestan en los aparatos de recepción de telegrafía sin hilos, no son más que los efectos de descargas atmosféricas.

RELÁMPAGO. *Quím. Relámpago de la plata.* Dase el nombre de relámpago de la plata al fenómeno que ocurre en la copelación de la plata, cuando este metal fundido queda cubierto sólo por un sutil velo de óxido de plomo que, al fundirse, deja ver la superficie límpida de la plata líquida acompañada de luz irisada. Véase PLATA.

RELÁMPAGO. *Geog.* Hac. de Méjico, Est. de Durango, mun. de Ciudad Lerdo; 570 h.

RELAMPAGUEAR. 1.ª acep. F. **Faire des éclairs.** — It. **Lampeggiare.** — In. **To lighten.** — A. **Blitzen.** — P. **Relampaguear.** — C. **Llampar, llampegar.** — E. **Fulmi.** v. n. Haber relámpagos. Este verbo es esencialmente impersonal. ‖ fig. Arrojar luz ó brillar mucho con al-

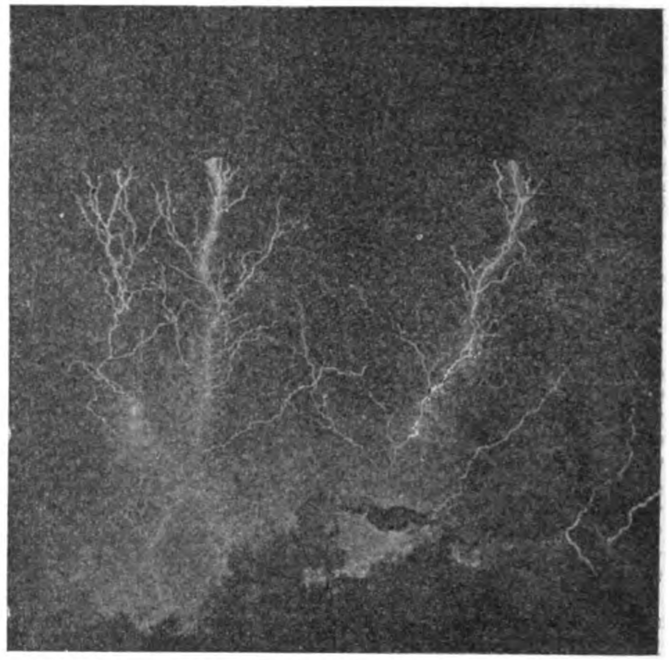


FIG. 2

Sublime espectáculo del firmamento surcado por relámpagos

gunas intermisiones. Dícese frecuentemente de los ojos muy vivos ó iracundos.

Deriv. **Relampagueante. Relampagueo.**

RELAMPAGUZAR. v. n. *Hond.* RELAMPAGUEAR.

RELAMPAR. v. n. ant. RELUMBRAR.

RELAMPO. m. ant. RELÁMPAGO.

RELAMPUSO, SA. adj. fam. *Cuba.* Más que *lampuso* (descarado).

RELANCE. (Etim. — Del pref. *re* y *lance.*) m. Segundo lance, redada ó suerte. ‖ Suceso casual y dudoso. ‖ En los juegos de envite, suerte ó azar que se sigue ó sucede á otros.

DE RELANCE. m. adv. Casualmente, cuando no se esperaba.

RELANCE. *Der.* Llámase así el acto de volver á entrar en el cántaro la papeleta en las elecciones que se hacen por insaculación. Proviene esta palabra de la acción de relanzar ó sea de lanzar de nuevo dicha cédula ó papeleta.

RELANCE. *Taurom.* Cuando se acaba de ejecutar una suerte con el toro é inmediatamente se ejecuta otra. ‖ BANDERILLAS AL RELANCE. Cuando el toro sale rebrincando, al clavarle un par y el diestro sale á su encuentro para clavarle otro.

RELANCEAR. v. n. ant. Jugar un lance.

RELANCINA (DE). m. adv. vulgar. *Arg.* Por casualidad. ‖ *R. de la Plata* y *Río Grande.* De relance.

RELANCHIGO. *Geog.* Río de Castilla la Vieja. Tiene sus fuentes en el término de Aguta, de la provincia de Logroño, pasa de ésta á la de Burgos y viceversa varias veces; riega los términos de Villanosa, Quintana de la Rioja, Bacuñana, Reecilla y Belasco, y des. por la der. en el Tirón, después de un curso de 23 kms.

RELAND (Adrián). *Biog.* Orientalista holandés, n. en Ryp en 1676 y m. en Utrecht en 1718. Fué primero profesor en Harderwyck y luego enseñó lenguas orientales y antigüedades eclesiásticas en Utrecht. Dotado de una sólida erudición y de un espíritu sagaz y penetrante, sus obras alcanzaron una autoridad que no decayó por espacio de más de un siglo. Las principales son: *De religione mohammedica, libri duo* (1705); *Dissertationum miscellanearum partes tres* (1706-08); *Antiquitates sacrae veterum Hebraeorum* (1708), y *Palestina ex monumentis veteribus illustrata* (1714).

RELANGHI. *Geog.* Pobl. de la India, en la presidencia de Madrás, dist. de Godawari, sit. á 39 kms. SSO. de Rajamaendri, en la llanura cruzada por los canales occidentales del delta del Godawari y á la izquierda del Verrafalba, afl. del Metaporam, tributario del lago Kolar; unos 5,000 h.

RELANZAR. (Etim. — Del pref. *re* y *lanzar.*) v. a. Repeler, rechazar. ‖ Volver á lanzar ó lanzar con gran fuerza. ‖ Volver á echar en el cántaro la cédula en las elecciones que se hacen por insaculación.

Deriv. **Relanzado, da. Relanzador, ra. Relanzamiento. Relanzante.**

RELANZO. m. ant. Relance.

De relanzo. m. adv. ant. V. De relance.

RELAPSO, SA. F. **Relaps.** — It. **Recidivo.** — In. **Relapsed.** — A. **Rückfälliger.** — P. **Relapso.** — C. **Relapse.** — E. **Rekulpareerara.** (Etim. — Del lat. *relapsus*, p. pret. de *relabi*, volver á caer.) adj. Que reincide en un pecado del que ya había hecho penitencia, ó en una herejía de que había abjurado. U. t. c. s.

Relapso. *Der. can.* En general se da este nombre á quien ha cometido dos veces un mismo crimen, pero se aplica principalmente en materia de religión á aquellos que han cambiado dos veces de estado ó que han caído de nuevo en falta ya perdonada.

Según la opinión de los canonistas, puede considerarse que un hombre es relapso en cualquiera de los dos casos siguientes: si habiendo abjurado ya la herejía recae de nuevo en ella, ó bien que, habiéndose ya confesado de haber dudado violentamente de herejía, recae en sus dudas.

En los primeros tiempos de la Iglesia los relapsos quedaban excomulgados. Actualmente se les concede perdón con mucha más dificultad que á aquellos que no han caído más que una vez en herejía. Se comprende que los relapsos requieren mucho cuidado y deben exigírseles pruebas mucho más fuertes que á los que no lo son, porque concediéndoseles el perdón se teme, muy justamente, profanar los Sacramentos.

Relapso. *Teol.* Llámase así al que ha caído de nuevo en pecado, después de haber recibido el perdón, ya sea porque no ha conservado la gracia recibida en el Bautismo, ya también, y es el sentido más estricto de la palabra, porque ha pecado segunda vez después de recibido el perdón en el sacramento de la Penitencia. Algunos autores han pretendido que á los tales, ó á lo menos á los segundos, se negaba toda esperanza de perdón por parte de la Iglesia en los primeros tiempos; la absolución de los tales estaba reservada, según ellos, á sólo Dios. Estas opiniones, que presentan diversos matices según los diversos autores, han sido expuestas y examinadas en el artículo Penitencia (segunda parte, 1.°, 3; t. XLIII, págs. 294-302).

RELARE. *Geog.* Chacra del Perú, dep. y prov. de Huánuco, dist. de Huacar.

RELASO, SA. adj. ant. Relapso.

RELATAR. 1.ª acep. F. **Relater, raconter, conter.** — It. **Raccontare.** — In. **To relate.** — A. **Erzählen.** — P. y C. **Relatar.** — E. **Raporti.** (Etim. — De *relato.*) v. a. Referir ó contar un suceso ó historia. ‖ Recitar. ‖ fig. Dícese, en tono despectivo, del que habla mucho y sin sentido ó del que murmura y gruñe. ‖ *Der.* Hacer relación de un proceso ó pleito.

Deriv. **Relatable. Relatado, da. Relatador, ra. Relatante.**

RELATA REFERO. loc. lat. *Refiero lo que me contaron.* Usase para dar á entender que el que habla se limita á contar lo que se le ha dicho sin añadir ni quitar nada. Dice Espronceda: «Y si, lector, dijeres ser comento,—como me lo contaron te lo cuento.» También se dice en castellano: *Contarlo sin poner nada de su cosecha.*

RELATERO, RA. adj. Relator, narrador, relatador. U. t. c. s.

RELATIVAMENTE. adv. m. Con relación á una cosa.

RELATIVIDAD. F. **Relativité.** — It. **Relatività.** — In. **Relativity.** — A. **Relativität.** — P. **Relatividade.** — C. **Relativitat.** — E. **Relativeco.** f. Califad de relativo.

Relatividad. *Econ. pol.* El principio de relatividad es un elemento fundamental de la llamada «escuela histórica» dentro de la economía política (V. Economía, t. XVIII, 2.ª parte, pág. 2812), representada principalmente por Guillermo Roscher y habiendo preparado el camino para ella Ricardo Jones y Federico List. Su concepto es que las doctrinas económicas, verdaderas para una época dada, son relativas respecto de las circunstancias particulares de aquella época, no pudiendo considerarse permanentes ó verdaderas para todos los tiempos. Esta idea de la relatividad de las doctrinas económicas deriva de la concepción de la vida económica como de institución de crecimiento y desarrollo orgánico y es consecuencia natural del estudio histórico. El principio de relatividad en el terreno de la economía lo expresó Guillermo Roscher en una forma más general que lo habían hecho Jones y List. Aplicando á los fenómenos económicos ideas que los escritores de jurisprudencia habían ya antes aplicado á las instituciones y concepciones jurídicas, insistió en la necesidad de tener constantemente en cuenta lo variable del carácter de los hábitos y condiciones económicas. En particular puso de relieve el error que constituía el juzgar las instituciones económicas sin tener en cuenta la historia de cada pueblo y el grado de desarrollo social é industrial por aquéllos alcanzado.

Carlos Knies, en su obra principal *Die politische Oekonomie vom geschichtlichen Standpunkte* (2.ª ed., págs. 24 y 25, 1883), afirmó más definidamente la *relatividad* de las doctrinas económicas en oposición á lo que él llamaba «absolutismo de la teoría», ó sea, el pretendido derecho de ofrecer algo que es verdadero en absoluto y de un mismo modo para todos los tiempos, países y nacionalidades. «En oposición al absolutismo de teoría, dice, el concepto de la economía política descansa sobre el principio fundamental de que la teoría de la economía política, cualquiera que sea su forma, es, como la misma vida económica, un producto del desarrollo histórico; de que crece y se desarrolla en conexión viviente con todo el organismo social, independientemente de las condiciones de tiempo, espacio y nacionalidad; de que tiene la fuente de sus argumentos en la vida histórica; de que las leyes de la economía política no pueden promulgarse de otro modo que como explicaciones históricas y manifestaciones progresivas de la verdad; de que representa, en cada época, las generalizaciones de las verdades conocidas hasta cierto punto de desarrollo y nunca en su substancia ni en su forma puede declararse incondicionalmente completa.»

Walter Bagehot, en sus *Economic Studies* (1872), defiende asimismo la *relatividad* de la economía política, aunque partiendo de otro punto de vista, juzgando de gran importancia limitar la ciencia á una clase particular de sociedad, á saber: «una sociedad de comercio de competencia creciente tal como se ve en las agrupaciones sociales modernas de civilización más elevada». Sobre lo cual es digno de observarse que

mientras el objeto de la escuela histórica es concentrar la atención en la historia económica y en el estudio del desarrollo económico, como opuestos al estudio de las relaciones económicas en una determinada sociedad, el objeto de Bagehot es todo lo contrario, pues afirma que hay que concentrar la atención en los fenómenos económicos corrientes, evitando la distracción que resultaría de desviarse hacia los fenómenos de épocas más lejanas que, aunque superficialmente se corresponden, son esencialmente distintos.

Para formarse un criterio acertado sobre la importancia que hay que atribuir á la relatividad en materia de economía política, conviene distinguir entre teoremas económicos y preceptos económicos, y respecto de los primeros, considerarlos ya en abstracto, ya en concreto. Si se habla de instituciones y planes económicos, el principio de relatividad se formula con menor propiedad que tratándose de leyes económicas en sentido más estrictamente científico; únicamente por medio de la abstracción se puede abonar el derecho á la universalidad, y al formular una política económica, no se puede llevar demasiado lejos la abstracción. De aquí que no pueda recomendarse una determinada política económica por regla general más que á aquellas naciones que gozan de un particular ambiente social y económico y que han alcanzado cierto grado de desarrollo económico.

Viniendo ahora á lo que constituye realmente la ciencia de la economía política, hay que tener, ante todo, en cuenta que las doctrinas económicas varían en cuanto al grado de abstracción que contienen. «La economía en concreto no se contenta con resultados meramente hipotéticos (dice Jevous, *The future of political economy*, en *Fortnightly Review*, Noviembre de 1876), sino que paladinamente toma en consideración especial las circunstancias de tiempo, lugar y ambiente, y de esto se sigue que las conclusiones ya sacadas con respecto á la relatividad de los preceptos económicos, se aplican igualmente á los teoremas económicos concretos, puesto que cuanto más enteramente se tienen en cuenta las circunstancias dichas, más limitada es la aplicabilidad de los resultados obtenidos. Muchas de las circunstancias que ejercen importante influencia en los fenómenos económicos, varían en absoluto con la forma legal de la sociedad y con el carácter é instituciones del pueblo, y aunque son unas mismas las fuerzas que actúan, puede haber variación en la influencia relativa que ejercen. Así, el contraste que ofrecen las sociedades medievales con las modernas y las actuales sociedades orientales con las europeas, consideradas en su aspecto económico; son tales, que no es posible dejar de observarlos.» Para terminar, en la adopción del principio de relatividad como elemento de la economía política, aunque tiene gran peso de autoridad á favor suyo, se ha de proceder con gran cautela á fin de no incurrir en confusiones. Las definiciones económicas pueden ser relativas no sólo para diversos puntos de vista ó diferentes secciones de estudio, sino también para distintas etapas de desarrollo industrial. Así, por ejemplo, los vocablos *mercado* y *moneda*, si se tiene en cuenta lo complejo de las circunstancias del comercio é industria modernos, exigen muy distintas definiciones de las que se les aplicarían en las circunstancias de los tiempos primitivos. Sin embargo, aunque de algunas definiciones económicas se puede afirmar que tienen un carácter relativo ó progresivo, esta relatividad no ha de hacerse extensiva al análisis definitivo de los conceptos fundamentales de la ciencia.

RELATIVIDAD. *Filos.* Una de las más importantes razones por qué la teoría de la relatividad de Einstein ha excitado la atención, no sólo de los dados al estudio de la Física matemática, sino también á los filósofos, es por las modificaciones que introduce en las valuaciones del espacio y tiempo, las cuales tienen natural influencia en los mismos conceptos de estas entidades.

1. *Relatividad del espacio.* La primera idea que restauró Einstein, fué la de que toda apreciación espacial era relativa á un cuerpo (el observador, la superficie de la Tierra, el sistema solar, la Vía Láctea) que (por observación ó por hipótesis) consideramos rígido. Esta idea era muy antigua, pero la autoridad de Newton, que afirmaba la existencia de un espacio absoluto, en relación al cual se cumplían las leyes de la mecánica, ó sea del movimiento (véase esta palabra), la había hecho abandonar, sobre todo después de las tres famosas comprobaciones del movimiento de la Tierra alrededor del Sol (debida á Bessel al determinar la paralaje de la 61 del Cisne), del valor de la ley de la atracción universal (debida á Le Verrier al descubrir Neptuno no directamente, sino por las perturbaciones del movimiento de Urano no explicables por la influencia de los planetas interiores) y de la rotación de la Tierra (debida á Foucault, mediante el péndulo que lleva su nombre). El experimento de Michelson, cuyo resultado negativo era innegable, exigía, que en lugar de cuerpos absolutamente rígidos, se admitiesen cuerpos deformables por la sola acción del movimiento en el éter (hipótesis de la contracción de Fitzgerald-Lorentz), en una proporción necesaria y única para podernos ocultar el movimiento de traslación absoluto en el éter; á esta hipótesis correspondía otra sobre la apreciación del tiempo por parte de un observador en movimiento en el éter (*Tiempo local* de Lorentz; véase la obra de éste, *The Theory of electrons*, § 169, pág. 197).

Einstein hizo comprender que á un observador que está en movimiento relativo respecto de otro, le parecerá que éste se acorta en la dirección del movimiento en cierta proporción, llamado *factor de contracción mutua*, que va disminuyendo con la velocidad relativa, aunque no proporcionalmente á ésta. Semejante apreciación es mutua y, por tanto, no cabe hablar de observador en reposo ó en movimiento absoluto, sino sólo en reposo ó movimiento relativamente á otro.

2. *Relatividad del tiempo.* Este principio, que se deduce inmediatamente de las fórmulas de Lorentz, no había sido sospechado ni por éste ni por ninguno de sus predecesores; su descubrimiento pertenece exclusivamente á Einstein. Nadie hasta él había dudado de que la simultaneidad de dos sucesos no fuese algo real y absoluto, y, sobre todo, que si para un observador, después de corregir sus observaciones de todas las causas de perturbación ó error, dos sucesos eran simultáneos, no lo fueran para otro observador, con las mismas precauciones, cualquiera que fuese el estado relativo en que se encontrasen de reposo ó movimiento. En cambio, Einstein afirma: *Dos hechos simultáneos para un observador, lo son para todo observador que está en reposo relativo respecto al primero; pero si están en movimiento relativo, pueden dejar de serlo.*

Como hemos dicho, de las mismas fórmulas de Lorentz se deduce este principio, pues si el tiempo relativo á un observador es diferente del relativo á otro y en la fórmula que los liga entra la velocidad relativa y la distancia del lugar del suceso á los observadores, variando dichas velocidad y distancia, variará el tiempo asignado. Para Lorentz no había más tiempo verdadero que el absoluto; el propio de un observador en movimiento en el espacio absoluto le pareció un puro auxiliar matemático (V. la obra citada, nota 72, pág. 321 de la 2.ª edición). Pero desde el momento que se rechace como imposible de comprobar el espacio absoluto (por lo menos por lo que se refiere á movimientos de traslación uniformes), queda también rechazado el tiempo absoluto.

3. *El espacio-tiempo absoluto de Minkowski.* Este sabio profesor de la Universidad de Gotinga pareció volver á restaurar, no el espacio absoluto, ni el tiempo ab-

soluto por separado, que el experimento de Michelson (al que siguieron muchos otros con el mismo objeto de descubrir el movimiento absoluto de la Tierra en el éter), las fórmulas de Lorentz que de él se deducían y la interpretación atrevida pero lógica de Einstein de dichas fórmulas, obligaban á rechazar, sino un conjunto de los dos, espacio-tiempo ó universo absoluto de Minkowski (V. *Minkowski, Raum und Zeit,* conferencia en Colonia, 1908).

Se fijó en que las fórmulas de Lorentz-Einstein eran equivalentes á las de transformación de ejes rectangulares en rectangulares de la Geometría analítica, de cuatro dimensiones con tal que el ángulo de giro fuese imaginario, lo mismo que la cuarta coordenada, ó sea el tiempo, respecto de las coordenadas espaciales. En una palabra, desde el punto de vista formal ó de la apreciación numérica, el tiempo equivale á una coordenada espacial, pero imaginaria, y el movimiento de traslación rectilíneo y uniforme, á un giro estático del sistema coordenado de referencia. Todos los sucesos tienen su *punto de universo* determinado; pero como este mismo punto tendrá diversas coordenadas, respecto de diversos sistemas coordenados, de aquí que aunque su posición en el *universo tetradimensional* ó *espacio-tiempo absoluto* sea determinada, respecto de distintos observadores en movimiento relativo es variable.

Esto no obstante, hay sucesos que para cualesquiera observadores guardan un orden en el tiempo determinado y son aquellos que forman lo que Langevin ha llamado *un par en el tiempo,* ó sea aquellos sucesos que para un observador cualquiera distan menos en el espacio que lo que distan en el tiempo multiplicado por la velocidad de la luz. Semejantes sucesos pueden estar ligados entre sí con una relación de causalidad y por eso, aunque la apreciación del tiempo no sea la misma para dos observadores en movimiento relativo, sin embargo ni para ellos ni para ningún otro el efecto puede ser antes que la causa, supuesto que la velocidad de la luz es un máximo de la velocidad de transmisión de cualquier acción física.

4. *La masa.* Los antiguos filósofos definieron la masa por la cantidad de materia en un cuerpo; pero cuando esta noción quiso valuarse y precisarse, fué menester acudir á una acción física que la pusiese de relieve, y ésta fué, naturalmente, la más universal y más simple de las conocidas, la acción de la gravedad terrestre. De esta manera quedó definida la *masa gravitatoria* por el *peso.*

Pero Newton observó que en el péndulo la aceleración de la péndola ó disco es proporcional á la desviación de la posición de equilibrio é independiente del peso de la misma: adoptó como definición de masa la relación entre la fuerza que mueve un cuerpo y la aceleración que en el mismo produce, cuando se consideran eliminados todos los rozamientos. Esta masa, llamada *de inercia* porque expresa la resistencia á la aceleración en el movimiento, *a priori* no debía ser igual al peso; pero de hecho se ha encontrado ser así; lo mismo da, pues, definir una masa por su *masa de inercia* que por su peso ó *masa gravitatoria.* De aquí se sigue que aunque la noción filosófica de masa no cambia para los distintos observadores, pero sí puede cambiar la apreciación numérica de la misma.

No obstante, uno de los principios de la Mecánica de Newton era que la masa de inercia es independiente del estado de movimiento ó de reposo del cuerpo; sin embargo, este principio no es metafísicamente necesario, pues, al fin y al cabo, no es más que un hecho de experiencia y de medidas. No implica contradicción, por tanto, el corolario de las fórmulas de Planck y Minkowski, deducidas de la cinemática einsteiniana y de la conservación de la carga del electrón, de que la masa de inercia es función de la velocidad; de ahí á considerar que esa masa es equivalente á una energía de la cantidad de materia (que puede denominarse *masa filosófica*), no hay más que un paso; pero adviértase que con esto tenemos dos conceptos completamente diversos: la materia y su inercia. La primera es un ente no aniquilable ni creable, sujeto ó móvil (V. esta palabra) de la energía, pero no medible, porque la medida es á base de una manifestación de la energía; ésta, en cambio, es la que posee la inercia y lo que hace que una masa sea inerte no es más que una energía dividida por el cuadrado de la velocidad de la luz (Einstein, *Ist die Trägheit eines korpers von seinem Energiegehalt abhängig? Ann. der Phys.* (XVII, 1905) que se sustenta en ella.

5. *Los fundamentos filosóficos de la relatividad generalizada.* El principio de relatividad de la mecánica clásica, decía: *Las leyes mecánicas son independientes del sistema espacial de referencia, con tal que éste esté animado de un movimiento rectilíneo y uniforme en el espacio absoluto. El tiempo es común á todos los sistemas.* La necesidad de explicar racionalmente el fracaso del experimento de Michelson-Morley obligó á transformar este principio en este otro: *Las leyes mecánicas y electromagnéticas son independientes del sistema espacial de referencia, con tal que los sistemas respecto los cuales las enuncíamos, estén animados entre sí de un movimiento rectilíneo y uniforme. El tiempo no es invariante sino que depende de la velocidad relativa.* En el primer enunciado se considera un espacio y tiempo absolutos y sistemas cartesianos en movimiento rectilíneo y uniforme respecto los mismos, que se denominan *galileanos.* En el segundo enunciado no hay espacio ni tiempo absolutos, pero sí espacios y tiempos relativos, relacionados por las fórmulas de la transformación de Lorentz. La pregunta que se hizo Einstein fué: ¿Por qué no hacer el enunciado de las leyes independientes del sistema de coordenadas espaciales y temporales respecto las cuales se enuncien, ya que éstas no son más que una ficción de nuestra mente para expresarlas? Así como en filosofía se había considerado el espacio absoluto como ente de razon con el fundamento real de los cuerpos extensos y, por ello se le habían atribuido las propiedades del espacio euclideano, á lo que con notable aproximación se acomodan las apreciaciones medidas en los mismos, y así como con el transcurso de los siglos, gracias á los trabajos de Gauss y Lobatchewski, se había reconocido el carácter puramente intuitivo de uno de los principios de la geometría ideal así fundada (Postulado de Euclides), descubrimiento que poco después Riemann, Beltrami, Klein é Hilbert extendían á todos los demás principios de la Geometría [V. Gauss, *Carta á Schumacher;* Lobatchewski, *Nuevos principios de Geometría* en las Memorias de la Universidad de Kazan; Bolyai, *Appendix scientiam spatii absolute veram exhibens;* Matos-Vasazhély (1826-32-37); Riemann, *Ueber die Hypothesen welche der Geometrie zu Grunde liegen* (1854). *Obras completas;* Beltrami, *Teoria fundamentali degli spazii di curvatura constanti, Ann. di Mat.* (Milán, 1868); Klein, *Ueber die sogennante Nicht-Euklidische Geometrie, Matth. Ann.* (1872-74); Hilbert, *Grundlagen der Geometrie* (4.ª edición, 1913)]: de la misma manera podría hablarse de la cinemática clásica y de los enunciados á ella referentes. El primer paso estaba dado al negar la invariancia del tiempo, ó sea al hacer al tiempo local de Lorentz un tiempo tan real y verdadero como el absoluto y además único comprobable físicamente. Fácil era pasar de esta concepción á la más general: *Todas las leyes físicas son independientes del particular sistema espacio-tiempo que se emplee para enunciarlas* (V. Einstein, *Die Grundlage der allgemeinen Relativitatstheorie,* § 2.°).

6. *El principio de equivalencia.* Para satisfacer esta necesidad del entendimiento y desprenderse de la intuición clásica en cuanto es posible, Einstein se hizo la siguiente pregunta: ¿Puede un observador fijo en un sistema K' que se mueve con movimiento uniformemente acelerado respecto de otro K galileano (ó sea, en que

las masas alejadas describen líneas de universos rectas) sacar la consecuencia de que se encuentra en un sistema de referencia *realmente* acelerado, porque observa que las masas abandonadas á sí mismas ó sea, suficientemente alejadas, describen movimientos acelerados en tal forma que la magnitud y dirección de la aceleración son independientes de su figura y estado físico y químico? La respuesta es negativa, porque dicha clase de movimientos de las masas libres relativamente á K', puede ser explicada tan satisfactoriamente, como por dicho movimiento hipotético de aceleración uniforme, de la siguiente manera: El sistema de referencia K' está sin aceleración ninguna; pero, en cambio, en el dominio espacio-tiempo que consideramos actúa un campo gravitatorio que origina los movimientos acelerados de los cuerpos respecto K'.

Son, pues, equivalentes dos sistemas el uno sometido á un campo gravitatorio, el otro á un movimiento acelerado, con aceleración igual y contraria á la intensidad del campo gravitatorio propuesto. Desaparece la *fuerza,* como necesaria entidad para explicar el movimiento acelerado (los antiguos escolásticos, anteriores á Galileo y Newton, pensaban que todo movimiento necesitaba *fuerza,* pues el principio de inercia, aplicado á cuerpos en movimiento uniforme no estaba claramente puesto en evidencia), como había desaparecido el tiempo como invariante absoluto en la teoría de la relatividad restringida.

El ejemplo del observador en la caja de Einstein (V. *Spezielle und allgemeine Relativitätstheorie,* § 20; hay traducción española) es clásico en la materia: Imaginemos una cierta porción de espacio vacío y suficientemente separado de todos los astros de manera que pueda considerarse un sistema galileano. En su interior, completamente aislado, se halla un observador que tomará dicho espacio como sistema de referencia. Si súbitamente se animase dicho sistema con un movimiento acelerado el observador, al recibir el choque ó experimentar la caída, creería que se había creado un campo gravitatorio: al menos tal sería la manera de discurrir de Newton y de los que le han seguido hasta Einstein, al interpretar ese fenómeno. Sin embargo, no había uniformidad en la aplicación de esta regla; se advierten perturbaciones en el movimiento de Urano, no explicables por las influencias de los planetas interiores; pero no se admite que este planeta pertenezca á un sistema acelerado respecto al solar, sino que se atribuyen sus perturbaciones á la presencia de un campo gravitatorio y la dificultad estaba en averiguar la masa y posición del cuerpo que lo originaba. Le Verrier plantea el problema conforme á las leyes de la mecánica clásica y al principio de la gravitación universal, y saca en consecuencia la posición y masa de Neptuno con notable aproximación; semejante éxito anima á aplicar á las perturbaciones del movimiento de Mercurio, en especial al avance del perihelio que es 43'' más por siglo de lo que las influencias de los otros planetas permiten explicar (la mayor discrepancia de la ley de Newton registrada por la observación) el mismo procedimiento; pero ni Le Verrier logró descubrir los planetas intramercuriales (Vulcanos) que buscaba, ni sus sucesores achacando á la luz zodiacal el origen de esa perturbación fueron más felices. En cambio, Foucault quiere hacer constar la rotación de la Tierra y coloca para ello un péndulo de 64 m. de largo y consigue patentizar semejante rotación: la causa de esta diversa actitud era que las ideas copernicanas atribuyen una rotación á la Tierra y no al sistema solar. Sin embargo, el principio de equivalencia expuesto quita evidentemente la preferencia á cualquier hipótesis.

De él, además, se deduce otra consecuencia así eurística como epistemológica de gran importancia: Puesto que las leyes físicas se han de enunciar independientemente del sistema coordenado de referencia (en lenguaje matemático: han de tener expresiones covariantes respecto de cualquier sistema coordenado) y, por otra parte, la existencia de campos gravitatorios equivalentes á sistemas acelerados es no sólo innegable, sino una de las más universales características de la presencia de materia, toda teoría conforme al principio de relatividad así generalizado, á la fuerza nos ha de proporcionar una teoría gravitatoria; claro que en primera aproximación se ha de conformar á la clásica de Newton (porque es imposible que una teoría mecánica que durante siglos ha respondido con tal éxito á la explicación de tantos y tan complicados problemas hasta el punto de que había llegado á hacer olvidar el carácter hipotético de sus principios y el origen esencialmente experimental de sus fundamentos, habiéndose convertido en una rama de las ciencias exactas, sea hasta tal punto falsa que haya de substituirla por otra completamente diversa no sólo en las hipótesis, sino en el planteo matemático), pero en segunda aproximación, ó sea en cuanto discrepa de la de Newton, ó hablando con más propiedad, en cuanto la completa y perfecciona (añadiendo términos) no en virtud de un desarrollo en serie escogido ex profeso para dar la explicación requerida, sino como consecuencia de una ley general, puede servir para dar razón de las pequeñas discrepancias de la ley clásica.

7. *El cálculo diferencial absoluto y la ley de gravitación de Einstein; significación física y filosófica del tensor contraído de Riemann-Christoffel y del escalar de curvatura.* De estos principios se deducía la necesidad de recurrir á una geometría mucho más general que la euclídea, que ofreciese las expresiones analíticas invariantes para cualquier sistema coordenado. Este trabajo había sido emprendido primeramente por Gauss al estudiar la curvatura de las superficies (V. Gauss, *Werke,* IV, pág. 219), definiendo las coordenadas generales, la forma diferencial cuadrática fundamental y la curvatura total. Riemann lo extendió á variedades de orden superior y Christoffel perfeccionó el trabajo de Riemann; ambos, con todo, sólo buscaban el aspecto geométrico del problema. La parte analítica es debida á dos matemáticos italianos, Ricci y Levi-Civita que fundaron el llamado *Cálculo diferencial absoluto,* ó sea el estudio de las formas covariantes de una transformación general (V. Plaus, *Discurso inaugural de la Sección de Matemáticas del Congreso de la A. E. P. C.*, Oporto, 1921, donde hay varias indicaciones bibliográficas).

Esta disciplina matemática era el elemento analítico de que tenía necesidad Einstein para desenvolver su teoría; su alcance filosófico era imprevisto de todo punto. Hasta él, así como nadie se había atrevido á negar la invariancia del tiempo, así tampoco á nadie se le ocurría que las propiedades del espacio y del tiempo no fueran antecedentes á la materia que en ellos se ubicaba y permanecía. Sin embargo, bueno es reflexionar un poco sobre esta consideración, á primera vista absurda é inaudita.

Si espacio y tiempo absolutos no son dos entes reales como querían Juan Filippon el gramático, Newton y Euler (V. Duhem, *Mouvement absolu et relatif*), sino sólo dos entes ficticios con el fundamento real de la existencia de cuerpos extensos y mudables, como han querido todos los filósofos desde la más remota antigüedad (V. entre otros, Suárez, *Disp. meth.*, LI, 10-12, L 8-9-10, donde trata extensamente las opiniones corrientes en su época sobre la materia), no parece que exista ninguna dificultad metafísica ni física en que las propiedades *reales* de uno y otro dependan de dichos cuerpos extensos y mudables. Aun más, si no se quiere distinguir el tiempo del movimiento, como no se distingue lo abstracto de lo concreto, sino que se admiten tantos tiempos verdaderos como movimientos reales, desaparecen como por encanto todas las dificultades que en el orden filosófico pueden levantarse contra la aplicación del

cálculo diferencial absoluto al estudio de los movimientos. Ahora bien, estas ideas son propias de los objetivistas, en especial los escolásticos que siguen á santo Tomás y á Suárez; los subjetivistas, ya porque coloquen, como Descartes, la esencia de los cuerpos en su extensión, ya porque nieguen la realidad absoluta de los entes extensos, como Berkeley, Hume y Kant, tienen dos dificultades que allanar para admitir la aplicación del Cálculo diferencial absoluto: 1.° la explicación de la causa de la variedad en el espacio-tiempo; 2.° la no-arbitrariedad de los resultados previstos. Claro que tratándose de una disciplina nueva, de una teoría progresiva, es completamente inútil querer hacer ver en los predecesores las mismas ideas de Einstein; lo más á que puede aspirarse es que entre aquellos de los cuales él no tomó ningún elemento de trabajo estén más ó menos conformes y próximos, y según esta conformidad y proximidad pueden establecerse paralelos y discrepancias.

Admitida, pues, en principio la no-necesidad del espacio y tiempo absolutos, ningún camino más lógico y obvio que el de Einstein para resolver el problema del Universo. Este ofrece, por de pronto, una ley de gravitación en substitución de la antigua ley de la inercia, que no es más que un caso particular de la misma. Semejante ley general de gravitación, en el caso de ausencia de materia y admitiendo para la diferencial de arco de universo la expresión de Schwarzschild (V. la parte matemática) además de explicar el hasta ahora inexplicable corrimiento del perihelio de Mercurio y de predecir la desviación del rayo de luz por la presencia de un campo gravitatorio, sin que fuese ese el objetivo de Einstein al edificar su teoría (al revés de lo que habían hecho Le Verrier y Seeliger al querer explicar las perturbaciones del movimiento de Urano y Mercurio), da idea de cómo influye la materia en el Universo. El tensor de Riemann-Christoffel contraído, cuyas diez componentes se anulan en la ley de Einstein, sirven para definir la curvatura de la variedad en los puntos en que debido á la presencia de la materia (V. Weyl, *Raum, Zeit, Materie*, § 17, pág. 121) dicha curvatura no es nula; y el escalar de curvatura, producto del tensor contraído de Riemann-Christoffel por el recíproco del tensor fundamental ó de arco de universo es proporcional á la densidad (V. Einstein, *Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie*, § 21; Eddington, *Report on the Relativity Theory of Gravitation*, VI, 35; Weyl, l. c. y §§ 27-28).

Siguiendo el principio de no multiplicar entidades sin necesidad y relacionando entre sí las diversas ramas de la ciencia de manera que no parezcan aisladas, es, sin duda, muy hermosa la unidad y variedad que ofrece la teoría de la relatividad generalizada, aparte de su acomodabilidad al mundo real. Al poner de relieve determinadas equivalencias entre entidades enteramente diversas (espacio, tiempo, masa, energía) en su primera aprensión, dejando intactas las dos ideas capitales de potencia y acto, sujeto y forma, móvil y movimiento, materia y energía, cualidad y cantidad, substancia y accidente, sin las cuales es imposible un sistema lógico que, al fin y al cabo, no sirve más que para clasificar analogías y contrastes de los que se compone el cúmulo de observaciones del mundo, no solamente no ofrecen dificultad, sino que ayudan notablemente á la penetración de la esencia del universo; sólo el apriorismo es el que impide que se reconozca la utilidad de esta simplificación moderada.

Otra idea que la teoría de la gravitación de Einstein ha renovado es la de la propagación de la acción gravífica. Esta falta de continuidad, de la que el mismo Newton se había dado cuenta claramente, pero que la sencillez y harmonía de los resultados había hecho olvidar, era tal vez una objeción mayor que las mismas discrepancias (corrimiento del perihelio de Mercurio, corrimiento de los nodos de Venus, corrimiento del perihelio de Marte, variación de la excentricidad de Mercurio) de la teoría clásica con la observación. Sin embargo, los trabajos de Faraday y Maxwell sobre el campo electromagnético eran una iniciación contra la teoría no de Newton, pero sí de sus seguidores Laplace y Le Verrier, de la acción instantánea y á distancia de la gravedad. Sin embargo, hasta Einstein no había sido propuesta una explicación concorde de la propagación de la gravedad (V. Einstein, *Sitzungsberichte der Preuss. Akademie der Wissenschaften*, pág. 688, 1916, y 154, 1918). Este probó la conclusión de que *cada variación de distribución de materia acarreaba una acción gravífica, que se propaga en el espacio con la velocidad de la luz* (y no con una por lo menos diez millones de veces mayor, como opinaba Laplace). Las masas en movimiento engendran, por tanto, ondas gravitatorias, que por su debilidad no pueden ser comprobadas directamente por la experiencia (V. Weyl, l. c., § 31; Eddington, l. c., VI, § 40).

Con esto quedaba, por fin, eliminada de las investigaciones científicas la acción á distancia é instantánea, eliminación que tan natural es á nuestro entendimiento y tan clásica en la sana filosofía, hasta tal punto que no se concebía la acción operativa sin presencia real del agente (fuese el que fuese) sobre el paciente y de la causa en el efecto.

8. *La cosmología einsteiniana.* Hasta este punto la filosofía apenas si tiene otro trabajo que analizar las ideas que la observación, la experiencia, el cálculo y la lógica le ofrecen y ver de concordarlas con los conceptos fundamentales y necesarios de la ontología ó metafísica. Pero un problema originó una de las conclusiones de Einstein, que por un lado tiene mucha importancia filosófica y, por otro, no es posible sin evidente extrapolación, resolverlo definitivamente. Se trata del espacio y tiempo, ó sea del universo, no considerado en los estrechos límites del mundo experimental y visible, sino considerados en toda su extensión. Tal fué el problema que se puso Einstein tan pronto como interpretó el tensor contraído de Riemann-Christoffel y el escalar de curvatura de un modo físico (V. Einstein, *Kosmologische Betrachtungen zur allgemeinen Relativitätstheorie. Preuss. Akad. d. Wiss.*, 1917; De Sitter, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Noviembre de 1917; Eddington, l. c., VIII, §§ 51-52; Weyl, l. c., § 34; Becquerel, *Le principe de Relativité et la Théorie de la Gravitation*, XVIII, §§ 105-110).

Las conclusiones de la teoría son, según Einstein, que el espacio es finito y cerrado, pero el tiempo es infinito y el universo cilíndrico. Las dimensiones del espacio oscilan entre 10^{15} y 10^{20} kilómetros; la primera cifra es evidentemente pequeña si no se admiten muchas más invisibles y obscuras; la segunda, deducida de los cálculos de Kapteyn sobre la densidad del espacio, es muy probablemente demasiado crecida. Sin embargo, todo esto es enteramente hipotético.

Pero la conclusión de De Sitter es que no sólo el espacio, sino el tiempo también es finito aunque sin límites, como lo es un círculo. Si bien desde el punto de vista del cálculo la solución de De Sitter es más cómoda tratándose de un hecho, no cabe juzgarlo desde ese aspecto. Evidentemente que la solución de Einstein es más conforme (tal vez sin él sospecharlo) á la idea de la eternidad de la filosofía católica; sin embargo, teniendo presente que se trata de un problema extendido á un campo ultraexperimental, no puede tener ninguna influencia en la verdadera y averiguada región de la ciencia.

Eddington, queriendo negar la realidad de la materia independiente, prescindiendo de su masa de inercia y energía, ha seguido una vía análoga á la antigua de Descartes. No tiene suficiente fundamento lógico el decir que la materia no es el sujeto ni la causa de la perturbación, sino la misma perturbación; ni implica más sencillez negar una causa á un efecto (la curvatura del

universo) que de todas maneras no puede ser negado directa ó indirectamente. Por esto es mejor la vía de Einstein, haciendo venir al éter á restablecer el orden que las antiguas teorías poseían y las nuevas habían derribado. Pero este éter no es flúido imponderable y elástico de Huyghens y Fresnel, inmóvil en el espacio y sujeto de las vibraciones luminosas y caloríficas; no es el *substrato*, junto con la materia ponderable, de las acciones electromagnéticas definidas por las ecuaciones de Maxwell-Hertz; no es siquiera el medio de propagación de Lorentz, inerte en absoluto y en cuyo seno se mueven los electrones; el éter de Einstein no es más que el espacio sideral en cuanto goza de propiedades físicas. Por ahí comenzaron implícitamente los investigadores á introducir el éter en la ciencia y el papel de Einstein ha sido muy beneficioso poniendo de relieve este carácter del éter clásico; el éter de Einstein es un medio privado de propiedades cinemáticas y mecánicas, pero que determina los fenómenos mecánicos y electromagnéticos, las relaciones métricas en el continuo espacio-tiempo (por ejemplo, las posibilidades de configuración de los cuerpos sólidos lo mismo que los campos de gravitación); pero no sabemos cuál es el papel esencial en la formación de las partículas elementales de la electricidad que constituyen la materia.

9. *Geometrías de Weyl y Eddington.* Desde el punto de vista filosófico, poco aportan de nuevo las teorías de Weyl y Eddington, generalizaciones sucesivas de la de Einstein. Su fin es doble: fundir en una sola geometría las leyes del campo gravitatorio y del electromagnético y además, prescindir en lo posible de las restricciones de la teoría de Einstein. Lo primero lo consiguió Weyl (V. *Raum, Zeit, Materie*, § 35) identificando los coeficientes de las formas lineales fundamentales con el potencial electromagnético. En virtud de esta consideración no se da un transporte único de un vector de un punto á otro del espacio, sino que el transporte puede variar con la línea de transporte; sin embargo, esta variación no puede ser arbitraria é indefinidamente indeterminada, si queremos en alguna manera que el cálculo matemático pueda aplicarse al estudio del espacio-tiempo y á las leyes de la naturaleza. Eddington quería que no sólo dependiese del camino, sino hasta de la forma del transporte en el mismo camino.

La dificultad contra ambas teorías pudiera proceder ó de su indeterminación ó de su inaplicabilidad; sin embargo, no es así, supuesto que la experiencia es la que ha de determinar y definir los valores y expresiones, siempre en la hipótesis que rige para la misma teoría de Einstein primero la restringida y después la generalizada de que toda explicación cosmológica que comprende otra como caso particular, ha de partir de ésta como de primera aproximación por lo que toca á las valuaciones numéricas, y este es uno de los axiomas filosóficos más importantes de la teoría de la relatividad en cualquier grado de generalidad que se considere. Por esto es un gravísimo error filosófico, en el que han caído los más de los vulgarizadores de la teoría, quererla presentar como antagonista de la ciencia clásica. No lo es más que la geometría no euclídea de la euclídea, la de las superficies en general de la de la superficie plana, la geometría polidimensional de la tridimensional, con cuyos problemas guarda tan grande analogía que se puede decir que apenas si constituyen algo enteramente diverso. Por eso el inventor de estas teorías, repetidas veces ha insistido en afirmar la entera diversidad filosófica que existe entre la teoría de la relatividad física (que admite cosas absolutas, según sus grados y posiciones) y el relativismo filosófico.

Así como el principio de equivalencia puede enunciarse: *Todas las leyes referentes á los fenómenos en un campo gravitatorio artificial ó geométrico, si dependen de sólo los potenciales gravitatorios y sus derivadas primeras, perduran en un campo gravitatorio permanente, no así las que dependen de las derivadas segundas de los potenciales gravitatorios*, porque en los primeros se anula el mismo tensor de Riemann-Christoffel, en el segundo sólo el contraído en el caso de ausencia de materia y entonces el universo alrededor de las partículas no es euclídeo, de la misma manera pueden irse extendiendo sucesivamente todos los conceptos, quitando restricciones que después, de una manera ú otra, han de tenerse en cuenta.

Relatividad del conocimiento

Con esta frase se suele designar el principio en que se funda el relativismo; mas como esta expresión tiene varios sentidos, algunos de los cuales nada tienen que ver con la doctrina relativista y por otra parte tienen importancia para entender el punto de partida de ella, haremos sobre este particular algunas indicaciones.

El conocimiento es algo esencialmente relativo, en el sentido de que todo conocimiento de cualquier género que sea importa una relación del sujeto al objeto, es un conocimiento de algo, ni puede ser concebido sino por esta relación (relación que en la terminología escolástica se llamaría trascendental) (V. RELACIÓN). Síguese de aquí que el conocimiento es función de entrambos, sujeto y objeto, y, por tanto, así de la naturaleza y disposiciones del sujeto como del modo con que se presente el objeto; como también es claro que de esta relatividad esencial participarán todas las denominaciones y atributos que se digan del conocimiento ó del objeto en cuanto conocido ó del sujeto en cuanto conoce algo; entre las cuales ocupa un puesto muy principal la de verdad. Por tanto, es principio incontrovertible que del objeto no es posible tener conciencia sino por el conocimiento y en la medida del conocimiento. Y como es limitado el sujeto, es claro que el conocimiento de un objeto será también limitado, y quizá no podrá adecuar ó conocer del todo y cuanto es cognoscible objeto alguno.

La relación en que consiste ó que implica el conocimiento es de una naturaleza particular é irreductible, y, por tanto, es inútil y aun perjudicial querer explicarla enteramente por comparación ó analogía con otras. Con todo, es fácil ver que las relaciones con las cuales tiene más parentesco son las de semejanza, pues no hay duda de que el conocimiento ha de explicarse por una cierta asimilación del objeto por parte del sujeto, la cual, puesto que no se hace por introducción real del objeto exterior en el sujeto, sólo puede entenderse por la presencia en la conciencia de una semejanza del mismo objeto; esto es lo que significa la expresión admitida de notificación formal del objeto al sujeto. Pero esta semejanza es *sui generis*, ni ha de entenderse precisamente á modo de copia ó fotografía del objeto, si bien esta analogía es útil para declarar la naturaleza de algunos de nuestros conocimientos.

Para conocerla se hace necesario distinguir las diversas clases de conocimientos. Las percepciones sensibles ó experimentales, es decir, de objetos que nos son dados en la intuición sensible, se nos representan á modo de substitutos de algo fuera de nosotros, que bien podemos llamar representaciones ó semejanzas. (Hablamos en sentido realista, aun sin querer prejuzgar la cuestión del relativismo, porque, como advertíamos en el artículo REALISMO, esta es la posición psicológica normal del entendimiento humano, y en realista se habla siempre que no se discute la cuestión epistemológica). Las nociones generales ó universales, conceptos meramente racionales que introducimos en nuestros discursos, y que son necesarios para que nuestra facultad intelectiva pueda desplegar su actividad (puesto que sin ellos los datos de la intuición carecerían de valor para nuestro juzgar, que se mueve en la esfera de lo abstracto é inadecuado ó no intuitivo, ya que debe añadir á los datos de la experiencia estos nuevos ele-

mentos misteriosos, pero de constante empleo para poder trabajar), estos conceptos abstractos y universales decimos, al aplicarlos y predicarlos de las cosas es claro que, al menos en el uso espontáneo de nuestras facultades, entendemos nos notifican algo de ellas, que en alguna manera son también representaciones de las mismas cosas particulares conocidas en la intuición, aunque de otra manera, pues ni nos notifican adecuadamente todo el individuo, ni sólo á él, ya que los aplicamos también á otros seres. Por fin, el juicio ó afirmación, acto supremo de la intelección, considerado hoy por algunos filósofos como primitivo (cosa difícil de admitir en el orden del análisis de nuestra mentalidad), contiene también una especial relación de representación del objeto, menos fácil, es verdad, de asemejar á la imagen ó reproducción, pero no por esto menos cierta, pues precisamente de ella saca el juicio todo su valor cognoscitivo, que consiste en la plena y consciente notificación al sujeto del objeto, en la asimilación plena de éste por aquél. En este acto supremo de la facultad cognoscitiva descubrimos un nuevo carácter de relatividad, pues la afirmación no es en el hombre una intuición, sino una relación de continencia de dos términos (V. PREDICADO) previamente analizados, al menos implícita y virtualmente; por esto decían los antiguos que el juicio humano procede por composición y división mental, sea que atribuya la existencia á un sujeto, sea que la coloque en un grado determinado de la escala del ser ó de la perfección.

Hasta ahora hemos examinado los caracteres relativos esenciales del conocimiento respecto del objeto; ahora hemos de determinar su grado de relatividad esencial respecto del sujeto. En este punto es preciso proceder con suma cautela y analizar con circunspección la parte que á cada clase de nuestros conocimientos corresponde, así como el mecanismo especial de su producción. En general, ya hemos notado que el conocimiento está en función de las disposiciones del sujeto. Respecto de la percepción sensible son conocidas numerosas limitaciones y anormalidades que manifiestan claramente este principio, y que juntamente impulsan al investigador á procurar determinar los caracteres de normalidad del órgano sensitivo para que éste tenga valor cognoscitivo, es decir, para que pueda servir de fundamento al juicio mental. Tales son la ceguera total ó parcial (daltonismo) de los colores, los fenómenos del umbral de la irritación y de su diferencia, la dependencia que nuestras percepciones muestran tener de la concurrencia de varios objetos, tanto que pueden aminorar ó aun anular el efecto consciente, siendo así que por otra parte continúa actuando el excitante, los errores de observación que en la investigación científica procuran excluirse. Aun acerca de nuestra percepción sensible normal los instrumentos de precisión y de alcance nos dan á conocer que las cosas contienen más de lo que los sentidos nos manifiestan. Otros relativismos que á veces se hacen valer acerca de nuestra percepción sensible dependen más bien del juicio que formamos de las cosas por los datos de la sensibilidad sin atender quizá suficientemente al propio objeto del sentido. Así, las denominaciones de frío ó caliente, lento ó rápido, la atribución de determinada forma á los objetos, variable tal vez según la posición, etc., dependen en gran parte de condiciones subjetivas, mas esto no quita que se funden en elementos absolutos de los objetos dados en la percepción. Lo que interesa aquí es examinar en cada caso este objeto y distinguirlo de las aportaciones subjetivas ó relativas á otros objetos, que influyen en el juicio, y también se ha de tener en cuenta el relativismo esencial que encierran muchas nociones.

Las nociones precisivas ó abstractas y universales ofrecen una relatividad especial como que su forma la reciben de la misma facultad intelectiva; por tanto, su aplicación á los objetos debe limitarse á su contenido material ó fundamental, no debe extenderse á su aspecto formal ó modo especial abstracto y general con que se presentan á nuestra reflexión; el desconocimiento de esta relación especial dió origen á las sentencias realistas exageradas, y aun en nuestras días frecuentemente tropiezan aquí las especulaciones sobre el ser que terminan en soluciones más ó menos panteístas ó con resabios de realismo.

Los juicios dependen en su formación no sólo de la presentación actual de sus términos sino también de todo el mundo de ideas, sentimientos, predisposiciones, etcétera, del sujeto. Es, por tanto, de la mayor importancia atender á estos elementos que pueden desviar la tendencia natural de nuestros instrumentos de trabajo intelectual, y que son la causa más ordinaria de nuestros errores. Considerando ahora el funcionamiento normal de la facultad judicativa, hay que distinguir los juicios fundados inmediatamente en las nociones universales ó abstractas de los que se fundan en los datos de la percepción sensible ó de la experiencia en general. En los primeros es fácil ver que el asentimiento depende únicamente de algún modo de continencia de los términos, sea de inclusión, sea de conexión, percibida inmediata ó mediatamente. En cambio, en los segundos hay que atender cuidadosamente al grado de objetivación ó de suasión, por decirlo así, que reclamen en el estado normal las percepciones y en qué medida y respecto de qué objetos ó grado de entidades ó perfecciones; con esto será hacedero en muchos casos reconocer la parte que en nuestros juicios existenciales debemos atribuir á extraños elementos ó inferencias, que no por serlo deben *a priori* tenerse por ilegítimos.

Es importante en esta materia tener presente lo que ya advertimos, á saber, que hay muchas nociones que son esencialmente relativas, por estar constituídas ó incluir una relación, sin la cual no son inteligibles; como las de tiempo, lugar, movimiento (sin que excluyamos el llamado movimiento, espacio y tiempo absolutos), las de medida, comparación, semejanza, etc. En ellas por su especial naturaleza es mucho más fácil admitir una relatividad respecto del sujeto pensante, pues los términos de comparación ó la apreciación de los elementos relativos dependerá más fácilmente de factores sujetivos.

Por fin, la verdad que es una propiedad de nuestros juicios incluye en sí todos estos relativismos, y ella es, además, una nueva relación de conformidad de nuestro conocimiento con su objeto (V. VERDAD). Ha de tenerse en cuenta este carácter al querer apreciar ó determinar la verdad de nuestras afirmaciones. Y es claro que esta relación de conformidad con su objeto en un juicio determinado es siempre la misma; aunque respecto de un mismo objeto pueden darse distintos juicios más ó menos verdaderos, principalmente según los juicios abarquen más ó menos perfectamente dicho objeto, ó también como suele decirse, según la mayor ó menor conformidad con el objeto. En esta materia importantísima debe distinguirse la verdad que se suele llamar objetiva, es decir, la real conformidad de un enunciado con su objeto, de la posesión actual de la verdad por un entendimiento ó por el conjunto de la humanidad, sobre todo la posesión clara y consciente de ella. Si entendemos por verdad la conformidad dicha, así como es claro que la objetiva es inmutable, así lo es que la subjetiva es variable y está sujeta á progresos y retrocesos.

Baste lo dicho para entender en qué sentido puede hablarse de relatividad de la verdad y del conocimiento. ¿Puede de aquí deducirse una interpretación en el sentido del relativismo ó fenomenismo moderno? *A priori* no se ve su legitimación, á no ser que se quiera admitir un general escepticismo. Los fundamentos en que pretende apoyarse serán examinados en el artículo RELATIVISMO.

RELATIVIDAD. *Fís.* Calificativo de un principio fundamental de Física, enunciado y desarrollado por Alberto Einstein, en 1905, en su forma restringida y generalizado por el mismo físico en 1916.

El principio de relatividad tuvo su origen en la necesidad de teorizar y coordinar hechos experimentales cuyas explicaciones no podían incluirse simultáneamente en las antiguas teorías de la Física, por no poderse formar con ellos un solo cuerpo de doctrina; mas una vez enunciado el mencionado principio, ha resultado de tal generalidad que, constituyendo una fecunda síntesis, se encuentra hoy aplicado á todas las ramas de la Física; y puede afirmarse que el principio se halla hoy definitivamente establecido, con independencia de los hechos que le dieron origen, si nuevos experimentos no vienen en lo sucesivo á negar su veracidad.

Las nuevas teorías de Einstein modifican de una manera fundamental los conceptos de espacio y de tiempo que anteriormente se tenían y en consecuencia alteran igualmente los principios fundamentales de la antigua Mecánica, de modo que, sin contradecirlos, resulta aquélla como una primera aproximación de la nueva Mecánica relativista.

En la presente exposición, sólo por seguir un orden histórico, comenzaremos por exponer brevemente el principio de relatividad de la Mecánica clásica y los hechos fundamentales que han servido de punto de partida para el desarrollo de las teorías de Einstein, pero sin que, como se ha dicho, sean tales experimentos indispensables para fundamentar el nuevo principio de la relatividad.

A. — Principio restringido de relatividad

§ 1.° — HECHOS FUNDAMENTALES

Principio de Galileo. Es bien conocido el principio fundamental de la Mecánica, que todo cuerpo abandonado libremente en el espacio se halla en reposo ó está animado de un movimiento rectilíneo y uniforme. Este principio se verifica casi con rigurosa exactitud si referimos el movimiento del cuerpo al sistema de las estrellas fijas que constituyen el Universo, por lo que en lo sucesivo llamaremos sistema de coordenadas de Galileo ó también sistema de inercia á un sistema cuyo origen coincida constantemente con el centro de gravedad de un cuerpo completamente libre en el espacio y la dirección de los ejes conserve el paralelismo con relación al sistema de las estrellas fijas. Un sistema de ejes invariablemente unido á la Tierra no será evidentemente un sistema de ejes de Galileo, pues aquélla gira con relación á las estrellas un ángulo de 360° en veinticuatro horas siderales, mas como esta velocidad de rotación es muy pequeña, para muchos experimentos verificados en la superficie de nuestro planeta todo sistema de ejes invariablemente unidos á él podemos considerarlo muy aproximadamente como un sistema de ejes de Galileo.

El principio de la independencia de los movimientos ó principio de Galileo puede enunciarse diciendo que si estudiamos las leyes de un fenómeno mecánico cualquiera referido á un sistema de ejes de Galileo, dichas leyes serán exactamente las mismas que si lo referimos á otro sistema de ejes que se halle con relación al primero en movimiento rectilíneo y uniforme. Este nuevo sistema será, según la definición, un nuevo sistema de Galileo. Esto equivale á decir que todos los sistemas de Galileo son igualmente equivalentes para la expresión de las leyes de los fenómenos mecánicos.

Como ejemplo podemos citar que si un pájaro vuela con movimiento rectilíneo y uniforme con relación á un observador fijo en la Tierra, igualmente tendrá movimiento relativo y uniforme con relación á otro observador que corra con velocidad constante á lo largo de una vía férrea rectilínea, aunque la velocidad del pájaro sea distinta en magnitud y dirección respecto á cada uno de los observadores. En el interior de un vagón de ferrocarril que marche uniformemente á lo largo de una vía recta, podemos estudiar fenómenos mecánicos como el movimiento del péndulo, las leyes de la caída de los graves, etc., y obtendremos siempre las mismas leyes que si el tren estuviera parado.

Este principio es una consecuencia de las leyes fundamentales de la Mecánica expresada por la fórmula

$$f = m\,\gamma \qquad (1)$$

fuerza = masa × aceleración

y del grupo de fórmulas de transformación que sirven para pasar de un sistema de ejes de Galileo á otro de la misma clase paralelo al primero.

En efecto, al estudiar el movimiento de un punto referido á un sistema de ejes de Galileo ($O\,x\,y\,z$), que sin inconveniente podemos suponer en reposo absoluto, relacionamos las coordenadas $x\ y\ z$ de este punto con la variable t (tiempo), variable que, como se sabe, tiene en la Mecánica ordinaria carácter absoluto independiente del estado de reposo ó movimiento del punto y de los ejes á que se halla referido. Si ahora queremos pasar de este sistema á otro ($O'\,x'\,y'\,z'$) en movimiento rectilíneo y uniforme con relación al primero, haremos aplicación del grupo de fórmulas

$$x' = x - vt \qquad y' = y \qquad z' = z \qquad t' = t \qquad (2)$$

habiendo supuesto para mayor sencillez que el eje de las x tiene la dirección de la velocidad relativa entre ambos sistemas de coordenadas. Con esto las ecuaciones de la forma (1) referidas al primer sistema

$$X = m\,\frac{d^2x}{dt^2} \qquad Y = m\,\frac{d^2y}{dt^2} \qquad Z = m\,\frac{d^2z}{dt^2} \qquad (3)$$

quedarán convertidas en

$$X' = m\,\frac{d^2x'}{dt^2} \qquad Y' = m\,\frac{d^2y'}{dt^2} \qquad Z = m\,\frac{d^2z'}{dt^2} \qquad (4)$$

completamente idénticas á las anteriores.

Evidentemente tendremos en nuestro caso que

$$X = X', \quad Y = Y' \quad \text{y} \quad Z = Z'$$

En el caso más general que los ejes de ambos sistemas no fuesen paralelos, obtendríamos para el sistema móvil ecuación de la forma (3) y (4), sólo con la condición de que

$$X^2 + Y^2 + Z^2 = X'^2 + Y'^2 + Z'^2$$

La masa tiene el mismo valor, cualquiera que sea el sistema de referencia y el estado de movimiento del punto ó cuerpo considerado.

Si las ecuaciones de partida del estudio de un fenómeno mecánico cualquiera son idénticas, las leyes finales serán evidentemente las mismas, pudiendo variar solamente el valor de los parámetros que proceden de la integración.

Fácilmente se ve que el principio de Galileo, llamado también principio de relatividad de la Mecánica ordinaria, puede ser enunciado de esta manera.

Por medios mecánicos verificados en el interior de un sistema, es imposible poner de manifiesto el movimiento rectilíneo y uniforme de que el sistema pueda estar animado. Un observador encerrado dentro de un vagón no podrá realizar experiencias mecánicas que le revelen si el vagón está en reposo ó corre á lo largo de una vía con movimiento rectilíneo y uniforme. En cambio, dicho observador podría percibir el más pequeño cambio de dirección de la vía, ó si el tren retrasa ó acelera su marcha.

El enunciado matemático de este principio consiste en la invariancia de las ecuaciones fundamentales al pasar de un sistema á otro que esté en movimiento rectilíneo y uniforme respecto al primero, para cuyo cambio hemos de utilizar las fórmulas de transforma-

ción (2) designadas por Einstein con el nombre de fórmulas de transformación de Galileo, fórmulas que son válidas dentro de la Mecánica clásica.

Una consecuencia inmediata de las fórmulas de transformación de Galileo es que la velocidad V de un punto P con relación al sistema O que supondremos fijo ó en reposo absoluto, es igual á la *velocidad relativa* v' del punto P con relación á O', más la *velocidad de arrastre* v del sistema O' con relación al O, atribuyendo á estas velocidades el signo que les corresponda. Así, de

$$x' = x - vt \quad ó \quad x = x' + vt \quad y \quad t = t'$$

deducimos

$$\frac{dx}{dt} = \frac{dx'}{dt'} + v \quad ó \text{ sea } \quad V = v' + v \qquad (5)$$

Por ejemplo, si desde un tren que corre con una velocidad v se dispara una bala con velocidad v' respecto del tren y en el sentido del movimiento de éste, la velocidad de la bala respecto la vía valdrá $V = v + v'$. Igualmente sería $V = v - v'$ si la bala se disparase en sentido contrario. La V podrá resultar positiva ó negativa, según los valores de v y v'.

Desde el punto de vista exclusivamente cinemático, los dos sistemas de Tolomeo y Copérnico son equivalentes; mas Newton, estudiando las leyes de Keppler, observó que la aceleración de los planetas iba constantemente dirigida hacia el Sol y que variaba en razón inversa del cuadrado de la distancia, llegando á deducir de aquí las célebres leyes de la gravitación universal condensadas en la fórmula

$$f = \frac{mm'}{d^2}$$

fórmula completamente de acuerdo con la Mecánica clásica y su principio de relatividad.

El principio de Galileo, la equivalencia ó sea la invariabilidad de las masas en el movimiento relativo, así como las leyes de la gravitación de Newton, han sido la base de la Mecánica hasta los primeros descubrimientos de Einstein en 1905. Dichos principios se consideraban infalibles y habían tenido la más completa confirmación en los alambicados movimientos que se estudian en Mecánica celeste. Todos los hechos astronómicos han tenido la más clara y perfecta interpretación dentro de la Mecánica clásica; tan sólo una pequeña anomalía se hallaba en el movimiento del perihelio de Mercurio, la cual quedaba como residuo después de haber aplicado el movimiento de este planeta todas las correcciones debidas á la acción perturbatriz de los demás astros, queda sin poder ser interpretado dentro de la teoría newtoniana. Como veremos más adelante, la nueva teoría de Einstein explica claramente esta particularidad.

Los principios de la Mecánica clásica podemos considerarlos como exactos, dentro de los límites de precisión de nuestras observaciones, siempre que intervengan solamente velocidades del orden de las que puede obtener la técnica, así como las velocidades celestes, salvo en el caso citado del perihelio de Mercurio; mas cuando se trata de extender los mismos principios ó problemas en los que intervienen velocidades muy grandes como, por ejemplo, las que el físico puede obtener dentro de los tubos de Crookes y en otros casos fuera de la Mecánica, particularmente aquellos en que intervienen la velocidad de propagación de la luz, es cuando se halla desacuerdo entre la teoría y la observación, de lo que cabe deducir que dichos principios son defectuosos, y es preciso modificarlos de manera conveniente. De momento supondremos dichos principios como exactos, y en el instante oportuno haremos resaltar la contradicción con la experiencia.

El movimiento absoluto. Si por medio de observaciones mecánicas interiores á un sistema es imposible determinar el estado de movimiento de traslación, será preciso recurrir á observaciones exteriores, y por este medio llegamos á determinar con mayor ó menor precisión el movimiento de nuestro sistema solar con relación al sistema de las estrellas fijas, pero el movimiento de conjunto de todas ellas se escapa completamente á la observación por falta de puntos de referencia; de aquí que en realidad todos nuestros movimientos sean siempre relativos por la imposibilidad de definir el movimiento verdaderamente absoluto que tanto ha preocupado á los físicos y filósofos de todos los tiempos.

Con objeto de resolver tan importante problema, los físicos intentaron buscar su solución fuera de la Mecánica propiamente dicha, recurriendo á fenómenos *ópticos* ó *eléctricos*.

La antigua teoría de la emisión suponía que la luz consistía en la proyección por el cuerpo luminoso de una multitud de partículas de lumínico que marchaban con velocidad constante y en línea recta, mientras el medio en que se movían era homogéneo, que se reflejaban y desviaban de su camino al hallar la superficie de separación de dos medios, etc., y que al chocar con nuestra retina produce la sensación de luz.

Al rehusar la Ciencia la teoría de la emisión, vino ésta substituída por la teoría ondulatoria, según la cual la luz es un movimiento ondulatorio parecido al del sonido, propagándose á través del aire. Mas tal movimiento ondulatorio necesitaba un medio transmisor que explicase la propagación de la luz á través de los cuerpos transparentes y de los vacíos más perfectos, de donde nació la idea del ***éter*** (V.) de los físicos, ó sea un medio de propiedades especialísimas que llenando espacios interplanetarios é impregnando toda la materia, ha servido de base á casi todas las teorías electroópticas, hasta que los nuevos descubrimientos de Einstein han venido á dar un nuevo aspecto á la cuestión. Con la introducción del éter en el campo de la Ciencia se dispuso de un nuevo elemento de referencia, de manera que si por algún experimento fuese posible revelar el movimiento de un cuerpo material con relación á este éter, é identificando los dos conceptos de éter y espacio, tendríamos medios de definir el movimiento absoluto de una manera concreta.

Antes de intentar la resolución de este problema, es preciso aclarar las dudas que se ofrecen á primera vista. ¿El éter está realmente fijo en el espacio ó se mueve, es decir, cuando un cuerpo se traslada arrastra tras de sí éter que llena sus espacios interatómicos, ó bien permanece fijo independientemente del movimiento del cuerpo? ¿El éter que rodea á todo cuerpo formando una especie de atmósfera á su alrededor, participa también del movimiento de este cuerpo?

Muchos experimentos se han realizado para aclarar las preguntas anteriores, mas aquí citaremos sólo aquellos que por su mayor precisión pueden considerarse como clásicos y fundamentales.

Experimento de Fizeau. Suponiendo válido para la luz el principio de la suma de las velocidades de la Mecánica ordinaria, Fizeau ideó el siguiente experimento que ha sido realizado repetidas veces, con la más escrupulosa precisión, para verificar directamente si el éter es ó no arrastrado por la materia en movimiento.

Un haz de rayos luminosos procedentes de un foco monocromático F (fig. 1) encuentra en su camino un vidrio de caras planas y paralelas V inclinado á 45° respecto á su dirección; parte de la luz de este haz atraviesa el vidrio, sigue su camino en la misma dirección, penetra en el tubo de la forma indicada en la figura y después de reflejarse sucesivamente en los espejos E_3, E_2 y E_1 y de atravesar nuevamente el vidrio V, penetra en el anteojo de observación A, habiendo recorrido el camino $F\,V\,E_3\,E_2\,E_1\,V$ y A, en el sentido de estas letras. El tubo se halla lleno de agua y puede ésta ser puesta en movimiento en el sentido indicado por las

flechas. En los cuatro puntos de entrada y salida del haz luminoso el tubo se halla obturado por vidrios planos de caras rigurosamente paralelas. La otra parte de la luz que procedente de F incide sobre V se refleja, se dirige hacia el espejo E_1 y recorre el camino $F\ V\ E_1\ E_2\ E_3\ V$ y A, habiendo recorrido el tubo en sentido contrario al haz de rayos anterior. Ambos haces se superponen en el anteojo en el mismo instante, y podrán producir franjas de interferencia. Si ahora se imprime al agua del tubo un movimiento de circulación haciéndola

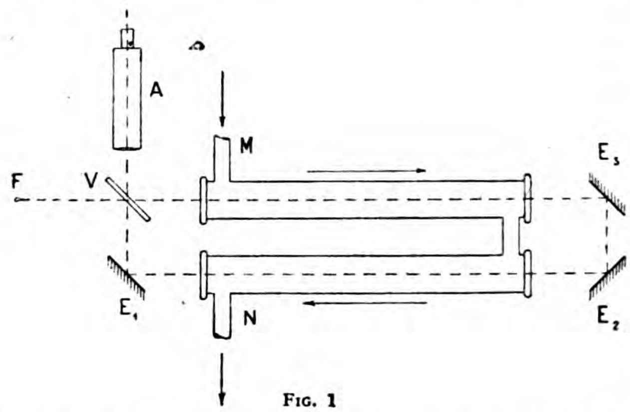


Fig. 1

entrar por M y salir por N, resultará que uno de los rayos se habrá propagado en el interior del tubo en el mismo sentido que el agua y el otro en sentido contrario. Si el éter fuese arrastrado por el agua y se cumpliese la ley de la suma de las velocidades, la velocidad de propagación de la luz debería ser aumentada para el primer haz y disminuída para el segundo, de la velocidad del agua, y como han recorrido el mismo camino, resultará que el segundo llevará sobre el primero un retraso de tiempo que se traducirá en un desplazamiento de las franjas de interferencia. El sentido de este corrimiento cambiará al cambiar el sentido de circulación del agua en el tubo. La experiencia cuidadosamente verificada varias veces, ha revelado que la alteración del valor de la velocidad de la luz no es igual á la velocidad v del agua, sino solamente á la fracción $v\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$ siendo n el índice de refracción de aquélla. Si se reemplazara el agua por otro líquido cualquiera, la fórmula que nos da el arrastre del éter continúa siendo la misma, siendo siempre n el índice de refracción del líquido correspondiente.

El resultado de esta experiencia es que, aparentemente al menos, existe un arrastre parcial del éter, mas este concepto es equivocado. Si el cambio de velocidad fuese debido á un arrastre parcial, la variación de velocidad de la luz debería ser la misma para todos los colores, y en cambio vemos que depende del índice de refracción del rayo correspondiente. Si aplicamos el caso á un gas cuyo índice de refracción es casi igual á la unidad, el arrastre sería casi cero y evidentemente tanto más pequeño cuanto más enrarecido se halle aquél. Finalmente, la teoría de Lorentz, considerada como la más perfecta, explica perfectamente la fórmula del arrastre, llamada también de Fresnel, partiendo de la hipótesis de un éter *no arrastrado*. El cambio de velocidad es debido solamente á una perturbación producida en la propagación de la luz por el movimiento del medio transmisor.

La fórmula del arrastre parcial, comprobada por el experimento anterior, había sido deducida anteriormente por Fresnel fundándose en la teoría de la aberración de la luz. *El éter no es, pues, arrastrado*

Consideraciones de Sitter. El astrónomo holandés Sitter ha probado por medio de la siguiente consideración que la luz se propaga en el espacio como si realmente existiese un medio transmisor fijo y, por consiguiente, con una velocidad independiente del estado de movimiento ó de reposo del cuerpo emisor, al contrario de lo que suponen algunas teorías de la luz, por ejemplo, la de Ritz.

Según estas teorías, cuando un foco tiene una velocidad u, según una dirección que tomaremos por dirección positiva del eje de la x, la velocidad de la luz según la propia dirección, será $c + u$, siendo c la velocidad de luz emitida por el mismo foco en estado de reposo.

Imaginemos ahora una estrella doble y un observador situado á una distancia muy grande y en el mismo plano de la órbita. La luz procedente de la estrella que se halla en el punto A (fig. 2) tardaría en ser observada un tiempo $\frac{\Delta}{c+u}$, mientras que la luz procedente de la estrella cuando está en B tardará en ser observada un tiempo $\frac{\Delta}{c-u}$.

Designemos por T la mitad del período propio de la estrella (se supone para mayor sencillez que la órbita es circular), de manera que el intervalo entre la observación de los dos momentos en que la estrella se halla en A y en B, valdrá

$$\left(T + \frac{\Delta}{c-u}\right) - \frac{\Delta}{c+u} = T + \frac{2u\Delta}{c^2-u^2}$$

El intervalo de tiempo que para el observador tardará en recorrer la otra mitad de la órbita, valdrá

$$\left(2T + \frac{\Delta}{c+u}\right) - \left(T + \frac{\Delta}{c-u}\right) = T - \frac{2u\Delta}{c^2-u}$$

Los dos períodos no serían iguales, al revés de lo que nos dice la experiencia. La diferencia entre los dos semiperíodos aparentes sería

$$\frac{4u\Delta}{c^2-u^2}$$

valor que, á pesar de ser u pequeño respecto c, á causa de ser Δ muy grande, puede tener un valor igual y hasta superior al valor T como resulta aplicando el cálculo á estrellas conocidas. Para posiciones intermedias y para órbitas no circulares, la variación aparente

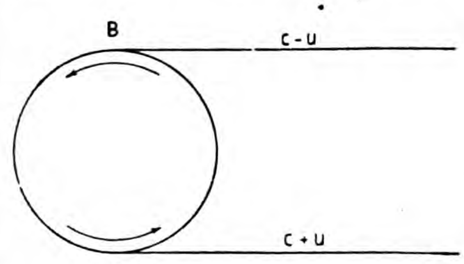


Fig. 2

en la velocidad produciría perturbaciones en las observaciones espectroscópicas, y los resultados de la observación no estarían de acuerdo con los movimientos keplerianos, movimientos que se cumplen perfectamente en la mayoría de estrellas conocidas. Las irregularidades que se observan en algunas pocas son debidas á

componentes obscuras que perturban el movimiento de las visibles.

La velocidad de la luz no está influída, pues, por la velocidad del cuerpo emisor.

El movimiento de la Tierra á través del éter. Sentada y admitida como cierta la inmovilidad del éter, y, por consiguiente, identificados el éter y el espacio, veamos de qué manera parece posible llegar á revelar el movimiento absoluto de nuestro planeta ó de nuestro sistema solar. Un ejemplo sencillo nos hará comprender el principio del método.

Supongamos el tren que ya hemos utilizado en otros casos, que se mueve en su vía rectilínea con velocidad constante v y que el aire que rodea este tren se halla completamente inmóvil. Si dos observadores colocados uno en la máquina y otro en el furgón, verifican medidas de la velocidad del sonido respecto al tren, es evidente que si V es la velocidad del sonido respecto al aire inmóvil, el resultado de sus experiencias será el valor $v_1 = V + v$ cuando la medida se verifica desde la máquina al furgón, y el valor $v_2 = V - v$ si la medición tiene lugar del furgón á la máquina. De ambos valores pueden ambos observadores deducir su velocidad respecto al aire por medio de la fórmula

$$v = \frac{v_1 - v_2}{2} \qquad (6)$$

De la misma manera la Tierra en su movimiento á través del éter puede compararse al movimiento del tren á través del aire, y la velocidad de traslación será dada por la fórmula (6) si tenemos medio de verificar las medidas de v_1 y v_2. Para ello nos bastaría medir la velocidad con que la luz nos llega de diferentes estrellas y buscar su valor máximo y mínimo, valores que deberían existir, pues aun suponiendo que el conjunto de nuestro sistema planetario, ó simplemente el Sol, estuviese fijo, la Tierra, en su movimiento de traslación, se movería á través del éter.

La medida de estas velocidades fué intentada por Fresnel en 1918 buscando la variación de la distancia focal de un anteojo respecto la luz procedente de diferentes estrellas, atribuyendo el resultado negativo de las experiencias á la poca precisión del procedimiento.

Maxwell ideó en 1878 un procedimiento para revelar el movimiento de conjunto de nuestro sistema solar, midiendo en diferentes épocas la velocidad de propagación de la luz por el método de Roemer, y cuyo fundamento es el siguiente. Sea S el Sol (fig. 3), $A\ J\ B$ la

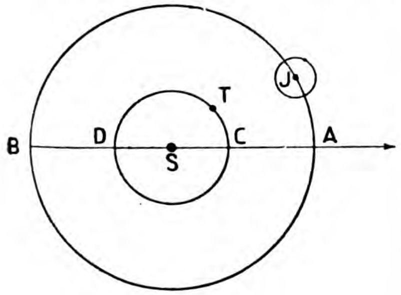


FIG. 3

órbita de Júpiter y $C\ T\ D$ la de la Tierra, que para simplificar supondremos situadas en el mismo plano. Convengamos también en que la dirección $B\ A$ represente la componente en el plano de las órbitas del movimiento de traslación del sistema planetario. Un año en que Júpiter se halle en las proximidades de A y mientras la Tierra da una vuelta completa, medímos la velocidad de la luz por el procedimiento de Roemer, ó de los satélites de Júpiter, medida que será evidentemente hecha á través del diámetro de la órbita de la Tierra y en sentido contrario al supuesto movimiento de traslación del sistema solar, por lo que el resul-

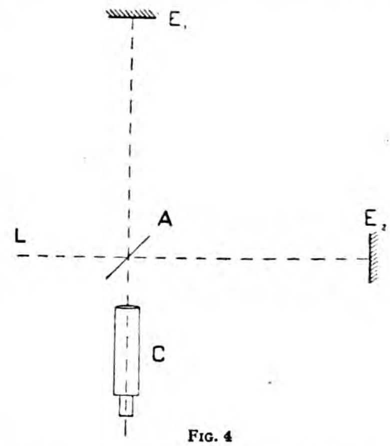


FIG. 4

tado de la medida debería ser la velocidad de la luz á través del éter aumentado de la velocidad del Sol. Al cabo de seis años (la revolución de Júpiter dura doce aproximadamente) Júpiter se hallará en las proximidades de B, y repetida la medida de la velocidad de la luz por el mismo método, debíamos obtener un resultado que sería igual á la diferencia de las dos velocidades que antes se sumaban. Este procedimiento ha sido formulado analítico y discutido con datos numéricos y, aunque susceptible de poca precisión, el resultado ha sido que no se halla diferencia sensible en la velocidad de la luz según las diferentes direcciones del espacio.

De todos los procedimientos encaminados á revelar el movimiento de la Tierra á través del éter, por el mayor grado de precisión de que es susceptible, es el siguiente.

Experimento de Michelson.. La luz procedente de una luz L lo más monocromática posible (fig. 4), v. gr., la originada por las más puras rayas del cadmio, halla en su camino un vidrio de caras planas y paralelas inclinado á 45° respecto la dirección de propagación del haz de rayos; parte de la luz de éste atraviesa el vidrio, continúa en la misma dirección hasta el espejo E_2, en el que se refleja, y retrocediendo en su marcha, encuentra nuevamente el vidrio A y, después de reflejarse parcialmente, penetra en el anteojo de observación C. La parte de la luz que primeramente se refleja en A se dirige al espejo E_1, se refleja sobre éste y vuelve hacia el vidrio A, y atravesándolo llega al anteojo C. Mirando por el anteojo recibiremos superpuestos los dos rayos de luz que salieron juntos de L, y después de haber recorrido respectivamente los caminos $L\ A\ E_2\ A\ C$ y $L\ A\ E_1\ A\ C$. Si las dos distancias $A\ E_1$ y AE_2 son iguales y *el sistema está en reposo* respecto el éter, llegarán ambos haces sin diferencia de marcha y observaremos un sistema de franjas de interferencia bien centrado. Si todo el sistema se mueve en el éter, la velocidad de la luz no sería la misma en todas las partes de sus trayectorias y, por tanto, los rayos llegarán con un retraso del uno sobre el otro, que se traducirá en un corrimiento de las franjas. Examinemos más detenidamente lo que pasará en este último caso. Disponiendo el experimento de Michelson de manera que el aparato pueda orientarse según todas las direcciones, supongamos que ha sido posible colocarlo de tal manera que en el momento de la observación la dirección $A\ E_2$

sea la del movimiento de traslación de la Tierra respecto el éter y $A E_1$ lo será, por consiguiente, perpendicular (fig. 5).

Sean $L A E_1$ y E_2 las posiciones relativas del foco luminoso, del vidrio y de los espejos en el instante que la luz llega al vidrio A; mientras el rayo reflejado camina desde el vidrio al espejo E_1, éste, á causa del movimiento de traslación del sistema se ha trasladado á E_1 y el rayo utilizado no será el $A E_1$, sino el $A E_1'$, cuando después de la reflexión la luz vuelve hacia el vidrio, ésta habrá avanzado hasta A', de manera que el trayecto del rayo no será $A E_1 A$, como primeramente habíamos supuesto, sino $A E_1' A'$. De la misma manera, el rayo que desde A camina hacia E_2, alcanza á éste en E_2', y al retroceder hacia el vidrio encuentra que éste ha avanzado respecto la posición que tenía en el momento que la dejó. Vamos á calcular separadamente el tiempo que cada uno de los rayos emplea en hacer su respectivo recorrido desde que parten del vidrio A hasta que vuelven á encontrarlo. Admitiendo, como hasta ahora, que se cumple para la luz el principio de la suma y diferencia de velocidades, tendremos que, siendo c la velocidad de aquélla en el éter y v la velocidad de traslación de la Tierra, mientras el rayo va de A á E_2 la velocidad de éste respecto al aparato será $c - v$, y valdrá $c + v$ durante la segunda parte de trayecto; por tanto, el tiempo empleado por la luz en recorrer dos veces la distancia $A E_2 = l_2$ será

$$t_2 = \frac{l_2}{c - v} + \frac{l_2}{c + v} = \frac{2 c l_2}{c^2 - v^2}$$

Por otra parte, como el rayo $A E_1' A'$ se propaga con la velocidad absoluta c, la componente de ésta según la dirección $A E_1$ será $\sqrt{c^2 - v^2}$ y que el tiempo empleado en recorrer en ida y vuelta la distancia l_1 será

$$t_1 = 2 \frac{l_1}{\sqrt{c^2 - v^2}}$$

La diferencia de tiempos, ó sea el retraso que llevará un rayo respecto el otro, será

$$t_2 - t_1 = 2 \left[\frac{l_2 c}{c^2 - v^2} - \frac{l_1}{\sqrt{c^2 - v^2}} \right] \qquad (7)$$

Si ahora cambiamos la orientación del aparato de manera que l_1 tenga la dirección del movimiento y l_2 la dirección perpendicular, bastará permutar los índices de la letra l en la fórmula (7) para tener el nuevo retraso, ó sea

$$t_2' - t_1' = 2 \left[\frac{l_1 c}{c^2 - v^2} - \frac{l_2}{\sqrt{c^2 - v^2}} \right] \qquad (8)$$

La variación total que en estos retrasos puede producir el cambio de posición del instrumento, valdrá en definitiva

$$\Delta t = 2 (l_1 + l_2) \left[\frac{c}{c^2 - v^2} - \frac{1}{\sqrt{c^2 - v^2}} \right] \qquad (9)$$

Para saber la orientación que debe darse al aparato, basta observar que el movimiento de traslación del sistema solar tendrá una componente situada en el plano de la eclíptica que en unas épocas del año se sumará con el movimiento de traslación de la Tierra (velocidad aproximadamente de 30 kms.) y se restará en la posición opuesta de la Tierra, produciendo una variación total de la componente de 60 kms. Verificada la experiencia en diferentes épocas del año, tomando como dirección privilegiada la que la Tierra tiene en aquel momento á causa de su movimiento de traslación alrededor del Sol, el resultado ha sido siempre completamente negativo. El experimento fué primeramente verificado por Michelson en 1881, repetido después por Michelson y Morley en 1887 y, finalmente, por Morley y Miller en 1904 y 1905 en condiciones de ex-

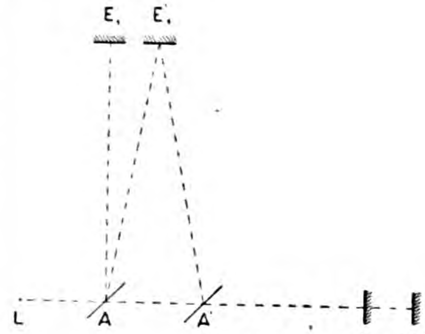


Fig. 5

trema precisión. Estos últimos observadores aumentaron el trayecto entre el vidrio y los espejos hasta 22 m., por medio de sucesivas reflexiones, de tal manera que la sensibilidad del aparato podía acusar un desplazamiento de una centésima de franja, mientras que el desplazamiento que según la teoría debería observarse por los 30 kms. de velocidad de traslación de la Tierra debería ser de $^3/_4$ de franja, de la luz del sodio. A pesar de tal precisión, en ninguna época del año se notó el desplazamiento y las franjas permanecieron invariables al dar al aparato el giro de 90°.

§ 2.° — Enunciado del principio restringido de relatividad

Los resultados de las experiencias anteriores nos conducen á una palpable contradicción difícil de interpretar. Mientras hechos como la aberración de la luz, el experimento de Fizeau, etc., llamados de primer orden porque su orden de precisión depende sólo de la relación $\frac{v}{c} = \beta$, entre la velocidad del sistema y la de la luz, conducen á suponer la existencia de un éter inmóvil, otro grupo de experimentos de segundo orden, que permiten apreciar cantidades del orden de $\left(\frac{v}{c}\right)^2 = \beta^2$ y de los cuales es típico el experimento de Michelson, dan resultado negativo cuando, según la teoría, deberían revelar el movimiento de traslación de la Tierra á través del éter.

Las teorías de Stock, de Hertz, de Ritz, etc., suponen un éter no arrastrado por la materia y en ellas tiene evidente interpretación el resultado de la experiencia de Michelson, pero, en cambio, para poder explicar el fenómeno del llamado arrastre parcial, han de valerse de artificiosos medios que conducen á ecuaciones complicadas y, sobre todo, en contradicción con la Mecánica, por lo que resultan completamente inadmisibles.

La teoría de Lorentz era considerada, antes de los descubrimientos de Einstein, como la mejor para explicar los fenómenos electromagnéticos; parte ella de la hipótesis de un éter inmóvil y da perfecta interpretación de los experimentos de primer orden, pero el experimento de Michelson queda sin poder ser incluído en esta teoría. Lorentz por una parte y Fitzgerald por otra, con completa independencia emitieron la hipótesis de que todos los cuerpos materiales al moverse en el éter sufren una contracción en la dirección de las longitudes paralelas á la dirección del movimiento, de

manera que una longitud l queda reducida al trasladarse con la velocidad v á

$$l\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}} = l\sqrt{1-\beta^2}$$

quedando inalterables las dimensiones perpendiculares á la dirección del movimiento. Tal contracción sería el resultado de las acciones mutuas entre el éter y las moléculas materiales. Esta hipótesis daba la explicación del resultado de la experiencia de Michelson, pues el acortamiento del brazo del aparato colocado en el sentido de la traslación del sistema, compensaría exactamente el retraso sufrido por el rayo luminoso debido á la modificación de su velocidad relativa.

La hipótesis de Fitzgerald, aparte de otras dificultades que podríamos enunciar, satisface poco al espíritu, aparece forzada y sin otra confirmación posible, su enunciado responde sólo al deseo de encajar dentro de una teoría un hecho completamente inesperado.

En este estado se hallaba la cuestión cuando Einstein resolvió toda dificultad con el enunciado y desarrollo de su fecundo principio de relatividad.

Puesto que el experimento de Michelson ni ninguno de los análogos que se han propuesto ha permitido revelar el movimiento de traslación absoluto de la Tierra, debemos admitir con Einstein que *por ningún procedimiento físico interior á un sistema es posible revelar el estado de movimiento rectilíneo y uniforme de que el sistema de inercia pueda estar animado* ó, en otra forma, *las leyes que regulan los fenómenos físicos son las mismas en todos los sistemas de inercia que evidentemente se hallan en movimiento rectilíneo y uniforme los unos con relación á los otros.* Este postulado, al que se le da el nombre de principio restringido de relatividad, es un caso particular de otro más general que enunciaremos más adelante y al mismo tiempo es una generalización á todos los fenómenos físicos del principio de relatividad de Galileo.

Einstein admite, además, que en todos los sistemas de Galileo *la velocidad de propagación de la luz es una constante universal, es decir, tiene el mismo valor en todas direcciones independientemente del estado de movimiento (rectilíneo y uniforme) del sistema, tanto si procede de un foco fijo como de un foco móvil,* lo que se conoce con el nombre de principio de la isotropia del espacio. Ambos postulados se admiten como hecho experimental y son ciertos en cuanto hasta el presente ningún experimento ha podido negar su veracidad.

El nuevo principio de relatividad debe formularse matemáticamente por la invariancia de las fórmulas que expresan las leyes, no sólo de la Mecánica, sino de todos los fenómenos físicos, dejando invariable el valor de la velocidad de propagación de la luz, al pasar de un sistema de referencia á otro en movimiento rectilíneo y uniforme con relación al primero. Para esta transformación no nos sirve, como hemos visto, el grupo de Galileo, derivado de los principios de la Mecánica de Newton, por lo que será preciso analizar de nuevo aquellos principios y particularmente los conceptos fundamentales de espacio y tiempo en que se apoyan para ver si convenientemente modificados nos conducen á una mecánica más general válida para todos los ramos de la Física.

Concepto de simultaneidad. El concepto de tiempo y, por consiguiente, el de duración de los fenómenos, se halla invariablemente unido al de simultaneidad.

Considerémonos colocados en un sistema de Galileo que sin inconveniente podemos suponer como en reposo absoluto. Para estudiar el movimiento de un punto, deberemos relacionar la variable tiempo con las coordenadas cartesianas de este punto, las cuales quedan precisadas sin ambigüedad con arreglo á los principios de la Geometría euclídea. Para que esta relación tenga un sentido físico, es necesario concretar claramente lo que con la palabra *tiempo* queremos significar. Cuando decimos, por ejemplo, que un tren llega á las siete, queremos con esto decir que la llegada del tren y la indicación de las siete por un reloj colocado junto al punto donde llega el tren, son fenómenos simultáneos. Con esta aclaración parece que el concepto de tiempo queda definido, pues bastará referir el instante de la realización de un fenómeno á la indicación del reloj. Este concepto es válido solamente para hechos que se realicen junto al punto donde el reloj se halla colocado, pero no permite precisar el tiempo de los hechos que se verifican en diferentes lugares alejados del punto del espacio en que se halla el reloj.

Podríamos también, por ejemplo, fijar la hora de la realización de un fenómeno por la indicación de un solo reloj colocado en el origen de coordenadas, en el instante de llegar una señal luminosa y, en general, electromagnética, que partiese del punto del espacio en que el hecho tiene lugar y simultáneamente con él. Tal definición tiene el defecto de resultar el tiempo dependiente del lugar de la observación ó de la posición del origen de coordenadas.

Más correcto es el siguiente procedimiento. Un observador, colocado en un punto A del espacio y provisto de un reloj, podrá fijar en el tiempo y sin ambigüedad todos los hechos que tienen lugar en sus inmediaciones, según el criterio que hemos indicado anteriormente. Otro observador, colocado en el punto B, y también provisto de su correspondiente reloj, podrá verificar análogas observaciones para los hechos que ocurran junto á él, y con completa independencia de las observaciones hechas en A.

Falta ahora relacionar entre sí las indicaciones de ambos relojes. En un momento determinado, cuando el reloj de A marque el tiempo t_A, enviaremos una señal luminosa hacia B, el observador aquí situado tomará nota de la indicación t_B de su reloj al llegar el rayo de luz, y en el mismo instante éste se refleja para llegar nuevamente á A en el momento t'_A. Fundándonos en el principio de la isotropia del espacio, diremos que los dos relojes marcharán sincrónicos si se cumple que

$$t_B - t_A = t'_A - t_B$$

ó sea si

$$t_B = \frac{t_A + t'_A}{2}$$

Esta definición de tiempo es perfectamente precisa y determinada, y de ella se deduce:

1.° Si un reloj colocado A marcha sincrónico con otro colocado en B, el de B será también sincrónico con el de A.

2.° Si dos relojes situados en A y B son sincrónicos con un tercero colocado en C, los de A y B serán sincrónicos entre sí.

De esta manera podemos sincronizar tantos relojes como queramos repartidos por todos los puntos del espacio, y el tiempo de la realización de un hecho cualquiera quedará fijado por la indicación simultánea del reloj colocado en punto donde el hecho tiene lugar.

Dos hechos que tienen lugar en diferentes puntos del espacio, diremos que son simultáneos cuando los respectivos relojes colocados en aquellos puntos indican el mismo tiempo al realizarse aquellos hechos.

Un fenómeno que comienza en un punto del espacio y termina en otro durará la diferencia de tiempos señalados por el reloj del punto de llegada al acabar el fenómeno, y el del punto de partida al comenzar aquél.

La relatividad del espacio y del tiempo. Tratemos ahora de sincronizar dos relojes que se hallen en movimiento relativo. Consideremos dos relojes colocados en los extremos A y B de una barra rígida colocada á lo largo del eje de las x de un sistema K y animada

de un movimiento uniforme de velocidad v á lo largo del propio eje. Dos observadores colocados junto á estos relojes cuidan de regularlos de manera que vayan indicando constantemente las mismas horas que los relojes que sucesivamente vayan encontrando del sistema K y sincronizados por un observador fijo respecto á ellos. Para este observador, los relojes de A y B son sincrónicos entre sí y con los de su sistema. Veamos qué resultado encontrarán los observadores móviles con la barra si tratan de comprobar el sincronismo de sus relojes por el procedimiento antes indicado. Para ello el observador de A lanza la señal luminosa al instante t_A señalado por su reloj, la señal llega á B cuando el reloj aquí colocado marca t_B y vuelve á llegar á A al tiempo t'_A. Estas indicaciones de tiempo son las mismas que señalan los respectivos relojes del sistema K, por lo que examinado el proceso por un observador de este último sistema, observará que por estar la barra en movimiento, la luz va de A á B con la velocidad relativa $c+v$ y de B á A con la $c-v$; luego los tiempos notados cumplirán la relación

$$t_B - t_A = \frac{l}{c+v} \qquad t'_A - t_B = \frac{l}{c-v}$$

siendo l la longitud que la barra tendría para el observador de K. Para los observadores móviles con la barra la velocidad de la luz tiene el mismo valor c en ambos sentidos, y como las indicaciones de sus relojes serán las mismas que las del observador de K, deducirán aquéllos que sus relojes no marchan sincrónicamente.

Se deduce de lo que antecede que dos relojes que son sincrónicos para un observador del sistema K, no lo son para los del sistema K' que se mueve con la barra; el tiempo de la duración de los fenómenos no será lo mismo; en cada sistema se cuenta el tiempo de manera diferente de los demás.

Análoga discrepancia se encuentra para las longitudes. Para medir la longitud de la barra, los observadores móviles tomarán un metro-patrón y lo aplicarán sucesivamente á lo largo de ella y hallarán el resultado l, que será, según el principio de relatividad, independiente del estado de movimiento ó de reposo. Esta será la longitud de la barra para los observadores del sistema K'. Un observador del sistema K medirá la longitud de la barra por medio del siguiente procedimiento: Valiéndonos de la serie de relojes que suponemos distribuídos á lo largo del eje de las x, determinaremos los puntos M y N de este eje con los cuales coinciden los extremos A y B de la barra en un instante t dado por los relojes de K, y después mediremos la distancia $M\ N$ por los observadores de K por aplicación sucesiva del metro-patrón. Así obtendremos la longitud de la barra para el observador del sistema en reposo. Según la Mecánica clásica, ambos resultados deben ser iguales; mas veremos muy pronto que esto es incompatible con el principio de relatividad y el de la constancia de velocidad de la luz.

Las consideraciones anteriores nos demuestran palpablemente la relatividad del espacio y del tiempo; los observadores de cada sistema en movimiento tienen como patrones un *metro especial* y un *segundo especial*, al contrario de lo que admite la Mecánica clásica; para ésta, el espacio y el tiempo son conceptos completamente absolutos. El edificio de la Mecánica clásica levantado sobre tales conceptos, queda derribado por falsedad de sus cimientos, y es preciso elevarlo de nuevo sobre la nueva base que nos proporciona el principio de relatividad.

§ 3.° — Principios de la Cinemática de Einstein

Grupo de fórmulas de Lorentz. Sean dos sistemas de coordenadas de Galileo, rectangulares y en movimiento relativo, que por la condición de los sistemas será rectilíneo y uniforme; los ejes de las x los supondremos coincidentes, así como los ejes de las y y de las z respectivamente paralelos. Los observadores de cada sistema están provistos de metros-patrones que han comparado é identificado estando ambos sistemas en reposo; además, dentro de cada sistema podemos medir el tiempo mediante relojes idénticos que se sincronizan con arreglo al criterio anteriormente expuesto.

Un mismo *hecho* vendrá determinado en cada sistema por las coordenadas espaciales $x\ y\ z$ y $x'\ y'\ z'$, y, además, por los valores t y t' de los tiempos respectivos. Estos dos sistemas de variables $x\ y\ z\ t$ y $x'\ y'\ z'\ t'$ deberán estar ligados por medio de un grupo de fórmulas de transformación tales que al pasar de un sistema á otro queden invariables las leyes á que obedecen todos los fenómenos físicos, de acuerdo con el principio de relatividad y el de la isotropia del espacio. Además, el grupo que sirve para pasar del sistema $x\ y\ z\ t$ á $x'\ y'\ z'\ t'$ debe ser idéntico al grupo que sirve para pasar del segundo al primero, salvo el sentido de la velocidad relativa y el cambio de letras acentuadas, por las sin acentuar y viceversa.

Este grupo de fórmulas fué hallado primeramente por Lorentz por la condición de la invariancia de las ecuaciones de Maxwell y vamos á deducirlas aquí de una manera elemental por la condición de que la luz tenga la misma velocidad de propagación en ambos sistemas.

Si consideramos para simplificar solamente *hechos* que tengan lugar sobre el eje de las x, las y y las z serán constantemente nulas en ambos sistemas, de manera que las únicas variables que en nuestro caso determinarán un *hecho* serán sólo las x y las t. Para verificar mediciones de tiempo con relación al espacio, nos valdremos de señales luminosas, como hemos hecho para sincronizar los relojes.

Una señal luminosa que se propaga en el sentido creciente de las x, tendrá expresada su ley de movimiento referido al primer sistema, que llamaremos K, por la fórmula

$$x = ct$$

ó bien

$$x - ct = 0 \tag{1}$$

Cada par de valores de x y t representa un *hecho* y la ecuación (1) representa la *historia del hecho*.

La propagación de la *misma* señal luminosa referida al sistema K' vendrá expresada por una ecuación idéntica á la (1)

$$x' - ct' = 0 \tag{2}$$

con el mismo valor para c y representa la historia del mismo *hecho*, pero referido al sistema K'. A cada valor de x' corresponde un valor de t'.

Todo *hecho* cuyas coordenadas satisfacen á la ecuación (1) satisfacen también á la ecuación (2) y viceversa, lo que puede expresarse analíticamente de esta manera

$$x' - ct' = \lambda(x - ct) \tag{3}$$

y siendo $\lambda \neq 0$, pues si se cumple la (3) á todo par de valores de x' y t', que anule su primer miembro [ecuación (2)], corresponderán valores de x y t que anulen el segundo [ecuación (1)]. Si el rayo de luz en lugar de propagarse en el sentido de las x positivas, se propaga en sentido contrario, idénticas consideraciones nos conducen á la ecuación

$$x' + ct' = \mu(x + ct) \tag{4}$$

Sumando y restando (3) y (4), tenemos

$$\left.\begin{aligned} 2x' &= x(\lambda + \mu) - ct(\lambda - \mu) \\ -2ct' &= x(\lambda - \mu) - ct(\lambda + \mu) \end{aligned}\right\}$$

y haciendo $a = \dfrac{\lambda + \mu}{2}$ y $b = \dfrac{\lambda - \mu}{2}$

queda

$$\left.\begin{aligned} x' &= ax - bct \\ ct' &= act - bx \end{aligned}\right\} \tag{5}$$

Falta determinar a y b.

En el origen del sistema K' tendremos constantemente $x' = 0$, por lo que de la primera de (5), deducimos

$$ax - bct = 0 \quad \text{ó} \quad x = \frac{bc}{a}t$$

ecuación que expresa la ley del movimiento del origen de K' respecto el sistema K con un valor de la velocidad v igual á $\frac{bc}{a}$

$$v = \frac{bc}{a} \tag{6}$$

Si en el mismo sistema (5) hubiésemos hecho $x = 0$, como corresponde al origen de K, obtendríamos la ley del movimiento de K respecto K' con una velocidad

$$v' = -\frac{bc}{a} = -v$$

tal como debe resultar según el principio de relatividad. Por otra parte, este mismo principio exige que, en cualquier momento, toda longitud, por ejemplo, la longitud-unidad del metro-patrón, colocado paralelamente á la dirección del movimiento, en reposo respecto al sistema K' y medida desde el sistema K, sea exactamente igual á la longitud de esta misma unidad estando en reposo respecto K y medida desde el sistema K'. Las mediciones pueden ser hechas de la manera indicada en el párrafo anterior. Verificando las primeras mediciones dichas, en el momento $t = 0$, la primera ecuación de (5) nos da

$$x' = ax$$

Tomando sobre x' la longitud igual á la unidad, y midiéndola desde el sistema K obtendremos un valor Δx que, según la última expresión, valdrá

$$\Delta x = \frac{1}{a} \tag{7}$$

Las mediciones verificadas desde K en el momento $t' = 0$, nos darán según (5)

$$\begin{aligned} x' &= ax - bct \\ 0 &= -bx + act \end{aligned}$$

eliminando t

$$ax = a^2x - b^2x = x(a^2 - b^2)$$

de donde

$$x' = \frac{a^2 - b^2}{a}x = a\frac{a^2 - b^2}{a^2} = a\left(1 - \frac{b^2}{a^2}\right)x$$

ó recordando que $v = \frac{bc}{a}$ queda.

$$x = a\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)x$$

Según esta expresión, la longitud-unidad colocada sobre el sistema K y medida desde el sistema K' que le llamaremos $\Delta x'$, valdrá

$$\Delta x' = a\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) \tag{8}$$

Según lo dicho antes, los dos resultados Δx y $\Delta x'$ deben ser iguales; por tanto, tenemos

$$\frac{1}{a} = a\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) \tag{9}$$

Expresión que nos determina el valor de a en función sólo de datos del problema

$$a = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \beta^2}} \tag{10}$$

Para obtener b, bastará eliminar a entre (10) y (6), y resultará

$$b = \frac{av}{c} = a\beta = \frac{\beta}{\sqrt{1 - \beta^2}} \tag{11}$$

Substituyendo (10) y (11) en (5), obtenemos, por fin, las ecuaciones de Lorentz que buscamos

$$\left.\begin{aligned} x' &= \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}x - \frac{\beta ct}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{x - vt}{\sqrt{1-\beta^2}} \\ t' &= \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}t - \frac{\beta x}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{t - \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1-\beta^2}} \end{aligned}\right\} \tag{12}$$

válidas para hechos que tienen lugar sobre el eje de las x.

Si consideramos que es el sistema K el que se mueve respecto K', la velocidad relativa hemos visto que valía $-v$; por lo que las fórmulas nos den x y t en función de x' y t' se obtendrán sólo con cambiar el acento de las letras y el signo de la v, es decir, deberán ser

$$x = \frac{x' + vt'}{\sqrt{1-\beta^2}} \qquad t = \frac{t' + \frac{v}{c^2}x'}{\sqrt{1-\beta^2}} \tag{13}$$

y, efectivamente, por resolución en x y t del sistema (12) obtenemos el (13).

Propiedad de las fórmulas de Lorentz. Las fórmulas de Lorentz tienen la propiedad de convertir en un *invariante* la expresión $x^2 - c^2t^2$, es decir, que

$$x^2 - c^2t^2 = x'^2 - c^2t'^2 \tag{14}$$

En efecto,

$$x'^2 - c^2t'^2 = \frac{1}{1-\beta^2}\left[(x - vt)^2 - c^2\left(t - \frac{vx}{c^2}\right)^2\right]$$

$$= \frac{1}{1-\beta^2}\left[x^2 - 2xvt + v^2t^2 - c^2t^2 + 2vtx - \frac{v^2x^2}{c^2}\right]$$

$$x'^2 - c^2t'^2 = \frac{1}{1-\beta^2}\left[x^2\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) - c^2t^2\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)\right]$$

$$= \frac{1}{1-\beta^2}(x^2 - c^2t^2)\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) = x^2 - x^2b$$

por ser $\frac{v}{c} = \beta$; con lo que queda demostrada la proposición.

Las fórmulas de Lorentz pueden fácilmente extenderse á hechos que tienen lugar fuera del eje de las x con sólo completar el grupo (12) con las fórmulas

$$y' = y \qquad z' = z \tag{15}$$

El grupo formado por (12) y (15) cumple las condiciones de reversibilidad, y, además, expresa la constancia de la velocidad de propagación de la luz en todos sentidos. En efecto, un rayo de luz que en el sistema K se propague en una dirección cualquie-

ra, al cabo del tiempo t se hallará á una distancia r dada por

$$r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = ct$$

ó bien

$$x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2 = 0 \qquad (16)$$

Análogamente, en el segundo sistema, deberemos tener

$$x'^2 + y'^2 + z'^2 - c^2 t'^2 = 0 \qquad (17)$$

Para que (16) y (17) sean consecuencia una de la otra, basta que

$$x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2 = \lambda (x'^2 + y'^2 + z'^2 - c^2 t'^2) = 0$$

Pero esta condición se cumple siempre con el valor $\lambda = 1$, pues para obtenerla basta añadir á la (14) el cuadrado de las (15). También podríamos extender el grupo de Lorentz al caso de que la velocidad relativa de ambos sistemas no estuviese dirigido según el eje de las x, como también al caso que los sistemas de ejes no fuesen paralelos. En todos los casos obtendríamos que la expresión

$$x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2 \qquad (18)$$

es un invariante y expresa al mismo tiempo la constancia de la velocidad de la luz en todos los sistemas.

Si en el grupo de Lorentz suponemos que la velocidad relativa v es pequeña con relación á c, podemos despreciar las cantidades del orden de $\left(\frac{v}{c}\right)^2$ y nos queda

$$x' = x - vt \qquad y' = y \qquad z' = z \qquad t' = t$$

ó sea el grupo de Galileo.

Esto nos explica cómo la Mecánica ordinaria nos permite interpretar los experimentos de primer orden y, en cambio, aparezcan las dificultades cuando el límite de precisión alcanza el orden de $\left(\frac{v}{c}\right)^2$

El «universo» de cuatro dimensiones. En el campo de la Física es muy frecuente valerse de representaciones geométricas para el estudio de los problemas. Así, en Termodinámica representamos la ley de Mariotte por una hipérbola dando á las coordenadas de un sistema plano los valores del volumen y la presión. Los diferentes estados de un cuerpo comprendidos en la ecuación de estado $f(pvt) = 0$, pueden suponerse representados por una superficie en un espacio de tres dimensiones. Pero si el número de variables es superior á tres, ¿cómo verificar la representación?

La Geometría puede estudiar los problemas que son de su incumbencia, valiéndose del cálculo analítico, sin que para ello sea necesaria una representación real de las figuras en el espacio. Para la geometría analítica no habrá, pues, limitación en el número de *dimensiones ó variables* desde el momento que no necesita ni tan sólo imaginar la forma real de las figuras correspondientes.

Así, en geometría plana, la ecuación

$$x^2 + y^2 = r^2$$

representa la ecuación de una circunferencia ó también expresa que r es la distancia entre el origen de coordenadas y el punto x y. De la misma manera, en geometría del espacio

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2$$

sabemos es la ecuación de una esfera. Guiados, pues, por la analogía, ningún inconveniente se halla en decir que en un espacio de cuatro dimensiones (que no podemos concebir) una ecuación entre las cuatro coordenadas ó variables representa una hipersuperficie, así

$$x^2 + y^2 + z^2 + w^2 = r^2$$

representará una hiperesfera; una ecuación de primer grado

$$ax + by + cz + dw = e$$

representará un hiperplano; la intersección de dos hiperplanos es un plano en el espacio de tres dimensiones; la distancia ó *intervalo* r entre dos puntos, vendrá dada por

$$v^2 = (x - x')^2 + (y - y')^2 + (z - z')^2 + (w - w')^2$$

etcétera.

Como en el estudio de los antedichos problemas físicos la representación geométrica no tiene otra finalidad que la de guiar el cálculo analítico y simplificar el lenguaje, podemos valernos sin dificultad del de la geometría de n dimensiones.

La Mecánica clásica en el estudio de sus problemas refiere la posición de los puntos á sistemas de ejes coordenados, y le basta siempre la geometría ordinaria, porque el tiempo tiene carácter absoluto, independiente del sistema de ejes elegido y de la posición del punto correspondiente; mas desde que el principio de relatividad ha puesto de manifiesto el nuevo carácter relativo del tiempo, esta variable viene á tener dentro de la Física el mismo carácter que las restantes coordenadas; como ellas, es infinito en ambos sentidos; puede variar de una manera continua y uniforme, y, finalmente, cambia de valor al pasar de un sistema de referencia á otro; es, en una palabra, una cuarta coordenada.

Según esto, el mundo físico es un espacio tetradimensional, cuyas cuatro coordenadas serán las tres espaciales y el tiempo; todas con análoga significación. Si un punto de este espacio-tiempo llamado *universo* por Minkowski se refiere á un sistema de coordenadas, viene dado por los cuatro valores de x y z y t, dicho punto representa un *hecho (weltpunkt)*. Al pasar á otro sistema de coordenadas el mismo *hecho* vendrá expresado por los valores x' y' z' t' relacionados con los anteriores por el grupo de transformación de Lorentz.

Una partícula móvil á través del espacio-tiempo describe una línea de universo y ésta representa la vida ó la historia de la partícula.

Toda observación en el mundo real no es más que la constatación de una coincidencia de *hechos*, ó sea la intersección de dos líneas de universo. Cuando decimos, por ejemplo, que en tal momento el termómetro colocado en tal punto señalaba tal temperatura, no expresamos otra cosa que las coordenadas del punto de intersección de la línea de universo del extremo de la columna de mercurio y la del correspondiente trazo de la escala del termómetro.

Si sorprendemos el universo en un momento determinado del tiempo, es decir, hacemos $t =$ constante, equivale á cortar por el hiperplano $t = k$, y obtenemos como resultado el mundo real tridimensional en el instante correspondiente.

Interpretación geométrica y discusión de las fórmulas de Lorentz. Si en las fórmulas de Lorentz hacemos $ct = u$, obtendremos una variedad espacio-tiempo en la que el eje de las t vendrá reemplazado por el de las u, lo que equivale á un cambio de unidad, es decir, es lo mismo que tomar por unidad de tiempo el empleado por la luz en recorrer la unidad de longitud.

Supongamos que Ox (fig. 6) sea la representación en la variedad espacio-tiempo del eje Ox del sistema de inercia que hemos designado por K, eje que coincide con el $O'x'$ del sistema K'. Sea Ou la representación del eje de tiempos correspondientes al sistema K. Los ejes de las y y de las z no tenemos necesidad de imaginarlos; los valores de estas coordenadas serán iguales en ambos sistemas y los supondremos iguales á cero por concre-

tarnos á hechos que tienen lugar sobre los ejes de las x. El invariante fundamental $x^2 - c^2 t$ tomará la forma

$$G = x^2 - u^2 \tag{19}$$

y todos los puntos de universo que tienen el mismo valor de esta invariante formarán en el plano de las $x\,u$ hipérbolas equiláteras referidas á sus diámetros conjugados.

De estas hipérbolas representemos las que corresponden á los valores $G = \pm 1$ del invariante. Las asín-

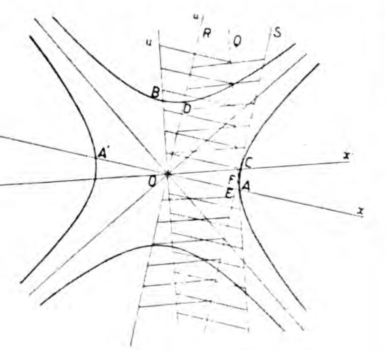


Fig. 6

totas tendrán por ecuaciones $x^2 - u^2 = 0$ ó $x = u$ $x = -u$, y serán las bisectrices de los ejes x y u. El eje de las x cortará á la hipérbola $G = +1$ en los puntos A y A', que por ser en estos puntos $u = 0$, se deduce de (18) que $x^2 = 1$ ó $x = +1$ y $x = -1$. La distancia OA representará la unidad de longitud para los observadores del sistema K, ó sea la longitud en el instante $t = 0$ de un metro-patrón coloca en reposo sobre este sistema á lo largo del eje de las x, y de manera que un extremo coincida con el origen de coordenadas. La recta Ou representará la línea de universo de la extremidad del metro que coincide con el punto $x = 0$. De la misma manera la recta AQ representará la línea de universo del otro extremo de la regla-patrón. La longitud de esta regla en los instantes sucesivos vendrá representada por los segmentos de paralelas al eje Ox y comprendidos entre las dos antedichas líneas de universo. Estos segmentos pueden considerarse como sucesivas vistas cinematográficas de la regla-unidad.

El origen del sistema K' que se mueve con respecto á K y con la velocidad v tiene su ley de movimiento expresada en este último sistema por $x = vt = \frac{vu}{c}$, y vendrá representada en el plano de las $x\,u$ por la recta OR. Como sobre esta recta se tiene constantemente $x' = 0$, ella representará el eje u' ó eje de los tiempos del sistema K'. La representación del eje Ox' en el propio plano lo obtendremos recordando que los puntos de las hipérbolas $G = \pm 1$ cumplen la condición

$$x^2 - u^2 = x'^2 - u'^2 = \pm 1$$

luego el eje Ox' es el diámetro conjugado de las u' respecto las hipérbolas, y lo hallaremos trazando por O una paralela á la tangente en el punto D.

El eje Ox' cortará á la hipérbola $G = 1$ en el punto C y por las mismas razones anteriormente expuestas el segmento OC y sus paralelas comprendidas entre Ou' y CS representarán la longitud-unidad en momentos sucesivos para observadores del sistema K'.

Si ahora un observador de K' quiere comparar su metro-patrón cuya longitud para él es OC con el del observador de K, observemos que en un instante determinado de sus relojes, por ejemplo, $t' = 0$ el extremo origen del metro-patrón de K se halla en el origen común de coordenadas, mientras que la otra extremidad se halla en F porque AQ es su línea de universo, luego la longitud del metro de K para el observador de K' será OF. Como la recta AQ es tangente á la hipérbola en A, resulta que $OF < OC$, luego con relación al sistema K, la unidad de longitud del sistema K' será menor que la suya propia. De la misma manera, si es el observador de K el que quiere comparar su metro OA con el de K' hallará que este último vale OE, y, por tanto, resultará menor que su propio metro OA. Las longitudes del sistema contrario al del observador que verifica la medida, aparecen, pues, contraídas. Para calcular el valor de esta contracción designemos por l la longitud de una regla medida desde el sistema K, respecto al cual suponemos se halla en reposo. Si esta regla tiene una extremidad coincidiendo con el origen de coordenadas, obtendremos su longitud l' medida desde K' con sólo calcular la coordenada x' correspondiente al tiempo $t = 0$. Las fórmulas de Lorentz nos dan

$$t' = 0 = \frac{t - \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1-\beta^2}} \qquad t = \frac{v}{c^2}x$$

$$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{x - \frac{v^2}{c^2}x}{\sqrt{1-\beta^2}} = x\sqrt{1-\beta^2}$$

y como $x = l$ resulta

$$l' = l\sqrt{1-\beta^2}$$

El factor de contracción $\sqrt{1-\beta^2}$ es idéntico al de la contracción de Fitzgeralt y Lorentz.

Análogas consideraciones podemos hacer para los tiempos (fig. 7). El eje Ou cortará á la hipérbola $G = -1$ en el punto B, como en éste se tiene $x = 0$, OB será igual á 1 y representará la unidad de tiempo en el origen de coordenadas de K. Para los demás puntos del sistema K la unidad de tiempo vendrá representada por

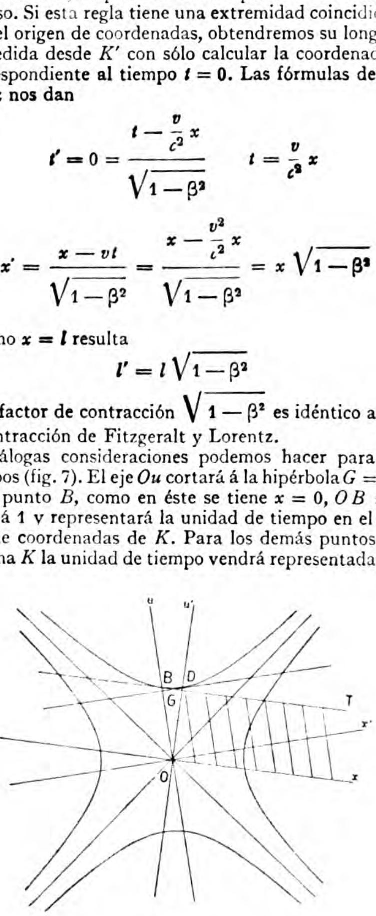


Fig. 7

los segmentos de rectas iguales y paralelas á OB. El segmento OD representará la unidad de tiempo para los observadores del sistema K'.

Si en el origen de K' hay un observador con su correspondiente reloj, éste marcará $t' = 0$ ($u' = 0$) en el momento de pasar por el origen de K; un reloj de este punto señalará también $t = 0$ ($u = 0$). Veamos qué señalará el reloj de K' cuando se encuentre en coincidencia con un punto de K tal que el reloj en él colocado señale $u = 1$. El valor que buscamos de t' lo encon-

traremos en la intersección de Ou' ($x' = 0$) y BT ($u = 1$), y como esta última es tangente á la hipérbola en B, resulta que OG es menor que OD. Los relojes del sistema K' aparecerán, pues, que marchan más despacio que los de K. Para los observadores de K' serían los relojes de K los que llevarían la marcha más lenta. El valor de esta contracción en el tiempo nos la daría también las fórmulas de Lorentz, haciendo $x' = 0$ y despejando t'

$$x' = 0 = \frac{x - vt}{\sqrt{1-\beta^2}} \qquad x = vt$$

$$t' = \frac{t - \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{t - \frac{v^2}{c^2}t}{\sqrt{1-\beta^2}} = t\sqrt{1-\beta^2}$$

Las dimensiones paralelas á los ejes y y z no sufren variación en su magnitud al ser observadas desde sistemas diferentes. Todos los relojes de cada sistema que estén situados en un mismo plano paralelo á los ejes x é y serán sincrónicos entre sí al ser observados desde un sistema diferente.

En un sistema tridimensional de coordenadas la distancia r entre dos puntos ó simplemente entre el origen y otro punto cualquiera viene expresada $x^2 + y^2 + z^2 = r^2$ y su valor es independiente del sistema de coordenadas. En la variedad espacio-tiempo la cantidad r dada por $x^2 + y^2 + z^2 - c^2t^2 = r^2$, es también un invariante para todos los sistemas, luego puede compararse á la distancia entre dos de sus puntos, ó sea el *intervalo*. Sólo una diferencia encontramos en las dos expresiones de r y es que en el espacio de cuatro dimensiones no intervienen las cuatro coordenadas en idénticas condiciones; la coordenada-tiempo tiene en su cuadrado el signo menos. Minkowsky ha salvado esta diferencia tomando en lugar de la coordenada t ó u la $l = ci\sqrt{-1}$, y entonces la expresión del intervalo adquiere la forma

$$r^2 = x^2 + y^2 + r^2 + l^2$$

Esta variedad se conoce con el nombre de espacio ó universo de Minkowsky. En este sistema la transformación por las fórmulas de Lorentz equivale á una rotación de los ejes de un ángulo imaginario. En efecto, si en las fórmulas de Lorentz hacemos

$$ict = l \quad \text{é} \quad ict' = l' \qquad \left(i = \sqrt{-1}\right)$$

tenemos

$$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}\,x - \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}\,\frac{vl}{ic}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}\,x + \frac{v}{c}\,\frac{li}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}\,x + \frac{\beta i}{\sqrt{1-\beta^2}}\,l$$

$$l' = ict' = ic\,\frac{t - \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{l}{\sqrt{1-\beta^2}} - \frac{i\beta}{\sqrt{1-\beta^2}}\,x$$

$$= \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}\,l - \frac{\beta i}{\sqrt{1-\beta^2}}\,x$$

introduciendo el ángulo θ por

$$\cos\theta = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}} \qquad \operatorname{sen}\theta = \frac{\beta i}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

queda

$$x = x\cos\theta + l\operatorname{sen}\theta \qquad l' = l\cos\theta - x\operatorname{sen}\theta$$

que por analogía con la geometría ordinaria representa en el plano de la xl una rotación de un ángulo imaginario θ. Las cantidades designadas por sen θ y cos θ cumplen la condición fundamental de la trigonometría $\cos^2\theta + \operatorname{sen}^2\theta = 1$, pues

$$\cos^2\theta + \operatorname{sen}^2\theta = \frac{1}{1-\beta^2} + \frac{\beta^2 i^2}{1-\beta^2}$$

$$= \frac{1}{1-\beta^2} - \frac{\beta^2}{1-\beta^2} = 1 \qquad \text{(c. q. d.)}$$

La invariancia del intervalo tendrá igualmente lugar para dos hechos indefinidamente próximos, y llamándole ds, podemos escribir

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 - c^2dt^2 \tag{20}$$

Si ds^2 de la expresión última es un invariante, igualmente lo será en la siguiente

$$ds^2 = c^2dt^2 - dx^2 + dy^2 + dz^2 \tag{21}$$

Si un punto material se mueve en el espacio, el intervalo entre dos hechos que tengan lugar sobre este punto en dos instantes indefinidamente próximos vendrá dado por (21). Si este punto lo referimos á unos ejes invariablemente unidos á él, se tendrá $dx = dy = dz = 0$, y, por tanto, que

$$ds = c\,d\tau \tag{22}$$

$d\tau$ representa lo que se llama el elemento de *tiempo propio* del punto material, es el tiempo que señalarán los relojes de un sistema invariablemente unidos á la materia.

Una línea de universo representa una sucesión de hechos indefinidamente próximos y el intervalo entre dos de ellos valdrá ds y será la distancia en el espacio y en el tiempo entre estos dos hechos.

La longitud de una línea de universo entre dos puntos valdrá

$$l = \int_A^B ds$$

y será independiente del sistema de coordenadas. Si éste está fijo respecto á la materia, tendremos

$$l = \int_A^B ds = c\int_A^B d\tau$$

integral, que tendrá por valor el tiempo señalado por los relojes del sistema desde el hecho en A hasta el hecho en B.

Ley de la suma de velocidades. Velocidad límite. Si la sencilla ley de la suma de las velocidades de la Mecánica clásica no está de acuerdo con los resultados de la experiencia, veamos á qué otra ley nos conduce la teoría de la relatividad.

Designemos por v la velocidad relativa del sistema K' respecto el K por w' la de un punto móvil referido al sistema K' y calculemos según las fórmulas de Lorentz la velocidad del mismo punto referido á K. Por definición de velocidad tenemos evidentemente

$$w = \frac{x}{t} \qquad w' = \frac{x'}{t'}$$

Por sencillas transformaciones resulta

$$w = \frac{x}{t} = \frac{x' + vt'}{\sqrt{1-\beta^2}} : \frac{t' + \frac{v}{c^2}x'}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

$$= \frac{x' + vt'}{t' + \frac{v}{c^2}x'} = \frac{\frac{x'}{t'} + v}{1 + \frac{v}{c^2}\frac{x'}{t'}} = \frac{w' + v}{1 + \frac{v}{c^2}w'} \tag{23}$$

Para la diferencia de velocidades hallaríamos

$$w = \frac{w - v}{1 - \frac{v}{c^2} w} \tag{24}$$

De aquí que la velocidad resultante de las otras dos que van en la misma dirección es menor que la suma de éstos, y si van en sentido contrario es mayor que la diferencia.

Una consecuencia interesante de las fórmulas que acabamos de obtener, es que la velocidad de un móvil, por aumentos sucesivos de su valor sería siempre menor que c, ó sea la velocidad de la luz; además, un móvil que llegase á adquirir una velocidad igual ó superior á la de la luz, según la ley de la contracción de las longitudes, sus dimensiones paralelas á la dirección del movimiento se reducirían á cero ó serían imaginarias; también sus relojes tendrían una marcha indefinidamente lenta, etc., de todo lo cual se deduce que la velocidad de la luz se presenta como una velocidad límite: *Ningún cuerpo puede estar animado de una velocidad superior á la de la luz.*

Debe hacerse notar que el factor de corrección $1 \pm \frac{v}{c^2} w$ que la teoría de la relatividad introduce á la ley de la mecánica ordinaria, difiere de la unidad sólo en el valor $\frac{vw}{c^2}$, el cual es de segundo orden para las velocidades de la técnica, y aun en el caso que una de las velocidades sea la de la luz, queda todavía de primer orden. Esto explica el que para los hechos ordinarios de la Mecánica sean imperceptibles las correcciones que introduce la teoría de la relatividad.

§ 4.° — Explicación de algunos fenómenos de Optica en la Cinemática de Einstein

Todas las teorías antiguas necesitaban de hipótesis complementarias y razonamientos artificiosos para explicar los fenómenos ópticos de los cuerpos en movimiento, sin que pudiesen llegar á formar un solo y completo cuerpo de doctrina. En cambio, la Cinemática de Einstein da cuenta de todos estos fenómenos con extraordinaria sencillez. Expondremos algunos como ejemplos.

Arrastre parcial. La fórmula llamada del arrastre parcial de Fresnel es una consecuencia de la ley de la suma de velocidades.

Recordando el experimento de Fizeau descrito en el párrafo 1.°, designemos por v la velocidad del agua ó del líquido empleado dentro del tubo, por c_1' y c_1 las velocidades de la luz en el agua, la primera respecto el observador (sistema K) y la segunda respecto del agua (sistema K'). Según el principio de relatividad, esta última no depende del estado de movimiento del sistema de referencia.

Aplicando la fórmula (23) del § 3.°, recordando que $\frac{c}{c_1} = n$, siendo c la velocidad de la luz en el vacío, y despreciando términos pequeños de segundo orden, tenemos

$$c_1' = \frac{c_1 + v}{1 + \frac{v c_1}{c^2}} = \frac{c_1 + v}{1 + \frac{v}{c}\frac{1}{n}} \cong (c_1 + v)\left(1 - \frac{v}{c}\frac{1}{n}\right)$$

$$\cong c_1 + v - \frac{c_1 v}{cn} - \frac{v^2}{c} \times \frac{1}{n}$$

ó bien

$$c_1' \cong c_1 + v - \frac{v}{n^2} = c_1 + v\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$$

resultado de acuerdo con la experiencia.

Efecto Doppler. Suponemos suficientemente conocida, para no detallar, la variación de frecuencia que el movimiento relativo entre el cuerpo emisor y el observador produce sobre un rayo de luz, hecho que tiene perfecta y clara explicación en la teoría de la relatividad.

Consideremos un tren de ondas luminosas que se propaga en el espacio y que nosotros observamos desde un sistema K de referencia. Comencemos á contar el tiempo en el instante en que la primera onda llega al origen de coordenadas. Propagándose las ondas con una velocidad c, después de haber recorrido una distancia s, al cabo de un tiempo $\frac{s}{c}$, alcanzarán un punto P, y desde este momento contaremos las ondas que atraviesan este punto, hasta contar un número N, operación que durará hasta el tiempo t, el tiempo empleado en esta cuenta será $t - \frac{s}{c}$. Si ν es la frecuencia, ó número de ondas que recibe el punto P por segundo, tendremos que

$$N = \nu\left(t - \frac{s}{c}\right) \tag{1}$$

Como N es un número abstracto, resulta que la expresión $\nu\left(t - \frac{s}{c}\right)$ es un *invariante*, es decir, es independiente del estado de movimiento del sistema de referencia.

Si la dirección de la velocidad de las ondas coincide con el eje de las x, el invariante (1) toma la forma

$$\nu\left(t - \frac{x}{c}\right) \tag{2}$$

si x es la abscisa del punto P.

Consideremos ahora otro sistema K' que tiene respecto K la velocidad v según el eje común de las x, tal que ambos coincidan en tiempo $t = 0$, con lo que también tendremos $t' = 0$ en el momento de la coincidencia. El observador de K' toma como punto P' aquel punto de su sistema que coincide con P en el instante t' de contar la N^{ima} oscilación y sea x' la abscisa de este punto.

Habiendo contado sobre P y P' el mismo número de oscilación, tendremos que

$$\nu\left(t - \frac{x}{c}\right) = \nu'\left(t' - \frac{x'}{c}\right)$$

Como por la manera de contar el tiempo y en la forma que hemos elegido el punto P' las variables xt y $x't'$ se corresponden por las fórmulas de Lorentz, tenemos

$$\nu\left(t - \frac{x}{c}\right) = \frac{\nu'}{\sqrt{1 - \beta^2}}\left(t - \frac{vx}{c^2} - \frac{x - vt}{c}\right)$$

como esta expresión es válida para todo valor de x y t, apliquemos al caso de $x = 0$ y $t = 1$, y resulta

$$\nu = \frac{\nu'}{\sqrt{1-\beta^2}}\left(1 + \frac{v}{c}\right)$$

$$= \nu' \frac{1+\beta}{\sqrt{(1-\beta)(1+\beta)}} = \nu' \sqrt{\frac{1+\beta}{1-\beta}}$$

ó sea

$$\nu\sqrt{1 - \beta} = \nu'\sqrt{1 + \beta}$$

expresión exacta del principio de Doppler en forma completamente simétrica y en función de la velocidad relativa de los dos sistemas.

Despreciando cantidades de segundo orden, tenemos

$$v' = v \frac{\sqrt{1-\beta}}{\sqrt{1+\beta}} \cong \frac{1-\frac{1}{2}\beta}{1+\frac{1}{2}\beta}$$

$$\cong v\left(1-\frac{1}{2}\beta\right)\left(1-\frac{1}{2}\beta\right) = v\left(1-\beta+\frac{1}{9}\beta^2\right)$$

y despreciando β^2 que

$$v' = v(1+\beta)$$

que coincide con la de la teoría del éter.

Aberración. Consideremos los dos mismos sistemas K y K' del problema anterior, pero orientados de manera que la luz llegue al sistema K del punto del espacio, al cual se dirigen las y positivas, es decir, que la velocidad de propagación tendrá la dirección de las y negativas. El plano de ondas que en general puede expresarse por

$$s = \alpha x + \beta y + \gamma z$$

en nuestro caso tendrá por expresión

$$s = -y$$

Como en el caso anterior, tendremos

$$v\left(t+\frac{y}{c}\right) = v'\left(t'-\frac{s'}{c}\right)$$

Aplicando la transformación de Lorentz, tenemos

$$v\left(\frac{t'+\frac{vx'}{c^2}}{\sqrt{1-\beta^2}}+\frac{y'}{c}\right) = v'\left(t'-\frac{s'}{c}\right)$$

Si nos suponemos colocados en el origen de coordenadas tenemos $x' = 0$, $y' = 0$, $s' = 0$, y haciendo, además, $t' = 1$, resulta

$$v' = \frac{v}{\sqrt{1-\beta^2}} \tag{3}$$

efecto análogo al de Doppler, pero de segundo orden. Este efecto no lo explica la teoría antigua ni ha podido ser observado á causa de su pequeñez.

Haciendo ahora $t' = 0$, queda

$$v\left(\frac{vx'}{c^2\sqrt{1-\beta^2}}+\frac{y'}{c}\right) = -v'\frac{s'}{c}$$

y teniendo en cuenta (3)

$$v'\left(\beta x' + \sqrt{1-\beta^2}\, y'\right) = -v's'$$

ó sea

$$-s' = \beta x' + \sqrt{1-\beta^2}\, y'$$

lo que nos dice que la onda nos viene según una dirección que forma con el eje de las y y hacia el eje de la x un ángulo

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{\beta}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

ó, salvo cantidades pequeñas de segundo orden,

$$\operatorname{tg}\varphi = \beta$$

de acuerdo con la teoría antigua.

§ 5.° — Masa y energía en la teoría de la relatividad

Vistos con algún detalle los principios de la Cinemática relativista, resta examinar las modificaciones que la teoría de Einstein introduce en los conceptos fundamentales de la Dinámica.

La Mecánica clásica define la noción de masa inerte como un coeficiente de proporcionalidad entre la fuerza aplicada á un cuerpo y la aceleración que le imprime

$$\text{masa} = \frac{\text{fuerza}}{\text{aceleración}}$$

Según los antiguos principios, esta masa es una cantidad constante para cada cuerpo, independientemente del valor de la fuerza, de la aceleración y de la velocidad.

También puede definirse la masa, según ha propuesto Maupertuis, por la relación constante entre la impulsión de una fuerza Fdt y el incremento de velocidad que le imprime dv. Esta masa *maupertusiana* puede decirse que es la *capacidad de cantidad de movimiento.*

Igualmente puede resultar una definición de masa como cociente del trabajo T de una fuerza, por la mitad del cuadrado de la velocidad, de acuerdo con la expresión

$$T = \frac{mv^2}{2}$$

La masa así definida expresa la capacidad energética de un cuerpo.

Todas estas definiciones de masa, aunque diferentes en concepto, dentro de la Mecánica clásica resultan numéricamente iguales y de valor constante y perfectamente determinado para cada cuerpo. Este principio se halla de acuerdo con la experiencia mientras no intervienen más que velocidades pequeñas. ¿Ocurre lo mismo según la Mecánica relativista si el valor de la velocidad del cuerpo no es despreciable al lado de la de la luz?

Antes de los descubrimientos de Einstein, partiendo de las teorías de Maxwell, Thomson dedujo que toda carga eléctrica en movimiento experimenta una inercia variable con la velocidad, como si el cuerpo electrizado tuviese un aumento de masa inerte. Posteriormente la teoría electrónica de la materia conduce á la consecuencia que la masa inerte de un cuerpo es también de origen electromagnético y, por consiguiente, su valor será variable con la velocidad.

Al mismo resultado nos conduce la teoría de la relatividad. Si se define la masa como cociente de la fuerza por la aceleración, se deduce como consecuencia que debemos considerar una masa longitudinal para las componentes de la aceleración en el sentido de la velocidad y una masa transversal diferente por las otras componentes. En cambio, la definición de masa, partiendo de la ley del impulso, da como resultante que la masa no depende de la dirección del movimiento, pero es función de la velocidad. Este último concepto de masa que coincide con el de masa transversal, es el único que tiene interés en la teoría de relatividad.

También partiendo de la teoría electromagnética, dedujo Maxwell que la energía radiante debe producir una presión sobre la superficie de los cuerpos absorbentes, como si dicha energía fuera una masa material.

Einstein ha deducido, según los nuevos principios de su teoría, la cantidad total de energía que posee un cuerpo; se compone de dos partes, una la energía cinética $\frac{1}{2}mv^2$ y otra la energía en reposo que tiene por valor el producto de su masa en reposo por el cuadrado de la velocidad de la luz. La masa equivale, pues, á una cantidad de energía; la energía, de cualquier naturaleza que sea, tiene una masa inerte perfectamente determinada.

Prescindiendo de los razonamientos completos y originales que nos darían excesiva extensión á este trabajo, podemos llegar á las consecuencias antedichas siguiendo un procedimiento más elemental.

Partiremos del hecho, deducido teóricamente por Maxwell y comprobado después por las delicadas experiencias de Lebedew (1890) y, sobre todo, por las de Nichols y Hull (1901), de que un destello de energía radiante de corta duración ejerce sobre la superficie incidente de un impulso equivalente á $\frac{E}{c}$, siendo E la energía del destello y c la velocidad de la luz. Exactamente la misma reacción experimentó el cuerpo emisor. Esto supuesto, consideremos un largo tubo hueco cerrado por sus extremos y en su interior dos cuerpos A y B (fig. 8) de la misma substancia y de la misma masa en

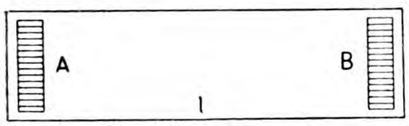


FIG. 8

el sentido ordinario de esta palabra; pero el cuerpo A tiene sobre el B un exceso E de energía, por ejemplo, en forma de calor, la cual, mediante reflectores ó por otro dispositivo cualquiera, puede ser emitida hacia B. Supondremos también que la superficie de estos cuerpos es perfectamente absorbente y que la longitud del destello de energía es muy corta con relación á la distancia entre los cuerpos A y B ó longitud del tubo. Cuando el cuerpo A emita la energía E, recibe por efecto de reacción un impulso $\frac{E}{c}$ y, por consiguiente, el conjunto de tubo y cuerpos A y B que forman un sistema rígido de masa M adquiere hacia atrás una velocidad v, de manera que

$$Mv = \frac{E}{c}$$

en el instante en que la energía E alcanza el cuerpo B el impulso recibido por éste le imprime una velocidad en sentido contrario á la que adquirió antes, quedando todo el sistema en el estado de reposo que tenía al principio. Si t es el tiempo que la luz tardó en recorrer el tubo, el espacio recorrido por el centro de gravedad de éste con la velocidad v será $x = vt$, ó sea

$$x = \frac{Et}{Mc}$$

y como salvo cantidades pequeñas de segundo orden $t = \frac{l}{c}$, tenemos que

$$x = \frac{El}{Mc^2}$$

Mediante la acción de fuerzas interiores, únicamente podríamos ahora permutar la posición de los cuerpos A y B, y como tienen la misma masa según hemos supuesto, según nos dice la Mecánica, el centro de gravedad permanecería invariable en este último cambio, y quedaría el sistema en las mismas condiciones primitivas, salvo el desplazamiento x del centro de gravedad. Como este proceso podría repetirse tantas veces como quisiéramos, resulta que sólo por la acción de fuerzas interiores podríamos ir transportando el centro de gravedad del sistema. Este resultado, contradictorio con los principios de la Mecánica, sólo puede solventarse admitiendo que los dos cuerpos A y B no son mecánicamente idénticos, sino que el B, al ser transportado, tiene un exceso m de masa á causa de la energía E que ha recibido, y en el cambio de los cuerpos A y B, en realidad, hay un transporte de masa m de derecha á izquierda tal que obliga al centro de gravedad del sistema á recorrer hacia la derecha una cantidad x, para que quede todo en las condiciones iniciales. La ley de los momentos nos dice que

$$Mx = ml$$

ó bien

$$x = \frac{ml}{M} = \frac{El}{Mc^2}$$

de donde resulta que

$$m = \frac{E}{c^2}$$

es decir, que la energía E equivale mecánicamente á una masa $\frac{E}{c^2}$.

Si el cuerpo aumenta de velocidad, aumenta su energía, y, por consiguiente, su masa. Si designamos por m_0 la masa en reposo, la masa correspondiente á una velocidad v valdrá

$$m = m_0 + \frac{1}{2}\frac{m_0 v^2}{c^2} = m_0\left(1 + \frac{1}{2}\frac{v^2}{c^2}\right) \cong \frac{m_0}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

fórmula que nos expresa la ley de variación de la masa con la velocidad.

Si se toma la velocidad de la luz como unidad, los dos conceptos de masa y energía quedan completamente unificados. El principio de conservación de la masa y el principio de la conservación de la energía son un solo y único principio. Si un cuerpo aumenta de velocidad, aumenta su masa inerte; si pierde energía, de cualquier clase que sea, calorífica, química, etc., pierde una porción equivalente de masa. La masa es también una cantidad relativa y depende del sistema de referencia; solamente queda perfectamente definida la masa en reposo m_0, ó sea el límite á que tiende la masa cuando la velocidad tiende á cero.

Si designamos por dV_0 el volumen de una masa dm_0 en reposo respecto los ejes, la densidad ρ_0 valdrá

$$\rho_0 = \frac{dm_0}{dV_0}$$

es la densidad en *medida natural*.

Si la masa está animada de una velocidad v, el volumen vale $dV = dV_0\sqrt{1-\beta^2}$ (contracción de Lorentz) y la masa

$$dm = \frac{dm_0}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

de donde

$$\rho = \frac{\rho_0}{(1-\beta^2)} = \frac{\rho_0}{\alpha^2}$$

habiendo supuesto que $1 - \beta^2 = \alpha^2$. Esta fórmula nos da la ley de variación de la densidad con la velocidad.

Comprobaciones experimentales. Los resultados anteriores han tenido la más completa confirmación experimental. La explicación de la experiencia de Michelson puede considerarse como una confirmación de la variación de las longitudes y de los tiempos.

Es digno de notarse que presentándose la velocidad de la luz como una velocidad límite, los resultados de las medidas de la velocidad de las partículas β emitidas por los rayos catódicos convergen hacia los 300000 kms. sin poderla alcanzar. Las mayores velocidades medidas alcanzan los 297000 kms.

Los resultados de las medidas de la masa de las partículas β de los cuerpos radioactivos y de los rayos catódicos, mediante la desviación producida por los campos eléctricos y magnéticos han permitido verificar completamente los resultados de la teoría de Einstein.

Finalmente, según la teoría de Bohr, un átomo de hidrógeno está constituído por un núcleo central posi-

tivo y un electrón, girando á su alrededor como un planeta alrededor del sol central. Mediante esta hipótesis y la teoría de los *quanta* ha podido preverse la distribución de los rayos espectrales del *H*, según la serie de Balmer, pero con una frecuencia única para cada raya, pero la experiencia demuestra que cada uno de éstas está formada de varias componentes extraordinariamente próximas. Sommerfeld en 1915 ha calculado el mismo problema, pero con los principios de la Mecánica relativista y el resultado es tan notable que explica con una perfección admirable no sólo cualitativamente, sino también cuantitativamente la estructura exacta de las rayas del hidrógeno.

Al aplicar la misma teoría á cuerpos cuyos átomos tienen una estructura más compleja, el problema resulta muy complicado para los electrones que forman las órbitas exteriores; en cambio, las radiaciones emitidas por los electrones más próximos al núcleo coinciden maravillosamente con las rayas que nos proporcionan los espectros de los rayos *X*.

B. — Principio general de relatividad

§ 6.° — Enunciado y exposición sucinta del principio

El principio de relatividad en la forma que lo hemos considerado hasta ahora exige que se refieran todos los hechos á ejes ó sistemas de Galileo, es decir, á ejes respecto á los cuales no exista ningún campo de inercia. Tal condición supone hallarse indefinidamente alejado de toda masa material á fin de que no produzca campo gravitatorio alguno, por lo que los casos en que rigurosamente tenga aplicación serán limitadísimos, por no decir nulos. La universalidad de la atracción newtoniana, así como la imposibilidad de detener su acción por medio de pantallas, hace que un sistema de Galileo sea sólo una ficción teórica imposible de realizar. La misma restricción excluye de la nueva Mecánica los problemas astronómicos, pues en la Ciencia del Universo no siempre pueden elegirse los ejes de referencia á condición de que sean de Galileo. Parece que la Naturaleza nos presenta una ley sintética admirable, pero de aplicación restringidísima y, por tanto, poco satisfactoria al espíritu.

Por otra parte, el principio restringido de relatividad excluye todo fenómeno gravitatorio y, en cambio, nos muestra una inercia para la energía radiante, lo que equivale á una estrecha relación entre la gravitación universal y los fenómenos electromagnéticos.

Se vislumbra, de todo lo apuntado, la imperiosa necesidad de buscar una generalización del principio de relatividad en forma que, desapareciendo toda limitación de condiciones, abarque de una manera completamente general y sintetice todos los fenómenos naturales. A este resultado, tras no pocos esfuerzos, ha llegado Einstein en 1916.

Según el principio generalizado de relatividad, *cualquiera que sean sus movimientos, todos los sistemas de referencia son equivalentes desde el punto de vista de la expresión de las leyes de la Naturaleza.*

Este principio parece á primera vista hallarse en contradicción con la experiencia. En efecto, un observador colocado en el interior de un vagón en movimiento rectilíneo y uniforme no podrá revelar su propio movimiento; puede sin inconveniente considerarse en reposo y suponer que es la vía la que se mueve en sentido contrario. Los dos sistemas, vía y vagón, considerados como de Galileo, son completamente equivalentes; pero desde el momento que el vagón acelere ó retarde su marcha, ó bien la vía describa una curva, una fuerza de inercia ó centrífuga que aparecerá sensible para el observador del tren, parece demostrar que no son idénticas las leyes á que obedecen los fenómenos mecánicos en uno y otro sistema.

Las consideraciones que siguen harán comprender la interpretación y verdadero sentido del principio que hemos enunciado.

Identidad entre la masa gravitatoria y la masa inerte. Principio de la equivalencia. A diferencia de los campos magnéticos y eléctricos, el campo gravitatorio tiene una propiedad importantísima, que aunque conocida de la Mecánica antigua no había sido interpretada antes de Einstein. Sabemos por los primeros elementos de Física que en *un campo gravitatorio cualquiera todos los cuerpos se mueven con idéntica aceleración independientemente de su masa.* Ahora bien, según las leyes de la Dinámica, podemos escribir

$$\text{fuerza} = \text{masa inerte} \times \text{aceleración}$$

Si la fuerza aceleratriz es el peso del cuerpo, tenemos también

$$\text{fuerza} = \text{masa gravitatoria} \times \text{intensidad del campo}$$

de donde

$$\text{aceleración} = \frac{\text{masa gravitatoria}}{\text{masa inerte}} \cdot \text{intensidad del campo}$$

Como la experiencia nos dice que la aceleración es idéntica para todos los cuerpos independientemente de su naturaleza y estado del cuerpo, la relación entre las dos masas es una cantidad constante que puede reducirse á la unidad por una conveniente elección de unidades. Así, *la masa gravitatoria y la masa inerte de un cuerpo son idénticos.* La misma cualidad de un cuerpo se manifiesta como inercia que como peso. Aun hay más; un campo gravitatorio y un campo de inercia son mecánicamente equivalentes.

Imaginémonos transportados á una región del espacio completamente alejada de toda masa material de manera que sean insensibles los efectos de la gravitación. En esta región podemos elegir un sistema de inercia y, fijo respecto él, una gran cámara con un observador en su interior provisto de todos los instrumentos de medida que sean necesarios.

En el interior de esta cámara no existirá campo gravitatorio alguno; un cuerpo abandonado en su interior, si está en reposo, continuará indefinidamente en este estado; si tiene una velocidad, se moverá en línea recta hasta chocar con una de las caras de la cámara; no existirá ninguna dirección privilegiada.

Supongamos ahora que la mencionada cámara tenga, en el centro de la cara que consideremos como techo, un gancho y en él atado el extremo de una cuerda, mediante la que, un ser extraordinario, tire en línea recta con una fuerza constante. Evidentemente la cámara adquirirá, respecto al sistema de Galileo antes elegido, un movimiento acelerado, la tensión de la cuerda equivaldrá á la fuerza de inercia del sistema, el movimiento acelerado de la cámara se manifestará igualmente sobre cualquier objeto abandonado libremente en su interior, hasta que sea alcanzado por el suelo de la cámara sobre la que, desde este momento, parecerá quedar adherido con una presión equivalente á la fuerza de inercia del cuerpo.

Un observador del interior de la cámara, que suponemos tiene noción de la acción de la gravedad, interpretará los hechos de muy distinta manera. Este observador se sentirá impelido hacia el suelo de la cámara sobre el que podrá permanecer de pie, tendrá una dirección vertical perfectamente definida, y notará que todos los cuerpos libres, dentro de la cámara, *caen* hacia el suelo con una aceleración constante, y al llegar allí se quedan ejerciendo una presión que interpretará como el peso del cuerpo correspondiente; en una palabra, se dará cuenta exacta de todos los fenómenos como si estuviese en un campo gravitatorio. Pensando por qué la cámara no cae bajo la acción de este campo, supongamos que descubre la existencia del gancho y de

la cuerda, y deducirá que la cámara se halla suspendida y en reposo en el espacio, la tensión de la cuerda será el peso de la cámara. Un cuerpo colgado del techo de la cámara oscilará según las leyes del péndulo, la tensión del hilo que lo sostiene será para el observador interior el peso del cuerpo determinado por su *masa gravitatoria;* en cambio, otro observador que estudie el hecho desde el sistema de Galileo dirá que la tensión del hilo es la fuerza de inercia determinada por su *masa inerte,* debida á la aceleración del sistema. Encontramos aquí nuevamente la identidad entre los dos conceptos de masa. Para el observador interior le será imposible distinguir si el campo es gravitatorio ó de inercia; ambos son mecánicamente equivalentes.

Viceversa si nos colocamos en un campo gravitatorio constante en el que la cámara se halla abandonada libremente, y, por tanto, sometida á la aceleración de caída (tal es el caso del proyectil de Julio Verne), el campo de inercia anulará completamente el campo gravitatorio; en el interior de la cámara no habrá fuerza alguna; estará en las mismas condiciones que cuando la suponíamos colocada en la región del espacio, libre de los efectos de la atracción newtoniana. Un sistema de ejes invariablemente unido á la cámara será un sistema de Galileo, aunque tenga un movimiento acelerado respecto á otro unido á la Tierra, con relación al que existe campo gravitatorio. La completa identidad entre un campo de fuerza gravitatoria y un campo de inercia constituye el llamado *principio de la equivalencia.*

Uno de los argumentos empleados en la Mecánica de Newton para demostrar la existencia de un espacio absoluto ó una singularidad de los sistemas de Galileo respecto á los demás, es el efecto de la fuerza centrífuga. En un espacio libre de campo gravitatorio consideremos dos masas flúidas de igual naturaleza alejadas suficientemente para poder despreciar los efectos mutuos de la gravitación. Cada una de estas masas tiene con relación á un observador que se supone en reposo respecto la otra, un movimiento de rotación uniforme alrededor de la recta que une los centros de ambas. Por medio de reglas supuestas en reposo sobre cada masa, sendos observadores deducen que una de ellas tiene la forma esférica y la otra la de un elipsoide achatado. Según Newton, diremos que la primera se halla en reposo respecto al espacio absoluto, y la otra gira con relación á él. La *causa* del achatamiento sería debida al espacio absoluto; pero como ha hecho notar G. Mach, ninguna razón hay que no podamos suponer que la *causa* es debida á la existencia de otras masas alejadas repartidas por todo el Universo, y que si estas masas se suprimen desaparecerá el efecto de la fuerza centrífuga. Este problema será tratado y resuelto claramente según los principios de Einstein en el § 23.

El principio de la equivalencia nos permitirá estudiar fácilmente las propiedades de un campo gravitatorio de una manera puramente teórica. Supongamos que se conozca en un espacio-tiempo la marcha de un fenómeno referido á un sistema de Galileo K, un simple cambio de coordenadas nos permitirá estudiar las leyes en otro sistema K' acelerado respecto al primero, pero como en K' existe un campo de inercia, equivalente á un campo gravitatorio, podremos deducir la influencia que la gravitación tiene sobre el fenómeno estudiado.

Aplicando este razonamiento á la propagación de la luz se deduce que en un campo gravitatorio la velocidad de propagación deja de ser constante y rectilínea, hecho que como veremos más adelante ha sido verificado experimentalmente.

La equivalencia entre los campos de inercia y gravitación nos permite formular de una manera más concreta el principio general de relatividad. Si respecto un sistema de ejes cualquiera expresamos las leyes de un fenómeno natural por medio de ecuaciones que implícita ó explícitamente contengan las cantidades determinativas del campo, al cambiar de sistema de referencia obtendremos una nueva estructura del campo, pero las nuevas ecuaciones resultantes deberán conservar la misma forma.

Un campo de inercia puede localmente anular completamente un campo de gravitación, pero no para toda la región del espacio. Dentro del proyectil de Julio Verne no hay campo de gravitación, pero persistirá en los puntos alejados, como resultante de la combinación del campo terrestre y el de inercia debido al movimiento acelerado del proyectil. En la naturaleza existen *campos reductibles* ó campos cuya acción puede anularse simultáneamente en todos los puntos del espacio, por un cambio de ejes coordenados; tal es el campo debido á la fuerza centrífuga que se anula refiriéndolo á unos ejes que tengan un movimiento de rotación igual y en sentido contrario al que produce la fuerza centrífuga; en cambio, el campo gravitatorio terrestre es irreductible; para ningún sistema de ejes puede el campo anularse en todos sus puntos. Ningún campo de gravitación producido por la materia puede anularse totalmente para ningún sistema de ejes; la anulación puede verificarse sólo en una región indefinidamente pequeña.

Espacios euclídeos y no euclídeos. En toda región del espacio que referida á un sistema de Galileo no exista campo de fuerza alguna, podemos elegir nuevos sistemas de ejes de Galileo en movimiento rectilíneo y uniforme respecto al primero. En toda esta región del espacio se aplican en toda su integridad las leyes de la relatividad restringida; en ella son válidos los principios de la geometría de Euclides; la distancia elemental entre dos puntos indefinidamente próximos viene dada por

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2$$

el movimiento de un punto es rectilíneo y uniforme. De una manera análoga, un espacio-tiempo que contenga todos estos *espacios euclídeos* de tres dimensiones, viene caracterizado por ser rectilíneas sus líneas de universo y le llamaremos también *espacio euclídeo.* Si se toman como dimensiones de este espacio las x, y, z y $ct\sqrt{-1}$, que en lo sucesivo designaremos por $x_1\, x_2\, x_3$ z x_4, el intervalo entre dos puntos próximos tendrá por expresión

$$ds^2 = dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 + dx_4^2$$

En los espacios donde existe un campo de gravitación no puede aplicarse la geometría de Euclides. Un ejemplo nos demostrará esta afirmación. Supongamos en una región donde no exista campo alguno de gravitación y en él elegimos un sistema de Galileo K, respecto al que son válidos los principios de la relatividad restringida. Consideremos otro sistema K', materializado por un disco plano, animado, respecto K, de un movimiento de rotación uniforme alrededor del eje del disco. Un observador situado sobre éste percibirá los efectos de una fuerza dirigida del centro á la periferia que por considerarse en reposo atribuirá á un campo de gravitación, aunque su estructura sea distinta de la de un campo de gravitación newtoniana. En cambio, un observador fijo respecto al sistema K atribuye la fuerza á un efecto de inercia, la fuerza centrífuga.

El observador de K' colocado en el centro dispone de dos relojes idénticos en reposo respecto al disco, uno junto á él y el otro en un punto cualquiera distante del centro una cantidad r, ambos relojes ¿marcharán sincrónicos? Examinémoslo desde el sistema de Galileo K. El reloj colocado en el centro se halla en reposo respecto K; por consiguiente, marchará sincrónico con relación á los relojes de este sistema; en cambio, el otro reloj, que se halla animado de una velocidad $v = \omega r$, retrasará según la teoría restringida de relatividad, de donde

se desprende que los dos relojes de K no marchan sincrónicos; cada punto del disco situado á la distancia r tiene su tiempo propio, perturbación que será notada por el observador de K' y que no puede atribuir más que al campo de gravitación. La noción de tiempo pierde, pues, determinación concreta; es imposible sincronizar relojes fijos con relación al sistema K', y cada punto tendrá su tiempo propio.

La definición de coordenadas en el espacio presenta también serias dificultades. Supongamos que el observador de K' trata de buscar la relación entre la circunferencia y el diámetro del disco, midiendo ambas cantidades por medio de una regla-patrón, la que consideraremos de longitud pequeña respecto al radio para que en toda su longitud pueda ser confundida con el arco. Contrastando las medidas desde el sistema K, que es el único para el que tenemos una definición precisa de longitud y tiempo, tendremos que mientras el observador de K' coloca la regla á lo largo del radio aquélla conserva su longitud, porque su dirección es perpendicular á la de la velocidad; en cambio, cuando la regla se coloca según la circunferencia, aquélla sufre la contracción de Lorentz en la relatividad restringida, por lo que encontrará un número de unidades superior al que hallaría el observador de K. Para éste, el cociente de las dos medidas debería ser el número 2π, luego el observador del disco hallará un número superior, es decir, no serán aplicables para el sistema K' los principios de la geometría de Euclides. La noción de línea recta pierde su significación.

La consecuencia á que nos conduce el ejemplo que acabamos de exponer, es que en campos de gravitación quedan inadmisibles la definición de coordenadas así de espacio como de tiempo que hemos empleado en la teoría de la relatividad especial; el continuo espacio-tiempo del caso general debe considerarse como un continuo no euclídeo, las leyes del cual han sido precisadas por Einstein.

Coordenadas de Gauss. Una superficie que no sea plana ni desarrollable constituye una variedad de dos dimensiones, en la que no son aplicables los principios de la geometría de Euclides, aunque sea una variedad euclídea si la consideramos en un espacio de tres dimensiones. Gauss ha demostrado que puede estudiarse la métrica de esta superficie independientemente del sistema de coordenadas.

Tracemos sobre estas superficies una familia de curvas u y designemos cada una de ellas por un número; así, supondremos las curvas $u = 1$, $u = 2$, $u = 3$ ..., de manera que entre cada dos de ellas pueda intercalarse un número indefinidamente grande de curvas intermedias, con lo que todas formen una sucesión continua, pero sujetas á la condición que dos de ellas no pueden cortarse. Por cada punto pasará una curva u y solamente una. Consideremos también otra familia de curvas v que cumplan las mismas condiciones, y, además, que cada una de ellas corte á todas las curvas u. Entonces cada punto P vendrá caracterizado por dos curvas $u = u_1$ y $v = v_1$ de manera que u_1 y v_1 serán las coordenadas del punto P. Otro punto P' indefinidamente próximo á P tendrá por coordenadas $u = u_1 + du_1$ y $v = v_1 + dv_1$.

Como en una porción indefinidamente pequeña alrededor del punto P podemos considerar la superficie como plana y confundida con el plano tangente, podremos aplicar en ella la geometría de Euclides y la distancia entre los puntos P y P' vendrá dada en el caso general por

$$ds^2 = g_{11}\,du^2 + 2g_{12}\,du\,dv_1 + g_{22}\,dv^2$$

prescindiendo del subíndice de u y v y siendo g_{11} g_{12} g_{21} y g_{22} cantidades dependientes de u y v y, por consiguiente, constante para cada punto. En el caso particular de que la superficie sea euclídea (plana ó desarrollable) será posible elegir el sistema de las u v, de manera que se tenga

$$ds^2 = du^2 + dv^2$$

y en este caso las curvas u y v degeneran en dos sistemas de rectas ortogonales correspondiendo con las coordenadas cartesianas de la geometría de Euclides. En el caso general, la ley de variación de las g en función de las u y v fijan las leyes de la métrica dentro de la variedad de dos dimensiones.

Los razonamientos de Gauss son extendibles á variedades no euclídeas de más de dos dimensiones. Aplicándolo particularmente á la variedad tetradimensional espacio-tiempo, podemos asociar á cada punto del continuo, representativo de un *hecho*, cuatro valores, $x_1\,x_2\,x_3\,x_4$, que determinen la posición del punto y constituyen sus *coordenadas*. Otro punto indefinidamente próximo tendrá por coordenadas $x_1 + dx_1$, $x_2 + dx_2$, $x_3 + dx_3$ y $x_4 + dx_4$. El intervalo entre estos dos puntos vendrá dado por

$$\left.\begin{aligned} ds^2 = {} & g_{11}\,dx_1^2 + g_{22}\,dx_2^2 + g_{33}\,dx_3^2 + g_{44}\,dx_4^2 \\ & + 2g_{12}\,dx_1\,dx_2 + 2g_{13}\,dx_1\,dx_3 + 2g_{14}\,dx_1\,dx_4 \\ & + 2g_{23}\,dx_2\,dx_3 + 2g_{24}\,dx_2\,dx_4 + 2g_{34}\,dx_3\,dx_4 \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

lo que abreviadamente podemos escribir así

$$ds^2 = \sum_1^4 g_{\mu\nu}\,dx_\mu\,dx_\nu \qquad (2)$$

con la condición $g_{\mu\nu} = g_{\nu\mu}$, la cual reduce sólo á 10 los 16 coeficientes $g_{\mu\nu}$.

Los coeficientes $g_{\mu\nu}$ tienen un valor perfectamente determinado para cada punto, pero son función de las coordenadas respectivas. A estos coeficientes, por motivos que veremos más adelante, se les llaman *potenciales gravitatorios.*

Es fácil ver que un cambio de coordenadas, pasando de $x_1\,x_2\,x_3\,x_4$ á las $x_1'\,x_2'\,x_3'\,x_4'$, las fórmulas de transformación

$$x_1 = f_1(x_1'\,x_2'\,x_3'\,x_4') \qquad x_2 = f_2(x_1'\,x_2'\,x_3'\,x_4')$$
$$x_3 = f_3(x_1'\,x_2'\,x_3'\,x_4') \qquad x_4 = f_4(x_1'\,x_2'\,x_3'\,x_4')$$

deja invariable la forma de la expresión (2) de manera que esta expresión es general. Las nuevas $g'_{\mu\nu}$ serán ahora función de las nuevas coordenadas $x_1'\,x_2'\,x_3'\,x_4'$.

El valor de ds dado por (2) es independiente del sistema de coordenadas. Sólo en el caso de ser el continuo euclídeo, pueden elegirse las coordenadas de manera que la expresión (2) quede reducida á la forma

$$ds^2 = dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 + dx_4^2 \qquad (3)$$

Toda región indefinidamente pequeña de un continuo no euclídeo puede considerarse como localmente euclídea, y podrá elegirse un conveniente sistema de coordenadas tal que la expresión (3) sea válida dentro de esta región, pero, en general, no lo será para los demás puntos del continuo.

Enunciado correcto del principio general de relatividad. Los razonamientos que anteceden pueden emplearse rigurosamente al universo de Minkowsky, que en el caso de la relatividad general se presenta como un continuo no euclídeo. Podremos elegir en este continuo espacio-tiempo un sistema arbitrario de coordenadas $x_1\,x_2\,x_3\,x_4$ que, en general, no tendrán significación física especial, ni es necesario que tres de ellas $x_1\,x_2\,x_3$ correspondan á coordenadas espaciales y x_4 á la coordenada-tiempo; sin embargo, cada grupo de cuatro valores de tales coordenadas define perfectamente un punto del continuo, un *hecho.*

Tal vez á primera vista podrá juzgarse que esta manera de referir los hechos resulte insuficiente ó inadecuada; no obstante, responde perfectamente á nuestra

necesidad. Si consideramos el movimiento de un punto material, cada una de sus posiciones vendrá determinada en el espacio y en el tiempo por cuatro valores de x_1 x_2 x_3 y x_4; á este movimiento le corresponderá una línea en el continuo de cuatro dimensiones. La constatación de un hecho real, ya dijimos en su lugar se reducía siempre á la observación de la coincidencia de dos puntos de universo, es decir, á la intersección de dos líneas de universo. Las coordenadas de este punto de intersección contienen todos los elementos del hecho que interesan á la vez al tiempo y al espacio.

En la descripción de un continuo espacio-tiempo, un sistema de coordenadas de Gauss reemplaza perfectamente al sistema de ejes de referencia.

Si elegimos un sistema de ejes de referencia invariablemente unidos á un cuerpo en caída libre, como el proyectil de Julio Verne, el espacio es euclídeo en la pequeña región en que el campo desaparece, en ella es válido el principio de la relatividad general, de manera que se cumple que

$$ds^2 = -dx^2 - dy^2 - dz^2 + c^2dt^2$$

expresión que por una elección de un sistema conveniente de coordenadas de Gauss puede identificarse con la

$$ds^2 = dx_1^2 + dx_2^2 + dz_3^2 + dz_4^2$$

y entonces las x_1 x_2 x_3 y x_4 representan las cuatro coordenadas, tres de espacio y una de tiempo, pero sólo dentro de la región indefinidamente pequeña que hemos considerado en los demás puntos la expresión de ds conserva la forma general.

Las consideraciones anteriores permiten enunciar de una manera definitiva el principio general de relatividad.

Todos los sistemas de coordenadas de Gauss son, en principio, equivalentes para la expresión de las leyes de la Naturaleza.

Estas leyes naturales deben venir expresadas en forma matemática tal que un cambio de coordenadas de Gauss dejen invariables las ecuaciones correspondientes de la propia manera que una transformación de coordenadas por medio de las fórmulas de Lorentz deja invariables las ecuaciones correspondientes á la teoría de la relatividad restringida.

El principio general reduce á un mínimo las leyes y proposiciones á que deben satisfacer los fenómenos naturales.

C. — Nociones de cálculo absoluto. Teoría de tensores

§ 7.° — Definición de tensores y operaciones fundamentales

La idea general de Einstein del empleo de coordenadas arbitrarias para el estudio del universo, ha sido posible gracias á los trabajos de Riemann, Levi-Civita, Christoffel, etc. Estos matemáticos crearon con anterioridad á la teoría de relatividad el llamado *cálculo diferencial absoluto*, mediante el cual ha podido expresarse analíticamente y en forma intrínseca las leyes de la Naturaleza, conforme requieren las nuevas teorías.

Tetravector contravariante. Cuando en una variedad de cuatro dimensiones queremos pasar del sistema de coordenadas x_1 x_2 x_3 x_4 al sistema x'_1 x'_2 x'_3 x'_4, deberemos valernos de las fórmulas de transformación que podemos expresar en esta forma

$$\left.\begin{aligned} x'_1 &= \varphi_1(x_1\, x_2\, x_3\, x_4) \qquad x'_2 = \varphi_2(x_1\, x_2\, x_3\, x_4) \\ x'_3 &= \varphi_3(x_1\, x_2\, x_3\, x_4) \qquad x'_4 = \varphi_4(x_1\, x_2\, x_3\, x_4) \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

El elemento lineal ds viene definido en el primer sistema por las cuatro componentes dx_1 dx_2 dx_3 y dx_4, y si queremos expresar las respectivas cuatro componentes dx'_1 dx'_2 dx'_3 dx'_4 en el segundo sistema en función de las del primero, las fórmulas de transformación serán evidentemente

$$\left.\begin{aligned} dx'_1 &= \frac{\partial x'_1}{\partial x_1}dx_1 + \frac{\partial x'_1}{\partial x_2}dx_2 + \frac{\partial x'_1}{\partial x_3}dx_3 + \frac{\partial x'_1}{\partial x_4}dx_4 \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ dx'_4 &= \frac{\partial x'_4}{\partial x_1}dx_1 + \frac{\partial x'_4}{\partial x_2}dx_2 + \frac{\partial x'_4}{\partial x_3}dx_3 + \frac{\partial x'_4}{\partial x_4}dx_4 \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

fórmulas que podemos escribir abreviadamente de la manera simbólica

$$dx'_\sigma = \sum_\nu \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\nu} dx_\nu \qquad \text{(2 bis)}$$

Las dx'_σ son funciones lineales y homogéneas de dx_ν.

Las cuatro componentes dx_1 dx_2 dx_3 y dx_4, como también las dx'_1 dx'_2 dx'_3 dx'_4 constituyen las componentes de un *tetravector contravariante*. Generalizando, diremos que todo grupo de cuatro cantidades A^1 A^2 A^3 A^4 ó abreviadamente A^ν ($\nu = 1, 2, 3, 4$), referidas á un sistema, sean tales que para otro sistema se transformen según la ley

$$A'^\sigma = \sum_\nu \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\nu} A^\nu \qquad (\sigma = 1, 2, 3, 4) \qquad (3)$$

análoga á la (2) ó (2 bis), diremos por definición que constituyen las componentes de un *tetravector contravariante*. Las derivadas parciales que figuran en estas fórmulas están deducidas de las ecuaciones (1).

El carácter contravariante se indica por el índice colocado en la parte alta de la letra, así A^ν, que se lee A supra ν.

De las fórmulas (3) se deduce que si A^σ y B^σ son las componentes de dos tetravectores contravariantes, las sumas $A^\sigma \pm B^\sigma$ continuarán siendo las componentes de otro tensor del mismo carácter.

Tetravector covariante. Diremos que cuatro cantidades tales como A_ν ($\nu = 1, 2, 3, 4$) constituyen las componentes de un *tetravector covariante* si se cumple la condición

$$\sum_\nu A_\nu B^\nu = \text{invariante} \qquad (4)$$

siendo B^ν las componentes de un tetravector contravariante. *Invariante* significa una cantidad escalar que en un punto determinado tiene el mismo valor en todos los sistemas.

De la definición anterior se deducen con facilidad las fórmulas de transformación de un sistema á otro de las componentes de un tetravector covariante. Siendo el segundo miembro de (4) un invariante, tendremos evidentemente que

$$\sum_\sigma A'_\sigma B'^\sigma = \sum_\nu A_\nu B^\nu \qquad (5)$$

según la expresión (3) tenemos que

$$B^\nu = \sum_\sigma \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\sigma} B'^\sigma$$

substituyendo en (5) y modificando convenientemente resulta

$$\begin{aligned} \sum_\sigma A'_\sigma B'^\sigma &= \sum_\nu A_\nu B^\nu = \sum_\nu A_\nu \sum_\sigma \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\sigma} B'^\sigma \\ &= \sum_\sigma B'^\sigma \sum_\nu \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\sigma} A_\nu \end{aligned}$$

y comparando el primero y último término de esta serie de igualdades, resulta que

$$A'_\sigma = \sum_\nu \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\sigma} A_\nu \tag{6}$$

fórmula que independientemente de la (4) puede servir para definir un tetravector covariante.

Observación. Fijándose en la forma de las ecuaciones escritas simbólicamente, tales como las (3) y (6), se observa que la sumación hace sólo referencia al índice que se halla escrito dos veces en un mismo término (el índice ν en las expresiones indicadas) y nunca sobre el signo (tal como el σ), que está escrito una sola vez, de esto se deduce que sin perjuicio de la claridad, podemos prescindir del signo sumatorio Σ. Por tanto, en lo sucesivo, y mientras no se advierta lo contrario, cuando en una expresión escrita simbólicamente, un índice se halle repetido en un mismo término, se entenderá que la sumación debe verificarse respecto á este índice, es decir, que se obtendrá la expresión completa, substituyendo sucesivamente la letra índice por los números **1, 2, 3, 4,** y sumando.

Se comprende fácilmente que cuando en una expresión haya un índice repetido, éste puede cambiarse por otra letra cualquiera, sin que cambie la expresión; así, las dos fórmulas

$$A'^\sigma = \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\nu} A^\nu \qquad A'^\sigma = \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu} A^\mu$$

son absolutamente idénticas. Por esta razón, á los índices repetidos se les llama *índices mudos.*

Un término que, escrito simbólicamente, presenta un símbolo repetido, da lugar en el desarrollo general á cuatro términos distintos. Un índice sin repetir que se halle en un término de una expresión, debe encontrarse también en las mismas condiciones en los demás términos. Un índice de esta clase da lugar en el desarrollo general á cuatro fórmulas distintas.

Se recomienda al lector que comience el estudio de estos cálculos, se tome la molestia de escribir desarrolladas las fórmulas que vaya encontrando escritas abreviadamente, hasta familiarizarse con la notación.

La diferencia esencial entre dos tetravectores, uno contravariante y el otro covariante, aparte de su significación física, se halla en las fórmulas de transformación (3) y (6), que según la nueva notación escribiremos así

$$A'^\sigma = \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\nu} A^\nu \tag{7}$$

$$A'_\sigma = \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\sigma} A_\nu \tag{8}$$

y en las que conviene fijarse de una manera especial.

El carácter *covariante* se indica por el subíndice colocado en la parte baja de la letra.

Tensores contravariantes de orden superior. Si multiplicamos las cuatro componentes A^μ de un tetravector contravariante por las cuatro A^ν de otro tensor del mismo carácter, obtendremos 16 cantidades que designaremos por $A^{\mu\nu}$

$$A^{\mu\nu} = A^\mu A^\nu \tag{9}$$

y representarán las 16 componentes de un *tensor contravariante de segundo orden.* De las fórmulas (7) y (9) se deduce que las fórmulas de transformación de un sistema á otro serán

$$A'^{\sigma\tau} = \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu} \frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\nu} A^{\mu\nu} \tag{10}$$

En efecto,

$$A'^{\sigma\tau} = A'^\sigma A'^\tau = \left(\sum_\mu \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu} A^\mu\right)\left(\sum_\nu \frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\nu} A^\nu\right)$$

$$= \sum_\mu \sum_\nu \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu} \frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\nu} A^\mu A^\nu = \sum_\mu \sum_\nu \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu} \frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\nu} A^{\mu\nu}$$

$$= \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu} \frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\nu} A^{\mu\nu} \qquad \text{(c. q. d.)}$$

De una manera general, el conjunto de 16 cantidades $A^{\mu\nu}$ que se transformen á otro sistema según la ley (10), diremos que forman un *tensor contravariante de segundo orden.*

Según vemos, el producto de dos tetravectores contravariantes da lugar á un tensor de segundo orden contravariante, pero la proposición recíproca no es cierta, no todo tensor contravariante de segundo orden es igual al producto de dos tetravectores.

Los productos de las componentes de tres tetravectores ó las de un tetravector por las de un tensor de segundo orden, todos contravariantes, forman las 64 componentes de un *tensor de tercer orden contravariante,* el que se transformará para otro sistema según la expresión

$$A'^{\mu\nu\tau} = \frac{\partial x'_\mu}{\partial x_\alpha} \frac{\partial x'_\nu}{\partial x_\beta} \frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\gamma} A^{\alpha\beta\gamma} \tag{11}$$

Esta fórmula define también de una manera general un tensor contravariante de tercer orden, sin ser producto de tensores de orden inferior. Podríamos continuar la generalización para definir tensores de orden más elevado.

Tensores covariantes de orden superior. Los 16 productos que pueden formarse con las componentes de dos tetravectores covariantes A_μ y A_ν, forman las componentes de un tensor covariante de segundo orden

$$A_{\mu\nu} = A_\mu A_\nu$$

Repitiendo la demostración dada anteriormente para los tensores contravariantes, deduciríamos las fórmulas de transformación

$$A'_{\sigma\tau} = \frac{\partial x_\mu}{\partial x'_\sigma} \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\tau} A_{\mu\nu} \tag{12}$$

las que definen también de una manera general un *tensor covariante de segundo orden.*

Siguiendo la misma marcha, llegaríamos á definir tensores covariantes de un orden cualquiera y deduciríamos las correspondientes fórmulas de transformación.

Tensores mixtos. Con las componentes de un tetravector contravariante A^μ multiplicadas por las de un tetravector covariante B_ν, obtendremos las 16 componentes

$$A^\mu_\nu = A^\mu B_\nu \tag{13}$$

que formarán un tensor mixto, contravariante respecto el índice μ y covariante respecto al ν.

Las fórmulas de transformación, para este caso, que á la vez definen el tensor mixto de una manera general, serán

$$A'^\tau_\sigma = \frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\beta} \frac{\partial x_\alpha}{\partial x'_\sigma} A^\beta_\alpha \tag{14}$$

Los tensores mixtos de orden superior se definen de la misma manera por las componentes

$$A^{\alpha\beta\ldots}_{\mu\nu\ldots} = \frac{\partial x'_\alpha}{\partial x_a} \frac{\partial x'_\beta}{\partial x_b} \cdots \frac{\partial x_m}{\partial x'_\mu} \frac{\partial x_n}{\partial x'_\nu} \cdots A^{ab\ldots}_{mn\ldots}$$

Observación. Todo escalar (invariante) puede considerarse como un tensor covariante ó contravariante del orden cero.

Las fórmulas de transformación de toda clase de tensores nos permiten generalizar lo dicho para los tetravectores contravariantes, que las sumas algebraicas de las componentes homónimas de varios tensores del mismo orden y carácter da lugar á las componentes de otro tensor análogo. (*Ley de suma y diferencia de tensores.*)

Tensores simétricos. Un tensor de cualquier carácter y orden se dice que es simétrico cuando una componente cualquiera es igual á lo que se obtiene permutando dos índices, ejemplo, si

$$A^{\mu\nu} = A^{\nu\mu}$$

ó bien

$$A_{\mu\nu} = A_{\nu\mu}$$

Un tensor simétrico respecto un sistema de coordenadas, lo será también para otro sistema, en efecto, si $A^{\mu\nu}$ es simétrico, tendremos que

$$A'^{\sigma\tau} = \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu}\frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\nu} A^{\mu\nu} = \frac{\partial x'_\tau}{\partial x_\nu}\frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu} A^{\nu\mu} = A'^{\tau\sigma}$$

Tensores antisimétricos. Un tensor contra ó covariante se llama antisimétrico si una componente cualquiera es igual y de signo contrario á la que resulta de permutar dos índices. $A^{\mu\nu}$ y $A_{\mu\nu}$ serán antisimétricos si se cumple que

$$A^{\mu\nu} = -A^{\nu\mu} \quad \text{ó} \quad A_{\mu\nu} = -A_{\nu\mu}$$

Como en un tetravector simétrico seis componentes son iguales á las otras seis, quedan sólo 10 componentes numéricamente distintas.

En un tetravector antisimétrico seis componentes son iguales á las otras seis y las cuatro restantes, que por tener los índices iguales, deben ser iguales y de signo contrario á sí mismas, es preciso que valgan cero, quedan, pues, sólo seis componentes, por lo que se le llama *exavector.*

Un tensor antisimétrico de tercer orden tendría sólo cuatro componentes numéricamente diferentes, y á un tensor de cuarto orden le quedaría solamente una. En una variedad de cuatro dimensiones no cabe considerar tensores antisimétricos de orden superior al cuarto.

Multiplicación externa de tensores. Se llama multiplicación externa de dos tensores el resultado de multiplicar las componentes de uno de ellos por cada una de las del otro, dando lugar á un tercer tensor de orden igual á la suma de los órdenes de los tensores factores. Ejemplos,

$$A_{\mu\nu}\ B_\sigma = T_{\sigma\mu\nu}$$

resulta un tensor de 3.^{er} orden con 64 componentes,

$$A^{\alpha\beta}\ B^{\gamma\delta} = T^{\alpha\beta\gamma\delta}$$

resulta un tensor de 4.° orden con 256 componentes,

$$A_{\alpha\beta\gamma}\ B^{\mu\nu} = T^{\mu\nu}_{\alpha\beta\gamma}$$

resulta un tensor de 5.° orden con 1024 componentes.

El carácter covariante ó contravariante del tensor producto es la suma de los caracteres de los tensores factores.

Reducción (Verjungung) de un tensor mixto. Partiendo de un tensor mixto, se puede obtener otro tensor de un orden inferior en dos unidades al primero, igualando dos índices, uno de carácter covariante y otro contravariante. Por ejemplo, si en el tensor mixto $A^{\tau}_{\mu\nu\sigma}$ se igualan los índices τ y σ resulta $A^{\sigma}_{\mu\nu\sigma}$, que se transformará mediante la fórmula

$$A'^{\sigma}_{\mu\nu\sigma} = \frac{\partial x_\alpha}{\partial x'_\mu}\frac{\partial x_\beta}{\partial x'_\nu}\frac{\partial x_\gamma}{\partial x'_\sigma}\frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\delta} A^{\delta}_{\alpha\beta\gamma} \qquad (15)$$

Pero

$$\frac{\partial x_\gamma}{\partial x'_\sigma}\frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\delta} = \frac{\partial x_\gamma}{\partial x_\delta} = \begin{cases} 0 & \text{si } \gamma \pm \delta \\ 1 & \text{si } \gamma = \delta \end{cases}$$

Por tanto,

$$\frac{\partial x_\gamma}{\partial x'_\sigma}\frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\delta} A^{\delta}_{\alpha\beta\gamma} = 0 + 0 + 0 + A^{\gamma}_{\alpha\beta\gamma}$$

y substituyendo en (15) queda la fórmula que define el tensor covariante $A_{\mu\nu}$.

A esta operación se le llama *reducción* de un tensor y al tensor resultante *tensor reducido.*

Tal como hemos visto en el ejemplo, el índice repetido desaparece en la sumación, y al tensor reducido le queda por carácter de variancia el que le dan los restantes índices. Reduciendo $A^{\sigma\tau}_{\mu\nu}$ respecto ν y τ queda $A^{\sigma\nu}_{\mu\nu} = A^{\sigma}_{\mu}$ tensor mixto de segundo orden; por reducción sobre γ y δ de $A^{\alpha\beta\gamma}_{\delta}$ queda el tensor contravariante $A^{\alpha\beta\nu}_{\nu} = A^{\alpha\beta}$. Por doble reducción del tensor mixto $A^{\nu\delta}_{\mu\sigma}$ resulta la cantidad escalar ó tensor de orden cero $A^{\mu\nu}_{\mu\nu} = A$.

Multiplicación interna y mixta de dos tensores. Por multiplicación externa de dos factores seguida de una reducción obtenemos el *producto interno de estos tensores.* Por multiplicación externa de $A_{\mu\nu}$ y B^σ, obtenemos

$$D^{\sigma}_{\mu\nu} = A_{\mu\nu}\ B^{\sigma}$$

tensor mixto de tercer orden. Si ahora reducimos respecto á los índices ν y σ, resulta el tetravector covariante

$$D_\mu = D^{\nu}_{\mu\nu}$$

producto interno de los dos tensores dados. El producto interno de los tensores $A_{\mu\nu}$ y B^σ se indica así: $A_{\mu\nu}\,B^\nu$.

Por multiplicación externa de $A_{\mu\nu}$ y $B^{\sigma\tau}$ y una sola reducción se obtiene un tensor mixto de segundo orden

$$A_{\mu\nu}\ B^{\sigma\nu} = C^{\sigma\nu}_{\mu\nu} = C^{\sigma}_{\mu}$$

y la operación es una *multiplicación mixta,* pues es un producto interno respecto á ν y τ y externo respecto á los demás índices.

Criterio para determinar el carácter tensorial. Para probar que una cantidad es un tensor y averiguar cuál es su carácter de variancia, procuraremos obtener las fórmulas de transformación de un sistema á otro de coordenadas, si puede ponerse en forma de suma ó diferencia de otros tensores, etc. Además, se puede utilizar el siguiente procedimiento de que nos serviremos muchas veces.

Si un producto tal como $A(\mu\nu)\ B^{\mu\nu}$, cualquiera que sea el tensor $B^{\mu\nu}$, es siempre un invariante (escalar), $A(\mu\nu)$ tendrá forzosamente el carácter de tensor en este caso covariante de segundo orden. En efecto, según la hipótesis

$$A'(\sigma\tau)\ B'^{\sigma\tau} = A\ (\mu\nu)\ B^{\mu\nu} \tag{16}$$

siendo $B^{\mu\nu}$ un tensor contravariante, se puede escribir

$$B^{\mu\nu} = \frac{\partial x_\mu}{\partial x'_\sigma} \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\tau} B'^{\sigma\tau}$$

substituyendo en (16) y pasando al primer miembro queda

$$\left[A'(\sigma\tau) - \frac{\partial x_\mu}{\partial x'_\sigma} \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\tau} A\ (\mu\nu)\right] B'^{\sigma\tau} = 0$$

Pero como hemos supuesto que $B'^{\sigma\tau}$ es un tensor cualquiera, por tanto, no igual á cero, para que se cumpla la última expresión, es necesario que se anule el paréntesis, ó sea que

$$A'(\sigma\tau) = \frac{\partial x_\mu}{\partial x'_\sigma} \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\tau} A\ (\mu\nu)$$

lo que nos expresa el carácter tensorial covariante de segundo orden de $A\ (\sigma\tau)$, es decir, que es igual á $A_{\sigma\tau}$ c. q. d.

Si B fuese covariante, tal como $B_{\mu\nu}$, A resultaría contravariante, es decir, sería $A^{\sigma\tau}$.

También se puede expresar la presente regla de la siguiente manera: Si B^μ y C^ν son tetravectores arbitrarios (por ejemplo, contravariantes) y se verifica que el producto

$$A_{\mu\nu}\ B^\mu\ C^\nu$$

es un escalar, $A_{\mu\nu}$ será un tensor (en este caso covariante de segundo orden). La demostración es análoga á la anterior.

También tenemos que si B^μ es un tetravector cualquiera y

$$A_{\mu\nu}\ B^\mu\ B^\nu$$

es un escalar, $A_{\mu\nu}$ representará un tensor simétrico.

§ 8.° — El tensor fundamental

Tensor fundamental covariante. Si nos fijamos en la forma de la expresión del elemento lineal, escrita simbólicamente, así

$$ds^2 = g_{\mu\nu}\, dx_\mu\, dx_\nu \tag{1}$$

observamos que ds^2 es un invariante, además, dx_μ y dx_ν, aunque tengan índices inferiores, según las fórmulas (2) y (2 bis) del § 7.°, son las componentes de un tensor contravariante, por lo que según una de las proposiciones últimamente enunciadas, resulta que $g_{\mu\nu}$ representa las componentes de un *tensor covariante de segundo orden y simétrico,* puesto que $g_{\mu\nu} = g_{\nu\mu}$. Dada la gran importancia de este tensor en la teoría que estamos desarrollando, se le llama *tensor fundamental covariante,* y del que en lo sucesivo estudiaremos sus más importantes propiedades.

Tensor fundamental contravariante. Designemos por $g = |g_{\mu\nu}|$ el determinante simétrico formado por los 10 potenciales gravitatorios, ó sean las 10 componentes del tensor fundamental covariante. Convengamos en designar por $g^{\mu\nu}$ el resultado de dividir el menor complementario del elemento $g_{\mu\nu}$ en la matriz $|g_{\mu\nu}|$ por el valor de este determinante, y vamos á demostrar que $g^{\mu\nu} = g^{\nu\mu}$ forman las 10 componentes de un tensor simétrico contravariante de segundo orden.

Observemos primeramente que la expresión $g_{\mu\sigma}\, g^{\nu\sigma}$ que de momento designaremos por δ_μ^ν

$$g_{\mu\sigma}\, g^{\nu\sigma} = \delta_\mu^\nu \tag{2}$$

representa el resultado de multiplicar los elementos de una fila ó columna de $|g_{\mu\nu}|$ por los menores complementarios de sí mismos si $\mu = \nu$, ó por los menores complementarios de los elementos de otra fila ó columna si $\mu \neq \nu$, sumar después y dividir por el determinante total. Según nos enseña la teoría de determinantes, este resultado es igual á 1 ó á 0, es decir, que

$$g_{\mu\sigma}\, g^{\nu\sigma} = \delta_\mu^\nu = \begin{cases} 1 \ \dots \text{ si } \mu = \nu \\ 0 \ \dots \text{ si } \mu \neq \nu \end{cases} \tag{3}$$

Según esto, la expresión de ds^2 no alterará si la escribimos así

$$ds^2 = g_{\mu\sigma}\, \delta_\nu^\sigma\, dx_\mu\, dx_\nu \tag{4}$$

porque mientras $\sigma \neq \nu$, el término correspondiente se anula, y para los valores de σ iguales á ν resulta $\delta_\nu^\sigma = 1$. Las expresiones (1) y (4) son, pues, equivalentes.

Poniendo el valor de

$$\delta_\nu^\sigma = g_{\nu\tau}\, g^{\sigma\tau}$$

en (4) queda

$$ds^2 = g_{\mu\sigma}\, g_{\nu\tau}\, g^{\sigma\tau}\, dx_\mu\, dx_\nu$$

Pero los productos $g_{\mu\sigma}\, dx_\mu$ representan el producto interno de un tensor covariante de segundo orden por un tetravector contravariante arbitrario de primero, lo que da como resultados un tetravector covariante arbitrario que designaremos por $d\xi_\sigma$; por tanto,

$$ds^2 = g^{\sigma\tau}\, d\xi_\sigma\, d\xi_\tau \tag{5}$$

Por las mismas razones que antes, $g^{\sigma\tau}$ representa las componentes de un tensor contravariante de segundo orden que, como es fácil ver, es también simétrico, y le llamaremos *tensor fundamental contravariante.*

Tensor mixto fundamental. La expresión δ_μ^ν como producto mixto de un tensor covariante por un tensor contravariante será un tensor mixto de segundo orden que se le llama *tensor mixto fundamental.* Si se escriben las componentes de este tensor en forma de matriz las que ocupen la diagonal principal, que corresponden á $\mu = \nu$, son iguales á la unidad y las restantes son nulas.

Propiedad de los determinantes de los tensores fundamentales. Entre estos determinantes se verifica que

$$\left| g_{\mu\nu} \right| \times \left| g^{\mu\nu} \right| = 1$$

En efecto, si $g^{\mu\nu}$ representase el menor complementario de $g_{\mu\nu}$, en la matriz $|g_{\mu\nu}|$ el producto anterior sería el producto de una matriz por su recíproca ó adjunta, producto que, como sabemos, vale $|g_{\mu\nu}|^n$, siendo n el orden de la matriz, pero aquí $|g^{\mu\nu}|$ representa una matriz cuyos elementos son los menores complementarios de $g_{\mu\nu}$ *divididos* por $|g_{\mu\nu}|$, por lo que el producto antes escrito valdrá

$$\frac{|g_{\mu\nu}|^n}{|g_{\mu\nu}|^n} = 1$$

como queríamos demostrar.

Invariante del hipervolumen. Designemos respectivamente por g y g' los determinantes

$$|g_{\mu\nu}| \quad y \quad |g'_{\mu\nu}|$$

Recordemos, además, que $g_{\mu\nu}$ es un tensor covariante y, por consiguiente, se cambiará de coordenadas haciendo uso de las fórmulas de transformación

$$g' = |g'_{\sigma\tau}| = \left| \frac{\partial x_\mu}{\partial x'_\sigma} \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\tau} g_{\mu\nu} \right| \tag{6}$$

y según la regla de multiplicación de determinantes, se puede descomponer así:

$$g' = \left| \frac{\partial x_\mu}{\partial x'_\sigma} \right| \left| \frac{\partial x_\nu}{\partial x'_\tau} \right| |g_{\mu\nu}| \tag{7}$$

Las dos primeras determinantes de este producto son idénticas, porque en ambas sus elementos están formados por las 16 derivadas parciales de las x, sin acentuar respecto las x acentuadas; por tanto, quedará

$$g' = \left| \frac{\partial x_\mu}{\partial x'_\nu} \right|^2 g \tag{8}$$

Esta expresión nos dice que la g conserva el mismo signo al cambiar de sistema de coordenadas, y como en el caso de que éstas sean de Galileo, vale

$$\begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = -1$$

resulta que la g es siempre negativa.

Extrayendo la raíz cuadrada de (8) y tomando el signo menos para que las raíces queden reales, nos queda

$$\sqrt{-g'} = \left| \frac{\partial x_\mu}{\partial x'_\sigma} \right| \sqrt{-g} \tag{9}$$

Por otra parte, si suponemos que el sistema de coordenadas con acento es tal que el elemento de hipervolumen venga representado por

$$d\tau = dx'_1\, dx'_2\, dx'_3\, dx'_4$$

según una propiedad bien conocida de la Jacobiana ó determinante funcional, tenemos que

$$d\tau' = \left| \frac{\partial x'_\sigma}{\partial x_\mu} \right| d\tau \tag{10}$$

Multiplicando ordenadamente (9) y (10), resulta por fin

$$\sqrt{-g'}\, d\tau' = \sqrt{-g}\, d\tau$$

La expresión $\sqrt{-g}\, d\tau$ resulta ser un invariante.

En un espacio indefinidamente pequeño son válidos los principios de la relatividad especial; en él podemos elegir un sistema de coordenadas de Galileo $X_1\ X_2\ X_3$ y una coordenada de tiempo $X_4 = ct$, de manera que el elemento de volumen valga

$$d\tau_0 = dX_1\, dX_2\, dX_3\, dX_4 \tag{11}$$

y, además,

$$\sqrt{-g} = 1$$

y, por tanto,

$$d\tau_0 = \sqrt{-g}\, d\tau = \sqrt{-g'}\, d\tau' \tag{12}$$

El elemento de volumen expresado por (11) se le llama elemento de volumen *natural*.

Cualquiera que sea la región del universo, euclídeo ó no, se puede elegir siempre el sistema de coordenadas de manera que $\sqrt{-g} = 1$, pues después de haber elegido tres coordenadas se puede escoger la cuarta, de manera que el espacio quede dividido en células que tengan todas el mismo hipervolumen que un elemento natural. Eligiendo el sistema de coordenadas con la condición siempre posible que $\sqrt{-g} = 1$, se pueden simplificar ciertas fórmulas, sin que pierdan generalidad las leyes expresadas por ellas.

Formación de nuevos tensores por medio de los fundamentales. Multiplicando de una manera interna, externa ó mixta, un tensor fundamental por otro tensor cualquiera, deduciremos nuevos tensores de diferentes orden y carácter. Por ejemplo,

$$A^\mu = g^{\mu\sigma} A_\sigma \qquad A = g_{\mu\nu} A^{\mu\nu}$$

Son de mucha importancia en nuestra teoría los casos siguientes:

$$A^{\mu\nu} = g^{\mu\alpha} g^{\nu\alpha} A_{\alpha\beta} \qquad A_{\mu\nu} = g_{\mu\alpha} g_{\nu\beta} A^{\alpha\beta} \tag{13}$$

Los tensores $A^{\mu\nu}$ y $A_{\alpha\beta}$, así como los $A_{\mu\nu}$ y $A^{\alpha\beta}$ se llaman *tensores complementarios*.

De la misma manera llamaremos *tensores correspondientes* los $B_{\mu\nu}$ y $A_{\alpha\beta}$ ó los $B^{\mu\nu}$ $A^{\alpha\beta}$ relacionados por las expresiones

$$B_{\mu\nu} = g_{\mu\nu} g^{\alpha\beta} A_{\alpha\beta} \qquad B^{\mu\nu} = g^{\mu\nu} g_{\alpha\beta} A^{\alpha\beta} \tag{14}$$

Es de notar que $g^{\mu\nu}$ y $g_{\alpha\beta}$ son complementarios, pues podemos escribir

$$g^{\mu\alpha} g^{\nu\beta} g_{\alpha\beta} = g^{\mu\alpha} \delta^\nu_\alpha = g^{\mu\nu} \tag{15}$$

De todo tensor de orden par se puede deducir un invariante; basta para ello igualar el número de índices de carácter covariante y contravariante, multiplicando por el tensor fundamental conveniente, y verificar después la reducción.

Otras fórmulas relativas á los tensores fundamentales. Diferenciando según las reglas de diferenciación de determinantes la expresión $g = |g_{\mu\nu}|$, tomando todos los elementos como variables independientes y recordando el significado de $g^{\mu\nu}$, podemos escribir

$$dg = g^{\mu\nu} g\, dg_{\mu\nu} \tag{16}$$

Por otro lado, según lo dicho anteriormente, la expresión $g_{\mu\nu} g^{\mu'\nu} = \delta^{\mu'}_\mu$, para $\mu = \mu'$, vale

$$\delta^\mu_\mu = \delta^1_1 + \delta^2_2 + \delta^3_3 + \delta^4_4 = 1 + 1 + 1 + 1 = 4 = \text{constante}$$

y diferenciando, resulta

$$g_{\mu\nu}\, dg^{\mu\nu} + g^{\mu\nu}\, dg_{\mu\nu} = 0 \tag{17}$$

Según esto, la (16) puede escribirse así:

$$dg = g^{\mu\nu} g\, dg_{\mu\nu} = -g_{\mu\nu} g\, dg^{\mu\nu} \tag{18}$$

ó bien

$$\left.\begin{aligned} \frac{d(-g)}{-g} &= d\,Log(-g) = \frac{2}{\sqrt{-g}}\, d\sqrt{-g} \\ &= g^{\mu\nu}\, dg_{\mu\nu} = -g_{\mu\nu}\, dg^{\mu\nu} \end{aligned}\right\} \tag{18'}$$

Tomamos la g con signo menos para que el valor de los radicales resulte real, pues ya vimos que g es siempre negativa. Si en lugar de las diferenciales totales consideramos sólo las derivadas parciales, podemos escribir

$$\left.\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{-g}}\frac{\partial\sqrt{-g}}{\partial x_\sigma} &= \frac{1}{2}\frac{\partial Log(-g)}{\partial x_\sigma} \\ &= \frac{1}{2}g^{\mu\nu}\frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} = -\frac{1}{2}g_{\mu\nu}\frac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} \end{aligned}\right\} \quad (19)$$

De la expresión

$$-g_{\mu\sigma}g^{\mu\sigma} = \delta^\nu_\mu$$

que, como hemos visto, vale 4 ó cero, según que sean ó no iguales μ y ν, deducimos

$$\left.\begin{aligned} g_{\mu\sigma}\, dg^{\nu\sigma} &= -g^{\nu\sigma}\, dg_{\mu\sigma} \\ g_{\mu\sigma}\frac{\partial g^{\nu\sigma}}{\partial x_\lambda} &= -g^{\nu\sigma}\frac{\partial g_{\mu\sigma}}{\partial x_\lambda} \end{aligned}\right\} \quad (20)$$

Multiplicando por $g^{\mu\sigma}$, de manera interna respecto los dos índices, después de un pequeño cambio de notación, queda

$$\left.\begin{aligned} dg^{\mu\nu} &= -g^{\mu\alpha}g^{\nu\beta}\, dg_{\alpha\beta} \\ \frac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} &= -g^{\mu\alpha}g^{\nu\beta}\frac{\partial g_{\alpha\beta}}{\partial x_\sigma} \end{aligned}\right\} \quad (21)$$

Como aclaración de esta última transformación, fijémonos en que la primera igualdad (20) representa 16 ecuaciones (correspondientes á los 16 valores de $\mu\nu$) de cuatro términos cada miembro (uno para cada valor de σ). Tomando de estas 16 ecuaciones cuatro que tengan un mismo valor de ν, tal como ν', la expresión

$$g_{\mu\sigma}\, dg^{\nu'\sigma} = -g^{\nu'\sigma}\, dg_{\mu\sigma} \qquad (a)$$

representa 4 ecuaciones ($\mu = 1 . 2 . 3 . 4$) con cuatro términos cada miembro ($\sigma = 1 . 2 . 3 . 4$). Multiplicando la correspondiente á $\mu = 1$ por $g^{1\sigma'}$, la $\mu = 2$ por $g^{2\sigma'}$, etc., siendo σ' un valor particular de σ, y después sumando (ó, lo que es lo mismo, multiplicando por $g^{\mu\sigma'}$), resulta

$$g_{\mu\sigma}g^{\mu\sigma'}\, dg^{\nu'\sigma} = -g^{\nu'\sigma}g^{\mu\sigma'}\, dg_{\mu\sigma} \qquad (b)$$

Si el primer miembro que representa 16 términos (por variación de μ y σ), separamos cada uno de los cuatro $dg^{\nu'\sigma}$ ($\sigma = 1 . 2 . 3 . 4$) de factor común, éstos multiplicarán á los cuatro grupos de cuatro términos representados por $g_{\mu\sigma}\, g^{\mu\sigma'}$ ($\mu = 1 . 2 . 3 . 4$); pero dado el significado de $g^{\mu\sigma'}$ respecto $g_{\mu\sigma}$ tenemos que

$$g_{\mu\sigma}g^{\mu\sigma'} = 0 \quad \text{si} \quad \sigma \neq \sigma'$$

$$g_{\mu\sigma}g^{\mu\sigma'} = 1 \quad \text{si} \quad \sigma = \sigma'$$

con lo que el primer miembro de (*b*) queda solo $dg^{\nu'\sigma'}$ con un coeficiente igual á la unidad. En el segundo miembro quedarán 16 términos sin ninguna reducción, es decir,

$$dg^{\nu'\sigma'} = -g^{\nu'\sigma}g^{\mu\sigma'}\, dg_{\mu\sigma} \qquad (c)$$

Los índices con acento representan valores particulares de las mismas letras sin acentuar, que podemos variar para dar lugar á 16 ecuaciones idénticas á la (*c*), en la que μ y σ son índices mudos. Reemplazando $\nu'\sigma'\mu\sigma$ respectivamente por $\mu\,\nu\,\beta$ y α queda

$$dg^{\mu\nu} = -g^{\mu\alpha}g^{\nu\beta}\, dg_{\alpha\beta}$$

que es la primera de (21), como queríamos probar. De la misma manera se obtendría la segunda ecuación del mismo grupo.

Multiplicando (de manera interna) (20) por $g_{\nu\lambda}$, ó sea por operaciones idénticas á las que acabamos de indicar, se obtiene

$$\left.\begin{aligned} dg_{\mu\nu} &= -g_{\mu\alpha}g_{\nu\beta}\, dg^{\alpha\beta} \\ \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} &= -g_{\mu\alpha}g_{\nu\beta}\frac{\partial g^{\alpha\beta}}{\partial x_\sigma} \end{aligned}\right\} \quad (22)$$

fórmulas que, juntamente con las (21), nos permiten expresar las derivadas ó diferenciales de las g covariantes en función de las contravariantes y viceversa, y de las que haremos repetido uso.

Símbolos de Christoffel. Se conoce por primer símbolo de Christoffel la expresión

$$\begin{bmatrix}\mu\,\nu\\ \sigma\end{bmatrix} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{\mu\sigma}}{\partial x_\nu} + \frac{\partial g_{\nu\sigma}}{\partial x_\mu} - \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma}\right) \qquad (23)$$

El segundo símbolo de Christoffel es el siguiente:

$$\begin{Bmatrix}\mu\,\nu\\ \tau\end{Bmatrix} = g^{\tau\sigma}\begin{bmatrix}\mu\,\nu\\ \sigma\end{bmatrix} \qquad (24)$$

Cada uno de los dos símbolos representa 64 términos que quedan reducidos á 40 por simetría entre los índices μ y ν.

Son de interés las siguientes expresiones. Multiplicando (24) por $g_{\tau\lambda}$, resulta

$$g_{\tau\lambda}\begin{Bmatrix}\mu\,\nu\\ \tau\end{Bmatrix} = g_{\tau\lambda}\, g^{\tau\sigma}\begin{bmatrix}\mu\,\nu\\ \sigma\end{bmatrix} = \delta^\sigma_\lambda\begin{bmatrix}\mu\,\nu\\ \sigma\end{bmatrix}$$

y según (3) queda

$$g_{\tau\lambda}\begin{Bmatrix}\mu\,\nu\\ \tau\end{Bmatrix} = \begin{bmatrix}\mu\,\nu\\ \lambda\end{bmatrix} \qquad (25)$$

Sumando las dos expresiones

$$\begin{bmatrix}\alpha\,\sigma\\ \beta\end{bmatrix} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{\alpha\beta}}{\partial x_\sigma} + \frac{\partial g_{\sigma\beta}}{\partial x_\alpha} - \frac{\partial g_{\alpha\sigma}}{\partial x_\beta}\right)$$

$$\begin{bmatrix}\beta\,\sigma\\ \alpha\end{bmatrix} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{\alpha\beta}}{\partial x_\sigma} + \frac{\partial g_{\alpha\sigma}}{\partial x_\beta} - \frac{\partial g_{\beta\sigma}}{\partial x_\alpha}\right)$$

resulta

$$\begin{bmatrix}\alpha\,\sigma\\ \beta\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}\beta\,\sigma\\ \alpha\end{bmatrix} = \frac{\partial g_{\alpha\beta}}{\partial x_\sigma} \qquad (26)$$

Substituyendo en el segundo miembro de la segunda ecuación (21) el valor de la derivada sacado de (26), tenemos

$$\frac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} = -g^{\mu\alpha}g^{\nu\beta}\left(\begin{bmatrix}\alpha\,\sigma\\ \beta\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}\beta\,\sigma\\ \alpha\end{bmatrix}\right)$$

Recordando que (24)

$$g^{\nu\beta}\begin{bmatrix}\alpha\,\sigma\\ \beta\end{bmatrix} = \begin{Bmatrix}\alpha\,\sigma\\ \nu\end{Bmatrix} \quad \text{y} \quad g^{\mu\alpha}\begin{bmatrix}\beta\,\sigma\\ \alpha\end{bmatrix} = \begin{Bmatrix}\beta\,\sigma\\ \mu\end{Bmatrix}$$

tenemos

$$\frac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} = -\left(g^{\mu\alpha}\begin{Bmatrix}\alpha\,\sigma\\ \nu\end{Bmatrix} + g^{\nu\beta}\begin{Bmatrix}\beta\,\sigma\\ \mu\end{Bmatrix}\right)$$

ó, lo que es igual,

$$\frac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} = -\left(g^{\mu\tau}\left\{ {\tau\sigma \atop \nu} \right\} + g^{\nu\tau}\left\{ {\tau\sigma \atop \mu} \right\}\right) \quad (27)$$

De (19) y (27) se deduce

$$\frac{1}{\sqrt{-g}}\,\frac{\partial\sqrt{-g}}{\partial x_\sigma} = \frac{1}{2}\,g_{\mu\nu}\left(g^{\mu\tau}\left\{ {\tau\sigma \atop \nu} \right\} + g^{\nu\tau}\left\{ {\tau\sigma \atop \mu} \right\}\right)$$

Los dos términos de que consta el segundo término de esta última igualdad son idénticos á causa de la simetría de los índices μ y ν: podemos, pues, substituirlos por el doble de uno de ellos, así

$$\frac{1}{\sqrt{-g}}\,\frac{\partial\sqrt{-g}}{\partial x_\sigma} = g_{\mu\nu}\,g^{\mu\tau}\left\{ {\tau\sigma \atop \nu} \right\} = \delta^{\tau}_{\nu}\left\{ {\tau\sigma \atop \nu} \right\}$$

y según transformaciones análogas á las verificadas en otras ocasiones, queda

$$\frac{1}{\sqrt{-g}}\,\frac{\partial\sqrt{-g}}{\partial x^\sigma} = \left\{ {\tau\sigma \atop \tau} \right\} \quad . \quad (28)$$

§ 9.° — Ecuaciones de las líneas geodésicas

El elemento lineal ds es una magnitud independiente del sistema de coordenadas en que esté expresado. De la misma manera, no dependerá tampoco de éstas la longitud total de una línea determinada trazada entre dos puntos P_1 y P_2 de una variedad de cuatro dimensiones. Si esta línea es tal que su longitud

$$\int_{P_1}^{P_2} ds$$

es un mínimo (línea geodésica) en un sistema de coordenadas conservará la misma propiedad en todos los demás sistemas. Esta condición de *extremum* se expresa analíticamente mediante el cálculo de variaciones de esta manera

$$\delta\left\{\int_{P_1}^{P_2} ds\right\} = 0 \quad (1)$$

de cuya expresión podemos deducir de la manera conocida, cuatro ecuaciones diferenciales que representarán las ecuaciones de la línea geodésica.

Para mayor facilidad en el cálculo, reemplazaremos la variable s por la λ, siendo ésta una función

$$\lambda = f\,(x_1\,x_2\,x_3\,x_4)$$

de las coordenadas. Esta función define una familia de superficies tales que cada una viene definida por un valor de λ y cortan todas á la línea geodésica que va de P_1 á P_2 y á todas las líneas no geodésicas próximas á aquélla (fig. 9).

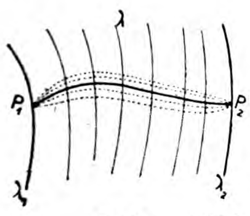


Fig. 9

Sea λ_1 el valor de λ correspondiente á la superficie S_1 que pasa por P_1 y λ_2 el valor de S_2 que pasa por P_2. Mientras λ pasa de una manera continua de S_1 á S_2 la superficie S correspondiente pasa por deformación continua de S_1 á S_2. De esta manera sobre cada curva podemos expresar las coordenadas de un punto x_ν en función de λ solamente. En el supuesto que el signo δ haga referencia al paso de un punto de la geodésica al de otra línea indefinidamente próxima, pero con el mismo valor de λ, podemos escribir

$$\delta\left(\int_{P_1}^{P_2} ds\right) = 0 \qquad \delta\left(\int_{P_1}^{P_2}\frac{ds}{d\lambda}\,d\lambda\right) = \delta\left(\int_{P_1}^{P_2}\omega\,d\lambda\right)$$

$$= \int_{\lambda_1}^{\lambda_2}\delta\,(\omega\,d\lambda) = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2}\delta\omega \times d\lambda = 0 \quad (2)$$

habiendo supuesto que

$$\omega = \frac{ds}{d\lambda}$$

Recordando que

$$ds^2 = g_{\mu\nu}\,dx_\mu\,dx_\nu$$

tenemos

$$\omega^2 = \left(\frac{ds}{d\lambda}\right)^2 = g_{\mu\nu}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda}\,\frac{dx_\nu}{d\lambda}$$

de donde

$$2\,\omega\,\delta\,\omega = \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda}\,\frac{dx_\nu}{d\lambda}\,\delta\,x_\sigma$$

$$+ g_{\mu\nu}\left[\frac{dx_\nu}{d\lambda}\,\delta\,\frac{dx_\mu}{d\lambda} + \frac{dx_\mu}{d\lambda}\,\delta\,\frac{dx_\nu}{d\lambda}\right]$$

debido á la simetría entre los índices μ y ν, los dos últimos términos son iguales, por lo que podemos escribir

$$\delta\,\omega = \frac{1}{\omega}\left\{\frac{1}{2}\,\frac{\partial g_{\nu\mu}}{\partial x_\sigma}\,\frac{dx_\mu}{dx_\lambda}\,\frac{dx_\nu}{dx_\lambda}\,dx_\sigma + g_{\mu\nu}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda}\,\delta\left(\frac{dx_\nu}{d\lambda}\right)\right\}$$

y substituyendo en (2) tenemos

$$\left.\begin{aligned} &\int_{\lambda_1}^{\lambda_2}\frac{1}{2\,\omega}\,\frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda}\,\frac{dx_\nu}{d\lambda}\,\delta\,x_\sigma\,d\lambda \\ &+\int_{\lambda_1}^{\lambda_2}\frac{g_{\mu\nu}}{\omega}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda}\,\delta\,\frac{dx_\nu}{d\lambda}\,d\lambda = 0 \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Recordando que

$$\delta\,\frac{dx_\nu}{d\lambda} = \frac{d\,(\delta\,x_\nu)}{d\lambda}$$

la segunda integral de (3) puede escribirse así

$$\int_{\lambda_1}^{\lambda_2}\frac{g_{\mu\nu}}{\omega}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda}\,\frac{d\,(\delta\,x_\nu)}{d\lambda}\,d\lambda$$

integrando por partes, haciendo

$$u = \frac{g_{\mu\nu}}{\omega}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda} \quad \text{y} \quad dv = \frac{d\,(\delta\,x_\nu)}{d\lambda}\,d\lambda$$

y teniendo en cuenta que la parte integrada uv se reduce á cero para ambos límites, según el cálculo de variaciones, tenemos

$$\int_{\lambda_1}^{\lambda_2}\frac{g_{\mu\nu}}{\omega}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda}\,\frac{d\,(\delta\,x_\nu)}{d\lambda}\,d\lambda$$

$$= -\int_{\lambda_1}^{\lambda_2}\delta x_\nu\,\frac{d}{d\lambda}\left(\frac{g_{\mu\nu}}{\omega}\,\frac{dx_\mu}{d\lambda}\right)d\lambda$$

substituyendo en (3) y observando que ν es un índice mudo, que substituiremos por σ, toda la expresión (3) queda reducida á

$$\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} \varkappa_\sigma \, \delta x_\sigma \, d\lambda = 0 \qquad (4)$$

habiendo hecho

$$\varkappa_\sigma = \frac{1}{2\omega} \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} \frac{dx_\mu}{d\lambda} \frac{dx_\nu}{d\lambda} - \frac{d}{d\lambda}\left(\frac{g_{\mu\sigma}}{\omega} \frac{dx_\mu}{d\lambda}\right) \qquad (5)$$

expresión que representa cuatro ecuaciones correspondientes á ($\sigma = 1, 2, 3, 4$).

Como $\delta\varkappa_\sigma$ es completamente arbitrario, para que se cumpla (4) es necesario que tengamos

$$\varkappa_\sigma = 0 \qquad (6)$$

lo que representa las cuatro ecuaciones de la geodésica, las cuales vamos á transformarlas convenientemente.

Si sobre la geodésica considerada se verifica que $ds \neq 0$ (el caso $ds = 0$ corresponde á la propagación de la luz) podemos tomar por valor de λ el mismo valor de s contado á lo largo de la geodésica, de manera que tendremos

$$\lambda = s, \qquad \omega = \frac{ds}{d\lambda} = 1$$

y la expresión (6) puede escribirse así

$$\left.\begin{aligned} g_{\mu\sigma} \frac{d^2 x_\mu}{ds^2} + \frac{\partial g_{\mu\sigma}}{\partial x_\nu} \frac{dx_\nu}{ds} \frac{dx_\mu}{ds} \\ - \frac{1}{2} \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \end{aligned}\right\} \qquad (7)$$

Recordando la propiedad conmutativa de los índices de las g, el segundo término de (7) puede descomponerse en dos partes iguales, y después de un pequeño cambio de índices mudos queda

$$g_{\mu\sigma} \frac{d^2 x_\mu}{ds^2} + \frac{1}{2} \frac{\partial g_{\mu\sigma}}{\partial x_\nu} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds}$$

$$+ \frac{1}{2} \frac{\partial g_{\nu\sigma}}{\partial x_\mu} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} - \frac{1}{2} \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0$$

Separando de factor común las derivadas primeras é introduciendo el primer símbolo de Christoffel [fórmula (23) del § 8.°], queda

$$g_{\alpha\sigma} \frac{d^2 x_\alpha}{ds^2} + \begin{bmatrix}\mu\nu \\ \sigma\end{bmatrix} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \qquad (8)$$

Esta expresión representa cuatro ecuaciones, correspondientes á los cuatro valores de σ. $g_{\alpha\sigma} \dfrac{d^2 x_\alpha}{ds^2}$ representa cuatro términos ($\alpha = 1, 2, 3, 4$) y el resto de (8) representa 16 términos que quedan reducidos á 10 por ser $g_{\mu\nu} = g_{\nu\mu}$.

Multipliquemos (8) por $g^{\sigma\tau}$, multiplicación que será externa respecto τ, é interna respecto σ, y tendremos

$$g^{\sigma\tau} g_{\alpha\sigma} \frac{d^2 x_\alpha}{ds^2} + g^{\sigma\tau} \begin{bmatrix}\mu\nu \\ \sigma\end{bmatrix} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0$$

pero según hemos visto antes $g^{\sigma\tau} g_{\alpha\sigma} = \delta_\alpha^\tau$, vale 1 cuando $\alpha = \tau$ y cero cuando $\alpha \neq \tau$, por lo que queda como expresión definitiva de las ecuaciones de una geodésica

$$\frac{d^2 x_\tau}{ds^2} + \begin{Bmatrix}\mu\nu \\ \tau\end{Bmatrix} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \qquad (9)$$

después de haber introducido el segundo símbolo de Christoffel.

Como aclaración de la última multiplicación mixta que acabamos de hacer, vamos á desarrollarla con más pormenores concretándonos al caso de que fuesen solamente dos las variables, es decir, que existiesen solamente dos índices en lugar de cuatro.

Escribamos más desarrolladas las ecuaciones (9)

$$g_{11} \frac{d^2 x_1}{ds^2} + g_{21} \frac{d^2 x_2}{ds^2} + \begin{bmatrix}\mu\nu \\ 1\end{bmatrix} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \begin{cases} \times g^{11} \ (p) \\ \times g^{21} \ (q) \end{cases}$$

$$g_{12} \frac{d^2 x_1}{ds^2} + g_{22} \frac{d^2 x_2}{ds^2} + \begin{bmatrix}\mu\nu \\ 2\end{bmatrix} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \begin{cases} \times g^{12} \ (r) \\ \times g^{22} \ (s) \end{cases}$$

multipliquemos la primera ecuación sucesivamente por g^{11} y g^{22} y la segunda por g^{12} y g^{22} y designemos los resultados por (p) (q) (r) y (s), tal como está indicado.

Sumando (p) y (r), queda

$$(g_{11} g^{11} + g_{12} g^{12}) \frac{d^2 x_1}{ds^2} + (g_{21} g^{11} + g_{22} g^{12}) \frac{d^2 x_2}{ds^2}$$

$$+ \left(g^{11} \begin{bmatrix}\mu\nu \\ 1\end{bmatrix} + g^{12} \begin{bmatrix}\mu\nu \\ 2\end{bmatrix}\right) \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \qquad (t)$$

recordando el significado de las g con índices, el primer paréntesis vale 1 y el segundo 0, de manera que (t) queda reducido á

$$\frac{d^2 x_1}{ds^2} + \left(g^{11} \begin{bmatrix}\mu\nu \\ 1\end{bmatrix} + g^{12} \begin{bmatrix}\mu\nu \\ 2\end{bmatrix}\right) \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \qquad (u)$$

Sumando (q) y (r) y reduciendo, obtenemos análogamente

$$\frac{d^2 x_2}{ds^2} + \left(g^{21} \begin{bmatrix}\mu\nu \\ 1\end{bmatrix} + g^{22} \begin{bmatrix}\mu\nu \\ 2\end{bmatrix}\right) \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \qquad (v)$$

y estas dos últimas ecuaciones quedan comprendidas en la expresión simbólica

$$\frac{d^2 x_\tau}{ds^2} + g^{\tau\alpha} \begin{bmatrix}\mu\nu \\ \alpha\end{bmatrix} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0$$

como queríamos probar.

§ 10. — Formación de tensores por derivación ó derivación covariante

Apoyándonos en las ecuaciones de la línea geodésica podemos fácilmente obtener leyes según las que se deducen nuevos tensores por derivación.

Derivada covariante de un tetravector. Imaginemos, en una variedad cualquiera, una línea definida cuyos puntos vengan determinados por la distancia s á lo largo de la línea y á partir de un origen fijo. Sea φ un escalar (invariante) función de las variables x_μ perfectamente definido sobre cada punto de la línea. La expresión $\dfrac{d\varphi}{ds}$ es también un invariante por serlo separadamente $d\varphi$ y ds. Podemos escribir

$$\frac{\partial\varphi}{ds} = \frac{\partial\varphi}{\partial x_\mu} \frac{dx_\mu}{ds} = \psi = \text{invariante} \qquad (1)$$

Como $\dfrac{dx_\mu}{ds}$ es un vector contravariante, por serlo dx_μ, y ψ un escalar, se deduce que $\dfrac{\partial\varphi}{\partial x_\mu}$ (derivada de un invariante respecto las coordenadas) *es un vector covariante*, que le llamaremos *gradiente de* φ.

Por ser ψ un escalar, su derivada $\dfrac{d\psi}{ds} = \chi$ será un nuevo escalar, que, recordando (1), puede escribirse así

$$\chi = \frac{\partial^2\varphi}{\partial x_\mu \partial x_\nu} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} + \frac{\partial\varphi}{\partial x_\mu} \frac{d^2 x_\mu}{ds^2} \qquad (2)$$

En esta expresión χ no se presenta en forma de producto para poder deducir la existencia de un nuevo tensor. Si suponemos que la línea á lo largo de la cual tiene lugar la diferenciación es una geodésica, cuyas ecuaciones son [fórmula (9) del § 9.°], la (2) puede escribirse así

$$\chi = \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial x_\mu \partial x_\nu} - \left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} \frac{\partial \varphi}{\partial x_\tau}\right) \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} = 0 \quad (3)$$

$\frac{dx_\mu}{ds}$ y $\frac{dx_\nu}{ds}$ son las componentes de un tetravector contravariante; χ es, según sabemos, un invariante, luego según un teorema conocido, el paréntesis será un tensor covariante de segundo orden, que por la propiedad conmutativa de los índices μ y ν será, además, simétrico. Designándolo por $A_{\mu\nu}$ tenemos

$$A_{\mu\nu} = \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x_\mu \partial x_\nu} - \left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} \frac{\partial \varphi}{\partial x_\tau} \quad (4)$$

Recordando que $\frac{d\varphi}{dx_\tau}$ representa las componentes de un tetravector covariante, que designaremos por A_τ, la última expresión puede escribirse así

$$A_{\mu\nu} = \frac{\partial A_\mu}{\partial x_\nu} - \left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_\tau \quad (5)$$

Al tensor $A_{\mu\nu}$ se le llama *ampliación* ó también derivada covariante de A_τ.

La fórmula (5) ha sido deducida bajo la hipótesis que A_τ sea el gradiente de un escalar φ, y vamos á generalizarla para el caso en que $A_\mu \neq \frac{\partial \varphi}{\partial x_\mu}$.

Observemos primeramente que si ψ y φ son dos escalares, la expresión

$$\psi \frac{\partial \varphi}{\partial x_\mu} \quad (6)$$

representa las componentes de un tetravector covariante.

De la misma manera si

$$\psi^{(1)}\ \psi^{(2)}\ \psi^{(3)}\ \psi^{(4)} \qquad \varphi^{(1)}\ \varphi^{(2)}\ \varphi^{(3)}\ \varphi^{(4)}$$

son cantidades escalares, la expresión

$$S_\mu = \psi^{(1)} \frac{\partial \varphi^{(1)}}{\partial x_\mu} + \dots + \psi^{(4)} \frac{\partial \varphi^{(4)}}{\partial x_\mu} \quad (7)$$

representará igualmente las componentes de un tetravector covariante.

Además, tenemos que todo tetravector A_μ, cuyas componentes sean funciones de x_ν, aunque no sea el gradiente de un escalar, podrá ponerse en forma (7). En efecto, bastará suponer que

$$\begin{aligned} \psi^{(1)} &= A_1 & \varphi^{(1)} &= x_1 \\ \psi^{(2)} &= A_2 & \varphi^{(2)} &= x_2 \\ \psi^{(3)} &= A_3 & \varphi^{(3)} &= x_3 \\ \psi^{(4)} &= A_4 & \varphi^{(4)} &= x_4 \end{aligned}$$

lo que podremos hacer siempre, porque, respecto al sistema de coordenadas elegido, cada componente A_μ tiene el carácter de escalar. Lo mismo podemos decir de x_ν. Formando, pues, la expresión (7) resulta evidentemente

$$S_\mu = A_\mu$$

Por otra parte, en la expresión (4) sabemos que $A_{\mu\nu}$ representa las componentes de un tensor, y continuará siéndolo su producto por el escalar arbitrario ψ, es decir,

$$\psi \frac{\partial \varphi}{\partial x_\mu \partial x_\nu} - \left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} \psi \frac{\partial \varphi}{\partial x_\tau} \quad (8)$$

El producto

$$\frac{\partial \psi}{\partial x_\mu} \frac{\partial \varphi}{\partial x_\nu} \quad (9)$$

será otro tensor del mismo orden y carácter que (8), así como también la suma de los dos

$$\left.\begin{aligned} &\psi \frac{\partial \varphi}{\partial x_\mu \partial x_\nu} + \frac{\partial \psi}{\partial x_\mu} \frac{\partial \varphi}{\partial x_\nu} - \left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} \psi \frac{\partial \varphi}{\partial x_\tau} \\ &= \frac{\partial}{\partial x_\nu}\left(\psi \frac{\partial \varphi}{\partial x_\mu}\right) - \left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} \left(\psi \frac{\partial \varphi}{\partial x_\tau}\right) \end{aligned}\right\} \quad (10)$$

Si el tetravector cuya derivada covariante buscamos puede ponerse en la forma

$$\psi \frac{d\varphi}{dx_\mu} \quad (11)$$

la comparación de las fórmulas (5) y (10) nos dice que $A_{\mu\nu}$ es un tensor. Si, finalmente, A_μ es un tensor cualquiera, hemos visto que podía hacerse igual á la suma de cuatro expresiones (11), según (7) cada sumando dará un tensor y la suma de todos otro tensor $A_{\mu\nu}$ derivada covariante de A_μ. La fórmula (5) es, pues, completamente general.

Análogamente podemos obtener la derivada de un tetravector contravariante A^μ. Tenemos

$$A_\sigma = g_{\sigma\tau} A^\tau$$

Según (5), podemos escribir

$$\begin{aligned} A_{\sigma\nu} &= \frac{\partial}{\partial x_\nu}\left(g_{\sigma\tau} A^\tau\right) - \left\{ \begin{matrix} \sigma\nu \\ \alpha \end{matrix} \right\} \left(g_{\alpha\tau} A^\tau\right) \\ &= g_{\sigma\tau} \frac{\partial A^\tau}{\partial x_\nu} + A^\tau \left(\frac{\partial g_{\sigma\tau}}{\partial x_\nu} - g_{\alpha\tau} \left\{ \begin{matrix} \sigma\nu \\ \alpha \end{matrix} \right\}\right) \end{aligned}$$

y según las fórmulas (25) y (26) del § 8.°

$$\begin{aligned} A_{\sigma\nu} &= g_{\sigma\tau} \frac{\partial A^\tau}{\partial x_\nu} + A^\tau \left(\frac{\partial g_{\sigma\tau}}{\partial x_\nu} - \left[\begin{matrix} \sigma\nu \\ \tau \end{matrix} \right]\right) \\ &= g_{\sigma\tau} \frac{\partial A^\tau}{\partial x_\nu} + A^\tau \left[\begin{matrix} \tau\nu \\ \sigma \end{matrix} \right] \end{aligned}$$

y multiplicando por $g^{\sigma\mu}$

$$A^\mu_\nu = \frac{\partial A^\mu}{\partial x_\nu} + \left\{ \begin{matrix} \tau\nu \\ \mu \end{matrix} \right\} A^\tau \quad (12)$$

El tensor mixto A^μ_ν es la derivada covariante de A^τ.

Derivada covariante de un tensor. La derivación covariante puede generalizarse para un tensor cualquiera, y, por lo que á nosotros nos interesa, nos limitaremos á la derivada de un tensor de segundo orden.

Supongamos que $A_{\mu\nu}$ sea un tensor tal que pueda ponerse en la forma de productos de tetravectores $A_\mu B_\nu$. Según acabamos de ver,

$$\frac{\partial A_\mu}{\partial x_\sigma} - \left\{ \begin{matrix} \sigma\mu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_\tau \quad \text{y} \quad \frac{\partial B_\nu}{\partial x_\sigma} - \left\{ \begin{matrix} \sigma\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} B_\tau$$

tienen carácter tensorial covariante de segundo orden. Multiplicando la primera por B_ν y la segunda por A_μ y sumando, el resultado será un tensor covariante de tercer orden $A_{\mu\nu\sigma}$, y tendremos

$$A_{\mu\nu\sigma} = \frac{\partial A_\mu}{\partial x_\sigma} B_\nu + \frac{\partial B_\nu}{\partial x_\sigma} A_\mu - \left\{ \begin{matrix} \sigma\mu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_\tau B_\nu - \left\{ \begin{matrix} \sigma\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_\mu B_\tau$$

ó bien

$$A_{\mu\nu\sigma} = \frac{\partial A_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} - \left\{ \begin{matrix} \sigma\mu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_{\tau\nu} - \left\{ \begin{matrix} \sigma\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_{\tau\mu} \quad (13)$$

que es la fórmula que buscamos.

Si $A_{\mu\nu}$ no pudiese igualarse al producto $A_\mu B_\nu$, es posible siempre descomponerlo en la suma de cuatro tensores de la forma $A_\mu B_\nu$. Cada uno de estos tensores sumandos dará lugar á un tensor de tercer orden, según la fórmula (13), y la suma de los cuatro será otro tensor del mismo orden y carácter que generaliza la fórmula (13).

Para demostrar que todo tensor $A_{\mu\nu}$ puede igualarse á la suma de cuatro productos $A_\mu B_\nu$, observemos que las 16 componentes de $A_{\mu\nu}$ tomadas de cuatro en cuatro forman las componentes de cuatro tetravectores

$$A_{11}\ A_{12}\ A_{13}\ A_{14} \qquad A_{21}\ A_{22}\ A_{23}\ A_{24}$$
$$A_{31}\ A_{32}\ A_{33}\ A_{34} \qquad A_{41}\ A_{42}\ A_{43}\ A_{44}$$

Multiplicando respectivamente por los cuatro tetravectores

$$1, 0, 0, 0, \qquad 0, 1, 0, 0, \qquad 0, 0, 1, 0 \qquad 0, 0, 0, 1$$

y sumando, resulta evidentemente un tensor idéntico á $A_{\mu\nu}$.

Análogamente y siguiendo la misma marcha, obtendríamos las derivadas covariantes de los tensores contravariantes y mixtos de segundo orden

$$A^{\mu\nu}_\sigma = \frac{\partial A^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} + \left\{ \begin{matrix} \tau\sigma \\ \mu \end{matrix} \right\} A^{\tau\nu} + \left\{ \begin{matrix} \tau\sigma \\ \nu \end{matrix} \right\} A^{\mu\tau} \quad (14)$$

$$A^\mu_{\nu\sigma} = \frac{\partial A^\mu_\nu}{\partial x_\sigma} - \left\{ \begin{matrix} \nu\sigma \\ \tau \end{matrix} \right\} A^\mu_\tau + \left\{ \begin{matrix} \tau\sigma \\ \mu \end{matrix} \right\} A^\tau_\nu \quad (15)$$

Obsérvese en todas estas fórmulas la homogeneidad de índices en todos los términos según las reglas que dimos al explicar la notación simbólica que empleamos.

Nótese también cómo la derivación covariante aumenta en un orden la covariancia del tensor correspondiente.

La teoría ordinaria de vectores en un espacio euclídeo de tres dimensiones, referido á coordenadas de Galileo, nos dice que la derivada $\frac{\partial A_\mu}{\partial x_\nu}$ representa la variación por unidad de coordenada x_ν de las componentes del vector A_μ, resultado que puede extenderse á espacios euclídeos de cuatro dimensiones. Si las coordenadas no son de Galileo (tanto si el espacio es ó no euclídeo), la derivada $\frac{\partial A_\mu}{\partial x_\nu}$ puede no significar la variación absoluta del vector respecto la coordenada, por ejemplo, en un campo de fuerza uniforme referido á coordenadas polares, la variación de la componente según el radio vector no indica necesariamente un cambio real de la fuerza ó un defecto de uniformidad del campo. Si alguna cosa puede indicar la variación absoluta de las componentes de un vector es un tensor y este tensor es la derivada covariante, puesto que se reduce á la derivada ordinaria cuando el sistema es de Galileo, por ser nulos los símbolos de Christoffel ($g_{\mu\nu}$ = constante). La derivada covariante $A_{\mu\nu}$ de A_μ se compone de la derivada ordinaria $\frac{\partial A_\mu}{\partial x_\nu}$ que representa la variación aparente del tensor según la dirección de x_ν, y, además, de la parte $-\left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_\tau$ atribuíble á la curvatura de las coordenadas. Esta última parte es la que desaparece para los sistemas de Galileo.

La utilidad de la derivada covariante estriba principalmente en su degeneración en la derivada ordinaria. Cuando tengamos una ley física expresada por fórmulas en que figuran relaciones que son visiblemente formas degeneradas de tensores y sus derivadas ordinarias, podemos generalizar el resultado para sistemas cualesquiera de coordenadas, reemplazando las formas degeneradas por los propios tensores y las derivadas ordinarias por las covariantes.

§ 11. — Divergencia de un tensor

En la teoría ordinaria de vectores es frecuente hacer uso de las expresiones *div* y *rot* ó *curl* de un vector, y como una cosa análoga sucede en el cálculo de tensores, vamos á buscar algunas de sus expresiones más importantes.

Divergencia de un tetravector contravariante. Partiendo de la fórmula (12) del § 10, y verificando la reducción respecto los índices μ y ν que da un escalar A^μ_μ que designaremos por Φ y tendremos

$$\Phi = \frac{\partial A^\mu}{\partial x_\mu} + \left\{ \begin{matrix} \tau\mu \\ \mu \end{matrix} \right\} A^\tau$$

que es la *div* del tetravector A^τ. Podemos hacer las siguientes transformaciones, según la fórmula (28) del § 8.°,

$$\Phi = \frac{\partial A^\mu}{\partial x_\mu} + A^\mu \frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial \sqrt{-g}}{\partial x_\mu}$$

$$\Phi = \frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial}{\partial x_\mu} \left(A^\mu \sqrt{-g}\right) \quad (1)$$

La última transformación se comprueba verificando la derivación indicada.

«Rot» ó «curl» de un tetravector covariante. Partiremos de la fórmula ya obtenida

$$A_{\mu\nu} = \frac{\partial A_\mu}{\partial x_\nu} - \left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_\tau \quad (2)$$

Recordando el significado del símbolo $\left\{ \begin{matrix} \mu\nu \\ \tau \end{matrix} \right\}$, observaremos que éste es simétrico respecto á μ y ν, de manera que si escribimos

$$A_{\nu\mu} = \frac{\partial A_\nu}{\partial x_\mu} - \left\{ \begin{matrix} \nu\mu \\ \tau \end{matrix} \right\} A_\tau \quad (3)$$

y restamos (2) y (3), los últimos términos desaparecen y queda un tensor simétrico

$$B_{\mu\nu} = A_{\mu\nu} - A_{\nu\mu} = \frac{\partial A_\mu}{\partial x_\nu} - \frac{\partial A_\nu}{\partial x_\mu} \quad (4)$$

que es el *curl* de A_μ.

Tensor antisimétrico obtenido de un exavector. Si en la expresión (13) del § 10

$$A_{\mu\nu\sigma} = \frac{\partial A_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} - \begin{Bmatrix}\sigma\mu\\ \tau\end{Bmatrix} A_{\tau\nu} - \begin{Bmatrix}\sigma\nu\\ \tau\end{Bmatrix} A_{\mu\tau} \qquad (5)$$

se supone que $A_{\mu\nu}$ es un tensor antisimétrico, es decir, un exavector y se hacen dos rotaciones sucesivas de índices $\mu\nu\tau$, obtendremos dos expresiones análogas á la (5). Sumadas las tres se obtendrán las componentes de un tensor antisimétrico $B_{\mu\nu\sigma}$ definido por la expresión

$$\begin{aligned} B_{\mu\nu\sigma} &= A_{\mu\nu\sigma} + A_{\nu\sigma\mu} + A_{\sigma\mu\nu} \\ &= \frac{\partial A_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} + \frac{\partial A_{\nu\sigma}}{\partial x_\mu} + \frac{\partial A_{\sigma\mu}}{\partial x_\nu} \end{aligned} \qquad (6)$$

los demás términos procedentes de los símbolos de Christoffel se anulan de dos en dos.

Divergencia de un tensor mixto de segundo orden. Se denomina así á la derivada covariante reducida. De la expresión (15) del § 10 por un solo cambio de índices tenemos

$$A^\alpha_{\mu\sigma} = \frac{\partial A^\alpha_\mu}{\partial x_\sigma} - \begin{Bmatrix}\sigma\mu\\ \tau\end{Bmatrix} A^\alpha_\tau + \begin{Bmatrix}\sigma\tau\\ \alpha\end{Bmatrix} A^\tau_\mu$$

Reduciendo respecto los índices α y σ

$$A^\alpha_{\mu\alpha} = \frac{\partial A^\sigma_\mu}{\partial x_\sigma} - \begin{Bmatrix}\sigma\mu\\ \tau\end{Bmatrix} A^\sigma_\tau + \begin{Bmatrix}\sigma\tau\\ \sigma\end{Bmatrix} A^\tau_\mu \qquad (7)$$

Utilizando la transformación expresada en la fórmula (28) del § 8.º,

$$A^\alpha_{\mu\alpha} = \frac{\partial A^\sigma_\mu}{\partial x_\sigma} + \frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial \sqrt{-g}}{\partial x_\sigma} A^\sigma_\mu - \begin{Bmatrix}\sigma\mu\\ \tau\end{Bmatrix} A^\sigma_\tau$$

ó bien

$$A^\alpha_{\mu\alpha} = \frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial\left(\sqrt{-g}\, A^\sigma_\mu\right)}{\partial x_\sigma} - \begin{Bmatrix}\sigma\mu\\ \tau\end{Bmatrix} A^\sigma_\tau \qquad (8)$$

Si el tensor $A^{\rho\sigma} = g^{\tau\rho} A^\sigma_\tau$ es simétrico, la última expresión puede simplificarse, pues,

$$\begin{aligned} -\begin{Bmatrix}\sigma\mu\\ \tau\end{Bmatrix} A^\sigma_\tau &= -g^{\tau\rho} \begin{bmatrix}\sigma\mu\\ \rho\end{bmatrix} A^\sigma_\tau = -\begin{bmatrix}\sigma\mu\\ \rho\end{bmatrix} A^{\rho\sigma} \\ &= -\frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{\sigma\rho}}{\partial x_\mu} + \frac{\partial g_{\mu\rho}}{\partial x_\sigma} - \frac{\partial g_{\sigma\mu}}{\partial x_\rho}\right) A^{\rho\sigma} \end{aligned}$$

y los dos últimos términos son iguales, de manera que queda

$$A_\mu = \frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial\left(\sqrt{-g}\, A^\sigma_\mu\right)}{\partial x_\sigma} - \frac{1}{2} \frac{\partial g_{\rho\sigma}}{\partial x_\mu} A^{\rho\sigma}$$

ó sea

$$\sqrt{-g}\, A_\mu = \frac{\partial\left(\sqrt{-g}\, A^\sigma_\mu\right)}{\partial x_\sigma} - \frac{1}{2} \frac{\partial g_{\rho\sigma}}{\partial x_\mu} \sqrt{-g}\, A^{\rho\sigma} \qquad (9)$$

Según la fórmula (22) del § 8.º, que repetimos aquí

$$\frac{\partial g_{\rho\sigma}}{\partial x_\mu} = -\, g_{\rho\alpha}\, g_{\sigma\beta} \frac{\partial g^{\alpha\beta}}{\partial x_\mu}$$

y recordando que

$$g_{\rho\alpha}\, g_{\sigma\beta}\, A^{\rho\sigma} = A_{\alpha\beta}$$

después de un cambio de índices la (9) queda escrito así:

$$\sqrt{-g}\, A_\mu = \frac{\partial\left(\sqrt{-g}\, A^\sigma_\mu\right)}{\partial x_\sigma} + \frac{1}{2} \frac{\partial g^{\rho\sigma}}{\partial x_\mu} \sqrt{-g}\, A_{\rho\sigma} \qquad (10)$$

Las dos expresiones (9) y (10) de la *divergencia del tensor mixto* A^σ_μ serán utilizadas con frecuencia. Aunque el segundo miembro contenga los tensores $A^{\rho\sigma}$ ó el $A_{\rho\sigma}$ éstos no son arbitrarios, sino derivados de A^σ_μ.

Divergencia de un tensor contravariante de segundo orden. Este se obtiene por reducción sobre los índices σ y β de la derivada covariante del tensor $A^{\mu\nu}$.

$$A^{\alpha\beta}_\sigma = \frac{\partial A^{\alpha\beta}}{\partial x_\sigma} + \begin{Bmatrix}\sigma\varkappa\\ \alpha\end{Bmatrix} A^{\varkappa\beta} + \begin{Bmatrix}\sigma\varkappa\\ \beta\end{Bmatrix} A^{\alpha\varkappa}$$

ó sea

$$A^\alpha = \frac{\partial A^{\alpha\beta}}{\partial x_\beta} + \begin{Bmatrix}\beta\varkappa\\ \alpha\end{Bmatrix} A^{\varkappa\beta} + \begin{Bmatrix}\beta\varkappa\\ \beta\end{Bmatrix} A^{\alpha\varkappa} \qquad (11)$$

y substituyendo $\begin{Bmatrix}\beta\varkappa\\ \beta\end{Bmatrix}$ por su valor [fórmula (28) del § 8.º] y reduciendo

$$A^\alpha = \frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial\left(\sqrt{-g}\, A^{\alpha\beta}\right)}{\partial x_\beta} + \begin{Bmatrix}\beta\varkappa\\ \alpha\end{Bmatrix} A^{\varkappa\beta} \qquad (12)$$

Si, además, $A^{\varkappa\beta}$ es un vector antisimétrico (exavector) los términos representados por $\begin{Bmatrix}\beta\varkappa\\ \alpha\end{Bmatrix} A^{\varkappa\beta}$ serían iguales de dos en dos y de signos contrarios, pues $\begin{Bmatrix}\beta\varkappa\\ \alpha\end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix}\varkappa\beta\\ \alpha\end{Bmatrix}$ y $A^{\varkappa\beta} = -A^{\beta\varkappa}$, por lo que la última fórmula queda reducida á

$$A^\alpha = \frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial\left(\sqrt{-g}\, A^{\alpha\beta}\right)}{\partial x_\beta} \qquad (13)$$

que nos da la divergencia del exavector $A^{\alpha\beta}$.

§ 12. — Tensor de Riemann - Christoffel

Puesto que el tensor fundamental $g_{\mu\nu}$ define completamente la métrica de una variedad determinada, un tensor que dependiese solamente de estas g y de sus derivadas, representaría una propiedad de la variedad, independiente del sistema de coordenadas. Un tal tensor parece que sería fácil de obtener con sólo substituir las componentes $g_{\mu\nu}$ en la fórmula (13) del § 10, de la derivada covariante, en lugar de $A_{\mu\nu}$, pero es fácil ver que esta substitución nos conduciría á una identidad.

Podemos llegar al resultado propuesto por el siguiente procedimiento.

En la expresión (13) del § 10,

$$A_{\mu\sigma\tau} = \frac{\partial A_{\mu\sigma}}{\partial x_\tau} - \begin{Bmatrix}\tau\mu\\ \rho\end{Bmatrix} A_{\rho\sigma} - \begin{Bmatrix}\tau\sigma\\ \rho\end{Bmatrix} A_{\mu\rho}$$

substituyamos $A_{\mu\sigma}$ por su valor considerado como derivada covariante de A_ρ [expresión (5) del § 10]

$$A_{\mu\sigma} = \frac{\partial A_\mu}{\partial x_\sigma} - \begin{Bmatrix}\mu\sigma\\ \rho\end{Bmatrix} A_\rho$$

y tendremos

$$A_{\mu\sigma\tau} = \frac{\partial}{\partial x_\tau}\left(\frac{\partial A_\mu}{\partial x_\sigma} - \left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} A_\rho\right)$$

$$-\left\{\begin{matrix}\tau\mu\\ \rho\end{matrix}\right\}\left(\frac{\partial A_\rho}{\partial x_\sigma} - \left\{\begin{matrix}\rho\sigma\\ \alpha\end{matrix}\right\} A_\alpha\right) - \left\{\begin{matrix}\tau\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\}\left(\frac{\partial A_\mu}{\partial x_\rho} - \left\{\begin{matrix}\mu\rho\\ \alpha\end{matrix}\right\} A_\alpha\right)$$

ó bien, después de una ligera modificación de índices

$$A_{\mu\sigma\tau} = \frac{\partial^2 A_\mu}{\partial x_\sigma \partial x_\tau} - \left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\}\frac{\partial A_\rho}{\partial x_\tau} - \left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \rho\end{matrix}\right\}\frac{\partial A_\rho}{\partial x_\sigma} - \left\{\begin{matrix}\sigma\tau\\ \rho\end{matrix}\right\}\frac{\partial A_\mu}{\partial x_\rho}$$

$$+\left(-\frac{\partial}{\partial x_\tau}\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} + \left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \alpha\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\alpha\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} + \left\{\begin{matrix}\sigma\tau\\ \alpha\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\alpha\mu\\ \rho\end{matrix}\right\}\right) A_\rho \quad (1)$$

En el segundo miembro aparecen siete términos, de los cuales el primero, cuarto y séptimo son individualmente simétricos respecto τ y σ y los segundo y tercero lo son entre sí respecto los mismos índices; por tanto, si escribimos el tensor $A_{\mu\tau\sigma}$ y formamos la diferencia $A_{\mu\sigma\tau} - A_{\mu\tau\sigma}$ en el segundo miembro, quedan sólo los términos que no tienen simetría, es decir,

$$A_{\mu\sigma\tau} - A_{\mu\tau\sigma} = \left(-\frac{\partial}{\partial x_\tau}\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} + \frac{\partial}{\partial x_\sigma}\left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \rho\end{matrix}\right\}\right.$$

$$\left. + \left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \alpha\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\alpha\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} - \left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \alpha\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\alpha\tau\\ \rho\end{matrix}\right\}\right) A_\rho$$

El primer miembro es un tensor covariante de tercer orden y el segundo el producto de un paréntesis por un tetravector covariante arbitrario A_ρ; por tanto, el paréntesis será un tensor del orden y carácter expresado por $B^\rho_{\mu\sigma\tau}$ que se llama tensor de Riemann-Christoffel

$$B^\rho_{\mu\sigma\tau} = -\frac{\partial}{\partial x_\tau}\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} + \frac{\partial}{\partial x_\sigma}\left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \rho\end{matrix}\right\}$$

$$-\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \alpha\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\alpha\tau\\ \rho\end{matrix}\right\} + \left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \alpha\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\alpha\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} \quad (2)$$

que, como vemos, pertenece á la categoría de tensor fundamental, porque no depende más que de las g y de sus derivadas.

Hemos indicado anteriormente que un tensor de esta naturaleza debería indicar alguna propiedad especial del espacio, y al efecto, si la variedad de cuatro dimensiones es euclídea, podemos elegir un sistema de coordenadas de Galileo en el que las g son constantes, todos los símbolos de Christoffel se anulan para este sistema y, por tanto, se anulan todas las componentes del tensor de Riemann, pero á causa de su carácter tensorial se anularán igualmente cualquiera que sea el sistema de coordenadas, aunque las g no sean constantes (basta observar las fórmulas de transformación); por tanto, en una variedad de esta naturaleza tenemos como condición necesaria que

$$B^\rho_{\mu\sigma\tau} = 0$$

Viceversa, matemáticamente se demuestra (y por brevedad prescindimos aquí de la demostración) que cuando el tensor de Riemann se anula, en una variedad, es posible elegir un sistema de coordenadas, tal que las g sean constantes en toda la variedad.

La anulación del tema de Riemann expresa, pues, la condición necesaria y suficiente para que la variedad sea euclídea.

Del tensor de Riemann podemos deducir otro tensor covariante de cuarto grado mediante la siguiente transformación

$$B_{\mu\sigma\tau\varepsilon} = g_{\rho\varepsilon} B^\rho_{\mu\sigma\tau} = \left(\frac{\partial g_{\rho\varepsilon}}{\partial x_\tau}\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} - \frac{\partial}{\partial x_\tau}\begin{bmatrix}\mu\sigma\\ \varepsilon\end{bmatrix}\right)$$

$$-\left(\frac{\partial g_{\rho\varepsilon}}{\partial x_\sigma}\left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \rho\end{matrix}\right\} - \frac{\partial}{\partial x_\sigma}\begin{bmatrix}\mu\tau\\ \varepsilon\end{bmatrix}\right) - \left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \alpha\end{matrix}\right\}\begin{bmatrix}\alpha\tau\\ \varepsilon\end{bmatrix} + \left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \alpha\end{matrix}\right\}\begin{bmatrix}\alpha\sigma\\ \varepsilon\end{bmatrix}$$

Habiendo hecho uso de la fórmula (25) del § 8.° y de la que se obtiene por derivación de la misma, es decir,

$$\frac{\partial g_{\rho\varepsilon}}{\partial x_\tau}\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} + g_{\rho\varepsilon}\frac{\partial}{\partial x_\tau}\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} = \frac{\partial}{\partial x_\tau}\begin{bmatrix}\mu\sigma\\ \varepsilon\end{bmatrix}$$

Utilizando la fórmula (26) del § 8.° se obtiene, por fin, el tensor

$$B_{\mu\sigma\tau\varepsilon} = -\left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \rho\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\varepsilon\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\} + \left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \rho\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\varepsilon\tau\\ \rho\end{matrix}\right\}$$

$$+\frac{\partial}{\partial x_\sigma}\left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \varepsilon\end{matrix}\right\} - \frac{\partial}{\partial x_\tau}\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \varepsilon\end{matrix}\right\}$$

que es antisimétrico respecto los índices μ y ε, así como respecto σ y τ, como se vería desarrollando los dos primeros términos.

Mediante las reglas de derivación covariante podríamos obtener otros tensores derivados del de Riemann, pero no nos tienen interés; en cambio, nos será de mucha utilidad el tensor de segundo orden que resulta de verificar la reducción respecto los índices τ y ρ. Dicho tensor será después de cambiar σ por ν

$$B_{\mu\nu} = R_{\mu\nu} + S_{\mu\nu} \quad (3)$$

En que

$$\left.\begin{aligned} R_{\mu\nu} &= -\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left\{\begin{matrix}\mu\nu\\ \alpha\end{matrix}\right\} + \left\{\begin{matrix}\mu\alpha\\ \beta\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\beta\nu\\ \alpha\end{matrix}\right\} \\ S_{\mu\nu} &= \frac{\partial}{\partial x_\nu}\left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \tau\end{matrix}\right\} - \left\{\begin{matrix}\mu\nu\\ \alpha\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\alpha\tau\\ \tau\end{matrix}\right\} \end{aligned}\right\} \quad (4)$$

Pero recordando que [fórmulas (28) y (19) del § 8.°]

$$\left\{\begin{matrix}\mu\tau\\ \tau\end{matrix}\right\} = \frac{1}{\sqrt{-g}}\frac{\partial\sqrt{-g}}{\partial x_\mu} = \frac{\partial Log\sqrt{-g}}{\partial x_\mu}$$

tenemos

$$S_{\mu\nu} = \frac{\partial^2 Log\sqrt{-g}}{\partial x_\mu \partial x_\nu} - \left\{\begin{matrix}\mu\nu\\ \alpha\end{matrix}\right\}\frac{\partial Log\sqrt{-g}}{\partial x_\alpha} \quad (5)$$

Este tensor reducido $B_{\mu\nu}$ es el único que puede obtenerse del de cuarto orden de Riemann, pues si verificamos la reducción respecto ρ y σ, llegamos al mismo resultado (3), por la simetría entre los índices σ y τ; la reducción respecto μ y ρ daría

$$R^\mu_{\mu\sigma\tau} = g^{\mu\rho} R_{\mu\sigma\tau\rho}$$

cuyo segundo miembro es fácil ver que es idénticamente nulo, pues por ser $R_{\mu\sigma\tau\rho}$ antisimétrico respecto á μ y ρ á cada término $g^{\mu\rho} R_{\mu\sigma\tau\rho}$ corresponde otro igual y de signo contrario $- g^{\rho\mu} R_{\rho\sigma\tau\mu}$.

El escalar

$$R = g^{\mu\nu} R_{\mu\nu}$$

derivado del tensor reducido $R_{\mu\nu}$ veremos que tiene gran importancia en la teoría de la gravitación.

Vimos en el § 8.° que sin perjuicio de la generalidad de los cálculos podíamos elegir siempre un sistema de coordenadas tal que $\sqrt{-g} = 1$, con lo cual simplificábamos notablemente las fórmulas. En esta hipótesis el tensor de segundo orden cuya fórmula general viene dada por (3) se reduce sólo á los términos $R_{\mu\nu}$, pues $S_{\mu\nu} = 0$.

D. — Teoría de la gravitación

§ 13. — Principios de la teoría

El principio de Relatividad auxiliado de los conocimientos matemáticos que acabamos de exponer, nos permite sentar los principios de una nueva Mecánica que, á la par que carezca de los defectos que vimos tenía la Mecánica de Newton, abarque al propio tiempo el discutido problema de la gravitación.

Ecuaciones del campo gravitatorio para puntos exteriores á la materia. En un espacio-tiempo euclídeo, ó sea en puntos indefinidamente alejados de la materia, todo campo de fuerza que se presente es debido al sistema de coordenadas, y puede éste elegirse de manera que el campo se anule en todos los puntos á la vez. Si en el espacio hay materia á distancia finita, el campo de gravitación debido á ella no podrá anularse en todos sus puntos por un conveniente sistema de coordenadas, el espacio ya no es euclídeo; la presencia de la materia produce una distorsión del universo y le da una estructura geométrica que depende de las líneas de universo de todas las porciones de materia existente.

Cuando en el espacio-tiempo de esta clase elegimos un sistema de coordenadas, los valores de los coeficientes $g_{\mu\nu}$, que definen el elemento lineal correspondiente, dependen en primer lugar del sistema de coordenadas elegido, pero dependen también de la estructura propia del espacio-tiempo. Al cambiar de sistema de coordenadas, los nuevos coeficientes $g_{\mu\nu}$ deberán ser tales que continúen, siendo compatibles con la estructura del universo, es decir, deberán poseer alguna propiedad que nos defina dicha estructura y esta propiedad deberá venir expresada por relaciones matemáticas entre ellos que por convenir á todos los sistemas de coordenadas deberán tener carácter tensorial. Estas relaciones tensoriales constituyen las llamadas *ecuaciones del campo gravitatorio.*

En la teoría ordinaria del potencial la presencia de la materia determina el campo gravitatorio y el potencial en cada punto, el cual potencial satisface á las relaciones de Laplace ó de Poisson

$$\Delta V = 0 \qquad \Delta V = -4\pi\rho$$

relaciones que contienen en sí las leyes de la gravitación de Newton. Las ecuaciones del campo gravitatorio de la teoría de Einstein son equivalentes á las de Laplace y de Poisson de la teoría de Newton, y como éstas contienen la nueva ley de la gravitación.

Es de notar que los coeficientes $g_{\mu\nu}$, que se les llama potenciales gravitatorios, por una parte determinan la métrica del espacio-tiempo correspondiente respecto al sistema de coordenadas elegido, y por otra, fijan los elementos determinativos del campo de gravitación. Uno de los mayores méritos de Einstein estriba principalmente en este doble significado que nos reduce un problema mecánico en un problema simplemente geométrico.

Para hallar las relaciones tensoriales que deben existir entre los coeficientes $g_{\mu\nu}$ de un campo de gravitación, Einstein sigue un procedimiento inductivo que consiste en hallar dichas relaciones para un caso particular y generalizarlas para todos los demás, lo cual constituye evidentemente un postulado cuya certitud viene sólo confirmada *a posteriori* comprobando las consecuencias que de él se deduzcan, de la misma manera que la ley de Newton $f = \frac{mm'}{r^2}$ no tiene otra demostración que la comprobación experimental del movimiento de los astros previamente calculados mediante esta ley.

Las relaciones que buscamos, Einstein las sujeta á ciertas condiciones que limitan en parte la arbitrariedad que al parecer existe al elegirlas. En primer lugar, las ecuaciones del campo gravitatorio deben ser covariantes, es decir, válidas para todos los sistemas de coordenadas. Por analogía con la expresión $\Delta V = 0$ (para puntos exteriores á la materia, á cuyo caso nos concretamos por ahora) deben contener las segundas derivadas de la $g_{\mu\nu}$ y ser lineal respecto á ellas, debiendo ser estas relaciones lo más sencillas posible. Las relaciones que buscamos han de contener como primera aproximación la ley de Newton, y, finalmente, han de contener el principio de relatividad especial cuando se anule el campo gravitatorio.

Hemos visto anteriormente que cuando el espacio-tiempo es euclídeo, los valores de $g_{\mu\nu}$, cualquiera que sea el sistema de coordenadas elegido, satisfacen la relación tensorial ·

$$B^{\rho}_{\mu\sigma\tau} = 0 \qquad (1)$$

Esta relación no puede ser la relación tensorial que buscamos para el caso general de un espacio cualquiera; ella es demasiado restringida, su aceptación equivaldría á admitir que todos los espacios son euclídeos ó que todo campo de gravitación puede ser anulado por un conveniente sistema de referencia. Einstein acepta como ecuaciones del campo gravitatorio la relación

$$B_{\mu\nu} = 0 \qquad (2)$$

que comprende como caso particular la (1) para el espacio euclídeo, y como veremos cumple las condiciones impuestas anteriormente.

Las soluciones

$$\left.\begin{aligned} B^{\alpha}_{\mu} &= g^{\alpha\nu} B_{\mu\nu} = 0 \\ B^{\alpha\beta} &= g^{\alpha\mu} g^{\beta\nu} B_{\mu\nu} = 0 \end{aligned}\right\} \qquad (3)$$

son equivalentes á la (2).

En lugar de considerar el espacio euclídeo como caso límite, el cual exige que $B^{\rho}_{\mu\nu\sigma} = 0$, Einstein ha sido conducido á considerar el espacio esférico en su conjunto, y entonces acepta como ecuaciones del campo gravitatorio

$$B_{\mu\nu} - \lambda g_{\mu\nu} = 0$$

siendo λ una constante de valor extremadamente pequeño. La introducción del término correctivo $-\lambda g_{\mu\nu}$ no introduce ninguna modificación en los principios de la Mecánica, y en su exposición aceptaremos la solución (2) simplemente.

La expresión (2) representa 10 ecuaciones con 10 incógnitas, las diez $g_{\mu\nu}$ y, por consiguiente, parece que dado un campo gravitatorio de una estructura determinada, estas 10 ecuaciones nos han de dar los diez potenciales gravitatorios; mas esto no puede ser, porque las $g_{\mu\nu}$ dependen también del sistema de coordenadas, y este debe permanecer arbitrario. Esto nos dice que el sistema (2) es indeterminado, que entre las 10 ecuaciones existen relaciones que disminuye el número de ecuaciones, y, efectivamente, vamos á ver que estas relaciones son cuatro, procediendo esta cuá-

druple indeterminación de la cuádruple arbitrariedad de que disponemos al elegir las cuatro coordenadas.

Sabemos ya que sin restringir la generalidad de la teoría, podemos siempre elegir un sistema de ejes tal que $\sqrt{-g}=1$ con lo que el tensor $B_{\mu\nu}$ queda reducido á los términos $R_{\mu\nu}$, pues la $S_{\mu\nu}$ se anula. Las ecuaciones de campo serán, pues,

$$\left.\begin{array}{l}\sqrt{-g}=1\\ R_{\mu\nu}=0\end{array}\right\}\qquad(4)$$

ó bien desarrollando $R_{\mu\nu}=0$ y empleando la notación $\left\{\begin{matrix}\mu\nu\\ \alpha\end{matrix}\right\}=-\Gamma^{\alpha}_{\mu\nu}$, tenemos

$$\left.\begin{array}{l}\sqrt{-g}=1\\ \dfrac{\partial\Gamma^{\alpha}_{\mu\nu}}{\partial x_{\alpha}}+\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}=0\end{array}\right\}\qquad(5)$$

que constituyen las ecuaciones del campo gravitatorio.

La divergencia del tensor mixto de segundo orden $R^{\nu}_{\mu}-\frac{1}{2}\delta^{\nu}_{\mu}R$, *es idénticamente nula.* Este teorema es de importancia capital en la teoría. En hidrodinámica la anulación de la divergencia de un vector expresa la ley de continuidad del flujo. Análogamente en el espacio de cuatro dimensiones la anulación de la divergencia de un tensor expresa también la condición de conservación ó permanencia. El mismo teorema nos va á suministrar las cuatro identidades entre la $R_{\mu\nu}$ que nos prueban analíticamente que las 10 ecuaciones del campo gravitatorio no son independientes.

La divergencia del tensor $R^{\nu}_{\mu}-\frac{1}{2}\delta^{\nu}_{\mu}R$, es

$$R^{\nu}_{\mu\nu}-\frac{1}{2}\frac{\partial R}{\partial x_{\mu}}$$

y hemos de demostrar que

$$R^{\nu}_{\mu\nu}\equiv\frac{1}{2}\frac{\partial R}{\partial x_{\mu}}\qquad(6)$$

Según la fórmula (10) del § 11, tenemos

$$R^{\nu}_{\mu\nu}=\frac{1}{\sqrt{-g}}\frac{\partial\left(R^{\nu}_{\mu}.\sqrt{-g}\right)}{\partial x_{\nu}}+\frac{1}{2}R_{\rho\sigma}\frac{\partial g^{\sigma\rho}}{\partial x_{\mu}}$$

y recordando que $R=g^{\sigma\rho}R_{\sigma\rho}$

$$\frac{1}{2}\frac{\partial R}{\partial x_{\mu}}=\frac{1}{2}g^{\sigma\rho}\frac{\partial R_{\sigma\rho}}{\partial x_{\mu}}+\frac{1}{2}R_{\sigma\rho}\frac{\partial g^{\sigma\rho}}{\partial x_{\mu}}$$

falta demostrar que

$$\frac{1}{\sqrt{-g}}\frac{\partial}{\partial x_{\nu}}\left\{R^{\nu}_{\mu}\sqrt{-g}\right\}\equiv\frac{1}{2}g^{\sigma\rho}\frac{\partial R_{\sigma\rho}}{\partial x_{\mu}}\qquad(7)$$

Cualquiera que sea la estructura del universo, sabemos que podemos elegir el sistema de coordenadas de manera que se cumplan las condiciones:

a) $\sqrt{-g}=1$ *en todos los puntos;*

b) $\dfrac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_{\alpha}}=0$ *en el punto considerado;*

con lo cual obtendremos una simplificación en el razonamiento conservando la generalidad de la proposición, porque siendo la relación que queremos demostrar una relación tensorial, si se cumple para un sistema de coordenadas, se verificará igualmente para todos los demás.

Según *a)* el primer miembro de (7) puede escribirse así:

$$\frac{\partial}{\partial x_{\nu}}R^{\nu}_{\mu}=\frac{\partial}{\partial x_{\sigma}}R^{\sigma}_{\mu}=\frac{\partial}{\partial x_{\sigma}}\left(g^{\sigma\rho}R_{\mu\rho}\right)$$
$$=g^{\sigma\rho}\frac{\partial R_{\mu\rho}}{\partial x_{\sigma}}\ (\text{según } b)$$
$$=g^{\sigma\rho}\frac{\partial R_{\mu\sigma}}{\partial x_{\rho}}\ (\text{permutando } \sigma \text{ y } \rho)$$

Según lo anterior, la identidad (7) puede, pues, ser substituída por

$$\frac{1}{2}g^{\sigma\rho}\left(\frac{\partial R_{\mu\rho}}{\partial x_{\sigma}}+\frac{\partial R_{\mu\sigma}}{\partial x_{\rho}}-\frac{\partial R_{\sigma\rho}}{\partial x_{\mu}}\right)\equiv 0\qquad(8)$$

Substituyendo $R_{\mu\rho}$, $R_{\mu\sigma}$ y $R_{\sigma\rho}$ por sus valores dados por la expresión (4) del § 12, y teniendo en cuenta que por la condición *b)* los símbolos de Christoffel se anulan, aunque no sus derivadas, tenemos que el primer miembro de (8) se reduce á

$$-\frac{1}{2}g^{\sigma\rho}\left(\frac{\partial^2}{\partial x_{\sigma}\partial x_{\alpha}}\left\{\begin{matrix}\mu\rho\\ \alpha\end{matrix}\right\}+\frac{\partial^2}{\partial x_{\rho}\partial x_{\alpha}}\left\{\begin{matrix}\mu\sigma\\ \alpha\end{matrix}\right\}-\frac{\partial^2}{\partial x_{\mu}\partial x_{\alpha}}\left\{\begin{matrix}\sigma\rho\\ \alpha\end{matrix}\right\}\right)$$

$$=\frac{1}{4}g^{\sigma\rho}g^{\beta\alpha}\left[\frac{\partial^2}{\partial x_{\sigma}\partial x_{\alpha}}\left(\frac{\partial g_{\mu\beta}}{\partial x_{\rho}}+\frac{\partial g_{\rho\beta}}{\partial x_{\mu}}-\frac{\partial g_{\mu\sigma}}{\partial x_{\beta}}\right)+\frac{\partial^2}{\partial x_{\sigma}\partial x_{\alpha}}\left(\frac{\partial g_{\mu\beta}}{\partial x_{\rho}}+\frac{\partial g_{\rho\beta}}{\partial x_{\mu}}-\frac{\partial g_{\mu\sigma}}{\partial x_{\beta}}\right)-\frac{\partial^2}{\partial x_{\mu}\partial x_{\alpha}}\left(\frac{\partial g_{\sigma\beta}}{\partial x_{\rho}}+\frac{\partial g_{\rho\beta}}{\partial x_{\sigma}}-\frac{\partial g_{\sigma\rho}}{\partial x_{\beta}}\right)\right]$$

porque según *b)* $g^{\beta\alpha}$ se comporta como una constante con relación á la doble diferenciación.

De los nueve términos que hemos obtenido, ocho se destruyen mutuamente ya sea directamente, ya por cambio de índices mudos, de manera que sólo queda

$$-\frac{1}{4}g^{\sigma\rho}g^{\beta\alpha}\frac{\partial^3 g_{\sigma\rho}}{\partial x_{\mu}\partial x_{\alpha}\partial x_{\beta}}$$
$$=-\frac{1}{4}g^{\beta\alpha}\frac{\partial^2}{\partial x_{\alpha}\partial x_{\beta}}\left(g^{\sigma\rho}\frac{\partial g_{\sigma\rho}}{\partial x_{\mu}}\right)\ \ (\text{según } b)$$
$$=-g^{\beta\alpha}\frac{1}{4}\frac{\partial^3[(Log-g)]}{\partial x_{\alpha}\partial x_{\beta}\partial x_{\mu}}$$

[según la fórmula (19) del § 8.°]

$$=0 \text{ por la condición } -g=1$$

con lo que quedó demostrado el teorema.

Las cuatro identidades contenidas en (6)

$$R^{\nu}_{1\nu}\equiv\frac{1}{2}\frac{\partial R}{\partial x_1}\qquad R^{\nu}_{2\nu}\equiv\frac{1}{2}\frac{\partial R}{\partial x_2}$$
$$R^{\nu}_{3\nu}\equiv\frac{\partial R}{\partial x_3}\qquad R^{\nu}_{4\nu}\equiv\frac{\partial R}{\partial x_4}$$

son las que hemos mencionado al principio y que reducen á 6 las 10 ecuaciones del campo gravitatorio.

Observación sobre el principio de la equivalencia. La diferencia entre un campo de gravitación reductible y un campo permanente es que para ellos son respectivamente válidas las expresiones $B_{\mu\nu} = 0$ ó $B^{\tau}_{\mu\nu\sigma} = 0$, y como estas relaciones determinan las derivadas segundas de las $g_{\mu\nu}$, en función de las $g_{\mu\nu}$ y de sus primeras derivadas, se comprende que, dado un espacio no euclídeo correspondiente á un campo permanente, será posible hallar, para un determinado punto de este espacio-tiempo, un universo euclídeo tal que para el mismo punto tengan ambos espacios los mismos valores de las $g_{\mu\nu}$ y de sus primeras derivadas, discrepando á partir de las derivadas segundas. El espacio euclídeo es tangente al espacio curvo en aquel punto con un contacto de primer orden. Toda propiedad de un campo reductible que no dependa más que de la $g_{\mu\nu}$ y de sus primeras derivadas, será también aplicable á un campo permanente, lo que no ocurrirá en general si la propiedad es función de las derivadas segundas.

Es esta una forma más concreta del enunciado principio de la equivalencia. Este principio no consiste más que en afirmar que en todo punto del universo real existe siempre un universo euclídeo tangente.

Ecuaciones del movimiento de un punto material en un campo gravitatorio. Así como las ecuaciones del campo gravitatorio tienen por equivalente en la teoría de Newton la ecuación de Laplace, debemos buscar en la nueva Mecánica las ecuaciones que reemplacen á las fundamentales

$$X = m\frac{d^2x}{dt^2} \qquad Y = m\frac{d^2y}{dt^2} \qquad Z = m\frac{d^2z}{dt^2}$$

Si nos suponemos colocado en un espacio donde no exista campo de gravitación permanente y referimos los movimientos á un sistema de Galileo, sabremos que el movimiento de un punto (que no está sometido á fuerza alguna) será rectilíneo y uniforme. La línea de universo de este punto en el espacio de cuatro dimensiones será igualmente una recta, y, por tanto, una geodésica para este sistema de coordenadas, pero la geodésica conserva su carácter independientemente del sistema de coordenadas, por consiguiente, la trayectoria ó línea de universo del punto material continuará siendo la geodésica, aun cuando exista campo de gravitación debido al sistema de ejes de referencia.

Las ecuaciones de la geodésica

$$\frac{d^2x_\tau}{ds^2} + \left\{ {\mu\nu \atop \tau} \right\} \frac{dx_\mu}{ds}\frac{dx_\nu}{ds} = 0 \tag{9}$$

depende sólo de las primeras derivadas de las $g_{\mu\nu}$; por consiguiente, según lo dicho anteriormente, podemos extender á los campos permanentes lo dicho para los campos reductibles. Las ecuaciones de la geodésica representarán para un universo cualquiera, euclídeo ó no, las ecuaciones de un punto material libre. Empleando la notación $\Gamma^{\tau}_{\mu\nu} = -\left\{ {\mu\nu \atop \tau} \right\}$, la ecuación (9) puede escribirse así:

$$\frac{d^2x_\tau}{ds^2} = \Gamma^{\tau}_{\mu\nu}\frac{dx_\mu}{ds}\frac{dx_\nu}{ds}$$

Para un sistema de Galileo, los símbolos $\Gamma^{\tau}_{\mu\nu}$ se anulan y el movimiento es rectilíneo y uniforme; para un espacio cualquiera los $\Gamma^{\nu}_{\mu\nu}$ determinan la desviación con respecto al movimiento rectilíneo y uniforme. Ellos producen el efecto de las fuerzas en la teoría ordinaria y Einstein les llama componentes del campo de gravitación.

§ 14. — Nuevas formas de las ecuaciones del campo gravitatorio

Halladas las ecuaciones del campo gravitatorio, vamos á modificarlas de manera que se presenten en forma más apropiada para las aplicaciones, y en particular para ser generalizadas al caso de referirse á puntos situados en el interior de la materia.

Probemos primeramente que las 10 ecuaciones comprendidas en la expresión

$$R_{\mu\nu} = 0 \tag{1}$$

equivalen á la

$$\int H\, d\tau = \text{mínimum} \tag{2}$$

siendo

$$H = g^{\mu\nu}\,\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha} \tag{3}$$

y $d\tau$ el elemento de hipervolumen tetradimensional con la condición $\sqrt{-g} = 1$.

La cantidad H es un escalar, y para demostrarlo basta probar que los símbolos $\Gamma^{\alpha}_{\mu\nu}$ son covariantes de primer orden. Para ello recordemos que la derivación aumenta en un orden la covariancia de un tensor, como las $g_{\mu\nu}$ son covariantes de segundo orden, sus derivadas lo serán de tercero y su producto por $g^{\alpha\sigma}$ quedará de primero lo mismo que los símbolos dichos según la expresión

$$\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta} = -\left\{ {\mu\beta \atop \alpha} \right\} = -g^{\alpha\sigma}\left[{\mu\beta \atop \sigma} \right] =$$
$$-g^{\alpha\sigma} \times \frac{1}{2}\left(\frac{\partial g_{\mu\sigma}}{\partial x_\beta} + \frac{\partial g_{\beta\sigma}}{\partial x_\mu} - \frac{\partial g_{\mu\beta}}{\partial x_\sigma}\right)$$

Si conservamos la condición $\sqrt{-g} = 1$, vemos que el elemento de hipervolumen $d\tau$ es también un escalar y, por tanto, la integral (2) tendrá el mismo carácter.

Para simplificar la escritura emplearemos la notación

$$g^{\mu\nu}_{\sigma} = \frac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} \tag{4}$$

y haciendo constar que la del símbolo $g^{\mu\nu}_{\sigma}$ que le llamaron *velocidad generalizada* no representa ningún tensor.

Expresando la variación de H, deducida de (3) tenemos

$$\delta H = \Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\,\delta g^{\mu\nu} + g^{\mu\nu}\,\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\,\delta\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}$$
$$+ g^{\mu\nu}\,\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\delta\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}$$

ó bien, por ser iguales los dos últimos términos á causa de la simetría de índices

$$\delta H = \Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\,\delta g^{\mu\nu} + 2\,g^{\mu\nu}\,\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\delta\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}$$

ó bien según la identidad

$$\delta\left(g^{\mu\nu}\,\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\right) = \Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\,\delta g^{\mu\nu} + g^{\mu\nu}\,\delta\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}$$

podemos escribir

$$\delta H = \Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\,\delta g^{\mu\nu}$$
$$+ 2\,\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\left(\left[g^{\mu\nu}\,\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\right] - \Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\,\delta g^{\mu\nu}\right)$$

Reduciendo el primero y último término del segundo miembro, que son iguales, salvo el coeficiente, queda

$$\delta H = -\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\,\delta g^{\mu\nu} + 2\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\delta\left(g^{\mu\nu}\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\right) \quad (5)$$

En la expresión

$$\delta\left(g^{\mu\nu}\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\right)$$

$$= -\frac{1}{2}\,\delta\left(g^{\mu\nu}g^{\beta\lambda}\left[\frac{\partial g_{\nu\lambda}}{\partial x_\alpha} + \frac{\partial g_{\alpha\lambda}}{\partial x_\nu} - \frac{\partial g_{\alpha\nu}}{\partial x_\lambda}\right]\right)$$

á causa de la simetría entre los índices ν y λ, los dos últimos términos se destruyen mutuamente. Además, según las expresiones (21) del § 8.° y (4)

$$g^{\mu\nu}g^{\beta\lambda}\frac{\partial g_{\nu\lambda}}{\partial x_\alpha} = -\frac{\partial g^{\mu\beta}}{\partial x_\alpha} = -g^{\mu\beta}_{\alpha}$$

por lo que (5) queda en la forma

$$\delta H = -\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\,\delta g^{\mu\nu} + \Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\,\delta g^{\mu\beta}_{\alpha} \quad (6)$$

Con estas transformaciones hemos logrado expresar δH en función de las g contravariantes y de sus derivadas solamente.

Considerando, pues, á H como una función de estas variables (g contravariantes y sus derivadas), como (6) tiene la forma de una diferencial exacta, se deduce

$$\left.\begin{aligned}\frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}} &= -\Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha}\\ \frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}} &= \Gamma^{\alpha}_{\mu\nu}\end{aligned}\right\} \quad (7)$$

Con la condición admitida $\sqrt{-g} = 1$, el tensor reducido de Riemann es

$$R_{\mu\nu} = \frac{\partial}{\partial x_\alpha}\Gamma^{\alpha}_{\mu\nu} + \Gamma^{\alpha}_{\mu\beta}\Gamma^{\beta}_{\nu\alpha} = 0$$

y según (7)

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(\frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}}\right) - \frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}} = 0 \quad (8)$$

Esta ecuación equivalente á la (1) tiene ahora la misma forma que las ecuaciones de Lagrange de la Mecánica ordinaria, y como allí se demuestra, son equivalentes á

$$\int H\,ds = \text{mínimum}$$

como queríamos probar.

Las ecuaciones del campo gravitatorio puestas en la forma (2) tienen forma análoga á la que expresa el principio de mínima acción de la Mecánica ordinaria. Además, con esto hemos logrado que las ecuaciones de las geodésicas y las del campo gravitatorio tengan forma parecida, es decir, que se presentan así:

$$\int ds = \text{mínimum} \qquad \int H\,d\tau = \text{mínimum} \quad (9)$$

Continuemos transformando la ecuación (8). Multipliquémoslo por $g^{\mu\nu}_{\sigma} = \dfrac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma}$

$$g^{\mu\nu}_{\sigma}\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(\frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}}\right) - \frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}}\frac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} \quad (10)$$

teniendo en cuenta que, considerando H como función de $g^{\mu\nu}$ y de $g^{\mu\nu}_{\alpha}$

$$\frac{\partial H}{\partial x_\sigma} = \frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}}\frac{\partial g^{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} + \frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}}\frac{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}}{\partial x_\sigma} \quad (11)$$

y recordando que

$$\frac{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}}{\partial x_\sigma} = \frac{\partial^2 g^{\mu\nu}}{\partial x_\alpha \partial x_\sigma} = \frac{\partial g^{\mu\nu}_{\sigma}}{\partial x_\alpha}$$

resulta

$$g^{\mu\nu}_{\sigma}\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(\frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}}\right) - \frac{\partial H}{\partial x_\sigma} + \frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}}\frac{\partial g^{\mu\nu}_{\sigma}}{\partial x_\alpha} = 0$$

ó también

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\mu\nu}_{\sigma}\frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}}\right) - \frac{\partial H}{\partial x_\sigma} = 0 \quad (12)$$

Introduciendo el símbolo t^{α}_{σ} dado por la expresión

$$-2\varkappa t^{\alpha}_{\sigma} = g^{\mu\nu}_{\sigma}\frac{\partial H}{\partial g^{\mu\nu}_{\alpha}} - \delta^{\alpha}_{\sigma}H \quad (13)$$

siendo $\varkappa$ una constante que determinaremos más adelante y δ^{α}_{σ} el tensor mixto fundamental, la ecuación (12) queda reducida á la forma sencilla

$$\frac{\partial t^{\alpha}_{\sigma}}{\partial x_\alpha} = 0 \quad (14)$$

y es equivalente á $R_{\mu\nu} = 0$.

Es de notar que t^{α}_{σ} no es ningún tensor. La expresión (14), válida para todos los sistemas en que $\sqrt{-g} = 1$, representa la ley de conservación del impulso y de la energía en un campo gravitatorio en puntos exteriores á la materia. Podemos, desde luego, comprobar que (14) representa una ley de conservación de t^{α}_{σ}. Supongámonos situados en un espacio-tiempo euclídeo y después de escribir (14) en esta forma

$$\frac{\partial}{\partial x_4}t^{4}_{\beta} = -\left(\frac{\partial t^{1}_{\beta}}{\partial x_1} + \frac{\partial t^{2}_{\beta}}{\partial x_2} + \frac{\partial t^{3}_{\beta}}{\partial x_3}\right)$$

y de multiplicarla por $dx_1\,dx_2\,dx_3$ integrémosla para un volumen determinado por las tres coordenadas de espacio y siendo x_4 la coordenada-tiempo,

$$\frac{\partial}{\partial x_4}\iiint t^{4}_{\sigma}\,dx_1\,dx_2\,dx_3$$

$$= -\iiint\left(\frac{\partial t^{1}_{\sigma}}{\partial x_1} + \frac{\partial t^{2}_{\sigma}}{\partial x_2} + \frac{\partial t^{3}_{\sigma}}{\partial x_3}\right)dx_1\,dx_2\,dx_3$$

$$= \iint\left(t^{1}_{\sigma}a_1 + t^{2}_{\sigma}a_2 + t^{3}_{\sigma}a_3\right)ds$$

en donde $a_1\,a_2\,a_3$ representan los cosenos directores de la normal que limita el espacio-integración, dirigida hacia el interior, y ds el elemento de superficie. Si t^{α}_{σ} se anula en la superficie de integración la integral de volumen t^{4}_{σ} permanece constante mientras varía x_4, es

decir, no varía con el tiempo y, por tanto, tenemos la ley de conservación.

Las magnitudes t_σ^α son llamadas por Einstein *componentes de energía* del campo de gravitación.

Teniendo en cuenta los valores de H, de $\frac{\partial H}{\partial g_\alpha^{\mu\nu}}$ y de $g_\sigma^{\mu\nu}$ dados, respectivamente, por (3) (7) del presente § y la (27) del § 8.°, la (13) puede también escribirse de esta manera

$$\varkappa t_\sigma^\alpha = \frac{1}{2}\delta_\sigma^\alpha g^{\mu\nu}\Gamma_{\mu\beta}^\alpha\Gamma_{\nu\alpha}^\beta - \frac{1}{2}\left(g^{\mu\tau}\Gamma_{\tau\sigma}^\nu + g^{\nu\tau}\Gamma_{\tau\sigma}^\mu\right)\Gamma_{\mu\nu}^\alpha$$

á causa de la simetría entre los índices μ y ν, los dos últimos términos son iguales, reduciéndolos á uno solo, y después de un cambio de notación quedó

$$\varkappa\, t_\sigma^\alpha = \frac{1}{2}\delta_\sigma^\alpha g^{\mu\nu}\Gamma_{\mu\beta}^\lambda\Gamma_{\nu\lambda}^\beta - g^{\mu\nu}\Gamma_{\mu\beta}^\lambda\Gamma_{\nu\lambda}^\beta \quad (15)$$

nueva expresión de t_σ^α.

Podemos todavía obtener una tercera y muy útil forma de las ecuaciones del campo gravitatorio.

Multipliquemos la segunda fórmula de la expresión (5) del § 13 por $g^{\nu\sigma}$ y tendremos

$$g^{\nu\sigma}\frac{\partial\Gamma_{\mu\nu}^\alpha}{\partial x_\alpha} + g^{\nu\sigma}\Gamma_{\mu\beta}^\alpha\Gamma_{\nu\alpha}^\beta = 0$$

ó bien

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\nu\sigma}\Gamma_{\mu\nu}^\alpha\right) - \frac{\partial g^{\nu\sigma}}{\partial x_\alpha}\Gamma_{\mu\nu}^\alpha + g^{\nu\sigma}\Gamma_{\mu\beta}^\alpha\Gamma_{\nu\alpha}^\beta = 0$$

teniendo en cuenta la expresión (27) del § 8.° escrita así:

$$\frac{\partial g^{\nu\sigma}}{\partial x_\alpha} = g^{\nu\beta}\Gamma_{\beta\alpha}^\sigma + g^{\sigma\beta}\Gamma_{\beta\alpha}^\nu$$

puede transformarse en

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\nu\sigma}\Gamma_{\mu\nu}^\alpha\right) - g^{\nu\beta}\Gamma_{\beta\alpha}^\sigma\Gamma_{\mu\nu}^\alpha - g^{\sigma\beta}\Gamma_{\beta\alpha}^\nu\Gamma_{\mu\nu}^\alpha + g^{\nu\sigma}\Gamma_{\mu\beta}^\alpha\Gamma_{\nu\alpha}^\beta = 0 \quad (16)$$

Teniendo en cuenta que los términos tercero y cuarto son iguales, y de signo contrario, por ser mudos los índices de distinta notación, queda

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\nu\sigma}\Gamma_{\mu\nu}^\alpha\right) - g^{mn}\Gamma_{m\beta}^\sigma\Gamma_{n\mu}^\beta = 0 \quad (17)$$

Si en (15) hacemos $\alpha = \sigma$ y designamos á t_α^α por t, como $\delta_\alpha^\alpha = 0$ queda

$$\varkappa t = -g^{\mu\nu}\Gamma_{\mu\beta}^\alpha\Gamma_{\nu\alpha}^\beta$$

y substituyendo en (15)

$$\varkappa t_\mu^\sigma = \frac{1}{2}\delta_\mu^\sigma(-\varkappa t) - g^{mn}\Gamma_{m\beta}^\sigma\Gamma_{n\mu}^\beta$$

y según esto, la (17) se transforma en

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\nu\sigma}\Gamma_{\mu\nu}^\alpha\right) = -\varkappa\left(t_\mu^\sigma - \frac{1}{2}\delta_\mu^\sigma t\right) \quad (18)$$

que juntamente con $\sqrt{-g} = 1$, equivale al grupo (5) del § 13.

§ 15.—Campo gravitatorio de una masa puntual

Antes de continuar el desarrollo de la teoría, vamos á hacer una aplicación de los conocimientos expuestos á un caso particular que nos proporcionará las más patentes comprobaciones de la teoría de Einstein.

Una masa material cuyas dimensiones consideraremos despreciables crea á su alrededor un campo gravitatorio permanente imposible de anular en todos sus puntos por la elección de ningún sistema de ejes. Los potenciales gravitatorios del espacio-tiempo correspondiente deben satisfacer á las condiciones $B_{\sigma\tau} = 0$. El sistema de coordenadas á que referir el campo es arbitrario y queda á nuestra elección. Si el universo fuese euclídeo, el sistema de coordenadas más conveniente sería un sistema de coordenadas polares, de manera que

$$x_1 = r \qquad x_2 = \theta \qquad x_3 = \varphi \qquad x_4 = ct$$

y el intervalo elemental correspondiente sería

$$ds^2 = -dr^2 - r^2 d\theta^2 - r^2 \operatorname{sen}^2\theta\, d\varphi^2 + c^2 dt^2 \quad (1)$$

pero la presencia de la masa puntual, produce una distorsión del espacio-tiempo, y vamos á intentar hallar una solución de la expresión del elemento lineal referido á un conveniente sistema de coordenadas, que se reduzca á la forma (1), para puntos indefinidamente alejados, en los que, por desaparecer el campo gravitatorio, el universo es euclídeo.

A las coordenadas adoptadas continuaremos designándolas por r, θ, φ y $x_4 = ct$ y cuyo significado determinaremos más adelante. A causa de la simetría del espacio alrededor de la masa, deben faltar los términos en $dr\,d\theta$, $dr\,d\varphi$ y $d\theta\,d\varphi$, pues si existiesen resultaría que un cambio de signo en $d\theta$ ó $d\varphi$, daría para ds valores diferentes y faltaría la simetría necesaria en el espacio. También deben faltar los términos en $dr\,dt$, $d\theta\,dt$ y $d\varphi\,dt$, pues de conservarse corresponderían valores diferentes de ds para valores positivos ó negativos de dt y la historia de la partícula no sería simétrica respecto su pasado y su futuro; el campo no sería estático por variar con el tiempo. A los restantes términos cuadrados, ensayemos de darles la siguiente forma

$$ds^2 = -e^\lambda dr^2 - e^\mu(r^2 d\theta + r^2 \operatorname{sen}^2\theta\, d\varphi^2) + e^\nu c^2 dt^2 \quad (2)$$

en la que λ μ y ν son funciones solamente de r, que se reducen á cero para $r = \infty$. Dichas funciones no pueden depender de θ, φ y t, porque faltaría la simetría del campo ó del tiempo que hemos admitido y deben hallarse por la condición de satisfacer las ecuaciones de Einstein

$$B_{\mu\nu} = 0 \quad (3)$$

La igualdad del coeficiente e^μ en los términos es $r^2 d\theta^2$ y $r^2 \operatorname{sen}^2\theta\, d\varphi^2$, debe admitirse por corresponder á elementos lineales perpendiculares al radio.

La expresión (2) puede simplificarse recordando que siendo arbitrario el sistema de coordenadas podemos tomar una nueva variable r', tal que

$$r'^2 = r^2 e^\mu$$

prescindiendo del acento de la r, é involucrando en la función λ el cambio de la r en el primer término, tendremos como expresión de ds

$$ds^2 = -e^\lambda dr^2 - r^2 d\theta^2 - r^2 \operatorname{sen}^2\theta\, d\varphi^2 + e^\nu c^2 dt^2 \quad (4)$$

con lo cual quedan por determinar sólo las funciones λ y ν, con la condición de satisfacer las ecuaciones del campo gravitatorio. Comparando la expresión (4) con la expresión general de ds, resulta que

$$\left.\begin{array}{l} g_{11} = -e^\lambda,\ g_{22} = -r^2,\ g_{33} = -r^2\operatorname{sen}^2\theta,\ g_{44} = e^\nu \\ g_{\sigma\tau} = 0 \quad \text{así como} \quad g^{\sigma\tau} = 0 \quad \text{cuando} \quad \sigma \neq \tau \end{array}\right\} (5)$$

Conservamos la variable $x_4 = ct$.

El determinante fundamental $g = |g_{\sigma\tau}|$ queda reducido á su diagonal principal, y tendrá por valor

$$-g = e^{(\lambda+\nu)} r^4 \operatorname{sen}^2 \theta \qquad (6)$$

como también tendremos

$$g^{\sigma\sigma} = \frac{1}{g_{\sigma\sigma}}$$

El segundo símbolo de Christoffel, cuyos valores necesitamos para escribir las ecuaciones del campo

$$\left\{ {\sigma\tau \atop \alpha} \right\} = \frac{1}{2} g^{\alpha\beta} \left(\frac{\partial g_{\beta\sigma}}{\partial x_\tau} + \frac{\partial g_{\beta\tau}}{\partial x_\sigma} - \frac{\partial g_{\sigma\tau}}{\partial x_\beta} \right)$$

representa 40 ecuaciones, pero en nuestro caso sólo quedan sin anularse los términos y símbolos en que $\beta = \alpha$, pues para $\beta \neq \alpha$ tenemos $g^{\alpha\beta} = 0$. El símbolo de Christoffel queda con esto reducido á

$$\left\{ {\sigma\tau \atop \alpha} \right\} = \frac{1}{2} \frac{1}{g_{\alpha\alpha}} \left(\frac{\partial g_{\alpha\sigma}}{\partial x_\tau} + \frac{\partial g_{\alpha\tau}}{\partial x_\sigma} - \frac{\partial g_{\sigma\tau}}{\partial x_\alpha} \right) \qquad (7)$$

sin indicar sumación. De los términos de este símbolo sólo quedan los correspondientes á $\sigma = \alpha, \tau = \alpha$ y $\tau = \sigma$; por tanto, los únicos casos posibles serán

$$\left\{ {\sigma\sigma \atop \sigma} \right\} \qquad \left\{ {\sigma\sigma \atop \tau} \right\} \qquad \text{y} \qquad \left\{ {\sigma\tau \atop \tau} \right\}$$

todos los demás se anulan. Los que quedan podemos fácilmente calcularlos

$$\left.\begin{aligned}
\left\{ {\sigma\sigma \atop \sigma} \right\} &= \frac{1}{2} \frac{1}{g_{\sigma\sigma}} \frac{\partial g_{\sigma\sigma}}{\partial x_\sigma} = \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial x_\sigma} l \,.\, g_{\sigma\sigma} \\
\left\{ {\sigma\sigma \atop \tau} \right\} &= -\frac{1}{2} \frac{1}{g_{\tau\tau}} \frac{\partial g_{\sigma\sigma}}{\partial x_\tau} \\
\left\{ {\sigma\tau \atop \tau} \right\} &= \frac{1}{2 g_{\tau\tau}} \frac{\partial g_{\tau\tau}}{\partial x_\sigma} = \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial x_\sigma} l \,.\, g_{\tau\tau}
\end{aligned}\right\} \qquad (8)$$

Substituyendo los valores de $g_{\sigma\sigma}$ dados por (5) y designando por un acento las derivadas respecto r, resulta

$$\left.\begin{aligned}
\left\{ {11 \atop 1} \right\} &= \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial r} l \,.\left(-e^{\lambda}\right) = \frac{1}{2} \frac{1}{-e^{\lambda}} \times -e^{\lambda} \frac{d\lambda}{dr} = \frac{1}{2}\lambda' \\
\left\{ {12 \atop 2} \right\} &= \frac{1}{r} \\
\left\{ {13 \atop 3} \right\} &= \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial r} [l.(-r^2 \operatorname{sen}^2\theta)] = \frac{1}{-2r^2 \operatorname{sen}^2\theta} 2r \operatorname{sen}^2\theta = \frac{1}{r} \\
\left\{ {14 \atop 4} \right\} &= \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial r} l \,.\, (e^{\nu}) = \frac{1}{2} \nu' \\
\left\{ {22 \atop 1} \right\} &= \frac{1}{2e^{\lambda}} \frac{\partial(-r^2)}{\partial r} = -r e^{\lambda} \\
\left\{ {23 \atop 3} \right\} &= \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial \theta} (l \,.-r^2 \operatorname{sen}^2 \theta) = \cot \theta \\
\left\{ {33 \atop 1} \right\} &= -\frac{1}{2 \times -e^{\lambda}} \frac{\partial}{\partial r} (-r^2 \operatorname{sen}^2 \theta) = r \operatorname{sen}^2 \theta \, e^{-\lambda} \\
\left\{ {33 \atop 2} \right\} &= -\frac{1}{2 \times -r^2} \times \frac{\partial}{\partial \theta} (-r^2 \operatorname{sen}^2 \theta) = -\operatorname{sen}\theta \cos\theta \\
\left\{ {44 \atop 1} \right\} &= -\frac{1}{-2e\lambda} \frac{\partial e^{\nu}}{\partial r} = -e^{\nu-\lambda} \nu'
\end{aligned}\right\} \qquad (9)$$

Los 31 símbolos restantes son nulos, sin olvidar que

$$\left\{ {21 \atop 2} \right\} = \left\{ {12 \atop 2} \right\} \qquad \text{etc.}$$

Con esto podemos escribir **las ecuaciones $B_{\mu\nu} = 0$,** de las cuales quedan sólo aquellas en que $\mu = \nu$, **las** que escribiremos de la siguiente manera **desarrollada,** prescindiendo de los términos que se anulan

$$\left.\begin{aligned}
B_{11} &= -\frac{\partial}{\partial r} \left\{ {11 \atop 1} \right\} + \left\{ {11 \atop 1} \right\} \left\{ {11 \atop 1} \right\} + \left\{ {12 \atop 2} \right\} \left\{ {12 \atop 2} \right\} \\
&\quad + \left\{ {13 \atop 3} \right\} \left\{ {13 \atop 3} \right\} + \left\{ {14 \atop 4} \right\} \left\{ {14 \atop 4} \right\} \\
&\quad + \frac{\partial^2}{\partial r^2} l \,.\, \sqrt{-g} - \left\{ {11 \atop 1} \right\} \frac{\partial}{\partial r} l \,.\, \sqrt{-g} = 0 \\
B_{22} &= -\frac{\partial}{\partial r} \left\{ {22 \atop 1} \right\} + 2 \left\{ {22 \atop 1} \right\} \left\{ {12 \atop 2} \right\} + \left\{ {23 \atop 3} \right\} \left\{ {23 \atop 3} \right\} \\
&\quad + \frac{\partial^2}{\partial \theta^2} l \sqrt{-g} - \left\{ {22 \atop 1} \right\} \frac{\partial}{\partial r} l \,.\, \sqrt{-g} = 0 \\
B_{33} &= -\frac{\partial}{\partial r} \left\{ {33 \atop 1} \right\} - \frac{\partial}{\partial \theta} \left\{ {33 \atop 2} \right\} + 2 \left\{ {33 \atop 1} \right\} \left\{ {13 \atop 3} \right\} \\
&\quad + 2 \left\{ {33 \atop 2} \right\} \left\{ {23 \atop 3} \right\} - \left\{ {33 \atop 1} \right\} \frac{\partial}{\partial r} l \,.\, \sqrt{-g} \\
&\quad - \left\{ {33 \atop 2} \right\} \frac{\partial}{\partial \theta} l \sqrt{-g} = 0 \\
B_{44} &= -\frac{\partial}{\partial r} \left\{ {44 \atop 1} \right\} + 2 \left\{ {44 \atop 1} \right\} \left\{ {14 \atop 4} \right\} \\
&\quad - \left\{ {44 \atop 1} \right\} \frac{\partial}{\partial r} l \,.\, \sqrt{-g} = 0
\end{aligned}\right\} \qquad (10)$$

Substituyendo los valores de g (6) y de los símbolos de Christoffel (9) queda

$$B_{11} = -\frac{1}{2}\lambda'' + \frac{1}{4}\lambda'^2 + \frac{1}{r^2} + \frac{1}{4}\nu'^2$$

$$+ \frac{1}{2}\left(\lambda'' + \frac{1}{2}\nu'' - \frac{2}{r^2}\right) - \frac{1}{2}\lambda'\left(\frac{1}{2}\lambda' + \frac{1}{2}\nu' + \frac{2}{r}\right) = 0$$

$$B_{22} = e^{-\lambda}(1 - r\lambda') - 2e^{-\lambda} + \cot^2\theta - \operatorname{cosec}^2\theta$$

$$+ re^{-\lambda}\left(\frac{1}{2}\lambda' + \frac{1}{2}\nu' + \frac{2}{r}\right) = 0$$

$$B_{33} = \operatorname{sen}^2\theta\, e^{-\lambda}(1 - r\lambda') + (\cos^2\theta - \operatorname{sen}^2\theta)$$

$$-2\operatorname{sen}^2\theta\, e^{-\lambda} - 2\cos^2\theta$$

$$+ r\operatorname{sen}^2\theta\, e^{-\lambda}\left(\frac{1}{2}\lambda' + \frac{1}{2}\nu' + \frac{2}{r}\right) + \cos^2\theta = 0$$

$$B_{44} = \frac{1}{2}e^{\nu-\lambda}(\nu'' + \nu'^2 - \nu'\lambda') + \frac{1}{2}e^{\nu-\lambda}\nu'^2$$

$$-\frac{1}{2}e^{\nu-\lambda}\nu'\left(\frac{1}{2}\lambda' + \frac{1}{2}\nu' + \frac{2}{r}\right) = 0$$

ó bien reduciendo

$$\left.\begin{aligned}
B_{11} &= \frac{1}{2}\nu'' - \frac{1}{4}\lambda'\nu' + \frac{1}{4}\nu'^2 - \frac{\lambda'}{r} = 0 \\
B_{22} &= e^{-\lambda}\left[1 + \frac{1}{2}r(\nu' - \lambda') - 1\right] = 0 \\
B_{33} &= \operatorname{sen}^2\theta\left[e^{-\lambda}\left(1 + \frac{1}{2}r(\nu' - \lambda')\right) - 1\right] = 0 \\
B_{44} &= e^{\nu-\lambda}\left(-\frac{1}{2}\nu'' + \frac{1}{4}\lambda'\nu' - \frac{1}{4}\nu'^2 - \frac{\nu'}{r}\right) = 0
\end{aligned}\right\} \qquad (11)$$

De la primera y de la última se deduce que $\lambda' = -\nu'$, de donde $\lambda = -\nu +$ constante, pero como para un punto indefinidamente alejado de la masa el campo tiende á cero y el espacio es euclídeo λ y ν tienden las dos simultáneamente á cero, por lo que la constante debe ser nula y queda

$$\lambda = -\nu$$

De la segunda y tercera que son iguales se deduce

$$e^{\nu}\left(1 + \frac{1}{2} r \times 2\nu'\right) - 1 = 0 \qquad e^{\nu} + r e^{\nu} \nu' = 1$$

y haciendo

$$e^{\nu} = \gamma$$

queda

$$\gamma + r\gamma' = 1$$

Integrando

$$\gamma + r\frac{d\gamma}{dr} = 1 \qquad \gamma\, dr + r\, d\gamma = dr$$

$$d(\gamma r) = dr$$

$$\gamma r = r - 2m \qquad \gamma = 1 - \frac{2m}{r} \tag{12}$$

siendo $2m$ una constante de integración. Como veremos más adelante, esta m se identifica con la masa del centro gravitatorio expresado en unidades gravitacionales.

El valor (12) hallado de $\gamma = e^{\nu}$ satisface el grupo (9) y substituyéndolo en (4) obtendremos una de las posibles expresiones del elemento lineal del campo que estudiamos

$$ds^2 = -\gamma^{-1} dr^2 - r^2 d\theta^2 - r^2 \operatorname{sen}^2\theta\, d\varphi^2 + \gamma c^2 dt^2 \tag{13}$$

expresión que nos define el espacio respecto el sistema de coordenadas r, θ, φ y t, que hemos elegido, y cuya significación vamos á interpretar.

Para puntos indefinidamente alejados, estas coordenadas coinciden con las tres coordenadas polares y la coordenada-tiempo del espacio euclídeo. Para puntos próximos al centro gravitatorio, las tres primeras continúan siendo las coordenadas de espacio; para un punto fijo respecto el centro tenemos

$$dr = 0, \quad d\varphi = 0 \quad \text{y} \quad d\theta = 0,$$

y, por tanto,

$$d\tau = \frac{ds}{c} = \sqrt{\gamma}\, dt$$

siendo τ el tiempo propio del punto que hemos considerado. Como γ aumenta cuando r disminuye, los relojes en cada punto marcharán más lentamente cuanto más próximos se hallen del centro gravitatorio.

La distancia en el espacio entre dos puntos indefinidamente próximos vendrá dada por

$$dl^2 = \gamma^{-1} dr^2 + r^2 d\theta + r^2 \operatorname{sen}^2\theta\, d\varphi^2$$

y como prácticamente γ difiere poco de la unidad, resulta que el espacio es casi euclídeo. Si colocamos nuestra unidad lineal dl perpendicularmente al radio, tenemos que $dr = 0$ y

$$dl^2 = r^2 d\theta^2 + r^2 \operatorname{sen}^2\theta\, d\varphi^2]$$

resulta, pues, que nuestras medidas corresponden con las del espacio euclídeo; en cambio, si nuestro metro lo colocamos radialmente $d\theta = 0$ y $d\varphi = 0$ y de la expresión de ds quedó

$$dr = \sqrt{\gamma}\, dl$$

lo que nos dice que las dimensiones se hallan contraídas según esta dirección. La relación entre la longitud de una circunferencia con centro en la masa gravitatoria y su radio daría un valor ligeramente inferior á π, lo contrario de lo que ocurría en el ejemplo que expusimos del disco rotatorio.

Podríamos adoptar otro sistema de coordenadas tomando una $r' = r\gamma^{-\frac{1}{2}}$ y la nueva expresión del elemento lineal sería

$$ds^2 = -dr^2 - \gamma r^2 d\theta^2 - r^2 \gamma \operatorname{sen}^2\theta\, d\varphi^2 + \gamma c^2 dt^2$$

en cuyo caso las medidas serían correctas en el sentido radial y las dimensiones resultarían dilatadas en la dirección transversal, con relación al espacio euclídeo. Como por nuestras medidas hallamos el espacio curvado en el mismo sentido en ambos sistemas de coordenadas, no tenemos medio de dar la preferencia á uno de los dos sistemas. Todos son equivalentes y completamente arbitrarios.

La influencia de la cantidad γ se manifiesta en la expresión de ds, sobre el término $d\nu$ y dt, pero su influencia sobre este último es mucho mayor á causa de venir multiplicado por c^2.

§ 16. — MOVIMIENTO DE UN PUNTO MATERIAL EN EL CAMPO DE UNA SOLA MASA DE PEQUEÑAS DIMENSIONES. APLICACIÓN AL MOVIMIENTO DE LOS PLANETAS.

Definido por la expresión del elemento lineal el campo producido por una masa de pequeñas dimensiones propongámonos resolver desde el punto de vista de la nueva Mecánica el problema de determinar el movimiento de un punto bajo la acción de este campo.

Según la teoría de Einstein, la trayectoria de un material libre en la variedad de cuatro dimensiones será la geodésica dada por las ecuaciones

$$\frac{\partial^2 x_\sigma}{\partial s^2} + \left\{ \begin{matrix} \alpha\beta \\ \sigma \end{matrix} \right\} \frac{\partial x_\alpha}{\partial s} \frac{\partial x_\beta}{\partial s} = 0 \tag{1}$$

equivalentes á $\int ds =$ mínimo. En estas ecuaciones deberemos substituir los valores generales de las g por los particulares del campo.

Empleando las coordenadas $r\ \theta\ \varphi$ y t, hemos ya calculado los correspondientes símbolos de Christoffel [fórmula (9) del § 15].

Substituídos en la ecuación del grupo (1) correspondiente á $\sigma = 2$, tenemos

$$\frac{d^2\theta}{ds^2} + \frac{2}{r}\frac{dr}{ds}\frac{d\theta}{ds} - \operatorname{sen}\theta\cos\theta\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 = 0 \tag{2}$$

Si el punto móvil en un momento cualquiera que podemos considerar como inicial se mueve en el plano determinado por $\theta = \frac{\pi}{2}$ ó, lo que es lo mismo, si orientamos los ejes de manera que el plano $\theta = \frac{\pi}{2}$ contenga un elemento de trayectoria en un instante cualquiera, tendremos que en este instante $\frac{d\theta}{ds}$ valdrá cero y de la ecuación (2) se deduce que al propio tiempo verificará $\frac{d^2\theta}{ds^2} = 0$, ya que $\cos\frac{\pi}{2} = 0$. Por ser nula la segunda derivada, la primera no podrá variar y continuará siendo nula y, por consiguiente, el valor de θ será constantemente igual á $\frac{\pi}{2}$. El movimiento continuará, pues, en el plano $\frac{\pi}{2}$, dentro del que lo estudiaremos.

Las ecuaciones (1) correspondientes á $\sigma = 1, 3$ y 4, serán

$$\left.\begin{aligned}\frac{d^2r}{ds^2} + \frac{1}{2}\lambda'\left(\frac{dr}{ds}\right)^2 - re^{-\lambda}\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 \\ + \frac{1}{2}e^{\nu-\lambda}\nu'\left(\frac{dt}{ds}\right)^2 = 0\end{aligned}\right\} \quad (3)$$

$$\frac{d^2\varphi}{ds^2} + \frac{2}{r}\frac{dr}{ds}\frac{d\varphi}{ds} = 0 \quad (4)$$

$$\frac{d^2t}{ds} + \nu'\frac{dr}{ds}\frac{dt}{ds} = 0 \quad (5)$$

Integrando las dos últimas, resulta

$$r^2\frac{d\varphi}{ds} = h \quad (6)$$

$$\frac{dt}{ds} = e^{-\nu} = \frac{k}{\gamma} \quad (7)$$

en las que h y k son constantes de integración. Pueden comprobarse estas integraciones derivando después de haber multiplicado (7) por e^{ν}.

La ecuación (3) puede substituirse por la fórmula (13) del § 15, expresión del elemento lineal, de la propia manera que en Mecánica ordinaria se utiliza la ecuación de las fuerzas vivas. Dividiendo por $- ds^2$, recordando que

$$\theta = \frac{\pi}{2}$$

$$\gamma^{-1}\left(\frac{dr}{ds}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 - \gamma\left(\frac{dt}{ds}\right)^2 = -1 \quad (8)$$

habiendo supuesto para simplificar que $c = 1$.

Teniendo en cuenta (6) y (7), la (8) puede escribirse de esta manera

$$\left(\frac{dr}{ds}\right)^2 + \gamma r^2\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 - r^2\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 - \gamma^2\frac{dt}{ds} = -\gamma$$

$$\left(\frac{dr}{ds}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 + (\gamma - 1)\frac{h^2}{r^2} - k^2 = -\gamma$$

y poniendo en lugar de γ su valor [fórmula (12) del § 15]

$$\left(\frac{dr}{ds}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 - \frac{2m}{r}\frac{h^2}{r^2} - k^2 = -1 + \frac{2m}{r}$$

ó bien

$$\left(\frac{dr}{ds}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 = (k^2 - 1) + \frac{2m}{r} + 2m\frac{h^2}{r^3} \quad (9)$$

que juntamente con

$$r^2\frac{d\varphi}{ds} = h$$

determinan el movimiento en el plano.

Comparando estas ecuaciones con las que expresan el movimiento elíptico en la teoría de Newton (véase, por ejemplo, Appell, *Traité de mécanique rationnelle*, 2.ª ed., t. I, pág. 401)

$$\left.\begin{aligned}\left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\varphi}{dt}\right)^2 = -\frac{m}{a} + \frac{2m}{r} \\ r^2\frac{d\varphi}{dt} = h\end{aligned}\right\} \quad (10)$$

en las que a es el semieje mayor de la órbita, vemos que los dos sistemas se identifican si suponemos $k^2 = 1 - \frac{m}{a}$, salvo el término $2m\frac{h^2}{r^3}$ que podemos considerarlo como un término de perturbación no previsto por la teoría de Newton. La constante m que nos apareció como constante de integración se identifica con la masa productora del campo. Entre los sistemas (9) y (10) hallamos, además, la diferencia que en el primero tenemos ds en lugar de dt, la que desaparece si recordamos que para un observador móvil con el punto $ds = d\tau$, siendo $d\tau$ el *tiempo propio* de la partícula móvil.

Para el sistema solar γ difiere de la unidad solamente una cantidad del orden 10^{-8}. Tomando por unidad de longitud el kilómetro, por unidad de tiempo $\frac{1}{300000}$ segundos, resulta para la luz una velocidad igual á uno. Adoptando para la Tierra $a = 1{,}49 \times 10^8$ kms., la velocidad de 30 kms. por segundo que tiene alrededor del Sol en las unidades adoptadas vale $\frac{30}{300000} = 10^{-4}$.

Designando por m la masa del Sol y por m' la de la Tierra, y haciendo igual á uno la constante de gravitación, la fuerza atractiva entre ambos astros valdrá $\frac{mm'}{a^2}$ que debe ser igual á la fuerza centrífuga de la Tierra $\frac{m'v^2}{a}$; por tanto,

$$\frac{mm'}{a^2} = \frac{m'v^2}{a}$$

de donde se deduce para la masa del Sol

$$m = av^2 = 1{,}49 \times 10^8 \times 10^{-8} \text{ kms.}$$

ó calculado más exactamente

$$m = 1{,}47 \text{ kgm.}$$

lo que nos da para γ un valor del orden 10^{-8}, como habíamos adelantado.

Eliminando ds entre las ecuaciones (9), tenemos

$$\left(\frac{dr}{d\varphi} + \frac{d\varphi}{ds}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\varphi}{ds}\right)^2 = \left(\frac{h}{r^2}\frac{dr}{d\varphi}\right)^2 + \frac{h^2}{r^2}$$

$$= (k^2 - 1) + \frac{2m}{r} + \frac{2mh^2}{r^3}$$

haciendo $u = \frac{1}{r}$ y dividiendo por h^2, queda

$$\left(\frac{du}{d\varphi}\right)^2 + u^2 = \frac{k^2 - 1}{h^2} + \frac{2mu}{h^2} + 2mu^3 \quad (11)$$

Esta ecuación comparada con la de la teoría de Newton tiene de más el término en u^3. La de Newton es una ecuación de segundo orden con un polinomio de segundo grado en el segundo miembro y se resuelve, según sabemos, en una cónica.

El segundo miembro de la ecuación (11) de la teoría de Einstein es un polinomio de tercer grado que se resolvería en funciones elípticas, pero aquí vamos á integrarlo considerando al término $2mu^3$ como un término de perturbación.

Derivando (11) respecto á φ y dividiendo por $2\frac{du}{dt}$ tenemos

$$\frac{d^2u}{d\varphi^2} + u = \frac{m}{h^2} + 3mu^2 \quad (12)$$

la cual tiene por equivalente en la teoría de Newton

$$\frac{d^2u}{d\varphi^2} + u = \frac{m}{h^2}$$

como se deduciría de la primera del grupo (10).

La relación entre los dos últimos términos de (12) es $3\,h^2 u^2$ que según la segunda de las (10) equivale á

$$3\left(r\,\frac{d\varphi}{ds}\right)^2$$

cuyo paréntesis representa aproximadamente la velocidad del planeta. Para la Tierra hemos visto que dicha velocidad es del orden 10^{-4}, por lo que la relación entre los dos términos dichos es del orden 10^{-8}. La corrección introducida por la teoría de Einstein vemos que será muy pequeña. Despreciando eltérmino $3\,mu^2$, obtenemos la solución de Newton

$$u = \frac{m}{h^2}\,[1 + e\cos(\varphi - \tilde{\omega})] \qquad (13)$$

Para una segunda aproximación substituiremos el valor (13) en el segundo miembro de la (12), y resultará

$$\frac{d^2u}{d\varphi^2} + u = \frac{m}{h^2} + \frac{3m^3}{h^4} + \frac{6m^3}{h^4}\,e\cos(\varphi - \tilde{\omega})$$

$$+ \frac{3m^3e^2}{2h^4}\,[1 - \cos 2\,(\varphi - \tilde{\omega})] \qquad (14)$$

después de reemplazar el $\cos^2$ por su valor en función del coseno del arco doble.

De los términos del segundo miembro, el único que puede producir un efecto apreciable, es el que contiene $\cos(\varphi - \omega)$, cuyo período es igual al de u, puesto que forma una solución de la ecuación sin segundo miembro (efecto de resonancia).

La parte que queda de (14) tiene la forma

$$\frac{d^2u}{d\varphi^2} + u = A\cos\varphi$$

que presenta la solución particular

$$u = \frac{1}{2}\,A\varphi\,\mathrm{sen}\,\varphi$$

lo que da para u

$$u = \frac{3m^3e}{h^4}\,\varphi\,\mathrm{sen}\,(\varphi - \tilde{\omega})$$

Añadiendo esto á la (13) tendremos una solución en segunda aproximación

$$u = \frac{m}{h^2}\,[1 + e\cos(\varphi - \tilde{\omega}) + \frac{3m^2}{h^2}\,\varphi\,e\,\mathrm{sen}\,(\varphi - \tilde{\omega})]$$

Como $\frac{3m^2}{h^2}\,\varphi$ es pequeño, designándolo por $\delta\omega$ podemos poner $\delta\tilde{\omega} = \mathrm{sen}\,\delta\tilde{\omega} \quad 1 = \cos\delta\tilde{\omega}$

por lo que

$$u = \frac{m}{h^2}\,[1 + e\cos(\varphi - \tilde{\omega} - \delta\tilde{\omega})]$$

lo que nos dice que el movimiento es una curva no cerrada que aproximadamente puede considerarse como una elipse cuyo perihelio avanza en cada revolución una fracción de ésta igual á

$$\frac{d\tilde{\omega}}{\varphi} = \frac{3m^2}{h^2} = \frac{3m}{a\,(1 - e^2)} = \frac{12\pi^2a^2}{T^2(1 - e^2)} \qquad (15)$$

pues siendo T el período y e la excentricidad, sabemos que

$$h^2 = ma\,(1 - e^2) \qquad \text{y} \qquad m = \frac{4\pi^2a^2}{T^2}$$

(Appell, *Mécanique*, t. I, págs. 400 y 402).

El primer miembro de (15) es de dimensiones cero y el segundo tiene las dimensiones del cuadrado de una velocidad. Restableciendo la homogeneidad que le falta por haber tomado como unidad á la velocidad de propagación de la luz, queda

$$\frac{d\tilde{\omega}}{\varphi} = \frac{12\pi^2a^2}{c^2T^2(1 - e^2)} \qquad (16)$$

Para una vuelta completa del planeta $\varphi = 2\pi$ y

$$\delta\tilde{\omega} = \frac{24\pi^3a^2}{c^2T^2(1 - e^2)} \qquad (17)$$

Según la teoría de Newton, el planeta describiría una elipse invariable (salvo la perturbación de los demás astros), mientras que según Einstein, la órbita del planeta se moverá sin salirse de su plano, de manera que el eje mayor gire en cada revolución un ángulo $\delta\tilde{\omega}$ dado por (17).

Aplicando los valores numéricos correspondientes á los diferentes planetas, encontramos que por cada siglo

	$\delta\tilde{\omega}$	$e\delta\tilde{\omega}$
Mercurio	42″9	+ 8″82
Venus	8,6	0,05
Tierra	3,8	0,07
Marte	1,35	0,13

El valor $e\delta\tilde{\omega}$ corresponde á la perturbación astronómicamente medible. El movimiento del perihelio es perfectamente observable en Mercurio, mas no en los restantes planetas á causa de su pequeña excentricidad.

Por las delicadas observaciones y laboriosos cálculos de Leverrier en 1859 y por Newcomb en 1895 se había hallado dicho movimiento del perihelio de Mercurio, el cual quedaba como residuo después de haber aplicado al movimiento del planeta todos los elementos de perturbación; á dicho término, por no tener explicación en la teoría de Newton, se le llamaba término empírico, y resulta como una consecuencia inmediata de la teoría de Einstein con una concordancia numérica verdaderamente sorprendente.

Debe hacerse notar que la teoría de Einstein nos da el término correctivo de la ley de Newton sin la introducción de ningún coeficiente; la fórmula (17) contiene solamente los elementos de la órbita del planeta.

§ 17.—Otras comprobaciones experimentales de la teoría de Einstein

Desviación de un rayo luminoso al atravesar un campo gravitatorio. Otro hecho importantísimo á que conduce la teoría de la gravitación, que después de haber sido previsto por el cálculo ha recibido la más plena confirmación experimental, es el relativo á la desviación que en la dirección de su propagación sufre un rayo luminoso al atravesar un campo gravitatorio.

Para la propagación de un rayo luminoso en un espacio en ausencia de campo gravitatorio se cumple la condición

$$-\,dx^2 - dy^2 - dr^2 + c^2dt^2 = ds^2 = 0 \qquad (1)$$

que corresponde á la expresión

$$\int ds = 0 \qquad (2)$$

ó, como dicen los matemáticos, la trayectoria será una geodésica de longitud nula. Dado el carácter invariante de las expresiones (1) ó (2) estas mismas condiciones deberán cumplirse cualquiera que sea el sistema de referencia.

Haciendo, pues, $ds = 0$ en la expresión (13) del § 15, del elemento lineal del campo de una masa puntual, con-

cretado nuestro estudio en el plano $\theta = \frac{\pi}{2}$, tenemos

$$\frac{1}{\gamma}\left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + \left(r\frac{d\varphi}{dt}\right)^2 = c^2\gamma \qquad (3)$$

Si $d\varphi = 0$, deducimos que

$$v_r = \frac{dr}{dt} = c\gamma = c\left(1 - \frac{2m}{r}\right)$$

$\frac{dr}{dt}$ representa la velocidad de la luz en la dirección radial, lo que vemos disminuye á medida que se aproxima al centro.

La constancia en la velocidad de propagación de la luz que habíamos admitido en la teoría de la relatividad especial es válido solamente cuando nos referimos á ejes de Galileo, la presencia de un campo gravitatorio produce una disminución de la velocidad de propagación de la luz.

La velocidad de propagación en la dirección transversal se obtiene haciendo $dr = 0$, ó sea

$$v_t = r\frac{d\varphi}{dt} = c\sqrt{\gamma}$$

que para el mismo punto no tiene el mismo valor que en la dirección radial, el espacio no es isótropo.

Estos valores hallados de la velocidad de la luz son válidos únicamente para el sistema de coordenadas que hemos elegido. Un observador que se hallase en este campo, en caída libre, por ejemplo, y refiriese los puntos de su espacio á un sistema de ejes invariablemente unido á él, en la pequeña región que le rodea confundiría el universo real con el universo euclídeo tangente y hallaría para la luz el valor constante c de la teoría de la relatividad especial. Sólo cuando estudiase el movimiento en regiones alejadas para él, en las que el campo de gravitación sería sensible, hallaría divergencias en la velocidad de la luz.

Para evitar el inconveniente de tener una velocidad variable con la dirección podemos hacer un cambio de coordenadas tomando

$$r = r_1 + m \qquad (4)$$

siendo m la masa del Sol igual á 1,47 kms. que será muy pequeña al lado del valor mínimo de r que será el radio del globo solar.

Despreciando los cuadrados de la relación $\frac{m}{r}$, tendremos

$$r_1^2 = (r - m)^2 \cong r^2\left(1 - \frac{2m}{r}\right)$$

$$r^2 = r_1\left(1 - \frac{2m}{r}\right)^{-1} = r_1^2\gamma^{-1}$$

y substituyendo en (3) queda

$$\left(\frac{dr_1}{dt}\right)^2 + \left(r_1\frac{d\varphi}{dt}\right)^2 = c^2\gamma^2 \qquad (5)$$

En este nuevo sistema la luz tiene para cada punto la misma velocidad de propagación en todas direcciones é igual á

$$v = c\left(1 - \frac{2m}{r}\right) = \text{sensiblemente } c\left(1 - \frac{2m}{r_1}\right)$$

el cual depende de la distancia al Sol.

Según el principio de la mínima acción de la Optica, podemos estudiar la trayectoria de un rayo luminoso cuya velocidad es variable, por la condición de ser mínimo el tiempo empleado, es decir,

$$\int dt = \text{mínimum}$$

Este problema es equivalente al de estudiar la propagación de un rayo luminoso en un espacio euclídeo cuyo índice de refracción vale

$$n = \frac{c}{v} = \left(1 - \frac{2m}{r}\right)^{-1} \cong \left(1 + \frac{2m}{r}\right) \qquad (6)$$

prescindiendo del subíndice de la r.

La trayectoria de un rayo luminoso propagándose á través de un medio cuyo índice varía por capas concéntricas cumple la condición

$$nr \text{ sen } i = \text{constante} \qquad (7)$$

siendo r la distancia al centro, n el índice de refracción é i el ángulo formado por el rayo y la dirección radial. V. REFRACCIÓN ASTRONÓMICA.

Por otro lado de (6) se deduce, siempre dentro de los mismos límites de aproximación, que

$$n^2 = 1 + \frac{4m}{r} \qquad (8)$$

Esta expresión es idéntica á la que expresa la integral de fuerzas vivas (con la constante $h = 1$) del movimiento de una partícula, bajo la acción del campo de una masa central $2\,m$, si se identifican el índice de refracción y la velocidad (V. Appell, l. c., t. I, pág. 378) (Delaunay, *Mecánica racional*, pág. 164).

Con la misma hipótesis de identificar el índice y la velocidad, la fórmula (7) representa el momento de la velocidad en el movimiento newtoniano de una partícula (Appell, l. c., t. I, pág. 368), como puede deducirse directamente del teorema de las áreas.

Según lo dicho, la trayectoria del rayo luminoso será idéntica á la de una partícula que se mueva bajo las condiciones dichas, por venir expresadas ambas por ecuaciones idénticas. Según nos dice la Mecánica ordinaria, esta trayectoria será una hipérbola, por ser igual á la unidad y, por tanto positiva, la constante de fuerzas vivas.

Si R es la distancia del foco de la hipérbola al vértice (rayo luminoso rasante á la superficie del Sol de radio R), tendremos

$$R = c - a = ea - a = a(e - 1)$$

Por ser igual á 1 la constante de fuerzas vivas el semieje real en la hipérbola valdrá

$$a = 2m$$

(Appell, l. c., t. I, pág. 400).

De estas dos últimas igualdades se deduce

$$e = 1 + \frac{R}{a} = 1 + \frac{R}{2m} \cong \frac{R}{2m}$$

aproximación que podemos admitir desde el momento que el radio del Sol es incomparablemente mayor que $2\,m = 2 \times 1{,}47$ kms.

Un rayo luminoso que procedente de una distancia suficientemente grande se aproxime al Sol, podemos suponer que tiene la dirección de una de las asíntotas de la hipérbola y al alejarse después de haber pasado rasante á la superficie del Sol, acabará por tener la dirección de la otra asíntota, habiendo sufrido una desviación angular igual al ángulo que forman las dos asíntotas. Este ángulo en función de los elementos de la hipérbola vale

$$\alpha = \frac{4m}{R}$$

ángulo exactamente el doble que nos daría el movimiento newtoniano de una partícula material atraída por la masa m.

Para la luz de una estrella que pase rasando la superficie del Sol tenemos $R = 697000$ kms., $m = 1{,}47$ y, por consiguiente,

$$\alpha = 1'',74$$

Si el rayo luminoso pasa á una distancia del Sol igual á r, tenemos

$$\alpha' = \frac{4m}{r} = \frac{R}{r} \times \frac{4m}{R} = \frac{R}{r}\,\alpha$$

La desviación del rayo luminoso por la acción de la masa solar puede ser verificada experimentalmente. Sea (fig. 10) T la Tierra y E_1, E_2, etc., varias estrellas que serán vistas en su verdadera posición si el Sol se halla lejos de los rayos que llegan á la Tierra, pero si el Sol se halla en S á causa de la desviación sufrida por los rayos las estrellas se verán en E'_1 E'_2, etc., apareciendo separadas del punto del cielo donde se proyecta el centro del Sol. Dicha desviación podrá medirse comparando dos fotografías de aquella región celeste, tomadas una durante un eclipse total de Sol y la otra algunos meses antes ó después cuando el Sol se halle distante de aquella región.

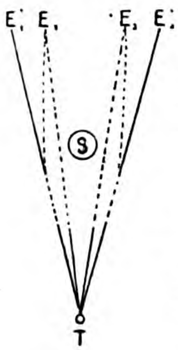


FIG. 10

Este resultado ha sido plenamente verificado en ocasión del eclipse de Sol del 29 de Mayo de 1919 por dos expediciones enviadas por la *Astronomical Royal Society,* una dirigida por A. S. Eddington á las islas del Príncipe, cerca las costas de Guinea, y la otra al Sobral (Brasil) bajo la dirección de Crommelin. Los resultados de dichas observaciones da para la primera expedición

$$\alpha = 1'',61 \pm 0,30$$

y la segunda

$$\alpha = 1,98 \pm 0',12$$

La desviación predicha por la teoría hemos dicho debe ser

$$\alpha = 1'',744$$

Posteriormente una comisión del Observatorio de Lick, dirigida por Campbell, se instaló en Wallal (O. de Australia), con poderosos medios de trabajo para observar el eclipse del 22 de Septiembre de 1922. El resultado de las mediciones de tres pares de placas con más de 80 estrellas, ha suministrado para la desviación α un valor medio que sólo difiere de 0",01 del valor predicho por Einstein.

Desviación de las rayas del espectro solar. Hemos visto anteriormente que dos relojes idénticos situados en puntos diferentes de un campo de gravitación no marchan sincrónicos; cada uno marca su tiempo propio; el campo gravitatorio retarda la marcha de relojes correspondiente. Este resultado es posible verificarlo experimentalmente si admitimos la hipótesis de que un átomo en vibración, emitiendo radiaciones, constituye un reloj natural, de tal manera que el principio y el final de una vibración define dos puntos de universo, cuyo intervalo ds es un invariante cualquiera que sea el punto del campo donde el átomo se halle en vibración.

Esto admitido, supongamos dos átomos idénticos vibrando uno en la superficie del Sol y el otro en la Tierra, tendremos para el primero

$$ds^2 = g_{44}\,dt^2$$

y para el segundo

$$ds^2 = g'_{44}\,dt'^2$$

pues adoptando las coordenadas que definen el campo solar r, θ y x, podemos suponer para ambos átomos $dr = d\theta = d\varphi = 0$. Para el átomo del Sol, tenemos según hemos visto

$$g_{44} = 1 - \frac{2m}{R}$$

para el de la Tierra, el campo de gravitación es muy pequeño, de modo que $g'_{44} = 1$, de lo que se deduce

$$\frac{dt}{dt'} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{2m}{R}}} \cong 1 + \frac{m}{R} = 1{,}00000212$$

Esto nos dice que la duración de la vibración del átomo solar es mayor que la del átomo terrestre. Las rayas del espectro del Sol deben correrse hacia el rojo con relación al espectro de focos situados en la superficie de la Tierra. El valor de este corrimiento equivale á 0,008 angströms para la región azul del espectro que correspondería á una velocidad de 0,63 kms. si fuese debido á un efecto de Doppler.

La comprobación de este resultado es muy dificultosa, porque la posición de las rayas espectrales del Sol se halla muy alterada por el efecto Doppler, no ya al movimiento relativo entre el Sol y la Tierra, sino al movimiento propio de los vapores que forman la atmósfera del Sol y, además, por la presión á que se hallan dichos vapores muy difícil de calcular. No obstante estas dificultades, los resultados de las medidas de Perot, Buisson, Fabry, etc., comprueban exactamente las previsiones de la teoría.

§ 18. — LEY DE LA GRAVITACIÓN EN EL INTERIOR DE LA MATERIA

El tensor material. Las propiedades del campo gravitatorio están íntimamente ligadas con el llamado escalar de la materia, ó bien con las de un tensor importantísimo del que nos vamos á ocupar.

Formemos el tensor T^{ν}_{μ} definido junto con los $T_{\mu\sigma}$ y $T^{\nu\sigma}$ por

$$T^{\nu}_{\mu} = g^{\nu\sigma} T_{\mu\sigma} = g_{\mu\sigma} T^{\nu\sigma} = g_{\mu\sigma}\,\rho_0 \frac{dx_\sigma}{ds}\frac{dx_\nu}{ds} \qquad (1)$$

en el que ρ_0 representa la densidad de una pequeña porción de materia, valuada en *medida natural,* es decir, referida á un sistema de coordenadas invariablemente unido á dicha materia, á cuyo tensor le llamamos *tensor impulso-energía, tensor de la materia,* etc.

Comencemos por buscar el significado de este tensor en un punto referido á un sistema de Galileo respecto al que la materia tiene una velocidad cuyas componentes son u v y w. Llamando x y z y t á estas coordenadas, tendremos que

$$\frac{dx}{dt} = u \qquad \frac{dy}{dt} = v \qquad \frac{dz}{dt} = w$$

$$\left(\frac{ds}{dt}\right)^2 = c^2 - u^2 - v^2 - w^2 = c^2(1 - \beta^2) \qquad (2)$$

siendo β la relación entre la velocidad de la materia y la de la luz. Por otra parte, vimos en el § 5.° que si ρ_0 es la densidad de la materia en *medida natural,* la misma densidad referida á otro sistema de Galileo valdrá

$$\rho = \rho_0 (1 - \beta^2)^{-1}$$

y, por tanto,
$$\rho = \frac{1}{c^2}\,\rho_0 \left(\frac{ds}{dt}\right)^{-2}$$

Substituyendo en (1)

$$T^{\nu}_{\mu} = \frac{1}{c^2}\,g_{\mu\sigma}\,\rho\,\frac{dx_\sigma}{dt}\frac{dx_\nu}{dt} \qquad (3)$$

Recordando los valores de $g_{\mu\nu}$ en el sistema de Galileo, podemos explicitar las 16 componentes de este tensor

$$
T_{\mu}^{\nu} = \left.\begin{matrix}
-\frac{1}{c^2}\rho u^2 & -\frac{1}{c^2}\rho vu & -\frac{1}{c^2}\rho wu & \frac{1}{c}\rho u \\
-\frac{1}{c^2}\rho uv & -\frac{1}{c^2}\rho v^2 & -\frac{1}{c^2}\rho wv & \frac{1}{c}\rho v \\
-\frac{1}{c^2}\rho uw & -\frac{1}{c^2}\rho vw & -\frac{1}{c^2}\rho w^2 & \frac{1}{c}\rho w \\
-\frac{1}{c}\rho u & -\frac{1}{c}\rho v & -\frac{1}{c}\rho w & \rho
\end{matrix}\right\} \quad (4)
$$

Considerando los fenómenos desde el punto de vista macroscópico, una porción de materia que podemos considerar muy pequeña estará formada por un gran número de elementos discretos con velocidades orientadas de maneras muy diferentes. El movimiento de cada partícula, se compondrá de dos partes: una será el movimiento general de la materia y la otra los movimientos internos referidos al centro de inercia de porción de materia. Cada uno de los elementos del tensor (3) podrá, pues, descomponerse en dos, correspondientes á estos dos movimientos, anulándose los términos rectángulos por estar referidas las velocidades internas al centro de inercia. Un término tal como $\Sigma\rho\, u_1 v_1$, correspondiente á las velocidades internas, representa la cantidad de movimiento que en la unidad de tiempo atraviesa el área-unidad perpendicular al eje y, ó sea la tensión interna p_{xy}, y análogamente los demás. A las componentes de (4) debemos, pues, añadirle las nueve componentes de este tensor de la teoría de la elasticidad, y obtenemos:

$$
T_{\mu}^{\nu} = \left.\begin{matrix}
-\frac{1}{c^2}(p_{xx}+\rho u^2) & -\frac{1}{c^2}(p_{yx}+\rho vu) & -\frac{1}{c^2}(p_{zx}+\rho wu) & +\frac{1}{c}\rho u \\
-\frac{1}{c^2}(p_{xy}+\rho uv) & -\frac{1}{c^2}(p_{yy}+\rho v^2) & -\frac{1}{c^2}(p_{yz}+\rho vw) & +\frac{1}{c}\rho v \\
-\frac{1}{c^2}(p_{xz}+\rho uv) & -\frac{1}{c^2}(p_{yz}+\rho vw) & -\frac{1}{c^2}p_{zz}+\rho w^2) & +\frac{1}{c}\rho w \\
-\frac{1}{c}\rho u & -\frac{1}{c}\rho v & -\frac{1}{c}\rho w & \rho
\end{matrix}\right\} \quad (5)
$$

Consideremos las ecuaciones contenidas en

$$\frac{\partial T_{\mu}^{\nu}}{\partial x_{\nu}} = 0 \tag{6}$$

y busquemos su significado.

Haciendo $\mu = 4$, queda

$$\frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho z)}{\partial z} + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0 \tag{7}$$

y nos resulta la llamada ecuación de continuidad en la mecánica de flúidos.

Haciendo $\mu = 1$, tenemos

$$-\left(\frac{\partial p_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial p_{xy}}{\partial y} + \frac{\partial p_{xz}}{\partial z}\right) = \frac{\partial(\rho u^2)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial y}$$

$$+\frac{\partial(\rho uw)}{\partial z} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial t} = \left(u\frac{\partial \rho u}{\partial x} + u\frac{\partial \rho v}{\partial y} + u\frac{\partial \rho w}{\partial z} + u\frac{\partial \rho}{\partial t}\right)$$

$$+\left(\rho u\frac{\partial u}{\partial x} + \rho v\frac{\partial u}{\partial y} + \rho w\frac{\partial u}{\partial z} + \rho\frac{\partial u}{\partial t}\right)$$

el primer paréntesis del segundo miembro es cero por (7) y el último paréntesis es igual á ρ multiplicado por la derivada total de u respecto á t, lo que se ve claramente si se substituye u, v y w por $\frac{dx}{dt}$, $\frac{dv}{dt}$, $\frac{dz}{dt}$. Tenemos, pues,

$$-\frac{\partial p_{xx}}{\partial x} - \frac{\partial p_{xy}}{\partial y} - \frac{\partial p_{xz}}{\partial z} = \rho\frac{Du}{Dt} \tag{8}$$

que es una de las ecuaciones del movimiento de los flúidos en ausencia de fuerzas exteriores. Las otras dos se obtienen haciendo $\mu = 2$ y $\mu = 1$.

La ecuación (6) expresa, pues, las leyes de la hidrodinámica para un sistema de Galileo. Si existiese un campo de fuerza, el segundo miembro debería igualarse á las componentes de ésta, es decir,

$$\frac{\partial T_{\mu}^{\nu}}{\partial x_{\nu}} = \left(-\frac{\rho}{c^2}X,\ -\frac{\rho}{c^2}Y,\ -\frac{\rho}{c^2}Z = 0\right)$$

Desde el momento que existe campo de fuerza, el sistema ya no es de Galileo, pero la mecánica clásica no tiene en cuenta esta particularidad.

Podemos generalizar los resultados observando que la expresión (6) que expresa las leyes de la Hidrodinámica para un sistema de Galileo, es la forma degenerada de la divergencia ó derivada covariante reducida del tensor mixto T_{μ}^{ν}. Por lo dicho al final del § 10, obtendremos la expresión de estas mismas leyes para un sistema cualquiera reemplazando la derivada ordinaria por la derivada covariante, es decir, por

$$T_{\mu\nu}^{\nu} = 0 \quad \text{ó simplemente} \quad T_{\mu} = 0$$

ó, dicho en otras palabras, *la divergencia del tensor de energía es cero.*

Ecuaciones del campo gravitatorio en el interior de la materia. Admitida la hipótesis que las tensiones, las cantidades de movimiento y la energía dan propiedades al espacio-tiempo, el tensor de energía debe considerarse como un tensor de universo, es decir, que será uno de los tensores fundamentales definidos solamente por los valores de $g_{\mu\nu}$. Puesto que la divergencia de este tensor es nula y también vimos que lo era el tensor de la serie de los fundamentales $R_{\mu}^{\nu} - \frac{1}{2}g_{\mu}^{\nu}R$, estamos conducidos á admitir la identidad de ambos tensores, de manera que

$$R_{\mu}^{\nu} - \frac{1}{2}\delta_{\mu}^{\nu}R = -\varkappa T_{\mu}^{\nu} \tag{9}$$

siendo $\varkappa$ una constante que identificaremos.

Reduciendo respecto los índices μ y ν, obtenemos

$$R - \frac{1}{2}(1+1+1+1)R = -\varkappa T$$

ó sea

$$R = \varkappa T$$

Substituyendo en (9) queda

$$R_{\mu}^{\nu} = -\varkappa\left(T_{\mu}^{\nu} - \frac{1}{2}\delta_{\mu}^{\nu}T\right)$$

ó multiplicando por $g_{\mu\sigma}$ y cambiando después σ por ν

$$R_{\mu\nu} = -\varkappa\left(T_{\mu\nu} - \frac{1}{2}\,\delta_{\mu\nu} T\right) \tag{10}$$

que constituye las ecuaciones del campo gravitatorio en el interior de la materia y nos relaciona los potenciales gravitatorios del campo con la densidad y otras propiedades medibles que presenta la materia.

Vimos antes que el tensor reducido de Riemann igualado á cero expresaba relaciones que debían cumplir los potenciales gravitatorios en puntos exteriores á la materia, y ellas eran equivalentes en la teoría del potencial ordinario á la fórmula de Laplace $\Delta v = 0$. Al ser generalizada esta ecuación á puntos interiores á la materia continua, se obtiene la ecuación de Poisson $\Delta v = 4\pi\rho$ que relaciona los potenciales con la densidad de los mismos agentes y tal ecuación tiene por equivalentes en la teoría de Einstein la (10), que para puntos exteriores á la materia se reduce á

$$R_{\mu\nu} = 0$$

puesto que para estos puntos el escalar R vale $\rho_0 = 0$, y las componentes de $T_{\mu\nu}$ se anulan también.

Así como la relación de Poisson contiene implícitamente la ley de Newton (fuerza proporcional á la masa y en razón inversa del cuadrado de la distancia) la expresión (10) contiene igualmente la nueva ley de gravitación.

El escalar R representa una deformación producida en el campo por la acción de la materia, y según Riemann, mide la curvatura del espacio en el punto respectivo; se identifica con la curvatura de Gauss cuando se aplica á un espacio de dos dimensiones.

Ley de conservación del impulso y de la energía

La expresión

$$\frac{\partial}{\partial x_\nu} T^\nu_\mu = 0$$

que para un sistema de Galileo representa las ecuaciones de la hidrodinámica, representa también una ley de conservación: en efecto, tomemos la variable x_4 como independiente, multipliquemos por el elemento de volumen, que en nuestro sistema vendrá expresado por $dx_1\, dx_2\, dx_3$, é integrando tenemos

$$\frac{\partial}{\partial x_4}\iiint T^4_\mu\, dx_1\, dx_2\, dx_3$$

$$= -\iiint\left(\frac{\partial T^1_\mu}{\partial x_1} + \frac{\partial T^2_\mu}{\partial x_2} + \frac{\partial T^3_\mu}{\partial x_3}\right) dx_1 dx_2 dx_3 \tag{11}$$

El segundo miembro expresa en el cálculo ordinario la integral de la divergencia del vector cuyas componentes son $T^1_\mu\; T^2_\mu\; T^3_\mu$, y aplicando el teorema de Green á la integral (extendida sobre la superficie que encierra el volumen de integración) del flujo del vector á través de la misma superficie. Si toda la materia se halla contenida en la superficie de integración, las componentes de T^ν_μ se anulan en la superficie, y la ecuación (1) será, pues, igual á cero, y, por tanto, la integral T^4_μ permanece constante.

Si la superficie corta á la materia un cambio de su contenido T^4_μ se manifestará por un flujo de $T^1_\mu\; T^2_\mu\; T^3_\mu$ á través de la superficie. En (5) se ve que T^4_μ representa los momentos con signo menos y la masa (ó energía) y que $T^1_\mu\; T^2_\mu\; T^3_\mu$ representan los flujos de estas cantidades. La ecuación (10) representa la ley de conservación del impulso y de la masa.

Recordemos que las ecuaciones del campo gravitatorio en puntos exteriores á la materia era

$$\left.\begin{aligned} R_{\mu\nu} = \frac{\partial}{\partial x_\alpha}\Gamma^\alpha_{\mu\nu} + \Gamma^\alpha_{\mu\rho}\Gamma^\rho_{\nu\alpha} = 0 \\ \sqrt{-g} = 1 \end{aligned}\right\} \tag{12}$$

la primera de las cuales fué transformada en (18) del § 14

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\nu\sigma}\Gamma^\alpha_{\mu\nu}\right) + \varkappa\left(t^\sigma_\mu - \frac{1}{2}\,\delta^\sigma_\mu\, t\right) = 0 \tag{13}$$

sin haber hecho en su primer miembro otra alteración general que multiplicar por $g^{\nu\sigma}$, como puede verse repasando aquellas transformaciones, por lo que la expresión

$$R_{\mu\nu} = -\varkappa\left(T_{\mu\nu} - \frac{1}{2}\, g_{\mu\nu}\, T\right) \tag{14}$$

podrá transformarse en

$$\begin{aligned} &\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\nu\sigma}\Gamma^\alpha_{\mu\nu}\right) + \varkappa\left(t^\sigma_\mu - \frac{1}{2}\,\delta^\sigma_\mu\, t\right) \\ &= -\varkappa\left(T_{\mu\nu} - \frac{1}{2}\,\delta_{\mu\nu}\, T\right) g^{\nu\sigma} \end{aligned} \tag{15}$$

y continuará expresando la ley de la gravitación.

La constante $\varkappa$ que figura en el primer miembro fué introducida quedando arbitraria al definir t^σ_μ; la $\varkappa$ que figura en el segundo miembro de (15) apareció al identificar el tensor de universo con el tensor de la materia, tenemos, pues, arbitrariedad suficiente para identificarlas. De (15)

$$\left.\begin{aligned} &\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\nu\sigma}\Gamma^\alpha_{\mu\nu}\right) \\ &= -\varkappa\left[\left(t^\sigma_\mu + T^\sigma_\mu\right) - \frac{1}{2}\,\delta^\sigma_\mu (t + T)\right] \end{aligned}\right\} \tag{16}$$

Reduciendo respecto los índices μ y σ

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\lambda\beta}\Gamma^\alpha_{\lambda\beta}\right)$$

$$= -\varkappa\left[(t + T) - \frac{4}{2}(t + T)\right] = \varkappa\,(t + T)$$

y substituyendo en (16)

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\sigma\beta}\Gamma^\alpha_{\mu\beta}\right) &= -\varkappa\left(t^\sigma_\mu + T^\sigma_\mu\right) \\ &+ \frac{1}{2}\,\delta^\sigma_\mu \frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\lambda\beta}\Gamma^\alpha_{\lambda\beta}\right) \end{aligned}\right\} \tag{17}$$

ó bien

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(g^{\sigma\beta}\Gamma^\alpha_{\mu\beta} - \frac{1}{2}\,\delta^\sigma_\mu\, g^{\lambda\beta}\Gamma^\alpha_{\lambda\beta}\right) \\ = -\varkappa\left(t^\sigma_\mu + T^\sigma_\mu\right) \end{aligned}\right\} \tag{18}$$

Tomando la derivada respecto x_σ el primer término nos da

$$\frac{\partial^2}{\partial x_\alpha\, \partial x_\sigma}\left(g^{\sigma\beta}\Gamma^\alpha_{\mu\beta}\right)$$

$$= -\frac{1}{2}\frac{\partial}{\partial x_\alpha\, \partial x_\sigma}\left[g^{\sigma\beta}\, g^{\alpha\lambda}\left(\frac{\partial g_{\mu\lambda}}{\partial x_\beta} + \frac{\partial g_{\beta\lambda}}{\partial x_\mu} - \frac{\partial g_{\mu\beta}}{\partial x_\lambda}\right)\right]$$

A causa de la simetría entre los índices β y λ y entre σ y α, el primero y tercer término del último paréntesis son iguales y de signo contrario; haciendo uso de la fórmula (22) del § 8.°, queda

$$\frac{\partial^2}{\partial x_\alpha\, \partial x_\sigma}\left(g^{\sigma\beta}\Gamma^\alpha_{\mu\beta}\right) = \frac{1}{2}\frac{\partial^3 g^{\alpha\beta}}{\partial x_\alpha\, \partial x_\beta\, \partial x_\mu} \tag{19}$$

El segundo término de (18), por derivación, puede escribirse así

$$-\frac{1}{2}\frac{\partial^2}{\partial x_\alpha \partial x_\sigma}\left(g^{\lambda\beta}\Gamma^\alpha_{\lambda\beta}\right)$$

$$=\frac{1}{4}\frac{\partial}{\partial x_\alpha \partial x_\beta}\left[g^{\lambda\beta}g^{\alpha\delta}\left(\frac{\partial g_{\delta\lambda}}{\partial x_\beta}+\frac{\partial g_{\delta\beta}}{\partial x_\lambda}-\frac{\partial g_{\lambda\beta}}{\partial x_\delta}\right)\right]$$

por la fórmula (19) del § 8.° y por ser $\sqrt{-g}=1$, el último término del paréntesis se anula, los otros dos se igualan con un cambio de índices mudos; por tanto, queda

$$-\frac{1}{2}\frac{\partial^2}{\partial x_\alpha \partial x_\sigma}\left(g^{\lambda\beta}\Gamma^\alpha_{\lambda\beta}\right)=\frac{1}{2}\frac{\partial^3 g^{\alpha\beta}}{\partial x_\alpha \partial x_\beta \partial x_\sigma} \quad (20)$$

después de haber utilizado la fórmula (22) del § 8.°

Siendo, según (19) y (20), iguales los dos primeros términos que resultan de derivar (18), el segundo miembro nos dará

$$\frac{\partial\left(t^\sigma_\mu+T^\sigma_\mu\right)}{\partial x_\sigma}=0 \quad (21)$$

con la condición $\sqrt{-g}=1$.

Esta ecuación general representa como las

$$\frac{\partial t^\sigma_\mu}{\partial x_\sigma}=0 \quad \text{y la} \quad \frac{\partial T^\sigma_\mu}{\partial x_\sigma}=0 \quad (22)$$

una ley de conservación. La última de las (12) representa la ley de conservación del impulso y de la energía en la materia; la primera de (22) representa una ley de conservación del impulso y energía en el campo de gravitación y la (21) la misma ley de conservación en el sistema campo materia, cuando hay interacción entre ambos elementos. La energía desaparecida en el campo aparecerá en la materia y viceversa.

La restricción $\sqrt{-g}=1$ no quita generalidad al razonamiento, aunque la aplicación al caso general sería de difícil interpretación.

Obsérvese cómo la ley de conservación del impulso y de la energía se halla contenida en la ley de la gravitación.

§ 19. — Leyes mecánicas deducidas de las leyes de la gravitación

La ley de la gravitación de Einstein es de una generalidad tal que comprende en sí todas las leyes de la mecánica; hemos visto que de ello se deduce la ley de conservación del impulso-energía que nos dará la ley del movimiento de una masa libre; las leyes de la hidrodinámica que ello contiene nos da la ley del movimiento de los flúidos, y, como caso particular, podemos ver que se deducen de ella todas las leyes de la mecánica ordinaria.

Ley del movimiento de un punto material libre como consecuencia de las leyes de la gravitación

Las leyes de la gravitación de Einstein comprenden también las leyes del movimiento de un punto material. Vamos á dar la siguiente demostración de Rossignol.

La ley de conservación

$$T^\nu_{\mu\nu}=0$$

que expresa que la divergencia del tensor T^ν_μ es igual á cero, teniendo en cuenta que T^ν_μ es simétrico y suponiendo como otras veces que $\sqrt{-g}=1$, según la fórmula (9) del § 11, puede ser escrita así

$$\frac{\partial T^\nu_\mu}{\partial x_\nu}-\frac{1}{2}\frac{\partial g_{\alpha\beta}}{\partial x_\mu}T^{\alpha\beta}=0 \quad (1)$$

siendo

$$T^\nu_\mu=g_{\mu\sigma}\rho_0\frac{dx_\sigma}{ds}\frac{dx_\nu}{ds},\quad T^{\alpha\beta}=\rho_0\frac{dx_\alpha}{ds}\frac{dx_\beta}{ds}$$

Substituyendo en (1), y haciendo $u^\mu=\frac{dx_\mu}{ds}$ y descomponiendo en dos partes iguales uno de los términos que resultan; después de un cambio de índices mudos se obtiene fácilmente

$$\frac{\partial}{\partial x_\nu}(u^\sigma u^\nu)+\left\{\begin{matrix}\alpha\beta\\ \sigma\end{matrix}\right\}u^\alpha u^\beta=0$$

ó bien

$$u^\sigma\frac{\partial u^\nu}{\partial x_\nu}+\frac{du^\sigma}{ds}+\left\{\begin{matrix}\alpha\beta\\ \sigma\end{matrix}\right\}u^\alpha u^\beta=0 \quad (2)$$

Multiplicando por $u_\sigma=g_{\gamma\sigma}u^\gamma$ se obtiene

$$u_\sigma u^\sigma\frac{\partial u^\nu}{\partial x_\nu}+u_\sigma\frac{du^\sigma}{ds}+g_{\gamma\sigma}\left\{\begin{matrix}\alpha\beta\\ \sigma\end{matrix}\right\}u^\alpha u^\beta u^\gamma=0$$

ó bien

$$u_\sigma u^\sigma\frac{\partial u^\nu}{\partial x_\nu}+u_\sigma\frac{du^\sigma}{ds}+\left[\begin{matrix}\alpha\beta\\ \gamma\end{matrix}\right]u^\alpha u^\beta u^\gamma=0$$

Los dos últimos términos del símbolo de Christoffel se destruyen mutuamente, y queda

$$u_\sigma u^\sigma\frac{\partial u^\nu}{\partial x_\nu}+u_\sigma\frac{du^\sigma}{ds}+\frac{1}{2}\frac{\partial g_{\alpha\gamma}}{\partial x_\beta}u^\alpha u^\beta u^\gamma=0$$

ó bien

$$u_\sigma u^\sigma\frac{\partial u^\nu}{\partial x_\nu}+u_\sigma\frac{du^\sigma}{ds}+\frac{1}{2}\frac{\partial g_{\alpha\beta}}{ds}u^\alpha u^\beta=0 \quad (3)$$

Por otra parte, de la expresión del elemento lineal

$$ds^2=g_{\alpha\beta}\,dx_\alpha\,dx_\beta$$

se deduce que

$$g_{\alpha\beta}u^\alpha u^\beta=1$$

y, por tanto,

$$\frac{dg_{\alpha\beta}}{ds}u^\alpha u^\beta+2g_{\alpha\beta}u^\beta\frac{du^\alpha}{ds}=0$$

ó bien

$$\frac{1}{2}\frac{dg_{\alpha\beta}}{ds}u^\alpha u^\beta=-u_\alpha\frac{du^\alpha}{ds}=-u_\sigma\frac{du^\sigma}{ds}$$

Lo que nos dice que los dos últimos términos de (3) se destruyen y quedó solamente

$$\frac{\partial u^\nu}{\partial x_\nu}=0$$

Y según esto, la ecuación (3) queda reducida á

$$\frac{du^\sigma}{ds}+\left\{\begin{matrix}\alpha\beta\\ \sigma\end{matrix}\right\}u^\alpha u^\beta=0$$

que representa las ecuaciones de la geodésica equivalente á las leyes del movimiento de un punto material.

Ecuaciones generales de la dinámica clásica como caso particular de las ecuaciones de la geodésica. Para un

universo euclídeo referido á un sistema de Galileo, se tiene

$$g_{11} = g_{22} = g_{33} = -1 \quad g_{44} = 1 \quad g_{\mu\nu} = 0 \quad \text{para} \quad \mu \neq \nu$$

En el universo real los campos de gravitación son débiles, de manera que los valores de $g_{\mu\nu}$ difieren poco de los valores galileanos. Supondremos, pues, que estas diferencias son de primer orden y despreciaremos los valores del orden de su cuadrado. Además, supondremos que en el infinito los valores de $g_{\mu\nu}$ tienden hacia los valores de Galileo.

Por otra parte, las velocidades reales son siempre pequeñas en comparación con la de propagación de la luz; así, las componentes

$$\frac{dx_1}{ds} \; \frac{dx_2}{ds} \; \frac{dx_3}{ds}$$

serán cantidades pequeñas de primer orden y la compone...

$$\frac{dx_4}{ds}$$

podrá considerarse igual á la unidad hasta las cantidades de segundo orden.

Según la primera aproximación que hemos supuesto, los símbolos $\Gamma^{\tau}_{\mu\nu}$ serán por lo menos cantidades de primer orden. De las ecuaciones de la geodésica

$$\frac{d^2 x_\tau}{ds^2} = \Gamma^{\tau}_{\mu\nu} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds}$$

dentro de los límites de aproximación establecidos cabe sólo considerar los términos en que $\mu = \nu = 4$. Reemplazando, además, dx_4 por cdt, tenemos

$$\frac{1}{c^2} \frac{d^2 x_\tau}{dt^2} = \begin{bmatrix} 4\,4 \\ \tau \end{bmatrix} \qquad (\tau = 1 . 2 . 3)$$

$$\frac{1}{c^2} \frac{d^2 x_4}{dt^2} = - \begin{bmatrix} 4\,4 \\ 4 \end{bmatrix}$$

Si suponemos que el campo es casi estático, es decir, que la materia que produce el campo tiene una velocidad pequeña con relación á la de la luz, podemos despreciar las derivadas de las $g_{\mu\nu}$ respecto x_4, en comparación con las derivadas respecto á x_1 x_2 y x_3, de manera que tendremos solamente

$$\frac{1}{c^2} \frac{d^2 x_\tau}{dt^2} = -\frac{1}{2} \frac{\partial g_{44}}{\partial x_\sigma} \qquad (\sigma = 1 . 2 . 3) \qquad (4)$$

Si identificamos $\frac{c^2}{2} g_{44}$ al potencial de gravitación de Newton, esta expresión representa las leyes del movimiento de un punto en la dinámica clásica.

Designando por V este potencial

$$V = \frac{c^2}{2} g_{44} + \text{constante}$$

y como para el infinito $V = 0$ y $g_{44} = 1$

$$g_{44} = 1 + \frac{2V}{c^2}$$

expresión que vemos comprobada en el caso del campo gravitatorio de un punto material en el que

$$g_{44} = 1 - \frac{2\,m}{r}$$

ya que allí habíamos supuesto $c = 1$.

Ley de Newton deducida en primera aproximación de la ley de Einstein. Tomemos las ecuaciones del campo gravitatorio [fórmula (10) del § 18]. Dentro de los límites de aproximación aceptados, las componentes del tensor $T_{\mu\nu}$ se anulan, excepto la T_{44} que queda reducida á ρ; además, tenemos $T = \rho$.

El primer término de la fórmula (10) del § 18 con las simplificaciones que introduce el orden de aproximación admitido queda reducido á

$$\frac{\partial}{\partial x_1} \begin{bmatrix} \mu\,\nu \\ 1 \end{bmatrix} + \frac{\partial}{\partial x_2} \begin{bmatrix} \mu\,\nu \\ 2 \end{bmatrix} + \frac{\partial}{\partial x_3} \begin{bmatrix} \mu\,\nu \\ 3 \end{bmatrix} - \frac{\partial}{\partial x_4} \begin{bmatrix} \mu\,\nu \\ 4 \end{bmatrix}$$

el cual para $\mu = \nu = 4$, y despreciando las derivadas respecto x_4, por considerar que el campo es estático, es decir, independiente del tiempo, da

$$-\frac{1}{2}\left(\frac{\partial^2 g_{44}}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 g_{44}}{\partial x_2^2} + \frac{\partial g_{44}}{\partial x_3^2}\right) = -\frac{1}{2} \Delta\, g_{44}$$

El segundo miembro de la fórmula (10) del § 18 valdrá $-\frac{1}{2}\varkappa\rho$ y, por tanto,

$$\Delta\, g_{44} = \varkappa\rho \qquad (5)$$

Según las expresiones (4) y (5) el potencial gravitatorio tendría por expresión

$$-\frac{\varkappa}{8\pi}\int \frac{\rho\, d\tau}{r}$$

mientras que en la teoría de Newton y en las unidades empleadas valdría

$$-\frac{K}{c^2}\int \frac{\rho\, d\tau}{r}$$

siendo K la constante de gravitación que tiene por valor $6{,}7 \times 10^{-8}$. De estas dos últimas expresiones se obtienen

$$\varkappa = \frac{8\,K\,\pi}{c^2} = 1{,}87 \times 10^{-27}$$

Con lo cual determinamos el valor de la constante de Einstein en función de la constante de gravitación newtoniana.

De lo que precede se deduce la identidad entre la masa inerte y la masa gravitacional de la teoría de Newton, aunque para campos intensos la terminología newtoniana queda ambigua, pues la ley de Newton es sólo aproximada.

§ 20. — Ecuaciones del campo electromagnético en el vacío

En todo cuanto llevamos dicho anteriormente han intervenido solamente problemas mecánicos, pero no deja de vislumbrarse que la teoría es más general y que abarca todas las manifestaciones de la energía. Vamos á extender el estudio á los campos electromagnéticos.

Un campo electromagnético quedará perfectamente definido cuando conozcamos en cada instante y para cada punto las componentes de la fuerza eléctrica y de la fuerza magnética, cantidades que vienen relacionadas entre sí por las ecuaciones de Maxwell, las que, tomando la velocidad de la luz como unidad y eligiendo la unidad de carga eléctrica, según Heaviside y Lorentz, de manera que el factor 4π desaparezca, pueden ser escritas de esta manera:

$$\left.\begin{array}{c} \dfrac{\partial Z}{\partial y} - \dfrac{\partial Y}{\partial z} = -\dfrac{\partial \alpha}{\partial t} \quad \dfrac{\partial X}{\partial z} - \dfrac{\partial Z}{\partial x} = -\dfrac{\partial \beta}{\partial t} \\ \dfrac{\partial Y}{\partial x} - \dfrac{\partial X}{\partial y} = -\dfrac{\partial \gamma}{\partial t} \end{array}\right\} \quad (1)$$

$$\left.\begin{array}{c} \dfrac{\partial \gamma}{\partial y} - \dfrac{\partial \beta}{\partial z} = \dfrac{\partial X}{\partial t} + u \quad \dfrac{\partial \alpha}{\partial z} - \dfrac{\partial \gamma}{\partial x} = \dfrac{\partial Y}{\partial t} + v \\ \dfrac{\partial \beta}{\partial x} - \dfrac{\partial \alpha}{\partial y} = \dfrac{\partial Z}{\partial t} + w \end{array}\right\} \quad (2)$$

con las condiciones

$$\frac{\partial X}{\partial x} + \frac{\partial Y}{\partial y} + \frac{\partial Z}{\partial z} = \rho \qquad (3)$$

$$\frac{\partial \alpha}{\partial x} + \frac{\partial \beta}{\partial y} + \frac{\partial \gamma}{\partial z} = 0 \qquad (4)$$

en las que X, Y y Z, son las componentes de la fuerza eléctrica; α, β y γ las de la fuerza magnética, y u, v y w las componentes de la densidad de corriente de conducción.

Para introducir las anteriores ecuaciones del campo electromagnético en la teoría de Einstein, es preciso darles la forma vectorial del cálculo absoluto. Para esto recordemos que las componentes X, Y y Z y las α, β y γ pueden venir expresadas en función de las componentes del potencial vector F, G y H y del potencial escalar Φ por medio de las fórmulas

$$X = -\frac{\partial \Phi}{\partial x} - \frac{\partial F}{\partial t} \qquad Y = -\frac{\partial \Phi}{\partial y} - \frac{\partial G}{\partial t}$$

$$Z = -\frac{\partial \Phi}{\partial z} - \frac{\partial H}{\partial t} \qquad (5)$$

$$\alpha = \frac{\partial H}{\partial y} - \frac{\partial G}{\partial z} \qquad \beta = \frac{\partial F}{\partial z} - \frac{\partial H}{\partial x}$$

$$\gamma = \frac{\partial G}{\partial x} - \frac{\partial F}{\partial y} \qquad (6)$$

por tanto, el campo electromagnético quedará perfectamente definido sólo por las cuatro cantidades F, G, H y Φ.

Consideremos un vector covariante $\varkappa_\mu$ (por ahora indeterminado) y designemos por $\varkappa_{\mu\nu}$ su derivada covariante. Formemos el tensor $F_{\mu\nu}$ cuyas componentes, según la fórmula (4) del § 11, serán

$$F_{\mu\nu} = \varkappa_{\mu\nu} - \varkappa_{\nu\mu} = \frac{\partial \varkappa_\mu}{\partial x_\nu} - \frac{\partial \varkappa_\nu}{\partial x_\mu} \qquad (7)$$

tensor que será antisimétrico y será, según dijimos, el *rot* ó *curl* de $\varkappa_\mu$.

De la expresión que define $F_{\mu\nu}$ se deduce fácilmente las identidades

$$\frac{\partial F_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} + \frac{\partial F_{\nu\sigma}}{\partial x_\mu} + \frac{\partial F_{\sigma\mu}}{\partial x_\nu} \equiv 0 \qquad (8)$$

de las cuales podemos explicitar las siguientes

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial F_{23}}{\partial x_4} + \frac{\partial F_{34}}{\partial x_2} + \frac{\partial F_{42}}{\partial x_3} &\equiv 0 \\ \frac{\partial F_{34}}{\partial x_1} + \frac{\partial F_{41}}{\partial x_3} + \frac{\partial F_{13}}{\partial x_4} &\equiv 0 \\ \frac{\partial F_{41}}{\partial x_2} + \frac{\partial F_{12}}{\partial x_4} + \frac{\partial F_{24}}{\partial x_1} &\equiv 0 \\ \frac{\partial F_{12}}{\partial x_3} + \frac{\partial F_{23}}{\partial x_1} + \frac{\partial F_{31}}{\partial x_2} &\equiv 0 \end{aligned}\right\} \qquad (9)$$

Siendo el tensor $F_{\mu\nu}$ antisimétrico arbitrario tendrá sólo seis componentes distintos que podemos identificar con las seis componentes X Y Z y α β γ de esta manera

$$\left.\begin{aligned} F_{14} = -F_{41} = X \qquad F_{23} = -F_{32} = \alpha \\ F_{24} = -F_{42} = Y \qquad F_{31} = -F_{13} = \beta \\ F_{34} = -F_{43} = Z \qquad F_{12} = -F_{21} = \gamma \\ F_{11} = F_{22} = F_{33} = F_{44} = 0 \end{aligned}\right\} \qquad (10)$$

Según esto, las identidades (9) se identifican con las (1) y (4) de Maxwell-Lorentz, si

$$x = x_1 \qquad y = x_2 \qquad z = x_3 \quad \text{y} \quad t = x_4$$

Además de la comparación entre (7) y las (5) y (6) se deduce que ambos grupos se identifican si hacemos

$$\varkappa_1 = F \qquad \varkappa_2 = G \qquad \varkappa_3 = H \qquad \varkappa_4 = \Phi$$

ó sea que con las tres componentes del potencial vector y el potencial escalar podemos formar un vector covariante.

Según (10) las componentes del tensor $F_{\mu\nu}$ para un sistema de Galileo, serán

$$F_{\mu\nu} = \left.\begin{matrix} 0 & -\gamma & \beta & -X \\ \gamma & 0 & -\alpha & -Y \\ -\beta & \alpha & 0 & -Z \\ X & Y & Z & 0 \end{matrix}\right\} \qquad (11)$$

De $F_{\mu\nu}$ podemos formar el tensor contravariante $F^{\mu\nu} = g^{\mu\alpha} g^{\nu\beta} F_{\alpha\beta}$, el cual tendrá por componentes

$$F^{\mu\nu} = \left.\begin{matrix} 0 & -\gamma & \beta & X \\ \gamma & 0 & -\alpha & Y \\ -\beta & \alpha & 0 & Z \\ -X & -Y & -Z & 0 \end{matrix}\right\} \qquad (12)$$

lo que se deduce fácilmente recordando los valores galileanos de $g_{\mu\nu}$.

El grupo de ecuaciones (2) y (3) puede escribirse así:

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial F^{12}}{\partial x_2} + \frac{\partial F^{13}}{\partial x_3} + \frac{\partial F^{14}}{\partial x_4} &= u \\ \frac{\partial F^{21}}{\partial x_1} + \frac{\partial F^{23}}{\partial x_3} + \frac{\partial F^{24}}{\partial x_4} &= v \\ \frac{\partial F^{31}}{\partial x_1} + \frac{\partial F^{32}}{\partial x_2} + \frac{\partial F^{34}}{\partial x_4} &= w \\ \frac{\partial F^{41}}{\partial x_1} + \frac{\partial F^{42}}{\partial x_2} + \frac{\partial F^{44}}{\partial x_4} &= \rho \end{aligned}\right\} \qquad (13)$$

Los primeros miembros de estas ecuaciones forman las componentes de un cuadrivector contravariante, porque pueden ser escritos en esta forma

$$\frac{\partial F^{\mu\nu}}{\partial x_\nu}$$

y es la expresión de la forma degenerada de la divergencia $F^{\mu\nu}_\nu$ que es un tetravector contravariante. Los segundos miembros serán, pues, también las componentes de un tetravector contravariante, el vector *corriente* cuyas componentes de espacio son las corrientes de conducción (en unidades electromagnéticas) y la componente de tiempo la densidad de corriente (en unidades electrostáticas). Tendremos, pues,

$$u = J^1 \qquad v = J^2 \qquad w = J^3 \qquad \rho = J^4 \qquad (14)$$

y, por tanto, el grupo (2) y (4) es equivalente á

$$\frac{\partial F^{\mu\nu}}{\partial x_\nu} = J^\mu \qquad (15)$$

así como el formado por (1) y (3) equivale á

$$\frac{\partial F_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} + \frac{\partial F_{\nu\sigma}}{\partial x_\mu} + \frac{\partial F_{\sigma\mu}}{\partial x_\nu} = 0 \qquad (16)$$

Las ecuaciones (15) y (16) son válidas para un sistema de Galileo, y se trata de buscar las ecuaciones equivalentes para un sistema de eje cualquiera. La generalización es inmediata. La ecuación (16) como tiene forma covariante es ya completamente general; en cuanto á la (15) es la forma degenerada de

$$F^{\mu\nu}_{\nu} = J^{\mu} \tag{17}$$

por tanto, esta será la forma general del otro grupo de ecuaciones de Maxwell.

Las ecuaciones (16) y (17) no dependen más que de las $g_{\mu\nu}$ y de sus primeras derivadas; por tanto, según el principio de la equivalencia serán también válidas para un sistema en el que exista campo gravitatorio permanente (universo no euclídeo).

La (17) puede simplificarse observando que el primer miembro es la divergencia de un exavector, y según la fórmula (13) del § 11 puede escribirse así

$$\frac{1}{\sqrt{-g}} \frac{\partial\left(\sqrt{-g}\,F^{\mu\nu}\right)}{\partial x_{\nu}} = J^{\mu}$$

Tensor de energía electromagnética. Las primitivas ecuaciones del campo gravitatorio en el vacío fueron primeramente modificadas convenientemente haciéndolas dependientes de las componentes de la energía t^{β}_{α}; después fueron dichas fórmulas generalizadas para el caso de hallarnos en el interior de la materia, con la adición del tensor T^{β}_{α}, y vamos ahora á extender las mismas ecuaciones al caso de hallarnos en presencia de un campo electromagnético.

Recordemos de la teoría electromagnética ordinaria que, en un campo euclídeo y en coordenadas de Galileo, una carga eléctrica en movimiento en un campo electromagnético, está sometida, por unidad de volumen, á una fuerza cuyas componentes son

$$\left.\begin{aligned} k_1 &= \rho\, X + \gamma\, v - \beta\, w \\ k_2 &= \rho\, Y + \alpha\, w - \gamma\, u \\ k_3 &= \rho\, Z + \beta\, u - \alpha\, v \end{aligned}\right\} \tag{18}$$

siendo ρ la densidad eléctrica. Los primeros términos del segundo miembro son las componentes electrostáticas y lo restante es la expresión de la ley de Laplace.

Designemos por k_4 la potencia (trabajo/tiempo) tomada negativamente, desarrollada por las fuerzas del campo sobre la corriente, y tendremos

$$k_4 = -X\,u - Y\,v - Z\,w \tag{19}$$

esta potencia queda reducida á la de las fuerzas eléctricas, pues las magnéticas, según la ley de Laplace, son perpendiculares á la dirección de la corriente.

Según los valores (11) y las expresiones (14) y (15), las cuatro cantidades k_{ν} pueden ser escritas así:

$$-k_{\sigma} = F_{\mu\sigma}\,J^{\mu} = F_{\mu\sigma}\,\frac{\partial F^{\mu\nu}}{\partial_{\nu}} \tag{20}$$

Para un sistema de ejes cualesquiera, esta última expresión queda generalizada en esta forma

$$-k_{\sigma} = F_{\mu\sigma}\,F^{\mu\nu}_{\nu} \tag{21}$$

por lo que se ve que k_{σ} es un tetravector covariante.

Recordando la expresión (13) del § 11 de la divergencia $F^{\mu\nu}_{\nu}$ del vector antesimétrico $F^{\mu\nu}$, se ve que la expresión (20) es válida para un sistema en el que $\sqrt{-g} = 1$, con cuya restricción seguiremos el razonamiento sin quitar generalidad á las consecuencias que obtengamos. Los valores $k_1\, k_2\, k_3$ como componentes de una fuerza, representan la variación en aumento, por unidad de tiempo y por unidad de volumen de un sistema material, de la cantidad de movimiento y k_4 la pérdida de energía (ó de masa), como estas cantidades vienen representadas por el tensor T^{α}_{ν}, podemos escribir

$$k_{\sigma} = -\frac{\partial}{\partial x_{\nu}}\,T^{\nu}_{\sigma} \tag{22}$$

Si la ley de conservación del impulso y de la energía es aplicable á los fenómenos eléctricos, debe existir un tensor de energía electromagnética E^{ν}_{σ}, que compense las variaciones del tensor material, es decir, que podremos escribir

$$\frac{\partial}{\partial x_{\alpha}}\,E^{\nu}_{\sigma} + \frac{\partial}{\partial x_{\alpha}}\,T^{\nu}_{\sigma} = 0 \tag{23}$$

y, por consiguiente,

$$k_{\sigma} = \frac{\partial}{\partial x_{\nu}}\,E^{\nu}_{\sigma} \tag{24}$$

Para hallar la expresión de E^{ν}_{σ} en función de $F^{\alpha\beta}$ y $F_{\alpha\beta}$, ó sea de los elementos del campo, tomemos la expresión (20) equivalente á la (21) para $\sqrt{-g} = 1$, y aplicando la regla de la derivada de un producto, será:

$$\left.\begin{aligned} k_{\sigma} &= -F_{\mu\sigma}\,\frac{\partial F^{\mu\nu}}{\partial x_{\nu}} = F_{\sigma\mu}\,\frac{\partial F^{\mu\nu}}{\partial x_{\nu}} \\ &= \frac{\partial}{\partial x_{\nu}}\left(F_{\sigma\mu}\,F^{\mu\nu}\right) - F^{\mu\nu}\,\frac{\partial F_{\sigma\mu}}{\partial x_{\nu}} \end{aligned}\right\} \tag{25}$$

Si la expresión (16) la multiplicamos por $F^{\mu\nu}$, por razón de simetría de índices los dos últimos términos resultan iguales y, por tanto, uno de ellos, por ejemplo, el último, será igual y de signo contrario á la mitad del primero, es decir,

$$F^{\mu\nu}\,\frac{\partial F_{\sigma\mu}}{\partial x_{\nu}} = -\frac{1}{2}\,F^{\mu\nu}\,\frac{\partial F_{\mu\nu}}{\partial x_{\sigma}} \tag{26}$$

con lo que hemos hallado una nueva expresión del último término de (25) que también puede escribirse así:

$$F^{\mu\nu}\,\frac{\partial F_{\sigma\mu}}{\partial x_{\nu}} = -\frac{1}{2}\,g^{\mu\alpha}\,g^{\nu\beta}\,F_{\alpha\beta}\,\frac{\partial F_{\mu\nu}}{\partial x_{\sigma}}$$

y por simetría de índices

$$\begin{aligned} F^{\mu\nu}\,\frac{\partial F_{\sigma\mu}}{\partial x_{\nu}} &= -\frac{1}{4}\left[g^{\mu\alpha}\,g^{\nu\beta}\,F_{\alpha\beta}\,\frac{\partial F_{\mu\nu}}{\partial x_{\sigma}} \right. \\ &\qquad \left. + g^{\mu\alpha}\,g^{\nu\beta}\,F_{\mu\nu}\,\frac{\partial F_{\alpha\beta}}{\partial x_{\sigma}}\right] \\ &= -\frac{1}{4}\,g^{\mu\alpha}\,g^{\nu\beta}\,\frac{\partial}{\partial x_{\sigma}}\left(F_{\alpha\beta}\,F_{\mu\nu}\right) \end{aligned}$$

Aplicando la regla de la derivada de un producto

$$\begin{aligned} F^{\mu\nu}\,\frac{\partial F_{\sigma\mu}}{\partial x_{\nu}} &= -\frac{1}{4}\left[\frac{\partial}{\partial x_{\sigma}}\left(g^{\mu\alpha}\,g^{\nu\beta}\,F_{\mu\nu}\,F_{\alpha\beta}\right)\right. \\ &\left. - F_{\mu\nu}F_{\alpha\beta}\,\frac{\partial}{\partial x_{\sigma}}\left(g^{\mu\alpha}\,g^{\nu\beta}\right)\right] = -\frac{1}{4}\,\frac{\partial}{\partial x_{\sigma}}\left(F^{\alpha\beta}F_{\alpha\beta}\right) \\ &+ \frac{1}{4}\,F_{\mu\nu}\,F_{\alpha\beta}\left(g^{\mu\alpha}\,\frac{\partial g^{\nu\beta}}{\partial x_{\sigma}} + g^{\nu\beta}\,\frac{\partial g^{\mu\alpha}}{\partial x_{\sigma}}\right) \end{aligned} \tag{27}$$

El último término que acabamos de escribir puede continuar modificándose así. Por simetría de índices

$$\frac{1}{2} F_{\mu\nu} F_{\alpha\beta} g^{\mu\alpha} \frac{\partial g^{\nu\beta}}{\partial x_\sigma}$$

$$= -\frac{1}{2} F_{\mu\nu} F_{\alpha\beta} g^{\mu\alpha} g^{\nu\rho} g^{\beta\tau} \frac{\partial g_{\rho\tau}}{\partial x_\sigma}$$

$$= -\frac{1}{2} F_{\mu\nu} F^{\mu\tau} g^{\nu\rho} \frac{\partial g_{\rho\tau}}{\partial x_\sigma}$$

Por substitución de esta última expresión en (27) y de ésta en (25) queda

$$\left. \begin{aligned} k_\sigma = \frac{\partial}{\partial x_\nu}\left(F_{\sigma\mu} F^{\mu\nu}\right) + \frac{1}{4}\frac{\partial}{\partial x_\sigma}\left(F^{\alpha\beta} F_{\alpha\beta}\right) \\ + \frac{1}{2} F_{\mu\nu} F^{\mu\tau} g^{\nu\rho} \frac{\partial g_{\rho\tau}}{\partial x_\sigma} \end{aligned} \right\} \quad (28)$$

fórmula que puede escribirse así:

$$k_\sigma = \frac{\partial E^\nu_\sigma}{\partial x_\nu} - \frac{1}{2} g^{\tau\mu} \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} E^\nu_\tau \qquad (29)$$

habiendo supuesto

$$E^\nu_\sigma = -F_{\sigma\alpha} F^{\nu\alpha} + \frac{1}{4}\delta^\nu_\sigma F_{\alpha\beta} F^{\alpha\beta} \qquad (30)$$

En efecto, substituyendo en (29) los valores de E^ν_σ y E^ν_τ dados por (30) resulta

$$k_\sigma = \frac{\partial}{\partial x_\nu}\left(-F_{\sigma\alpha} F^{\nu\alpha}\right) + \frac{1}{4}\delta^\nu_\sigma \frac{\partial}{\partial x_\nu}\left(F_{\alpha\beta} F^{\alpha\beta}\right)$$

$$-\frac{1}{2} g^{\tau\mu} \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma}\left(-F_{\tau\alpha} F^{\nu\alpha} + \frac{1}{4}\delta^\nu_\tau F_{\alpha\beta} F^{\alpha\beta}\right) \quad (31)$$

y es fácil ver que el segundo miembro de (28) se identifica con los tres primeros términos de (31), pues basta observar que $F^{\nu\alpha} = -F^{\alpha\nu}$ y que $\delta^{\nu\sigma} = \begin{cases}0\\1\end{cases}$ cuando $\sigma \begin{cases}\neq 0\\ = 0\end{cases}$. Respecto al último de (31) es siempre nulo, porque si $\tau \neq \nu$, $\delta^\nu_\tau = 0$ y si $\tau = \nu$, $g^{\tau\mu} \frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x_\sigma} = 0$ como se deduce de la fórmula (19) del § 8.º por suponer que $\sqrt{-g} = 1$.

La expresión (30) nos da el valor de E^ν_σ que buscamos.

La ley general de la conservación tomará, según lo dicho, la forma

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(T^\alpha_\mu + E^\alpha_\mu + t^\alpha_\mu\right) = 0$$

generalización al campo electromagnético de la expresión (21) del § 18.

El tensor E^α_μ es, pues, un tensor que se añade al tensor de la materia para expresar la ley de conservación en presencia del campo eléctrico. Podría creerse en la posibilidad de condensar los dos tensores en uno solo, mas entre ellos existe una diferencia esencialísima: el tensor de la materia da origen al escalar T que representa la curvatura del espacio debido á la presencia de la materia; en cambio, el tensor eléctrico E^α_μ por reducción da origen al escalar

$$E = E^\sigma_\sigma = -F_{\sigma\alpha} F^{\sigma\alpha} + \frac{1}{4}\delta^\sigma_\sigma F_{\alpha\beta} F^{\alpha\beta} \equiv 0$$

que como vemos es idénticamente nulo. El campo magnético no produce, pues, curvatura del espacio como la presencia de la materia.

Recientemente (1922) Einstein ha propuesto una deducción de las ecuaciones generales de la gravitación y electromagnéticas por un principio de mínimo efecto á un elemento de segundo orden, cuya parte simétrica se referiría al campo gravitatorio ordinario y cuya parte antisimétrica permitiría ecuaciones de Maxwell.

Si la nueva teoría se confirmara, la gravitación y la electricidad quedarían fusionadas en una suprema síntesis. El elemento de segundo orden es la raíz cuadrada del determinante de las $R_{\mu\nu}$ y el mínimo se refiere á su integral de volumen

$$\int \sqrt{|R_{\kappa l}|}\, dx = \text{Invariante}$$

Las $R_{\kappa l}$ se suponen funciones de la $\Gamma^\alpha_{\kappa l}$, las cuales expresan la variación de un vector al trasladarse paralelamente, y definen el campo proyectivo universal donde acontecen gravitación y electricidad. Estas cantidades $\Gamma^\alpha_{\kappa l}$ adoptan en la nueva teoría el papel principal que la de 1916 asigna á las g. Una vez determinadas por el principio de invariancia anterior se formaría ds y se tendrían los elementos para el examen de los diversos problemas, tales como el carácter definido positivo de la forma, la carga eléctrica y su invariabilidad y doble carácter (positivo ó negativo), etc., etc.

§ 21. — Propagación de la gravitación

En un campo de gravitación estático, y con relación á un sistema determinado de coordenadas, los valores de los potenciales gravitatorios $g_{\mu\nu}$ depende de la distribución de las masas en el espacio; toda modificación de esta distribución de masas lleva consigo una modificación correlativa del campo correspondiente, y vamos á buscar si en un campo no estático tal modificación obedece á una ley de propagación con valor determinado de su velocidad. Como Eddington ha puesto de manifiesto, los potenciales gravitatorios no tienen carácter absoluto, sino que expresan simplemente la relación entre el universo exterior y el sistema de coordenadas elegido, por lo que dada la arbitrariedad en la elección de este último no puede pretenderse buscar una ley general de propagación, aunque, para sistemas de referencia convenientemente elegidos, podemos ver cómo la gravitación se propaga con la propia velocidad de la luz.

En la teoría de la elasticidad, la propagación de una pequeña perturbación, tomando como unidad la velocidad de la misma, viene regulada por la ecuación diferencial

$$\square \varphi = \left(\frac{\partial}{\partial t^2} - \frac{\partial}{\partial x^2} - \frac{\partial}{\partial y^2} - \frac{\partial}{\partial z^2}\right)\varphi = \Phi \quad (1)$$

en la que Φ es una cantidad que se anula para todos los puntos exteriores al manantial de perturbación.

Vamos á ver si una perturbación gravitacional puede también ser expresada por una ecuación análoga á la (1).

De acuerdo con lo que ocurre en la realidad, supondremos que el espacio-tiempo se aparta poco de una variedad euclídea, y, por tanto, que los potenciales gravitatorios $g_{\mu\nu}$ difieren de los valores galileanos en cantidades pequeñas de primer orden, cuyos cuadrados podremos despreciar. Así, podremos escribir que

$$g_{\mu\nu} = \delta_{\mu\nu} + h_{\mu\nu}$$

siendo $\delta_{\mu\nu}$ los valores los $g_{\mu\nu}$ para un sistema de Galileo y $h_{\mu\nu}$ valores muy pequeños.

Dentro de nuestros límites de aproximación, tenemos que el tensor de Riemann se reduce á

$$B_{\mu\nu} = -\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left\{ {\mu\nu \atop \alpha} \right\} + \frac{\partial^2}{\partial x_\mu \partial x_\nu} Log \sqrt{-g}$$

ó bien según la (8) del § 8.°

$$B_{\mu\nu} = -\frac{1}{2}\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left[g^{\alpha\beta}\left(\frac{\partial h_{\mu\nu}}{\partial x_\nu}+\frac{\partial h_{\nu\beta}}{\partial x_\mu}-\frac{\partial h_{\mu\nu}}{\partial x_\beta}\right) + \frac{1}{2}\frac{\partial}{\partial x_\mu}\left(g^{\alpha\beta}\frac{\partial h_{\alpha\beta}}{\partial x_\nu}\right)\right]$$

y dentro de los límites de aproximación admitidos

$$B_{\mu\nu} = -\frac{1}{2}\frac{\partial^2 h^\alpha_\mu}{\partial x_\alpha \partial x_\nu} - \frac{1}{2}\frac{\partial^2 h^\alpha_\nu}{\partial x_\alpha \partial x_\mu} + \frac{1}{2} g^{\alpha\beta}\frac{\partial h_{\mu\nu}}{\partial x_\alpha \partial x_\beta} + \frac{1}{2}\frac{\partial h}{\partial x_\mu \partial x_\nu} \qquad (2)$$

puesto que dentro siempre de nuestra proximación

$$h^\alpha_\mu = g^{\alpha\beta} h_{\mu\beta} \qquad h = g^{\alpha\beta} h_{\alpha\beta}$$

Si es posible elegir un sistema de coordenadas tal que

$$\frac{\partial}{\partial x_\alpha} h^\alpha_\mu = \frac{1}{2}\frac{\partial h}{\partial x_\mu} \qquad (3)$$

los dos primeros términos del segundo miembro de (2) se destruyen con el cuarto y queda solamente

$$g^{\alpha\beta}\frac{\partial h_{\mu\nu}}{\partial x_\alpha \partial x_\beta} = 2 B_{\mu\nu}$$

ó bien dado los valores de $g^{\alpha\beta}$

$$\Box h_{\mu\nu} = 2 B_{\mu\nu} \qquad (4)$$

sin olvidar la condición impuesta (3).

Multiplicando primero por $g^{\nu\alpha}$ y después $g^{\mu\nu}$ tenemos, como siempre, aproximadamente

$$\Box h^\alpha_\mu = 2 B^\alpha_\mu \qquad (5)$$

$$\Box h = 2B \qquad (6)$$

De donde

$$\Box\left(h^\alpha_\mu - \frac{1}{2} g^\alpha_\mu h\right) = 2\left(B^\alpha_\mu - \frac{1}{2} g^\alpha_\mu B\right) \qquad (7)$$

De aquí sacamos que

$$\Box\left(\frac{\partial}{\partial x_\alpha} h^\alpha_\mu - \frac{1}{2}\frac{\partial h}{\partial x_\mu}\right) = \frac{\partial}{\partial x_\alpha}\Box\left(h^\alpha_\mu - \frac{1}{2}\delta^\alpha_\mu h\right)$$

$$= 2\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\left(B^\alpha_\mu - \frac{1}{2} g^\alpha_\mu B\right)$$

$$= -2\varkappa\frac{\partial}{\partial x_\alpha} T^\alpha_\mu = 0$$

según la fórmula (9) del § 18 y teniendo presente que la (6) del mismo § es aplicable dentro de nuestra aproximación; luego la ecuación (6) es compatible con nuestro sistema de coordenadas que satisface á la condición (3).

La ecuación (4) es de la misma forma que la (1) y nos dice, por tanto, que las ondas gravitacionales se propagan con la velocidad-unidad, ó sea con la misma velocidad de la luz.

$B_{\mu\nu}$ se anula para los puntos exteriores á la materia, cada partícula de la cual es un centro de gravitación, al igual que Φ se anula para todos los puntos exteriores á la fuente de perturbación elástica. En el vacío tenemos

$$\Box h_{\mu\nu} = 0$$

que nos expresa la ley de propagación.

La ecuación (1) sábese que tiene por solución

$$\varphi = \frac{1}{4\pi}\iiint \frac{\Phi'}{r'}\, dV'$$

cuya integral debe extenderse á todo el volumen ocupado por el manantial de perturbación y en la que Φ' es el valor de Φ para el tiempo $t - r'$, siendo r' la distancia del volumen dV' al punto considerado, en una palabra, φ es el llamado potencial retardado, á cuyas leyes obedece la propagación elástica. De la propia manera $h_{\mu\nu}$ vendrá dado por

$$h_{\mu\nu} = \frac{1}{2\pi}\iiint \frac{B'}{r'}\, dv'$$

$$= -4\iiint \frac{T_{\mu\nu}}{r'}\, dv' + 2\delta_{\mu\nu}\iiint \frac{T'}{r'}\, dv' \qquad (8)$$

que nos permite calcular los valores de $g_{\mu\nu}$ para una distribución arbitraria de la materia.

El hecho de que la gravitación, al igual que los fenómenos eléctricos, obedezca á las leyes de los potenciales retardados, explica de que aquello *aparezca* como una fuerza central instantánea. El olvido ó desconocimiento de esta condición, que establece una especie de compensación, hizo suponer á Laplace que la atracción universal se propagaba con velocidad extraordinariamente superior á la de la luz.

§ 22. — La curvatura del espacio

La ecuación diferencial de Poisson

$$\Delta\varphi = 4\pi K\rho \qquad (1)$$

juntamente con la ecuación del movimiento de un punto material no puede conducirnos á la ley de la gravitación de Newton; para ello es preciso añadir la condición de que el potencial tiende á un valor determinado para puntos indefinidamente alejados. Análogamente, la teoría de la relatividad expresa la ley de la gravitación en forma de ecuaciones diferenciales, y para su aplicación necesita fijar las condiciones en los límites, por ejemplo, en puntos indefinidamente alejados. Para el campo gravitatorio de una masa puntual hemos establecido que para $r = \infty$ el campo se convertía en euclídeo, lo cual no es evidente, ni mucho menos, que pueda admitirse para el conjunto del universo.

Si para deducir la ley de Newton de la ecuación de Poisson suponemos que á partir de un punto, que consideraremos como centro del universo, el potencial va disminuyendo tendiendo á cero, resulta como consecuencia que la densidad φ debe también disminuir con la distancia más rápidamente de lo que expresa la ley $\frac{1}{r^2}$, lo cual implica la concepción de un universo indefinido, con una cantidad de materia también indefinidamente grande, pero ésta se hallaría concentrada alrededor de un núcleo ó centro del universo. Al universo así constituído podría aplicársele la siguiente consideración: la luz de las estrellas se propagaría hacia el espacio indefinido sin volver jamás, las mismas estrellas podrían estar dotadas de una cierta energía actual suficiente para vencer los potenciales de los puntos en donde se hallan y, por tanto, podrían alejarse indefinidamente del núcleo de condensación; el universo se empobrecería de materia de una manera lenta y continua.

Esta dificultad podría solventarse suponiendo que el potencial en el infinito conserva valores muy grandes, lo cual podría aceptarse si el potencial no estuviese condicionado por los mismos cuerpos celestes. Tal hipótesis lleva también consigo la necesidad de admitir diferencias de potencial de un orden que daría á las estrellas velocidades que en la realidad no se observan.

Por otra parte, si comparamos el universo sideral á una atmósfera gaseosa en equilibrio térmico estacionario, en el que los astros serían las moléculas, la ley de Boltzmann conduce á la consecuencia que diferencias finitas de potencial entre el centro y el infinito correspondería una relación finita de densidades y una disminución indefinida de la densidad en el infinito llevará consigo una disminución igual en el centro, el universo constituído con arreglo á la ley de Newton no podría existir. Ya que esta célebre ley no suministra ninguna solución del problema cosmológico de la constitución del universo, y por otra parte el universo existe, debemos modificar aquélla convenientemente. Si en lugar de la ley de Poisson (1) aceptamos la expresada por la condición

$$\Delta\varphi - \lambda\varphi = 4\pi K\rho \qquad (2)$$

en la que λ es una constante universal, según demuestra Einstein por razonamientos que para abreviar omitimos, obtenemos una solución completa del problema, y ella correspondería á una distribución uniforme (en su aspecto ultramacroscópico) de la materia en un espacio indefinido. La constante λ podría suponerse muy pequeña y como primera aproximación la actual ley de Newton resultaría exacta.

Dentro de la teoría de la relatividad generalizada surgen análogas dificultades para la concepción de un universo indefinido. Según Einstein, el concepto relativista de inercia de una masa lleva consigo que el considerar el universo como euclídeo, en su conjunto, y, por tanto, expresable por la relación

$$ds^2 = A(dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2) + B dx_4^2 \qquad (3)$$

deberíamos forzosamente tener que A es igual á cero y B indefinidamente grande, en puntos indefinidamente alejados, la energía de una masa en movimiento en el infinito sería indefinidamente grande, etc.

Ningún campo con centro de simetría puede dar valores de $g_{\mu\nu}$ que estén de acuerdo con el universo real.

Siguiendo las consideraciones de Einstein, podríamos admitir una de las dos posibilidades:

a) Suponer, como en el problema de los planetas que hemos estudiado, que puede elegirse un sistema de referencia tal que para el infinito tenemos los valores de $g_{\mu\nu}$ expresados por

$$\left.\begin{matrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{matrix}\right\} \qquad (4)$$

b) No establecer ninguna suposición general de límites en el infinito, sino únicamente buscar los valores de $g_{\mu\nu}$ con las condiciones en los límites, de acuerdo con la realidad, sólo dentro de un dominio finito.

Esto último no sólo no representa una solución del problema, sino que representa una renuncia á la misma solución.

La hipótesis *a*), como hemos indicado anteriormente, tampoco es aceptable, pues ella implica la adopción de un sistema especial de referencia, lo que no está de acuerdo con el principio de relatividad, ni con la concepción de un universo en equilibrio estable como en la teoría de Newton.

Ya que la principal dificultad estriba particularmente en la adopción de valores límites en puntos indefinidamente alejados, Einstein la salva adoptando la solución *b*) y suprimiendo los límites en el infinito. A tal efecto, supone que el universo real es un universo cerrado tridimensional, sección de un universo de cuatro dimensiones. El universo real sería con relación á este universo de cuatro dimensiones como la superficie esférica (espacio esférico de dos dimensiones) en un espacio euclídeo de tres dimensiones. La curvatura del espacio en cada punto vendría determinada por el escalar de la materia, ó la densidad en cada punto. En realidad, la materia se halla concentrada en puntos aislados, lo que corresponde para cada uno de estos puntos un valor de la curvatura del espacio; pero considerando el universo en su aspecto ultramacroscópico y que la materia se halla dentro de un gran volumen uniformemente repartida, la curvatura irregular vendrá reemplazada por una curvatura constante función de la densidad media del universo. La substitución es análoga á la que los geodestas aplican á la superficie de la Tierra, en la que substituyen la curvatura variable en cada punto por la curvatura correspondiente al elipsoide terrestre. La admisión de un espacio esférico lleva consigo que todos los puntos pueden considerarse como centro del universo, como todos los puntos de una superficie esférica están en las mismas condiciones respecto los demás.

Según Einstein, puede tenerse una idea muy aproximada de la constitución del universo por medio de la siguiente consideración.

Puesto que la experiencia nos dice que las velocidades observadas de las estrellas son todas pequeñas con relación á la velocidad de la luz, las componentes del tensor

$$T_{\mu\nu} = \rho \frac{dx_\mu}{ds}\frac{dx_\nu}{ds}$$

quedan prácticamente reducidas á los valores

$$\left.\begin{matrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \rho \end{matrix}\right\} \qquad (5)$$

siendo ρ la densidad media de la materia. Esta ρ será evidentemente función de las coordenadas, pero podemos obtener una solución aproximada, suponiendo que ρ tenga un valor constante independiente del lugar á que se refiere.

Para hallar, bajo esta hipótesis, las cantidades que definen el campo gravitatorio, observemos que las ecuaciones del movimiento de un punto expresadas por

$$\frac{dx_\nu}{ds} + \left\{\begin{matrix}\alpha\beta \\ \nu\end{matrix}\right\} \frac{dx_\alpha}{ds}\frac{dx_\beta}{ds} = 0$$

nos dicen que un punto material colocado en un campo estático sólo puede permanecer en reposo cuando $g_{\mu 4}$ es independiente de las coordenadas. Además, la independencia de la coordenada x_4 de todas las demás permite elegir esta última de tal manera que para cualquier valor de las otras x_ν se tenga

$$g_{44} = 1 \qquad (6)$$

y como el problema es estático, deberemos tener que

$$g_{14} = g_{24} = g_{34} = 0 \qquad (7)$$

Las restantes $g_{\mu\nu}$ ($\mu,\nu = 1, 2, 3$) deben corresponder según lo dicho á un espacio esférico de tres dimensiones; para hallarlas consideremos el espacio euclídeo de cuatro dimensiones $\xi_1\ \xi_2\ \xi_3\ \xi_4$, en el que el elemento lineal vendrá expresado por

$$d\sigma^2 = d\xi_1^2 + d\xi_2^2 + d\xi_3^2 + d\xi_4^2 \qquad (8)$$

En este espacio consideremos la hiperesfera de radio R dada por

$$R^2 = \xi_1^2 + \xi_2^2 + \xi_3^2 + \xi_4^2 \tag{9}$$

Los puntos de esta hiperesfera forman un continuo tridimensional, un espacio esférico de tres dimensiones con un radio de curvatura R. Las propiedades métricas de este espacio concordarán con las de universo esférico real que antes hemos mencionado y podremos identificarlos. El elemento lineal de este espacio podrá expresarse sólo en función de las tres coordenadas $\xi_1\ \xi_2\ \xi_3$, ó sea por la proyección de este elemento sobre el hiperplano $\xi_4 = 0$; para ello bastará eliminar ξ_4 entre las expresiones (8) y (9) y se obtiene fácilmente

$$\left.\begin{aligned} d\sigma^2 &= \gamma_{\mu\nu}\, d\xi_\mu\, d\xi_\nu \\ \gamma_{\mu\nu} &= \delta_{\mu\nu} + \frac{\xi_\mu\, \xi_\nu}{R^2 - \rho^2} \end{aligned}\right\} (\mu, \nu = 1, 2, 3) \tag{10}$$

$\rho = \xi_1^2 + \xi_2^2 + \xi_3^2$, $\delta_{\mu\nu} = 1$ cuando $\mu = \nu$ y $\delta_{\mu\nu} = 0$ cuando $\mu \neq \nu$.

El elemento lineal ds del espacio-tiempo de cuatro dimensiones vendrá dado por

$$ds^2 = g_{\mu\nu}\, dx_\mu\, dx_\nu$$

en la que $g_{\mu\nu}$ viene dado por

$$\left.\begin{aligned} g_{\mu\nu} &= -\left[\delta_{\mu\nu} + \frac{x_\mu\, x_\nu}{R^2 - \left(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2\right)}\right] \\ & (\mu, \nu = 1, 2, 3) \end{aligned}\right\} \tag{11}$$

y por (6) y (7).

Nueva ley de la gravitación. Si tratamos de aplicar al espacio, en la forma que acabamos de exponer, las leyes de la gravitación de Einstein expresadas por las ecuaciones

$$\left.\begin{aligned} B_{\nu\mu} &= -\varkappa\left(T_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} T\right) \\ B_{\mu\nu} &= -\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\begin{Bmatrix}\mu\nu\\ \alpha\end{Bmatrix} + \begin{Bmatrix}\mu\alpha\\ \beta\end{Bmatrix}\begin{Bmatrix}\nu\beta\\ \alpha\end{Bmatrix} \\ &+ \frac{\partial^2 \log\sqrt{-g}}{\partial x_\mu\, \partial x_\nu} - \begin{Bmatrix}\mu\nu\\ \alpha\end{Bmatrix}\frac{\partial \log\sqrt{-g}}{\partial x_\alpha} \end{aligned}\right\} \tag{12}$$

resulta que al substituir en estas ecuaciones los valores de $g_{\mu\nu}$ dados por (6) (7) y (11), así como los de las componentes del tensor $T_{\mu\nu}$ dadas por (5), no quedan satisfechas. Esta aparente incompatibilidad entre el principio de la relatividad y el espacio cerrado que nos hemos visto obligados á admitir, queda desvanecida observando que las ecuaciones (12) no son las únicas que pueden expresar una ley de gravitación. Análogamente á lo que hemos hecho anteriormente con la ley de Newton expresada por (1) que por estar de acuerdo con el mundo real la hemos modificado en la forma (2); también la ley de Einstein debe ser modificada para que sea compatible con la existencia de un espacio curvo y cerrado. Para ello bastará añadir al primer miembro de la primera ecuación (11) la cantidad $-\lambda$ previamente multiplicada por $g_{\mu\nu}$ con objeto de conservar la covariancia de la expresión. Esta λ es una constante universal por ahora desconocida. La ley de la gravitación quedará así modificada en la forma

$$B_{\mu\nu} - \lambda g_{\mu\nu} = -\varkappa\left(T_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} T\right) \tag{13}$$

Esta solución es aplicable al sistema solar á causa de la excesiva pequeñez de la cantidad λ. También satisface las leyes de la conservación del impulso y de la energía como sería fácil demostrar.

Si queremos buscar el valor de λ, así como el valor del radio R del universo, observemos en primer lugar que según las fórmulas (3) y (4) del § 12, el tensor $B_{\mu\nu}$ puede escribirse así

$$\begin{aligned} B_{\mu\nu} &= -\frac{\partial}{\partial x_\alpha}\begin{Bmatrix}\mu\nu\\ \alpha\end{Bmatrix} + \begin{Bmatrix}\mu\alpha\\ \beta\end{Bmatrix}\begin{Bmatrix}\nu\beta\\ \alpha\end{Bmatrix} \\ &+ \frac{\partial}{\partial x_\nu}\begin{Bmatrix}\mu\tau\\ \tau\end{Bmatrix} - \begin{Bmatrix}\mu\nu\\ \alpha\end{Bmatrix}\begin{Bmatrix}\alpha\tau\\ \tau\end{Bmatrix} \end{aligned}$$

y que dada la independencia de g_{rs} ($r, s = 1, 2, 3$) (11) respecto á x_4, así como de g_{i4} respecto x_ν, al hacer $\nu = 4$ se obtiene evidentemente

$$B_{\mu 4} = B_{4\mu} = B_{44} = 0$$

y, por consiguiente, de (12) al hacer $\mu = \nu = 4$ se obtiene

$$-\lambda = -\frac{\varkappa\rho}{2} \tag{14}$$

lo que nos dice que la constante λ viene determinada por la densidad de la materia.

Para $B_{\mu 4} = B_{4\mu}$ los segundos miembros de la expresión (12) se hacen idénticamente nulos.

Para calcular las ecuaciones (12) correspondientes á los valores $\mu, \nu = 1, 2, 3$, observemos que siendo todos los puntos del espacio igualmente equivalentes, podemos aplicarlas á uno cualquiera de ellos, por ejemplo, al punto $x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = 0$, para el que los valores de $g_{\mu\nu}$ quedarán reducidos á

$$\begin{matrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{matrix}$$

Además, obsérvese que según (11) las primeras derivadas de las $g_{\mu\nu}$, para el punto considerado serán también nulas y, por tanto, se anulan los símbolos de Christoffel, de manera que $B_{\mu\nu}$ quedará reducido á

$$B_{\mu\nu} = \frac{\partial}{\partial x_1}\begin{bmatrix}\mu\nu\\ 1\end{bmatrix} + \frac{\partial}{\partial x_2}\begin{bmatrix}\mu\nu\\ 2\end{bmatrix} + \frac{\partial}{\partial x_3}\begin{bmatrix}\mu\nu\\ 3\end{bmatrix} + \frac{\partial}{\partial x_\nu}\begin{Bmatrix}\mu\tau\\ \tau\end{Bmatrix}$$

Para $\mu \neq \nu$ se obtiene

$$B_{\mu\nu} = 0$$

y para $\mu = \nu$

$$B_{\mu\nu} = -\frac{2}{R^2}$$

con este resultado la ecuación (13) nos da

$$-\frac{2}{R^2} + \lambda = -\frac{\varkappa\rho}{2}$$

De ésta y la (14)

$$\lambda = \frac{\varkappa\rho}{2} = \frac{1}{R^2}$$

la cual nos permitiría calcular el radio del universo en función de la densidad media de la materia. El volumen de un espacio esférico viene dado por $2\pi^2 R^2$, y designando por M la masa total del universo, se tendrá

$$M = \rho \times 2\pi^2 R^3 = 4\pi^2 \frac{R}{\varkappa} = \frac{\sqrt{32\,\pi^2}}{\sqrt{\varkappa^3 \rho}}$$

Atribuyendo al radio del universo sólo un valor equivalente á 10^{12} ó 10^{13} veces el radio de la órbita terrestre, resultaría $\lambda = 10^{-30}$, cuya pequeñez justifica el que la

ley de la gravitación de Einstein sin el término cosmológico $-\lambda g_{\mu\nu}$ sea aplicable al campo gravitatorio del Sol, que es el único que hasta hoy hemos podido experimentar.

§ 23.—La fuerza centrífuga

Thirring dió una primera solución aproximada del problema de la fuerza centrífuga estudiando en campo que aparece en las proximidades del centro de una masa en forma de capa esférica que gira con movimiento uniforme con relación á un sistema de ejes considerados en reposo respecto el sistema de nebulosas visibles. El resultado de tal estudio es la aparición de fuerzas idénticas á la fuerza centrífuga y á la componente de Corialis situadas en un plano perpendicular al eje de rotación exactamente en la misma forma que aparece en un sistema en rotación según la teoría de Newton; pero en el caso de Thirring preséntase, además, una componente de la fuerza centrífuga paralela al eje de rotación que no aparece en la antigua mecánica. El propio Thirring trata después de aplicar el problema al mundo real sin obtener solución satisfactoria. La solución definitiva ha sido dada por Kopf, buscando el campo que aparece en unos ejes en movimiento de rotación uniforme con relación al sistema á que Einstein refiere el espacio cerrado, según hemos visto en el § 6.°

Los valores de los potenciales gravitatorios en un punto cualquiera del universo, mirado con el aspecto macrocósmico, vienen dados, según hemos visto, por las fórmulas (6), (7) y (11) del § 22.

$$\left.\begin{aligned} g_{\mu\nu} &= -\left(\delta_{\mu\nu} + \frac{x_\mu x_\nu}{R^2 - r^2}\right) \quad (\mu, \nu = 1, 2, 3) \\ g_{14} &= g_{24} = g_{34} = 0 \qquad g_{44} = 1 \end{aligned}\right\} (1)$$

siendo las coordenadas $x_1\, x_2\, x_3$ y x_4.

Considerando solamente puntos no muy alejados del origen, podemos tomar un segundo sistema de coordenadas $x_1'\ x_2'\ x_3'$ y x_4' que, con relación al sistema de coordenadas espaciales, se halle animado respecto el anterior de un movimiento de rotación uniforme de velocidad angular ω alrededor de x_3. Suponiendo que ω tiene valores no muy grandes (del orden de las velocidades observadas en la naturaleza), ambos sistemas estarán relacionados, dentro de una primera aproximación, por las fórmulas de transformación

$$\left.\begin{aligned} x_1' &= +x_1 \cos\left(\omega \frac{x_4}{i}\right) + x_2 \operatorname{sen}\left(\omega \frac{x_4}{i}\right) \\ x_2' &= -x_1 \operatorname{sen}\left(\omega \frac{x_4}{i}\right) + x_2 \cos\left(\omega \frac{x_4}{i}\right) \\ x_3' &= x_3 \qquad x_4' = x_4 \qquad i = \sqrt{-1} \end{aligned}\right\} (2)$$

Determinando los valores de las $g'_{\mu\nu}$ que estarán relacionados con los $g_{\mu\nu}$ por la expresión

$$g_{\mu\nu} = \frac{\partial x_\alpha}{\partial x'_\mu} \frac{\partial x_\beta}{\partial x'} g_{\alpha\beta}$$

y considerando, según hemos dicho, que los valores de x_μ son pequeños con relación al radio R del universo esférico, se obtiene fácilmente

$$\left.\begin{aligned} g'_{14} &= -i x_2' \omega \qquad & g'_{24} &= +i x_1' \omega \\ g'_{34} &= 0 \qquad & g'_{44} &= 1 + x_1'^2 \omega^2 + x_2'^2 \omega^2 \end{aligned}\right\} (3)$$

Las ecuaciones de movimiento de un punto libre, ó ecuaciones de la geodésica, sabemos que vienen expresadas por

$$\frac{d^2 x_\tau}{ds^2} = \Gamma^\tau_{\mu\nu} \frac{dx_\mu}{ds} \frac{dx_\nu}{ds} \qquad (4)$$

que dentro de los límites de aproximación antes señalados, quedan reducidos á

$$\frac{d^2 x_\tau}{ds^2} = 2i\left(\Gamma^\tau_{14} \frac{dx_1}{dt} + \Gamma^\tau_{24} \frac{dx_2}{dt} + \Gamma^\tau_{34} \frac{dx_3}{dt}\right) - \Gamma^\tau_{44} \qquad (5)$$

Calculados los valores de $\Gamma^\beta_{\alpha 4}$ que son los únicos que necesitamos, resultan los valores siguientes

$$\begin{matrix} 0 & -i\omega & 0 & -\omega^2 x_1' \\ i\omega & 0 & 0 & -\omega^2 x_2' \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ \omega^2 x_1' & \omega^2 x_2' & 0 & 0 \end{matrix}$$

que substituídos en (5) dan

$$\frac{d^2 x_1'}{dt^2} = +2\omega \frac{dx_2'}{dt} + \omega^2 x_1'$$

$$\frac{d^2 x_2'}{dt^2} = -2\omega \frac{dx_1}{dt} + \omega^2 x_2'$$

$$\frac{d^2 x_3'}{dt^2} = 0$$

cuyas ecuaciones nos muestran que como en la teoría de Newton aparecen las componentes de la fuerza centrífuga y de la fuerza de Coriolis, pero ellas son debidas sólo al movimiento relativo entre los ejes de referencia y el espacio esférico creado por la materia del universo, de acuerdo con la teoría de la relatividad. Si consideramos el sistema $x_1'\ x_2'\ x_3'$ y x_4' en reposo y el sistema $x_1\ x_2\ x_3$ y x_4 girando con la velocidad angular ω aparecerán en el primer sistema las mismas fuerzas de inercia que si suponemos el último en reposo y el primero en movimiento de rotación. Las fuerzas de inercia no dependen más que del movimiento relativo entre la materia de universo y el sistema de referencia. La prueba que Newton creía hallar del movimiento de rotación absoluto falla por su base dentro de la teoría de Einstein.

Datos biográficos de Einstein

El autor de la teoría de la Relatividad, Alberto Einstein, nació en Ulm (Wurtemberg) el 14 de Marzo de 1879. A los dos meses de su nacimiento se trasladaron sus padres á Munich, donde poseían una oficina electrotécnica que les proporcionaba un más que mediano pasar. En la capital de Baviera hizo el futuro sabio sus primeros estudios, sin que mostrase especiales cualidades, á excepción de las matemáticas, en las cuales era superior en mucho á todos sus condiscípulos, como lo atestiguan los profesores que en aquella época (1893 y 1894) tuvo en el Instituto de segunda enseñanza Luitpold de Munich. A fines de 1894 una enfermedad le obligó á interrumpir sus estudios, y el mismo año, á causa de un revés de fortuna, se trasladó la familia á Italia, donde el padre hubo de trabajar como simple operario. Alberto, por su parte, no queriendo ser una carga para los suyos, recorrió diversas localidades y seis meses después se trasladó á Suiza. Con la ayuda de un tío suyo, ingeniero, y dando lecciones particulares, concurrió por espacio de un año á la Escuela cantonal de Aarau, y en 1896 obtuvo el certificado de admisión en la Escuela Politécnica de Zurich, cuyos cursos siguió



Alberto Einstein

desde Octubre de 1896 á Julio de 1900 en que se le concedió el título de doctor en ciencias físicas y el certificado de aptitud para la enseñanza. Al año siguiente se naturalizó súbdito suizo, y de 1902 á 1903 fué empleado técnico de la oficina de patentes de Berna. En 1905 publicó sus primeros trabajos, *Zur Elektrodynamik bewegter Koerper* é *Ist die Traegheit eines Koerpers von seinem Energiegehalt abhaengig?* De 1909 á 1910 fué profesor extraordinario de física teórica de la Universidad de Zurich, de 1911 á 1912 de la de Praga, y de 1912 á 1914 profesor numerario de matemáticas superiores del Politécnico de Zurich. En 1913 obtuvo una cátedra de física en la Academia prusiana de Ciencias de Berlín y en la primavera de 1914 fué llamado á dirigir la sección física del Instituto Emperador Guillermo para el progreso de las ciencias. Durante la guerra continuó dedicado á sus estudios y se abstuvo de firmar el célebre manifiesto de los sabios alemanes. De algunos años á esta parte Alberto Einstein ha obtenido una fama mundial y ha sido invitado por los principales centros de Europa y América para dar conferencias acerca de su trascendental descubrimiento. A principios de 1923 estuvo en España, donde fué obsequiado y agasajado. La Universidad Central le concedió el título de doctor *honoris causa*. Otras universidades del continente y de América le han conferido idénticos honores. Aunque Einstein es generalmente conocido por ser el creador de la teoría de la relatividad, ha contribuído al desarrollo de casi todas las ramas de la Física, particularmente, son notables sus trabajos sobre el movimiento browniano, sobre la teoría de los *quanta*, etc. Sus publicaciones referentes á la teoría de la relatividad son: *Ueber das Relativitaets prinzip und die aus demselben gezogenen Folgerungen* (1908); *Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Ausbreitung der Lichtes* (1911); *Entwurf einer verallgemeinerten Relativitaetstheorie und einer Theorie der Gravitation* (1914); *Die formale Grundlagen der allgemeinen Relativitaetstheorie* (1914); *Zum Relativitaetsproblem* (1914); *Theoretische Atomistik und Relativitaetstheorie* (1914); *Zur allgemeinen Relativitaetstheorie* (1915); *Naeherungsweise Integration der Feldgleichungen der Gravitation* (1915); *Die Grundlagen der allgemeinen Relativitaetstheorie* (1916); *Hamiltonsches Prinzip und allgemeine Relativitaetstheorie* (1916); *Erklaerung der Perihelbewegung des Merkur aus der allgemeinen Relativitaetstheorie*; *Die Feldgleichung der Gravitation* (1916); *Ueber die spezielle und die allgemeinen Relativitaetstheorie Gemein verstaendlich* (1920); *Aether und Relativitaetstheorie* (1920); *Geometrie und Erfahrung* (1920), etc.

Bibliogr. Entre la numerosísima bibliografía cabe mencionar á Weyl, *Raum Zeit materie* (Berlín, 1923, 5.ª ed.); Eddington, *Theory of Relativity* (Cambridge, 1923); Pauli, *Relativitätstheorie* (Leipzig, 1922); Laue, *Die Relativitätstheorie* (Brunswick, 1921); Max Born, *Die Relativitätstheorie Einstein* (Berlín, 1920); Kopff, *Grundrüge der Einsteinchen Relativitätstheorie* (Leipzig, 1921); Becquerel, *Le principe de relativité et la théorie de la gravitation* (París, 1921).

RELATIVISMO. m. *Filos.* En términos generales, se llama relativismo la doctrina que niega á la verdad un carácter absoluto. Mas para no engañarse acerca del verdadero punto de vista en que se colocan las teorías relativistas hoy en boga, será bien notar desde luego que la palabra *relativo*, que entra aquí en juego repetidas veces, no se toma frecuentemente en su sentido original, lo que es elemento de una relación, ó lo que no es del todo absoluto, sino que puede ó debe ser concebido en relación con otros; lo más ordinario es tomarla en el sentido derivado de *variable*, no constante, no inmutable, y aun se extrema esta significación, haciendo de lo que no es del todo y con todos los aspectos absoluto una simple y mera variabilidad. El fundamento para esta acepción no deja de ser real en parte, ya que el ser enteramente absoluto es también absolutamente inmutable, y todo ser finito dice algún respecto á otros; mas la extensión absoluta y sin términos medios de estos caracteres á las denominaciones de absoluto y relativo, ultra de ser una flagrante falta al método relativista, es ocasión de frecuentes y muy lamentables confusiones en cuestiones de suma trascendencia; y desde luego es sensible la facilidad con que se pasa de una á otra de estas significaciones sin motivo suficiente, con positivo detrimento de la investigación filosófica, que se mueve así en el campo de la vaguedad é indecisión. Además, como el relativismo puede en parte considerarse como una tendencia bastante generalizada y común á varios sistemas modernos, será de interés especial examinar los fundamentos é insinuaciones del relativismo que podríamos llamar general, antes de dar cuenta de los sistemas relativistas particulares.

1. El *fundamento general del relativismo* es un hecho cierto que se examinó en particular en el artículo *Relatividad del conocimiento* (V. RELATIVIDAD. *Filos.*), á saber, que todo conocimiento y todas sus propiedades envuelven una relación, son esencialmente relativas, y que, además, muchas nociones hay que ni concebirse pueden sino con relación á otros seres. Además, para apreciar el verdadero carácter de estas teorías será oportuno, como se indicaba en el artículo RELACIÓN, hacerse cargo de las explicaciones más corrientes en la filosofía moderna sobre la noción de relación. En general, puede decirse que se atribuye á la relación un valor puramente subjetivo. Psicológicamente considerada, dice Eisler, resumiendo los pareceres de la mayor parte de los filósofos modernos, la relación es una función de la apercepción de la conciencia activa y de la atención que une los contenidos entre sí en la unidad de la conciencia, ya en la intuición, ya en la noción abstracta. La constitución y descubrimiento de las relaciones pertenecen á la esencia del pensar finito, el cual analiza los primeros datos de la experiencia para unir entre sí los elementos así fijados por ella. El relativismo no desconoce la capital importancia de la categoría de la relación en el mecanismo de nuestros juicios. Según Hartmann, es la relación la categoría fundamental, como función intelectual insconsciente; para Renouvier todo juicio es el enunciado de una relación, en lo cual parece confundir la relación lógica que de hecho (*exercite*, como decían los antiguos) establece el juicio entre sus términos como tales y el contenido de este juicio, que puede ser algo absoluto; Wundt considera la relación como la más elemental de las funciones de la apercepción, como unión de dos contenidos psíquicos; para Stein la relación es una función de la unidad del *yo*, y en este mismo sentido Jodl asegura que todas las relaciones como pensadas ó sentidas proceden de la organización psicofísica, en cuanto ésta está preformada en relaciones objetivas, y Stern designa el funcionamiento de la relación como teleomecánico; para Titchener el conocimiento de las relaciones lógicas es simplemente un conjunto de sensaciones; á veces es sólo la palabra con que se expresan como semejante ó desemejante, otras veces le acompaña alguna emoción ordinariamente muy degenerada, alguna vez algo meramente fisiológico, como una conmoción estomacal, lo cual le consta á este autor por experiencias de laboratorio. Kant dió la pauta para la consideración de las relaciones cómo formas de unidad del contenido de las experiencias, aunque no fué feliz la determinación que hizo de la comprensión de este grupo de categorías, pues los conceptos que en ella incluyó no son relativos de una manera particular que no se pueda decir de cualquiera otra noción. El valor que les atribuye no es distinto del que corresponde á las demás categorías; son condiciones *a priori* de la experiencia, determinaciones de las cosas como fenómenos, no en sí mismas. Ordinariamente se consideran hoy como fundamentales las relaciones espaciales, temporales y

causales, en las cuales ordenamos primariamente la multitud de los datos de la experiencia. Los autores que como Eisler, distinguen relaciones objetivorreales de las meramente apriorísticas, no las ponen en las cosas mismas, sino en la comprensión de ellas como objeto de una conciencia, sólo que son exigidas de una parte por la ley interna del pensamiento, y por otra por el contenido de los datos de la conciencia; por esto son de valor universal.

Supuestas estas tendencias es fácil ver cuál ha de ser el resultado de un relativismo que pone toda la razón del ser y del conocer en la relación y al mismo tiempo hace de ésta un producto meramente subjetivo; es decir, que el relativismo debe conducir al más absoluto subjetivismo, á menos que se prefiera decir que ya lo presupone.

2. El *relativismo parcial* arguye del carácter relativo que hemos reconocido en el conocimiento á un escepticismo absoluto respecto de la realidad nouménica; es el criticismo kantiano y sus derivaciones más inmediatas. No niega el absolutismo y, por tanto, el valor universal y necesidad de la percepción en sus relaciones categóricas, antes al contrario á mantener este absolutismo, después de negar el valor directo á la percepción de nuestras facultades se dirige el difícil y pesado andamiaje de las categorías y nadie quizá ha insistido tanto como el relativismo kantiano en mantener este absoluto trascendental ó *a priori*, y, además de él, el absoluto trascendente, el infinito, como único incondicionado, *x* desconocida é incognoscible, el *todo-uno* que nada tiene fuera de sí, unidad suprema en que reunimos cómodamente la totalidad de las relaciones.

La crítica de este relativismo pertenece á los artículos en que se examina el sistema kantiano y el fenomenalismo. Es de advertir aquí solamente que la conclusión va más allá de las premisas. Con razón nota Külpe que el relativismo tomado en este sentido es el gran argumento del escepticismo, y que no se ve claro qué podría oponer eficazmente el criticismo á quien quisiese seguir más adelante y negar estos valores absolutos que establecé con repetidas afirmaciones. Lo que en realidad ocurre es que de que el conocimiento sea una relación no se deduce en buena consecuencia que no sea válido para el orden noumenal; antes bien, se podría argüir contra el criticismo que con la misma razón, ó, por mejor decir, con mucho mayor razón, con que atribuye valor objetivo fenomenal á las categorías, nosotros atribuímos valor real á las relaciones que son nuestros conocimientos, con lo que de paso queda mucho mejor y más obviamente explicada la necesidad y universalidad de nuestro pensar. Estos son los puntos de vista que hacen valer, en conformidad con la antigua filosofía, las tendencias realistas más recientes. El relativismo positivista en algunas de sus formas, podría ser incluído en este grupo, pues aunque en cierto sentido es más radical, con todo, admite junto con un universal relativismo, una necesidad y universalidad del conocimiento científico, que cierto no se ve bien de dónde procede mas que por otra parte basta para no incluirle en el grupo hoy llamado más estrictamente relativista, y que mejor se llamaría variabilista.

3. El *relativismo radical* pasa del carácter relativo de la verdad á la afirmación de su universal variabilidad ó mutabilidad. Como hemos ya advertido, el término es equívoco en demasía, mas por ahora será forzoso tener en cuenta este equívoco, y reducir en cada caso á sus justos límites las consecuencias que de uno de los sentidos se deduzca en favor del otro. En su origen y esencia es esta una doctrina epistemológica; mas pronto se extendió, lo mismo que otras parecidas á otros campos, no sólo de la Metafísica, sino también de las ciencias matemáticas y físicas, de la Psicología, y principalmente de la Moral y de la Religión. Lo esencial de esta doctrina es que todo valor teorético ó práctico es sólo relativo, en el sentido que sólo es válido en relación con el sujeto que piensa ó vive; por tanto, la verdad, las normas morales, religiosas, etc., sólo valen para el sujeto ó á lo más para un grupo de sujetos, y aun de ciertos puntos de vista, en función de ciertas condiciones, sin que sea admisible valor alguno universal y necesario. Por tanto, no hay verdades ni dogmas que hayan de admitirse perpetuamente como tales. En el terreno epistemológico, que es el propio y originario de esta doctrina, así como en el moral y religioso, forma el relativismo así entendido una parte ó postulado ó á veces consecuencia del pragmatismo, fideísmo, inmanentismo, y sobre todo del evolucionismo. En particular puede decirse que el evolucionismo que considera la verdad como vida del mismo orden que la vida vegetativa, constituye el principal argumento del relativismo de la verdad. Nada existe en el mundo orgánico, dice Paulsen, que permanezca de un modo absoluto; lo mismo ocurre en el orden intelectual todo en él es mudable. La consideración históricogenética de las cosas ha renunciado definitivamente á las verdades absolutas. Cassirer afirma ser inútil querer conservar ciertas formas eternas de verdad del entendimiento humano. Para Eucken la verdad es hija del tiempo, esto dejará de parecer terrible el día en que nos hayamos acostumbrado á este nuevo modo de pensar. Este relativismo no es nuevo en la historia del pensamiento humano; los sofistas fueron relativistas, especialmente Protágoras con su *pánton chremáton métron ánthropos;* los escépticos lo renovaron, y Sexto Empírico, por ejemplo, decía claramente que lo que es verdadero para uno puede no serlo para otro. El pragmatismo y tendencias afines son claramente relativistas, en especial las doctrinas morales y religiosas de la escuela sociológica de Durkheim. Recientemente se ha llegado en el terreno del relativismo á declaraciones extremadamente exageradas. Natorp afirma que en el pensamiento los términos son posteriores á la relación; para Stein lo relativo es lo único absoluto que conocemos. Hamilton dice que lo absoluto es una idea negativa, lo no-relativo; Heymans que el concepto de absoluto es un concepto fronterizo, es el límite, lo que en cada estadio del pensamiento humano no sabe relacionar con otros. Este absolutismo relativista profesado principalmente por Simmel al afirmar que el círculo vicioso y el dialelo son los procedimientos normales del pensamiento humano, hace pensar más que en una concepción filosófica seria en un diletantismo de poco provecho para la solución de los problemas que entran aquí en juego. La Psicología diferencial moderna suele también presentarse como relativista, parte por preocupaciones de otro orden, parte apoyada en el principio que no ve en los procesos psíquicos más que grupos de acciones é interacciones, parte basándose en la relatividad psicológica que niega la independencia del contenido de los procesos psíquicos.

4. La *crítica del relativismo* especial se ha hecho desde puntos de vista muy diversos. No han sido los últimos en hacerla los mismos partidarios de un relativismo parcial y criticista, como si temiesen que las exageraciones de sus propios principios comprometían su valor científico. Así proclaman con insistencia que un relativismo puro es imposible. Por sí mismo se ve que no puede negarse el valor absoluto de los axiomas, de la conciencia, en general de los presupuestos de la actividad del pensamiento humano. Windelband dice que si el relativismo lógico universal quiere sostener su tesis, es preciso que admita la posibilidad de establecer relaciones de valor universal. Además, notan que toda relación presupone posiciones como punto de partida para su propia inteligibilidad; críticamente la relación es un elemento secundario de objetos ya puestos. Por otra parte, el progreso y la evolución del entendimiento humano no puede consistir en algo contrario á sus le-

yes más íntimas; ni evolución significa completo cambio del ser, ni toda vida debe ser medida según el patrón de la vegetativa. Por lo que toca al relativismo en el terreno moral y religioso, además de lo que en los respectivos artículos se hace notar, advertiremos que los argumentos históricos y etnológicos no favorecen sus pretensiones. La unidad esencial de la conciencia moral y religiosa de la humanidad es un hecho que sólo puede desconocerlo una interpretación incompleta y tendenciosa de la documentación abundantísima en esta materia. Y, por último, contra toda forma de relativismo debe notarse que es no buen método filosófico el verbalismo que hace de los diversos sentidos y acepciones de una palabra un uso sin discreción, y emplea noción tan delicada como es la de relación sin el exquisito tacto que requiere, principalmente cuando tiene raíces tan hondas en toda la vida intelectual, moral y religiosa de la humanidad.

Bibliogr. Para evitar repeticiones véase la de los artículos á que se ha aludido en este. Lo principal en esta materia se hallará en todas las introducciones á la Filosofía y en los tratados de Criteriología. Véase también Eisler, *Handwörterbuch der Philosophie* (Berlín, 1922).

RELATIVISTA. adj. *Filos.* Partidario del relativismo. U. t. c. s. || Perteneciente á esta doctrina.

RELATIVO, VA. (Etim. — Del lat. *relativus*, relativo.) adj. Que hace relación á una cosa. || Que no es absoluto. Entre los adjetivos *relativo* y *respectivo* hay ciertas diferencias que muchos escritores olvidan, cometiendo no pocas impropiedades de lenguaje. *Respectivo* es lo que mira y conviene á alguno en particular, y *relativo* lo que hace relación á otra cosa. Así, el hijo es *relativo* del padre, el siervo del señor, por la dependencia ó sujeción que hay del inferior al superior. Luego el padre y el señor son *correlativos* de sus inferiores, pero no *respectivos*, ya que este nombre se aplica en orden á un individuo y no tocante á otro. Las frases *el enfermo tiene una mejoría relativa, siente un calor relativo, mi ocupación es relativa,* son viciosas é incorrectas, ya que á lo *absoluto* le dan la equivalencia de *total, universal* ó *general*, y á lo *relativo*, la de *parcial, inferior* ó *particular*, que no son las que cuadran á ambos adjetivos.

RELATIVO. *Filos.* V. ABSOLUTO.

RELATIVO. *Mús.* Se aplica este calificativo en música á los tonos y á los acordes. Se llaman tonos relativos al mayor y menor que tienen los mismos accidentales en la clave, y que se encuentran á distancia de tercera menor. Así, son relativos *do mayor* y *la menor, sol mayor* y *mi menor, fa mayor* y *re menor*, etc. Algunos tratadistas llaman también relativos á todos los tonos mayores y menores que tienen un accidental más ó menos. Si el tono menor se construye con dominante menor (menor puro), el paralelismo es absoluto, pues las dos escalas no difieren más que en un solo sonido, diferencia de una coma sintónica, inapreciable en el sistema temperado. Dos acordes son relativos ó paralelos cuando se hallan en la misma relación que las tónicas de tonos relativos; en otros términos, cuando una misma tercera mayor les es común:

3ª común
la do mi sol

Los acordes relativos son los que reemplazan ordinariamente á los acordes principales (tónica, dominante, subdominante) en la harmonía tonal. De estas suposiciones nace la práctica de la modulación por relación y transformación, en que un acorde es común á la tonalidad que se deja y á la que se toma.

RELATO. (Etim. — Del lat. *relatus*, relato.) m. Acción de relatar (1.ª acep.). || Narración, cuento.

RELATOR, RA. 1.ª acep. F. **Rapporteur.** — It. **Relatore.** — In. **Protractor.** — A. **Berichterstatter.**—P. y C. **Relator.** — E. **Raportanto.** (Etim. — Del lat. *relator*, que relata ó refiere.) adj. Que relata ó refiere una cosa. U. t. c. s. || m. Letrado que hace de oficio relación de los autos ó expedientes en los Tribunales superiores. || ant. REFRENDARIO.

RELATOR. *Der.* V. SECRETARIO DE SALA.

RELATORA. f. fam. Mujer del relator.

RELATORÍA. f. Empleo de relator. || Habitación ó despacho del relator.

RELATORÍA. *Der.* V. SECRETARÍA.

RELAVAR. (Etim. — Del lat. *relavare*, ó del pref. *re* y *lavar*.) v. a. Volver á lavar ó purificar más una cosa.

Deriv. **Relavable. Relavado, da. Relavador, ra. Relavadura. Relavamiento. Relavante.**

RELAVE. m. Acción de relavar. || *Min.* Segundo lave. || pl. *Min.* Partículas de mineral que el agua del lave arrastra y mezcla con el barro estéril y que para ser aprovechadas necesitan un nuevo lave.

RELAXANTE. (Etim. — De *relaxar*.) adj. *Med.* Dícese de los remedios que abren el tejido orgánico demasiado apretado, dándole laxitud. U. t. c. s.

RELAXAR. v. a. RELAJAR.

RELAXO, XA. (Etim. — Del lat. *relaxus*, relaxo.) adj. Aflojado, extendido, suelto ó dilatado. || Tibio ó de poca firmeza, condescendiente.

RELAYO ó MORTERA. *Geog.* Lug. de la provincia de Oviedo, mun. de Luarca, parr. de San Juan de Muñas.

RELAZAR. (Etim. — Del pref. *re* y *lazo*.) v. a. Enlazar ó atar con varios lazos ó vueltas.

RELBU. m. *Bot.* Nombre vulgar chileno de la especie *Calceolaria arachnoides* Grah., de la familia de las escrofulariáceas, subfamilia de las antirrinoideas, tribu de las calceolarieas. Es una planta herbácea con el tallo de 25 á 45 cm., folioso en la base, y toda la planta blanca de tomento lanudoaracnoideo, excepto la inflorescencia que es pelosoglandulosa y viscosa; las hojas radicales son espatuladas ú oblongas, enteras ó confusamente dentadas, de 4 á 10 cm. de largo, con los pecíolos más ó menos alados; las caulinares escasas, con frecuencia dos, mucho menores, sesiles y enteras; inflorescencias dicótomas, generalmente paucifloras, con los ramillos terminados en dicasios; corola de color purpúreo violáceo sucio, con el labio superior alargado transversalmente y el inferior mucho mayor, suborbicular, ligeramente lobado y muy inflado con orificio pequeño; estambres cortísimos. Vive en los Andes, subiendo á 3,000 y más metros sobre el nivel del mar.

RELBÚN. m. *Bot.* V. RELBUNIO.

RELBUNCÓ. *Geog.* Fundo de Chile, en la provincia del Ñuble, dep. de Chillán; unos 200 h.

RELBUNIO. m. *Bot.* (*Relbunium* Endl.) Género del grupo de las rubiáceas coffeoideas, *Psychotriinae* galieas; flores hermafroditas sin cáliz; corola enrodada cuadriloba, estambres bitecios, ovario bilocular, estilo profundamente bipartido con estigmas globosos; fruto carnoso ó coriáceo; semillas soldadas con el pericarpio. Son hierbas perennes con hojas lanceoladas ó elípticas cuadriverticiladas, con flores axilares solitarias ó en capítulos ó dicasios trifloros con un involucro de dos á cuatro hojas. Comprende 25 especies esparcidas desde Méjico á la República Argentina y Chile De la raíz del *R. hypocarpium* (L.) Hemsl., extendido por toda el área del género, y llamada vulgarmente *relbún* ó *ruiviña*, se obtiene una tintura roja.

RELDE. m. ant. ARRELDE.

RELE. *Geog.* Riach. de Chile, en el dep. de Lautaro; nace al SSE. de Santa Juana, corre hacia el NE. y después de un curso de 20 kms. des. en el Bío-Bío, aguas abajo de la confl. de éste con el Laja. Por la

der. recibe el tributo del arr. de Millapoa ó de las Minas, así llamado por las minas de oro que en otro tiempo había en sus márgenes.

RELEA. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, municipio de Membrillar.

RELECQ (B. MARÍA DE RELIQUIS). *Geog. ecl.* Monasterio benedictino francés, sit. en la dióc. de Saint-Pol-de-Leon. Existió desde el siglo VI con el nombre de Gerber, pero en el siglo XII (1132) fué nuevamente reedificado por los cistercienses, á cuya congregación perteneció hasta que fué suprimido por la Revolución. Desde el siglo XVI lo gobernaron abades comendatarios,

Bibliogr. Haureau, *Gallia Christiana nova* (XIV; 990, 1856); Jonanscheck, *Origines Cisterc.* (I, 24, 1877); Luzel, *L'abolition de la quevaise de Releq,* en el *Bull. archéol. Finistère* (XII, 53, 1885).

RELECQ-KERHNON (LE). *Geog.* Mun. de Francia, dep. de Finisterre, dist. y á 8 kms. de Brest, sit. á oril. del Elorn; unos 1,800 h. Est. f. c.

RELEER. (Etim. — Del pref. *re* y *leer,* ó bien del lat. *relegere.*) v. a. Leer de nuevo ó volver á leer una cosa.

Deriv. **Releído, da.**

RELEGACIÓN. (Etim. — Del lat. *relegatio, onis,* relegación.) f. Acción y efecto de relegar. || Entre los antiguos romanos, pena de destierro que no privaba al ciudadano de los derechos de tal, á diferencia de la deportación, que era un destierro perpetuo con ocupación de los bienes y privación de los derechos civiles.

RELEGACIÓN. *Der.* Pena corporal aflictiva que aleja del territorio nacional sometiendo al relegado á determinadas condiciones de residencia en el país colonial.

Esta pena toma el nombre de *deportación* en algunos países, por ejemplo, en Inglaterra y Francia, aplicándose como medio para alejar de la nación como peligrosos aquellos delincuentes que se estimen como incorregibles.

Respecto á la antigua deportación transuraliana de Rusia, V. DEPORTACIÓN.

La relegación en el Derecho romano. En tiempo de los emperadores paganos aumentó en Roma la severidad penal, de manera que la pena de relegación vino á ser muy frecuente. La relegación no se estimaba como una pena capital, como podemos ver en el fragmento de *Modestino ex libro differentiarum* (V. Maynz, núm. 163 del Preámbulo, nota 12). La *Ley Julia de adulteris* castigaba á la mujer, que antes quedaba á merced del marido, con la pena de relegación, prohibiendo al marido el concertar un arreglo con la esposa adúltera, siendo castigado si no disuelve el matrimonio una vez enterado del crimen.

Había una distinción esencial entre los *exules* ó desterrados y los *relegati.* Aquéllos sufrían la interdicción del agua y el fuego, perdiendo en consecuencia los derechos de ciudadanía, mientras que los relegados conservaban dicho derecho. Marco Tulio Cicerón fué desterrado á consecuencia de su enemistad con P. Clodio, y no recobró el derecho de ciudadano hasta que fué rehabilitado por el pueblo. Publio Ovidio fué, en cambio, relegado al Ponto por Augusto, sin perder por esto el derecho de ciudadanía.

Durante la República, la pena de relegación se imponía por medio de un decreto del Senado ó por un edicto del magistrado. En tiempo del Imperio se imponía por medio de un decreto del emperador.

A la relegación hacen también referencia las Leyes 2.ª, 4.ª, 24 y 28 del tít. 19 del lib. 48 del Digesto.

Derecho antiguo español. Las Partidas (Ley 4.ª, tít. 31, Partida 7.ª) comprendían la pena de relegación confundida con la de destierro, llevando consigo la incautación de bienes ó sin esta agravante (V., además, la Ley 2.ª, tít. 18, Partida 4.ª). La Ley 3.ª del título y Partida que acabanos de citar define la relegación diciendo que «*relegatus* en latin, tanto quiere decir como ome condenado, o otorgado a pena, por algund mal que fizo: è que mandan que vaya a morar a algund logar para siempre, o para tiempo cierto, mas non le tuellen los bienes».

El Código de 1822 comprendía esta pena en cuarto lugar de entre las corporales (art. 28) y el de 1850 situaba, al igual que el Código actual, la relegación perpetua en cuarto lugar y la temporal en el octavo, estableciendo que la duración de la temporal era de doce á veinte años (arts. 24 y 26), llevando consigo la inhabilitación absoluta temporal de los penados para cargos ó derechos, y sujeción á la vigilancia de la autoridad durante el tiempo de su condena, y otro tanto más que empezaba á contarse desde el cumplimiento de la misma (art. 57).

Derecho español vigente. El vigente Código penal ordinario distingue dos clases de relegación: *perpetua* y *temporal.*

La relegación con el carácter de perpetua ocupa el cuarto lugar en la escala general de penas aflictivas, y la relegación temporal el octavo lugar. Los condenados á la pena de relegación perpetua serán indultados á los treinta años de cumplimiento de condena, á no ser que por su conducta ó por circunstancias graves no fuesen dignos del indulto, á juicio del Gobierno. La pena de relegación temporal dura de doce años y un día á veinte años. La pena de reclusión perpetua lleva consigo la de inhabilitación perpetua absoluta, cuya pena sufrirá el condenado aunque se le hubiese indultado de la principal, si en el indulto no se le hubiere remitido aquélla. La pena de relegación temporal lleva asimismo la de inhabilitación absoluta temporal. Estas penas deberán cumplirse en Ultramar en los puntos para ello destinados por el Gobierno. Por esto se ve el error de los que aplican el nombre de deportación (equivalente á la relegación) al destierro, que no expulsa del territorio de la metrópoli. Los relegados podrán dedicarse libremente, bajo la vigilancia de la autoridad, á su profesión ú oficio, dentro del radio á que se extiendan los límites del establecimiento penal (arts. 26, 29, 56, 60 y 111).

Serán castigados con la pena de relegación temporal en su grado máximo á relegación perpetua los individuos de la familia del rey, los ministros, las autoridades y demás funcionarios, así civiles como militares, que cuando vacare la Corona, ó el rey se imposibilitare de cualquier modo para el gobierno del Estado, impidieran á las Cortes reunirse ó coartaren su derecho para nombrar tutor al rey menor ó para elegir la regencia del reino, ó no obedecieran á la regencia después de haber ésta prestado ante las Cortes juramento de guardar la Constitución y las leyes.

Incurren en la misma pena el rey cuando no cumpliese con el precepto constitucional de reunir las Cortes todos los años, convocándolas á más tardar para el 1.° de Febrero, cuando el rey no cumpliere con el precepto constitucional de tenerlas reunidas á lo menos cuatro meses cada año, sin incluir en este tiempo el que invirtieren en su constitución. También incurren en ella cuando firmaren Real decreto de disolución de uno ó de ambos Cuerpos colegisladores que no tengan la convocatoria de las Cortes para dentro de tres meses. Cuando firmaren decreto suspendiendo las Cortes sin consentimiento de éstas más de una vez en una legislatura y los que invadieren violentamente ó con intimidación el palacio de cualquiera de los Cuerpos colegisladores, serán castigados con esta pena si estuvieren las Cortes reunidas.

Les incumbe esta pena á aquellos á quienes perteneciendo á una fuerza armada, intentaren penetrar en el palacio de cualquiera de los Cuerpos colegisladores para presentar en persona y colectivamente peticiones á las Cortes.

Son penados con relegación temporal el que injuriare gravemente á alguno de los Cuerpos colegisla-

dores, hallándose en sesión, ó á alguna de sus Comisiones en los actos públicos en que los representan. Cuando la injuria fuere menos grave la pena será la de confinamiento.

También recaen en esta pena los que invadieren violentamente ó con intimidación el local donde esté constituído y deliberando el Consejo de ministros, y aquellos que coartaren ó por cualquier medio pusieren obstáculos á la libertad de los ministros reunidos en Consejo (Código penal, arts. 165, 166, 167, 170, 173 y 178).

Código de Justicia militar. En sus arts. 201 y 202 dispone que las penas de la Ley común, cuando fueren impuestas á oficiales, producirán: las perpetuas de relegación, extrañamiento é inhabilitación absoluta, y la de confinamiento, la separación del servicio. Para los individuos de las clases de tropa, los efectos de las penas serán las de relegación y extrañamiento, la obligación de volver al ejército á cumplir el tiempo que les resta de su empeño, extinguida que sea la condena.

RELEGAR. F. **Réléguer.**—It. **Relegare.** — In. **To relegate.**—A. **Verweisen, relegieren.** — P. y C. **Relegar.** —E. **Forpeli.** (Etim — Del lat. *relegare.*) v. a. Entre los antiguos romanos, desterrar á un ciudadano sin privarle de los derechos de tal. || DESTERRAR. || Por ext. fam. Arrinconar ó condenar al olvido una cosa, especialmente las inútiles. U. t. c. r.

La frase *relegar al olvido,* que tanto se usa hoy en el lenguaje corriente, es vituperada por varios filólogos, que pretenden que con el verbo *olvidar* se puede expresar el mismo concepto.

Deriv. **Relegable. Relegado, da. Relegador, ra. Relegamiento, Relegante. Relegativo, va. Relegatorio, ria.**

RELEJ. (Etim. — En catal. *rel-leix,* quizá de *relleixar,* volver á dejar.) m. RELEJE.

RELEJAR. (Etim. — Como el catal. *rel-leixar,* del mismo origen que *relajar.*) v. n. Formar releje la pared.

Deriv. **Relejado, da.**

RELEJE. (Etim. — Según la Real Academia Española, de *relejar,* y según otros, del franc. *relais*) m. Rodada ó carrilada. || Sarro que se cría en los labios ó en la boca. || Faja estrecha y brillante que dejan los afiladores á lo largo del corte de las navajas

RELEJE. *Arquit.* Lo que la parte superior de un paramento en talud dista de la vertical que pasa por su pie.

RELEJE. *Artill.* En la artillería antigua recibía tal nombre el resalto interior que tenían las piezas en la recámara y que servía para unir la parte más estrecha destinada á la pólvora, con el resto del ánima.

RELENTAR. v. n. Humedecerse, ablandar con el relente. || RELENTECER.

RELENTE. F. **Serein, rosée.** — It. **Rugiada.**—In. **Night dew.** — A. **Abendtau.** — P. **Relento.** — C. **Serena.** — E. **Noktamalsekeco.** (Etim. — Según la Real Academia Española, tal vez de *re* y *lento,* y según otros, del lat. *relens, relentis,* que baña ó lava.) m. Humedad que en noches serenas se experimenta en la atmósfera. || fig. y fam. Sorna, frescura, desenfado.

RELENTE. *Meteor.* Se designa en general con este nombre la humedad del aire durante la noche, aunque más concretamente expresa la caída de lluvia finísima ó de gotas pequeñísimas que se observa á veces después de la puesta del Sol, sin la formación de nubes. Cuando el mismo fenómeno tiene lugar pasada la media noche, ó sea antes de la salida del astro del día, se le llama *serenero.*

El fenómeno del relente es el descenso lento de temperatura del aire debido á la radiación calorífica nocturna; si este enfriamiento es suficiente, el vapor de agua llega á condensarse en forma líquida, dando lugar al relente.

Distínguese el relente del rocío en que este último fenómeno es debido al enfriamiento de los cuerpos sobre los que se deposita, por debajo del punto de saturación, ó punto de rocío del aire, mientras éste conserva una temperatura superior.

RELENTECER. (Etim. — Del lat. *relentescere,* ablandarse.) v. n. LENTECER. U. t. c. r. Tiene las mismas irregularidades que *agradecer,* ó sea las de los verbos irregulares de la tercera clase, consistentes en tomar una *z* antes de la *c* radical en las personas que ésta suena como *k,* lo que ocurre ante las terminaciones que comiencen con *o* ó *a*. *Relentezco, relentezca,* etc.

RELEQUE. m. *Arquit.* Zarpa, berma ó exceso del grueso que se da á los cimientos de cualquier muro ú obra de fábrica sobre el resto de la construcción que monta encima, y cuyo objeto es, por una parte, corregir las faltas de replanteo que pudieran haberse en aquéllos cometido y aumentar la base de apoyo en la parte de construcción que más cargada se encuentra, para que resista los esfuerzos á que está sometida, que son, además de la carga, los empujes de las tierras, especialmente cuando uno de los lados del cimiento ha de quedar en parte al descubierto, como en los sótanos.

RELESTA. f. *Bot.* (*Rellesta* Turcz.) Género de la familia de las gencianáceas (subgrupo de las gencianoideas, gencianeas, gencianinas), hoy uno de los numerosos sinónimos del género *Sweertia* de Linneo, con multitud de especies en Europa, Asia, Africa y América.

RELEVACIÓN. (Etim. — Del lat. *relevatio, onis,* relevación.) f. Acción de relevar. || Alivio de la carga que se debe llevar ó de la obligación que se debe cumplir. || Perdón ó exoneración de un gravamen.

RELEVACIÓN. *Der.* Equivale al alivio ó perdón de un canon, carga ó gravamen ó de una obligación.

RELEVADO, DA. p. p. de RELEVAR. || adj. Relevante, excelente, sobresaliente

RELEVADO. *Arm.* Labor de relieve, hecha á martillo por el lado opuesto, lo que vulgarmente se dice repujado.

RELEVADOR, RA. (Etim. — De *relevar.*) adj. Que releva.

RELEVADOR. *Fís.* y *Elect.* Aparato receptor que, por la acción de la corriente de partida, cierra el circuito de una pila local.

En la comunicación entre dos estaciones telegráficas bastante separadas, la corriente emisora de señales llega á la estación receptora demasiado débil para que sean registradas; pero intercalando en lugar conveniente de la línea un relevador, se renueva automáticamente la pila que reproduce los signos con suficiente intensidad para que sean registrados por la estación receptora. Si la corriente debiera transmitirse siempre en el mismo sentido, bastaría emplear como relevador un electroimán por el que circulase la corriente de la sección de la línea enlazada á la estación número 1. La armadura enlazaría con la sección de la línea correspondiente á la estación número 2 y su tope de trabajo comunicaría con uno de los polos de la pila local. De esta suerte cada emisión procedente de la línea L_1 se repetiría en la línea L_2 merced al movimiento de la armadura (fig. 1). Pero la renovación de las corrientes debe realizarse en ambos sentidos á fin de que funcionen recíprocamente los receptores de las dos estaciones, y, en este caso, se colocan relevadores dobles que se conocen con el nombre de *traslatores,* instalados en las diferentes secciones en que se ha dividido la línea, á fin de transmitir en ambos sentidos. En cada relevador la pila local reemplaza á la pila debilitada que llega de la anterior estación.

El dispositivo responde al de la figura 2. Las líneas L_1 y L_2 van enlazadas, respectivamente, á las armaduras de los electroimanes E_1 y E_2, cuyos devanados tienen las salidas unidas á tierra y las entradas enla-

zadas al tope superior o de reposo del otro electroimán; los topes de trabajo de ambos electroimanes se conectan al polo de la batería B que tiene el otro polo á tierra. De esta suerte la corriente que viene por L_1, pasa

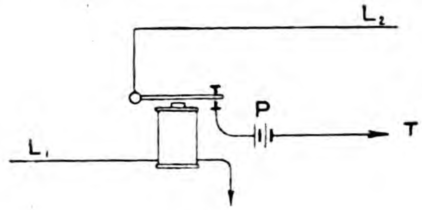


Fig. 1

por la armadura e_1 del electro E_1 contacto superior de reposo r_1, electro E_2 y tierra. El electro E_2 funciona y reproduce los signos enviados de la estación 1, y cada vez que la armadura e_2 choca contra el tope de trabajo t_2 la corriente de la batería local B pasa á la línea L, cerrando el circuito: tierra, batería B, contacto de trabajo t_2, armadura e_2, línea L_2, receptor de la estación 2 y tierra. Los signos enviados por la estación 1 quedan exactamente reproducidos en la línea 2 con auxilio de la corriente tomada de la batería B. Si las dos líneas L_1 y L_2 tuvieran resistencias muy desiguales, deberían emplearse pilas diferentes. Hay relevadores dobles, combinación de dos relevadores simples, y dispuestos de manera que una pequeña variación en la corriente de la línea cierra un circuito local en el que puede instalarse un timbre como en los avisadores contra el robo. Cuando las comunicaciones se reciben á oído, se emplea un relevador montado sobre una caja de resonancia conveniente ó rodeado de ella, á fin de que el relevador haga las veces de un receptor parlante, va que refuerza los sonidos débiles hasta hacerlos perfectamente perceptibles.

Relevador de timbres. Este aparato se vale de dos timbres enlazados á una línea telegráfica en forma de receptor acústico. El sonido de uno de los timbres indica los puntos, y el del otro las rayas del alfabeto Morse.

Relevador Froment. Consta de un electroimán cuya armadura se mueve entre dos topes montados sobre una columna dividida en dos partes aisladas entre sí que comporta cada una un tope. El inferior es fijo, y el superior puede subir ó bajar á voluntad hasta conseguir la posición deseada. La armadura lleva un re-

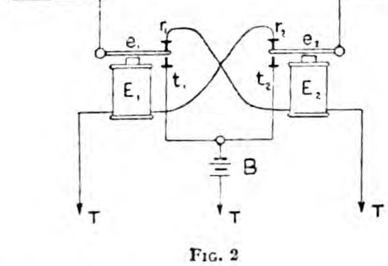


Fig. 2

sorte antogista que tiene por objeto volverla á su posición de reposo al cesar la corriente que discurre por el electroimán.

Relevadores polarizados. Los relevadores estudiados no sirven para registrar señales rápidas, ya que, suponiendo los núcleos en estado neutro á causa de la inflexión que en su origen presenta la curva del magnetismo, las primeras trazas de corriente no ejercen acción alguna de atracción y, en cambio, cuando el electroimán ha sido atravesado por una corriente, su núcleo conserva una cantidad variable de magnetismo remanente que depende de la estabilidad del núcleo. Además, la histéresis del núcleo varía la sensibilidad del aparato cuando se invierte el sentido de la corriente, produciendo estas acciones en conjunto irregularidades en el funcionamiento de los aparatos que funcionan por la acción de corrientes débiles. Es, pues, conveniente que los núcleos conserven cierta imanación constante, y á este fin se unen á un imán permanente formando el conjunto los electroimanes polarizados.

Los relevadores cuyos electroimanes son polarizados se llaman *relevadores polarizados.* El núcleo puede ser de acero ó de hierro dulce, que se asienta sobre un imán permanente.

Relevador Siemens. Es uno de los relevadores polarizados más en uso, que está formado por un imán permanente NS en forma de ángulo recto (fig. 3). La rama vertical S tiene en la parte superior una entalladura que aloja un extremo de la varilla $l\,l'$ que se mueve alrededor del pivote p entre dos topes T T' (fig. 4), uno de los cuales, T, es un tornillo que sirve para regular el juego de la palanca. La rama horizontal N recibe los núcleos de las bobinas E E'. De esta suerte, si los núcleos tienen polaridad N., la varilla la tendrá S En reposo la varilla es atraída por los polos n n' del electro E E', pero puede variarse la posición de la varilla colocando los topes á un mismo lado del eje de simetría de los carretes á fin de que preponderе la acción de uno de los polos. A este fin se colocan los topes en un cajetín que, maniobrando el tornillo V, se mueve perpendicularmente al eje de simetría. Una vez regulado el tope T se mueve el cajetín hasta que la palanca torne á un mismo tope cuando se la separa de su posición si no pasa corriente alguna por el aparato. Arreglado éste de manera que la varilla repose sobre el tope T', por ejemplo, cuando una corriente circule por sus carretes, creará polos de nombres contrarios en los extremos del electro, produciendo un aumento de polaridad en uno de ellos, en n por ejemplo, y disminuyendo la del otro polo n'; la varilla ó armadura caerá sobre el tope de trabajo T cerrando el circuito, positivo ó negativo, de una pila local que pasa á la línea. Al cesar la corriente la armadura se encuentra solicitada por los polos n n', que tienen imanaciones iguales, pero como por el arreglo del aparato está más cerca de n' que de n, caerá sobre el tope de reposo T' interrumpiendo el circuito de la pila local hasta que una nueva corriente adecuada la lleve de nuevo sobre el tope de trabajo. Si se arregla el aparato de manera que los topes T y T' queden á ambos lados del eje de simetría de las bobinas, para que la armadura vuelva sobre el tope de reposo, deberá emplearse una corriente de sentido contrario á la de trabajo. La carencia de resortes antagonistas, reemplazados aquí por la acción del magnetismo, dan á este relevador una gran sensibilidad, y una vez arreglado rara vez necesita cambio de ajustes.

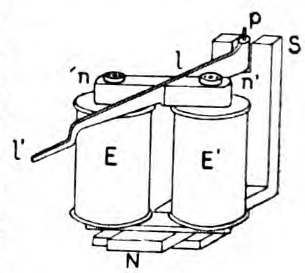


Fig. 3

Relevador traslator Ducousso. En este aparato se ha corregido el defecto de no volver la armadura á su posición media. Se consigue restituirla á esta posición por la atracción del otro polo del imán labrado en bisel y colocado frente al extremo libre de la varilla.

Relevador Baudot. En el relevador Baudot (figuras 5 y 6), la armadura, que es polarizada, está sostenida por un eje que gira sobre dos puntas colocadas sobre los polos de un imán permanente M. Este eje está

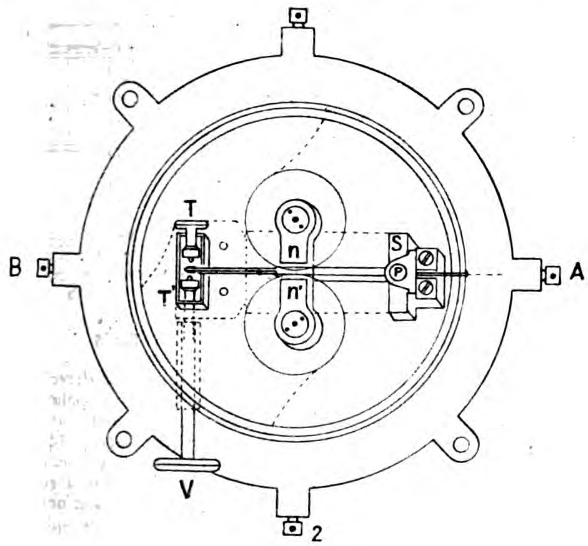


Fig. 4

dividido en tres partes, de las cuales las a y b extremas son de hierro dulce y la parte media c es de cobre (metal no magnético); aquéllas toman el magnetismo del polo próximo del imán y la armadura A A' participa de la imanación de la parte a. Al pasar una corriente por el electroimán E, los dos núcleos forman polos de nombre contrario, y según sea el sentido de la corriente, la armadura A A' será atraída por uno de los núcleos y rechazada por el otro, basculando en uno ú otro sentido, y el vástago t de que va provista chocará contra uno de los topes v ó v'. Cada una de las bobinas del electroimán pueden independientemente aproximarse ó alejarse de la armadura, y á este fin los núcleos (fig. 6) están atravesados por vástagos cilíndricos de latón L que pasan á frotamiento suave por la masa K. Las piezas V, que se atornillan á la base y pueden girar libremente en la masa K, permiten cuando se las mueve con auxilio de una llave, elevar ó bajar las bobinas, moviéndose libremente en el macizo los vástagos L, que sirven de guía y mantienen vertical el conjunto del sistema. Las partes exteriores del eje portaarmadura llevan unas chapitas de acero fijas con sendos tornillos tallados convenientemente para reposar sobre las puntas finísimas de acero montadas sobre los tornillos de cobre V que atraviesan

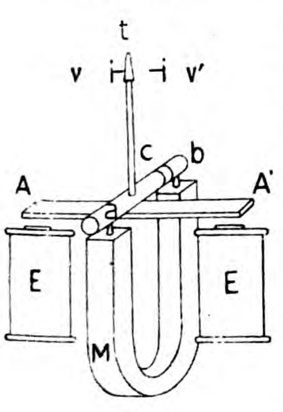


Fig. 5

una pieza de hierro dulce que reúne los polos del mismo nombre de dos imanes iguales paralelos y yuxtapuestos. Los polos N. y S. del imán imanan de esta suerte, en sentido inverso, las dos partes extremas A y C del eje de la armadura, que asegura de este modo la estabilidad sobre sus pivotes (fig. 6 bis). Cuando la armadura es atraída por uno de los dos polos del electroimán y ha basculado sobre sus pivotes, permanece en la misma posición hasta que una corriente contraria la hace bascular en sentido inverso. Los topes u y v entre los que oscila la armadura van atornillados á dos platinas de latón y tienen dos botones atornillados uno en el otro, constituyendo uno de ellos el botón de arreglo que permite mover el conjunto del sistema respecto á las platinas; el otro botón ó de contacto posee un vástago que se atornilla por medio de algunas espiras en el interior del primero y termina en una punta de platino á fin de asegurar el buen contacto. El tornillo de arreglo atraviesa los dos brazos de un estribo F solidario de la platina á fin de que se mantenga en su posición fija.

Relevador diferencial. Este aparato lleva dos carretes diferenciales de igual resistencia y del mismo número de vueltas. Cuando las corrientes que pasan por ambos carretes son iguales, sus efectos opuestos se destruyen y no producen la menor acción; pero cuando no existe absoluta identidad entre las corrientes, se manifiesta solamente la diferencia entre ambas.

Relevador Wheatstone ó de Preece. El imán es de forma de herradura ó U acostada, es decir, de ramas horizontales (fig. 7), cuyas caras polares N. y S. están en un mismo plano vertical. Delante de los polos del imán se coloca un eje vertical que lleva, solidarias con él, dos paletas de hierro dulce A A' dispuestas enfrente respectivamente de los polos N. y S., las cuales se imanan por influencia con polaridad contraria. Cada una de ellas oscila entre las piezas polares (fig. 8) PQ, $P'Q'$ de dos bobinas. Si la corriente que pasa por las bobinas crea polos del mismo nombre en P y en Q', de una parte, y en P' y Q de otra, la polaridad de P y Q' será inversa de la polaridad de P' y Q y, por consiguiente, las dos armaduras serán solicitadas. En el mismo sentido, y como carece de resorte, si una corriente lleva la armadura á la derecha en aquella posición, quedará hasta que una corriente de sentido inverso las lleve hacia la izquierda. En cada bobina se devanan dos circuitos distintos de 200 ohmios cada uno. Los dos circuitos superiores suelen conectarse en cantidad y lo mismo los inferiores, de suerte que la resistencia del par de circuitos será de 100 ohmios cada uno. Estos circuitos pueden combi-

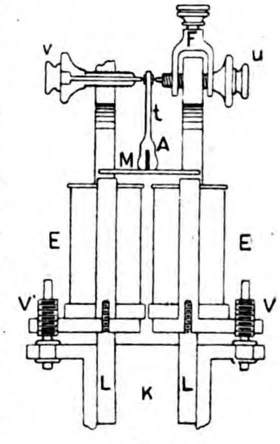


Fig. 6

narse en serie formando un electroimán de 200 ohmios de resistencia, ó bien en cantidad que lo forma de 50 ohmios de resistencia solamente, como lo indica la figura 9. Uniendo los bornes 2 y 3, los circuitos que resultan de los circuitos elementales quedan en serie, y si se unen 1 y 2, 3 y 4, los circuitos resultantes quedan dispuestos en cantidad. El esquema de la figura 10 representa una disposición diferente. Una corriente positiva que entra por la bobina 1 y sale por la bobina 3 creará un polo N. en E y S. en E'; inversamente, una corriente positiva que circule en el sentido 2-4 creará polos S. en E y N. en E'. Las polaridades resultantes serán las diferencias de estos dos polos. El sistema formará un relevador polarizado diferencial que puede utilizarse como relevador no diferencial, obligando á la corriente á circular por el camino 1 EE' 3 4 $E'E$ 2; á este fin, basta unir 3 con 4. El eje de las paletas lleva un pequeño brazo muy ligero de *mailechort,* que en sus mo-

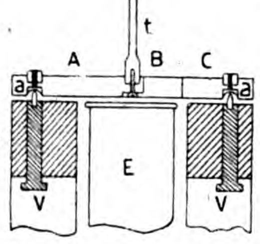


Fig. 6 bis

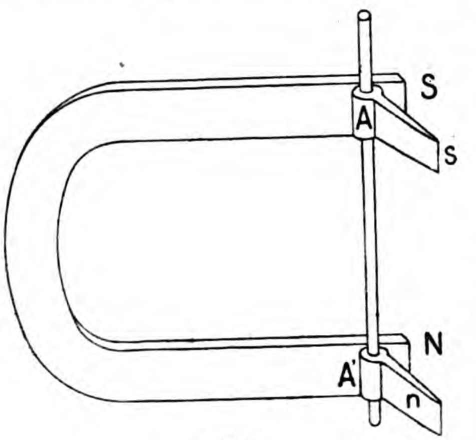


Fig. 7

vimientos contacta con dos topes BR y BT. El magnetismo de las paletas puede graduarse alejando más ó menos mediante el tornillo de arreglo el imán permanente del eje portapaletas. Los tornillos BR y BT van montados sobre un carro que puede moverse en una ranura circular practicada en la platina superior. Los desplazamientos del carro se obtienen mediante un tornillo horizontal V.

Relevador d'Alincourt. Se utiliza en las líneas subterráneas. Consta de un electroimán de gran base cuya armadura α, imanada por un imán permanente, está colocada entre dos salientes a y b de la base del electroimán (fig. 11). Cuando por éste pasa una corriente, desarrolla un polo N. en N, por ejemplo, y un polo S. en S. Todas las partículas de hierro dulce situadas á la izquierda de la línea media xy adquieren imanación S., y las situadas á la derecha imanación N., pero, al propio tiempo, los carretes forman dos solenoides en los que hay un polo N. en N_1 y N_2 y un polo S. en S_1 y S_2. Si la armadura α posee una imanación S., será rechazada por S_1 y atraída por el apéndice; pero como predomina la acción S_1 se producirá una repulsión. La resultante de las acciones de N_2 y de a será, por el contrario, una atracción y, en definitiva, la palanca α chocará contra el tope de reposo p. Al cesar la corriente desaparecen la imanación de S_1 y N_1, que conserva aun por algún tiempo el hierro dulce y la armadura α caerá contra el tope de trabajo q por ser *atraída por b* y *rechazada por a.*

Si ambos topes p y q están colocados á la izquierda de la línea media, la armadura se apoya de ordinario sobre p, ya que estará más cerca de N que de S y será atraída más fuertemente de este lado cuando los núcleos sean completamente neutros. La acción de una corriente de sentido conveniente la impulsa hacia q, y cuando cesa la corriente, vuelve á apoyarse en p como por la acción de un resorte (fig. 12). Pero si ambos topes p y q están colocados á la derecha de la línea media, la acción es diferente. La palanca α reposa sobre el tope q en su posición normal, y cuando pasa la corriente, se apoya con más fuerza sobre el mismo tope. En el momento de cesar la corriente, la acción del magnetismo remanente la impulsa contra el tope p, volviendo en seguida á su posición normal. Esta rapidísima acción, llamada *latigazo,* se aplica á la descarga de las líneas. En el montaje de este relevador cada estación posee dos grupos de electroimanes d'Alicourt, cuyas armaduras están arregladas en uno para la traslación y en el otro electroimán para producir el latigazo. Además, las estaciones completas llevan un acústico y un manipulador, y su funcionamiento se comprende fácilmente consultando la figura 13: La corriente que llega por el borne L por el tope de reposo v de A y el manipulador M' alcanza y atraviesa el relevador B que lleva su armadura al tope de trabajo r' enviando la corriente de la pila C' á la línea L' á través del acústico P' cuya armadura choca contra su tope de trabajo. El acústico sirve para comprobar la traslación, y á la vez cierra el circuito de una pila de descarga á través del electroimán E arreglado convenientemente para producir el latigazo, cuya armadura permanece inmóvil mientras dura la emisión de la corriente; pero al cesar ésta, la armadura que enlaza con la línea cae sobre el tope v' que comunica con tierra y torna en seguida á la posición de reposo. Durante este movimiento la línea comunica con tierra. Exactamente igual sucederá si la corriente procediera de L' y ha de reproducirse en L. Los manipu-

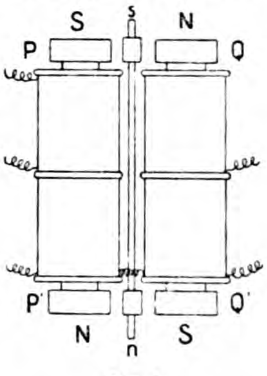


Fig. 8

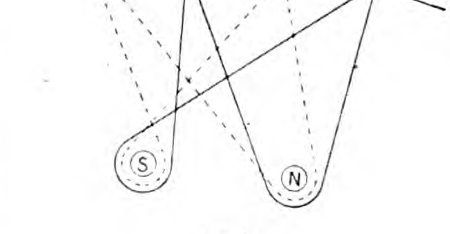


Fig. 9

ladores adicionados á la instalación sirven para comunicar si es preciso con las estaciones extremas, y la sensibilidad de los aparatos puede modificarse por medio del tornillo de hierro dulce M que puede intro-

ducirse más ó menos en los núcleos de los electroimanes, variando de esta suerte la masa de hierro dulce de los salientes que están frente á las armaduras y que actúan sobre ellas.

Relevador Rambaud. En este relevador la descarga se obtiene por el funcionamiento del acústico de com-

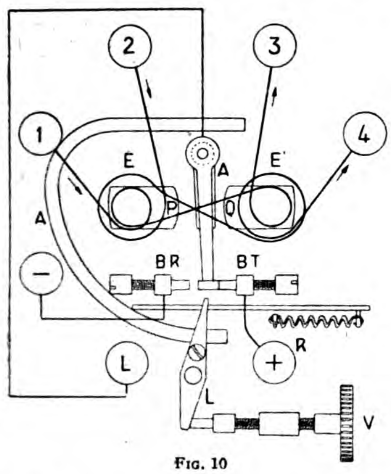


Fig. 10

probación (fig. 14). A este fin se da á la armadura una forma especial, larga y pesada para que tenga un gran momento de inercia y termina en un largo resorte delgado y flexible. El electroimán del acústico es cojo y los núcleos tienen forma alargada á fin de favorecer la producción del magnetismo remanente. Una bobina en derivación colocada entre los dos bornes del acústico sirve para que al cesar la corriente, la extracorriente del mismo sentido que la corriente principal prolongue la atracción de la armadura. Los movimientos de la armadura del traslator son, al contrario, lo más rápidos posibles, evitándose con cuidado cuanto pueda servir para favorecer el magnetismo remanente; las bobinas son pequeñas, los núcleos huecos y hendidos en el sentido de su longitud para evitar las corrientes Foucault; el hierro dulce debe ser de primera calidad tanto para la armadura como para los núcleos. La corriente que viene de la línea *L* pasa por la armadura *A'* y tope de reposo al devanado *B*, cuyo carrete atrae y lleva su armadura *A* al tope de trabajo para así transmitir á la línea *L'* la corriente de la pila *p*, que pasará por el acústico *D*, el cual atrae su armadura llevando el muelle *G* al tope *V* en el que permanece hasta que dicha armadura torna completamente á su posición de reposo. Al cesar la emisión de corriente, la armadura *A* del traslator se aleja rápidamente de los núcleos del electroimán y vuelve sobre su tope de reposo. Como los movimientos de la armadura del acústico son, al contrario, muy lentos por las razones antes vistas, el contacto entre el tope *V* y el muelle *G* dura un tiempo muy apreciable

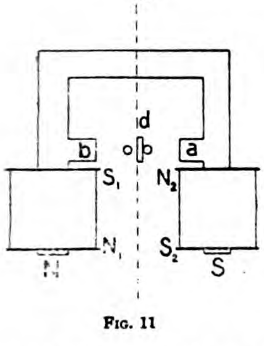


Fig. 11

después que la armadura *A* ha vuelto á quedar en reposo. Estando el tope *V* en relación con el de reposo del traslator y comunicando con tierra la armadura *C* del acústico, se observará que la línea se descarga durante el contacto prolongado antes dicho.

Relevadores galvanométricos. Así se llaman los que utilizan las desviaciones de un bastidor móvil como los de los galvanómetros ó de una aguja. El más sensible se debe á Claude, formado por un bastidor móvil alrededor de un eje vertical, que oscila entre los dos brazos de un imán en herradura. El interior del cuadro comporta un cilindro de hierro dulce que refuerza el campo magnético. El aparato recuerda al galvanómetro de Deprez y Arsonval. La parte inferior del eje vertical de acero que sostiene el carrete lleva una varilla horizontal que cierra un circuito local cuando durante su movimiento encuentra un contacto fijo. El traslator Claude lleva dos aparatos semejantes que funcionan, respectivamente, con corrientes positivas y negativas.

Relevadores Rouch y Hantreux. Este aparato se usa en los aparatos destinados á las líneas submarinas. Consta de un péndulo pequeño *o* (fig. 15) sostenido en su parte media por un eje horizontal *b*, y terminado con una plaquita *p* en forma de *U* de brazos desiguales. El péndulo así formado es muy ligero; la menor presión sobre la placa basta para que se desvíe; las ligeras presiones que ejerce el sifón colocado cerca de él bastan para producir este resultado. El eje horizontal que sostiene el péndulo es una aguja pequeña *b* que descansa en los huecos vaciados en los extremos de dos tornillos *v* y *v'*, que pasan por los brazos de una horquilla *F*. Una placa móvil *G* sostiene la columna que termina en dicha horquilla y otra columna recurvada en ángulo recto, cuyo extremo *a* retorcido en forma de gancho está muy próximo al extremo superior del péndulo *b*. La base de la columna *J* pasa por un mango de ebonita y está aislada de la placa *G*, que puede girar sobre un tornillo *V* encima de otra placa *K* mediante un mango *P*. Para poner el aparato en timbre basta hacer girar la placa *G* hasta que la *p* se presente paralelamente al sifón. En este momento la base

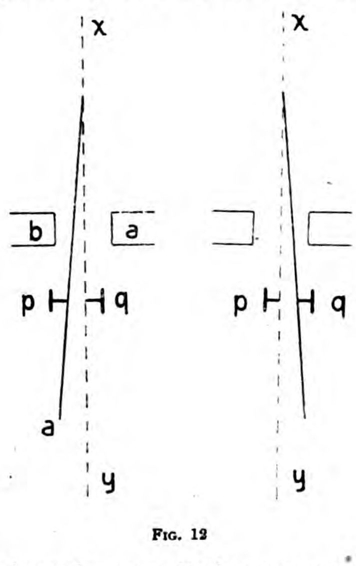


Fig. 12

de la columna *J* comunica eléctricamente con una parte aislada *i* de la placa *K*, cuya parte aislada enlaza con el polo de una pila. Uno de los polos de la pila comunica entonces con el gancho *a* y el otro con el péndulo

o á través del timbre y la masa del aparato. Un resorte metálico en espiral asegura la comunicación de la masa con el péndulo.

Relevadores telefónicos. Los relevadores ó amplificadores de corrientes telefónicas se dividen en

1.° Relevadores electrodinámicos, que comprenden:

a) Tipo receptor transmisor.

b) Tipo generador, que puede ser de corriente continua, alterna y asíncrona.

2.° Amplificadores electrónicos:

a) Electrostáticos.

b) Electromagnéticos.

3.° Amplificadores de gas:

a) Electrostáticos.

b) Electromagnéticos.

c) De resistencia negativa.

1.° *a*) La primera forma de amplificador que sugirió es la combinación de un receptor y un micrófono tal como esquematiza la figura 16, que se debe á Edison. Entre las dos porciones *L* y *L'* de la línea que une las estaciones corresponsales *A* y *B* se coloca el relevador telefónico *R*. El secundario 4 de la bobina de inducción del relais está conectado de un lado al hilo común de las líneas *L* y *L'*, y del otro al punto medio del devanado primario de una bobina de inducción, en la que las extremidades de las dos mitades 1 y 2 se unen, respectivamente, al segundo hilo de las líneas *L* y *L'*. El secundario 3 de la bobina de inducción se una directamente al receptor *M* del relevador telefónico. Cuando la estación *A* transmite, las corrientes que atraviesan la línea *L* se dividen en el relevador; una parte atraviesa los devanados 1 y 4 y la otra el devanado 2 la línea *L* y la estación *B*; esta última porción es pequeña por ser grande la resistencia de la línea *L'*. Las corrientes que atraviesan los devanados 1 y 2 inducen en el devanado 3 corrientes semejantes que recorren el receptor *M* y, por consiguiente, el micrófono queda influenciado; la corriente primaria en el devanado 5 varía y el secundario 4 emite corrientes vocales semejantes á las corrientes iniciales, pero más intensas. Estas corrientes se dividen igualmente entre las líneas *L* y *L'* y, por consiguiente, como son de sentido opuesto en los devanados 1 y 2, se neutralizan inductivamente respecto al devanado 3 y sólo actúan sobre el

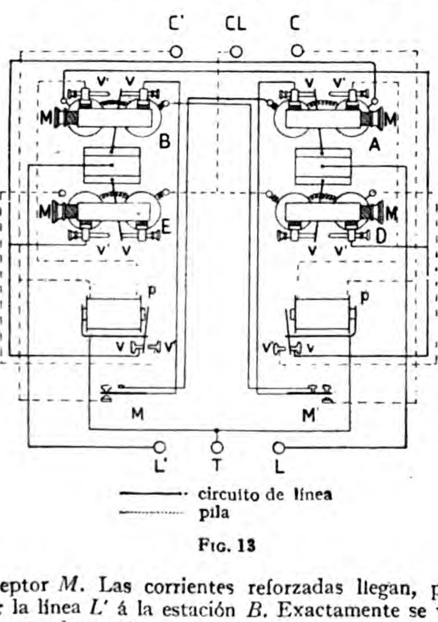


FIG. 13

receptor *M*. Las corrientes reforzadas llegan, pues, por la línea *L'* á la estación *B*. Exactamente se verifica cuando es *A* la estación transmisora. Shreeven perfeccionó esta clase de relevador buscando las mejores condiciones de adaptación del micrófono con el receptor y evitando el acuñamiento de los gránulos de carbón debido á la dilatación provocada por el aumento de temperatura. El relais 3-*A* es el último modelo y

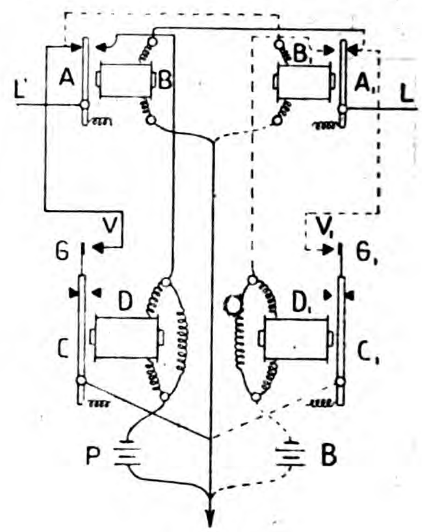


FIG. 14

el más perfeccionado de los relevadores telefónicos mecánicos y se llama *relevador de cartucho.* Está formado de dos partes principales: el cartucho y el soporte. El cartucho contiene todas las partes activas susceptibles de averiarse por el uso y puede cómodamente retirarse del circuito para reemplazarlas. Está mantenido en el soporte por un machihembrado á bayoneta y la conexión eléctrica queda asegurada por resortes colocados en el zócalo. El dispositivo regulador que sirve para mantener la sensibilidad del micrófono entre límites extremadamente estrechos se compone de un electroimán con dos devanados antagonistas. El campo magnético inicial del elemento receptor del amplificador es el campo resultante de dos campos producidos por uno de estos devanados en serie con el micrófono y el otro antagonista en paralelo con el micrófono. Si la resistencia media del micrófono crece, el devanado en serie toma menos corriente, el devanado en paralelo toma más y viceversa. Estas variaciones magnéticas modifican la atracción sobre el disco flexible que forma el electrodo y regularizan así la presión sobre los granos de carbón. El defecto mayor de este modelo es debido á que la sensibilidad cae bruscamente desde que la energía recibida no alcanza cierto límite, pero su uso ha dado bastante buen resultado entre Nueva York y Chicago.

b) Un generador cuya armadura constituyera el circuito de salida del amplificador y el inductor el circuito de entrada. De las variaciones de la corriente en el inductor resultarían variaciones correspondientes del voltaje de la armadura. A fin de que no se produzca en el voltaje de la armadura variaciones debidas á la conmutación, que produciría un ruido parásito en el teléfono, es necesario que una máquina de esta clase tenga una alta frecuencia de conmutación. Si esta frecuencia es superior á la más alta frecuencia esencial á la reproducción fiel de la voz humana, las corrientes parásitas debidas á la conmutación pueden ser completamente ahogadas por inductancia ó filtradas por una línea artificial convenientemente cargada, por ejemplo. Recordando que las frecuencias de 2500 períodos por segundo son necesarias para la buena calidad de la palabra, es evidente que para un tipo

práctico de armadura y de conmutación, la velocidad periférica aproximará límites mecánicos permitidos. Por esta razón se probarán los tipos de máquinas unipolares que carecen de conmutación. Su principio sugirió en 1905 á G. A. Campbell el devanado inductor (fig. 17); *M* es solenoidal y lleva discos fijos *w'* que sirven á la vez de núcleos magnéticos y de colectores por las fuerzas electromotrices inducidas en discos semejantes *w* unidos al eje de rotación. En las máquinas de este género, en que la corriente inductora tiene solamente la magnitud de las corrientes telefónicas, el flujo es muy débil y la fuerza electromotriz que puede obtenerse con una velocidad de rotación en los límites mecánicos permitidos es inferior á la que exige un buen relevador telefónico. Además, las corrientes de Foucault y las pérdidas por histéresis son relativamente elevadas, á causa de las frecuencias que han de obtenerse y el rendimiento es, por consiguiente, débil. La impedancia de entrada, por ser la de un electroimán, no es independiente de la frecuencia como fuera de desear, pero es tal que se opone particularmente á las frecuencias muy elevadas de la ondulación vocal.

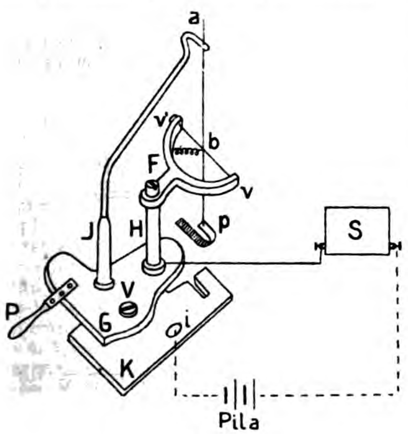


Fig. 15

Aun siendo posible construir y hacer girar tales generadores á gran velocidad como amplificadores, este tipo es tan inferior desde el punto de vista comercial, que es muy dudoso pueda extenderse. Las dificultades prácticas que emanan de las corrientes de Foucault y las pérdidas de histéresis, los límites de velocidad y de intensidad de corriente de entrada serían igualmente graves inconvenientes para la realización de un buen relevador basado en el generador de corriente alternativa.

Los relevadores basados en los generadores asíncronos carecen también de utilidad práctica, por cuya razón haremos solamente constar que fueron inventados por José Lyons.

2.° *Relevadores termiónicos.* En estos aparatos las partes móviles son electrones independientes, cuyos movimientos no obstaculiza la materia molecular. Exigen un vacío suficientemente elevado para poseer solamente electrones libres, y á este fin se disponen sus elementos dentro de una ampolla vacía de aire. La obtención de los electrones libres se consigue mediante el calor, siendo Richardson el primero que presentó la teoría de la emisión termiónica de los electrodos. Edison descubrió que dos electrodos, caliente el uno y frío el otro, colocados en una atmósfera rarificada é intercalados en un circuito de corriente alterna de alta frecuencia, dejan pasar un solo sentido de la corriente. Si, en efecto, en la ampolla, vacía de aire, de una lámpara

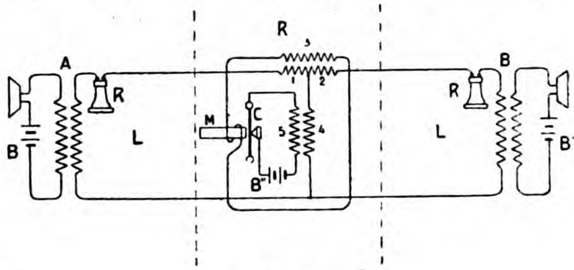


Fig. 16

de incandescencia de 4 voltios, por ejemplo, colocamos aislada del filamento *F*, pero cerca de él, una placa *P* (fig. 16) en comunicación con el polo positivo de una batería *B'* de 20 á 80 voltios, cuyo negativo á través del miliamperímetro M_1 gane el extremo negativo del filamento *F*, la aguja de M_1 no acusará ninguna desviación, por estar interrumpido el circuito PFM_1B' entre *F* y *P*. Pero poniendo al rojo blanco el filamento *F* por la acción de una corriente eléctrica suficiente (dos acumuladores en nuestro caso), la aguja del miliamperímetro se desvía tanto más cuanto mayor es la temperatura del filamento *F* ó mayor la tensión de *B'*. Esta desviación indica el paso de una corriente en el circuito PFM_1B' que llamaremos *circuito placa-filamento* ó simplemente *circuito-placa*. El paso de la corriente á través del espacio vacío comprendido entre el filamento y la placa se explica admitiendo que cada uno de los átomos constitutivos de la materia forma un sistema análogo al solar de centro ocupado por un núcleo, que lleva condensada la materia *cargado de electricidad positiva* y alrededor del cual gravitan con velocidades vertiginosas (docenas de millares de kilómetros) cierto número de corpúsculos ó granos, muy tenues de *carga eléctrica negativa* bien determinada, llamados *electrones*, que se desplazan en el seno de la materia ó en el vacío sin abandonar su órbita. Las cargas positiva del núcleo y negativa de los electrones que integran este diminuto sistema planetario son iguales, y por ser de signo contrario, la carga total es nula, manteniendo en equilibrio por el efecto de las atracciones y repulsiones recíprocas. Si una acción exterior (elevación de temperatura, rayos químicos, etcétera) provoca el desprendimiento de uno ó varios electrones, quedará roto el equilibrio eléctrico y se manifestará en el átomo una carga eléctrica positiva igual en valor absoluto á la carga negativa del electrón ó electrones desaparecidos. Por consiguiente, la electricidad negativa puede considerarse como un flúido único sin soporte material, mientras que la positiva forma parte inherente de la materia. Del número y agrupación de electrones depende la naturaleza de las substancias, y esto explica el desdoblamiento en litio y sodio del cobre expuesto á las emanaciones del radio, etc., afirmándose así la teoría unitaria de la materia.

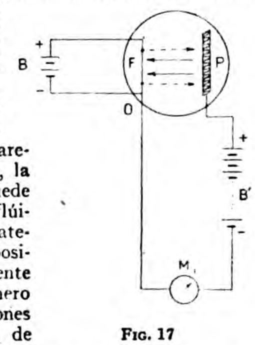


Fig. 17

Volviendo á la lámpara descrita, en las condiciones ordinarias de temperatura, los electrones de los átomos constituídos del metal están en equilibrio por la atracción del núcleo positivo en cuyo derredor gravitan, pero aumentando suficientemente la temperatura del filamento crece la velocidad de gravitación de los átomos que cada vez se separan más del núcleo, favoreciéndose así su escape ó proyección al exterior. Cuando el filamento alcanza el rojo blanco, los electrones ó cargas negativas serán proyectados al exterior y atraídos por la placa P, electrizada positivamente (sentido de las flechas punteadas). Este tránsito de electrones cierra el circuito placa-filamento PFM_1B' y el miliamperímetro M_1 se desvía indicando el paso de la corriente de la batería B', cuyo sentido marcan las flechas llenas. Los electrones ó cargas negativas se desplazan en el sentido de las líneas de fuerza del campo eléctrico de la placa, es decir, inverso del llamado *sentido de la corriente*. Cambiando la polaridad de la batería B' la placa P, que quedará cargada negativamente, no atrae los electrones del filamento y el espacio placa-filamento deja de ser buen conductor. El circuito PFM_1B' permanece abierto y el miliamperímetro no sufre ninguna desviación. Se ve, pues, que la conductibilidad del intervalo placa-filamento es sólo unilateral. En esta propiedad del efecto Edison, se fijó Flemming al construir en 1910 la válvula de su nombre que empleó como detector, de estructura idéntica á la de la ampolla descrita. Lee de Forest introdujo en la válvula Flemming un tercer electrodo, *la malla*, aumentando considerablemente la sensibilidad de funcionamiento en detector y utilizándola, además, como amplificador y generador de ondas entretenidas. De

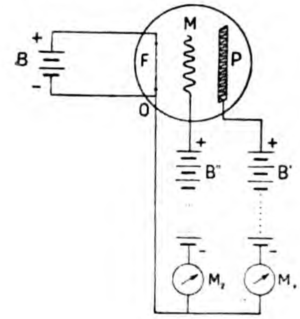


FIG. 18

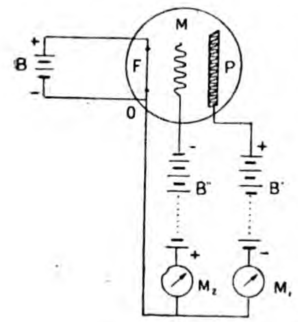


FIG. 18 bis

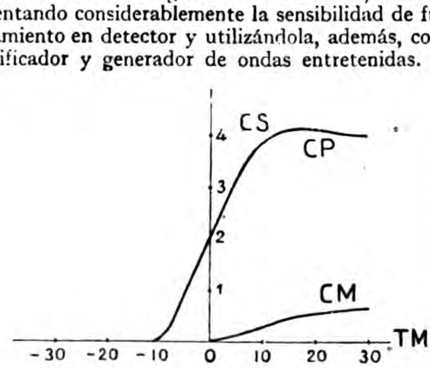


FIG. 19

Forest denomina á este nuevo tubo *lámpara audión*. Cuando el potencial de la malla es inferior al de la extremidad negativa del filamento, es decir, cargada más ó menos negativamente, puede aquélla repeler completamente los electrones; el intervalo entre la placa y el filamento no es ahora conductor y la corriente suministrada por la batería de la placa no circula en el circuito placa-filamento. Pero si la malla se

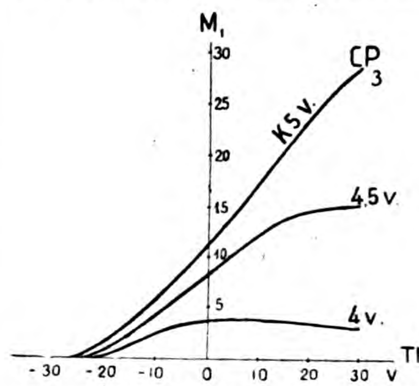


FIG. 20

lleva á un potencial positivo superior al de la extremidad negativa del filamento, su efecto se suma al de la placa para atraer los electrones que en su mayor parte atraviesan la malla y alcanzan la placa, estableciendo la corriente en el circuito-placa. Modificando el potencial de la malla se puede establecer ó suprimir

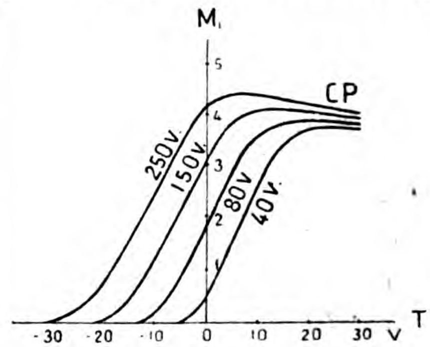


FIG. 21

la corriente en el circuito placa. Sea, en efecto, el montaje de la figura 17, en la que F, P, B', B'', B, M_1 y M_2 tienen el mismo significado de la figura 1 y M designa la malla. Variando el número de elementos y la polaridad de las baterías B' y B'' variaremos la magnitud y sentido de la diferencia de potencial de la malla M respecto al filamento F. El miliamperímetro M_2, de 5 miliamperios en serie con la batería B'' indicará la debilísima corriente suministrada por B'' y la transportada por los electrones entre la malla y el filamento. Designemos por O el punto común de retorno de las extremidades negativas de las baterías B, B', B'' y contemos las diferencias de potencial de la batería B'' á partir del punto O. Si damos á la malla un potencial negativo muy grande en valor absoluto respecto al filamento, uniéndola al efecto con el polo negativo de la batería B'' de fuerza electromotriz 30 voltios, cuyo positivo gane el punto O del filamento á través del miliamperímetro M_2, quedará la malla á un potencial de 30 voltios. Al encender la lámpara las agujas de M_1 y M_2 no se desvían; por consiguiente, ninguna corriente discurre en el circuito placa ni en el circuito-malla, por rechazar ésta los electrones y los intervalos placa-filamento no son conductores. Hagamos variar progresivamente de — 30 á + 30 voltios la diferencia de po-

tencial entre la malla y el filamento, retirando al efecto los elementos de la batería B'' cuyo potencial pasará sucesivamente á — 28 voltios, — 26 voltios, — 24 voltios, etc., 0 voltios, cuando los hayamos suprimido todos. Cambiemos después la polaridad de la batería B'' (figs. 18 y 18 bis), uniendo el positivo á la malla y el negativo al miliamperímetro M_2 y aumentemos progresivamente el número de elementos, con lo cual el potencial de la malla pasará por + 2 voltios, + 4 voltios, + 6 voltios, ..., + 30 voltios respecto al filamento F. Anotando en un cuadro las indicaciones de los miliamperímetros M_1 y M_2 que corresponden á cada potencial de la malla tendremos la *variación de la corriente-placa y de la corriente-malla en función del potencial de ésta.*

Calentamiento del filamento 4 voltios — *Tensión placa 80 voltios*

Potencial de la malla respecto á la extremidad negativa del filamento	Corriente en el circuito: Placa filamento en miliamperios	Corriente en el circuito: Malla filamento en miliamperios
— 30	0	0
— 28	0	0
— 26	0	0
— 24	0	0
— 22	0	0
— 20	0	0
— 18	0	0
— 16	0	0
— 14	0	0
— 12	0	0
— 10	0	0
— 8	0,04	0
— 6	0,40	0
— 4	0,75	0
— 2	1,35	0
— 0	2	0

Potencial de la malla respecto á la extremidad negativa del filamento	Corriente en el circuito: Placa filamento en miliamperios	Corriente en el circuito: Malla filamento en miliamperios
+ 2	2,80	0,02
+ 4	3,35	0,06
+ 6	3,65	0,18
+ 8	3,85	0,30
+ 10	4	0,35
+ 12	4,10	0,37
+ 14	4,12	0,40
+ 16	4,13	0,42
+ 18	4,13	0,44
+ 20	4,13	0,46
+ 22	4,12	0,48
+ 24	4,11	0,50
+ 26	4,10	0,52
+ 28	4,08	0,54
+ 30	4,06	0,56

Llevando en ordenadas las intensidades de la corriente-placa y de la corriente-malla indicadas por los miliamperímetros M_1 y M_2 y en abscisas las tensiones de la malla, formaremos las curvas características para la correspondiente temperatura del filamento y tensión placa fija é inversamente: diferentes tensiones-placa y temperatura fija. La figura 19 representa la curva característica de la corriente-placa para el calentamiento correspondiente á 4 voltios y tensión-placa de 80, y la figura 20 muestra las características estáticas de la corriente-placa para temperaturas correspondientes á 4, 4,5 y 5 voltios y tensión-placa igual á 250. Vemos, pues, que aumentando la temperatura del filamento:

a) Aumenta mucho la corriente-placa máxima

b) La iniciación de la corriente-placa es independiente de la temperatura. Corresponde á una misma tensión de la malla.

c) El codo superior de la curva corresponde á tensiones positivas de la malla y crece con el aumento de temperatura del filamento. Si mantenemos constante (4 voltios) la temperatura del filamento y hacemos variar la tensión-placa dándole, por ejemplo, 40, 80, 150, 250 voltios, obtendremos las características estáticas de la corriente representadas en la figura 21, que nos dicen:

a) La iniciación de la corriente-placa varía según la tensión de la placa.

b) El codo superior de la curva se forma para tensiones de la malla tanto más bajas cuanto mayor es la tensión-placa.

c) Varía muy poco la intensidad máxima de la corriente-placa. Si recordamos que la desviación del miliamperímetro M_1 de la figura 16 aumentaba con la temperatura, se comprenderá que para una temperatura dada, el número de electrones emitidos por unidad de tiempo es limitado y cuando la tensión de la placa alcanza un valor suficiente atraerá todos los electrones escapados del filamento, dando una corriente-placa filamento, máxima. La curva se inclinará y su codo superior indicará la *corriente de saturación* que depende de los valores combinados de la temperatura del filamento y de la tensión de la placa, ya que una tensión-placa mayor que la necesaria para atraer todos los electrones emitidos por el filamento carece de acción sobre la corriente, como igualmente un solo aumento de temperatura del filamento dejará libres más electrones, pero sólo serán atraídos por la placa los correspondientes á su tensión. Debe, pues, combinarse la tensión-placa y la temperatura del filamento. La corriente-malla de una curva (fig. 21) que empieza por un ligero codo, cóncavo hacia arriba, seguido de una porción casi rectilínea generalmente más inclinada hacia el eje de las abscisas que la curva de la corriente-placa, pero puede inclinarse hacia arriba hasta encontrar la rama descendente de la corriente-placa. La intensidad de la corriente-malla fluctúa entre los microamperios y décimos de miliamperios, mientras que la intensidad de la corriente-placa es del orden de los miliamperios para un mismo potencial de la malla,

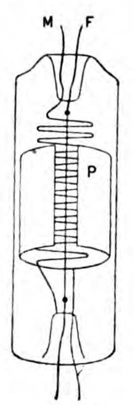


FIG. 22

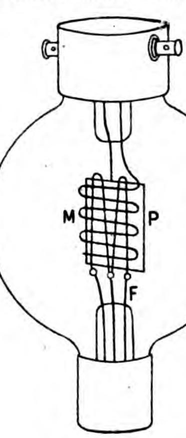


FIG. 23

excepto cuando las curvas de ambas corrientes se cortan. La corriente malla-filamento cesa cuando aquélla es negativa con relación á todos los puntos del filamento. La malla funciona á manera de llave extrema-

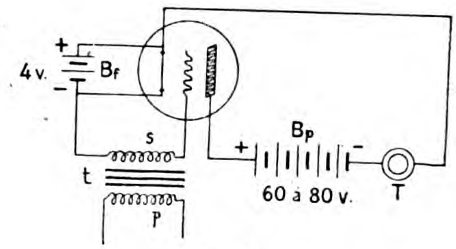


FIG. 24

damente sensible que está cerrada, impidiendo el paso de los electrones y, por consiguiente, el establecimiento de la corriente-placa-filamento, cuando su carga es negativa. Variando su potencial ocupará la llave todas las posiciones y podrá regularse el número de electrones que le atraviesan. Siendo muy pequeña la capacidad de la malla respecto al filamento ($\frac{1}{200000}$ á $\frac{1}{400000}$ de microfaradios), las variaciones de corriente necesarias para cargar esta capacidad y, por tanto, la modificación de su potencial, son extraordinariamente débiles, permitiendo, sin embargo, aumentos y disminuciones importantes en la corriente del circuito placa-filamento suministrada por la batería B''. Tenemos, pues, un relevador que no gasta energía, muy sensible y muy fiel, y casi sin inercia. La distancia entre el filamento y la placa es muy pequeña y el tiempo que tardan en recorrerla los electrones que se mueven con velocidades de decenas de millar de kilómetros por segundo, es mínimo. Las infinitas formas dadas á los tubos de vacío pueden reducirse á las dos de las figuras 22 y 23, en las que *FMP* representan el filamento-malla y placa.

Relevador con transformador de hierro para corrientes de baja frecuencia (corrientes telefónicas ordinarias). La ampolla de vacío se dispone en este caso como indica el esquema de la figura 24, en la que el primario del transformador recibe las corrientes que han de amplificarse, y el secundario forma parte del circuito-malla.

La corriente variable que llega al primario del transformador provoca, por inducción en su devanado secundario, una fuerza electromotriz variable que hace oscilar alrededor del punto O (extremidad negativa del filamento) el potencial de la malla que determina en la corriente-placa variaciones de la misma frecuencia y forma, pero de mayor amplitud que las que recorren el circuito primario p, las cuales pueden actuar, ya directamente sobre un receptor telefónico, ya sobre el primario de otro transformador de secundario, unido por sus extremos á la extremidad negativa del filamento y á la malla de otra segunda lámpara, como indica la figura 25. Generalmente los transformadores utilizados poseen un circuito magnético cerrado formado por láminas de hierro de 0,2 á 0,3 milímetros de espesor, siendo sus devanados de hilo de 0,06 á 0,12 milímetros de diámetro, de gran número de vueltas (1000 á 8000 en el primario y 6000 á 25000 en el secundario) y de resistencia semejante á la resistencia aparente del circuito en que se instalan. Así, el primario del primer transformador debe tener una resistencia aparente de 5000 á 50000 ω y una resistencia óhmica que fluctúe de 500 á 2000 ω. La resistencia aparente del primario de los otros transformadores varía de 20000 á 70000 ω, según sea la resistencia interior de la lámpara entre la placa y el filamento (aproximadamente 500 á 2000 ω), y la de los secundarios fluctúa de 100000 á 250000 ω, según sea la resistencia interna malla-filamento (de 5000 á 20000 ω). Por último, la relación de transformación varía de 3 á 6; su cuadrado representa, aproximadamente, la relación de la resistencia interna malla-filamento á la resistencia interna placa-filamento.

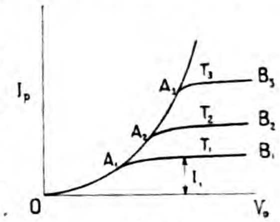


FIG. 26

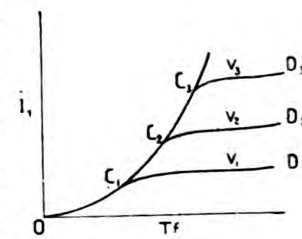


FIG. 27

Aplicación del tubo de vacío á la traslación telefónica. Las características de estas lámparas son: corriente de calentamiento del filamento, 1,2 y 1,3 amperios; potencial de la placa respecto al filamento, + 130 voltios; potencial de la malla respecto al filamento, — 9 voltios, y corriente filamento-placa, de 6 á 12 miliamperios. El filamento es de platino iridiado (6 por 100) revestido de una mezcla de óxidos de bario y estroncio que hacen más constante su resistencia eléctrica, á la vez que aumenta el rendimiento de la emisión electrónica; es decir, que por cada vatio de energía consumida en llevar la temperatura del filamento se obtiene mayor número de electrones en los filamentos recubiertos de óxidos que en los metálicos ordinarios. Ofrecen también la extraordinaria ventaja de permitir gran uniformidad en la fabricación, pudiéndose obtener ampollas con características rigurosamente uniformes. Las características citadas corresponden á las condiciones de *saturación* respecto á la temperatura.

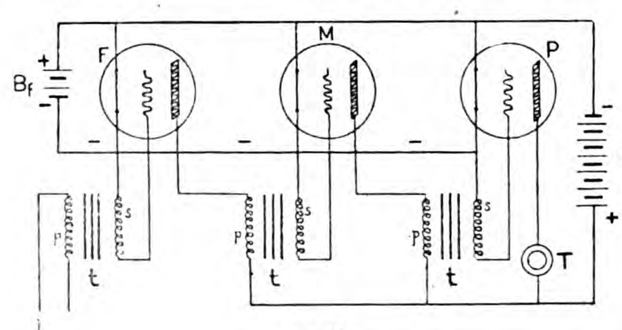


FIG. 25

Si nos referimos á la válvula Fleming, la curva de la corriente filamento-placa en función del voltaje de la placa respecto al filamento para diferentes temperaturas T_1, T_2, T_3 de éste, está representada en la figura 26. Así, á la temperatura T_1 corresponde una corriente de saturación igual á la ordenada de los puntos de A_1 B, que se obtiene cuando todos los electrones emitidos por el filamento son ab-

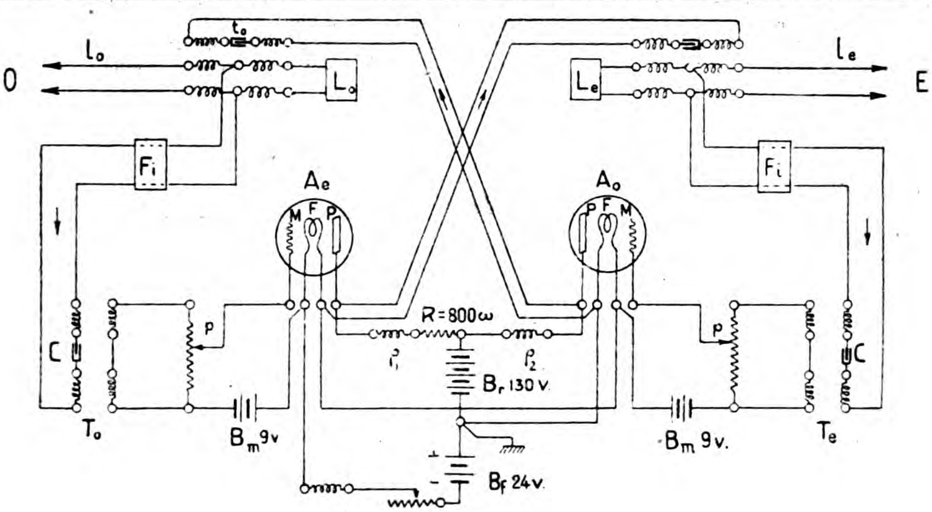


Fig. 28

sorbidos ó capturados por la placa. Viene determinada por la fórmula de Richardson,

$$I = a\sqrt{T}\, e^{\frac{b}{T}}$$

que nos dice que la corriente de saturación desde el punto de vista de corriente electrónica es independiente del voltaje de la placa, y como el principio del amplificador estriba en producir variaciones de corriente electrónica mediante variaciones de voltaje de un electrodo de control, resulta que en las condiciones de saturación no sirve para amplificar la ampolla de vacío. Unicamente en la rama OA_1 la corriente es función del voltaje, pero el voltaje de la placa es poco elevado para que ésta capture todos los electrones á medida que los emite el filamento, porque, por estar cargados negativamente, crean á su alrededor un campo electrostático contrario al establecido por la placa (cargada positivamente) entre ella y el filamento. En 1911 C. D. Child puso en evidencia este efecto de *carga espacial* producido por los electrones, y Langmuir estableció la ecuación. Los tubos de vacío utilizados como traslatores telefónicos funcionan en el intervalo de *carga espacial,* en el que existe una región donde la corriente-placa es independiente de la temperatura del filamento, pues para el voltaje constante V_1 entre el filamento y la placa, la curva de la corriente-placa en función de la temperatura del filamento viene representada por la figura 27; cuando la temperatura es baja, el voltaje es suficiente para que la placa capture todos los electrones emitidos por el filamento, y una elevación de temperatura de éste produce un aumento en la corriente-placa, parte OC_1. A la temperatura correspondiente á la abscisa de C_1 el filamento emite tantos electrones, que el campo eléctrico antagonista resultante repele hacia el filamento todos los otros electrones que intentarían escaparse para contestar á la llamada de la placa. Desde este instante, todo aumento de temperatura no produce aumento de corriente en la placa, y de ahí la parte horizontal C_1D_1 en la curva que corresponde á la *saturación* desde el punto de vista de la temperatura del filamento. Comparando las figuras 26 y 27 salta á la vista la correspondencia de las ramas CD y AB. A fin de asegurar para un voltaje-placa dado un efecto de *carga espacial* total, se emplean filamentos suficientemente largos que provocan un *exceso de electrones emitidos.* Es decir, que en las condiciones de saturación respecto á la temperatura, las fluctuaciones de temperatura del filamento que provienen de fluctuaciones de corriente de elevación de temperatura, no implican ninguna variación sensible de la corriente-placa y, por ende, de la amplificación del relevador telefónico, punto muy importante para la constante de eficacidad de transmisión. De los diferentes montajes utilizados nos fijaremos solamente y de manera sucinta en el de Richard, de dos direcciones y dos amplificadores, muy superior al montaje Edison. Examinando la figura 28 echaremos de ver que las líneas I_o é I_e afluyen á sendas líneas artificiales L_o y L_e de impedancia igual á la de las líneas y á otros dos transformadores de entrada t_o y t_e á través de un filtro Fi (constituído por un conjunto de redes semejantes unidas en serie), que elimina los harmónicos de frecuencias superiores á 2200 períodos. Los transformadores evitan el enlace directo de la línea con la lámpara y elevan la tensión de las corrientes telefónicas á valores suficientes para actuar eficazmente sobre la malla del relevador, y el condensador C protege al transformador contra las corrientes parásitas continuas, descargas atmosféricas, etc. Los otros devanados de los trnsformadores de entrada se enlazan con los potenciómetros p unidos á su vez á la malla M y al filamento F á través de las baterías Bm de la malla de 9 voltios. Los potenciómetros tienen por objeto regular los voltajes debidos á las corrientes de conversación que se superponen al voltaje fijo de la malla y contribuyen á mantener constante la impedancia de entrada del relevador telefónico. Los amplificadores A_e y A_o sirven, respectivamente, para la transmisión telefónica en los sentidos $I_o - I_e$ é $I_e - I_o$. El circuito de salida de la ampolla A_e se compone del espacio filamento-placa y del primario del transformador de salida t_e asociado á la línea I_e; el condensador C impide que la corriente continua de alimentación de la placa pueda llegar al transformador. Cuando el voltaje de la batería de la placa es irregular, se introducen en el circuito de salida de la lámpara resistencias de 12000 ω para reducir las variaciones de corriente debidas á las fluctuaciones del voltaje de la batería de la placa y contribuir al mantenimiento constante de la impedancia aparente del circuito filamento-placa, á pesar de las variaciones de voltaje en los bornes de la

batería de la placa, que se carga y descarga alternativamente. Para elevar la temperatura de los filamentos se utiliza una batería B_1 de 24 voltios, cuyo polo positivo va á tierra; este circuito pasa por el filamento de las lámparas A_o A_e, bobina de reactancia que se opone á las corrientes alternativas parásitas que provienen de la batería central telefónica cuando se utiliza ésta y un reóstato *r* que gradúa la corriente de calentamiento á su valor normal 1,3 amperios. El circuito de alimentación de las placas comprende la batería *Bp* de 130 voltios, cuyo polo negativo se une á tierra, las bobinas de reactancia ρ_1 y ρ_2 que privan á las corrientes telefónicas el paso al circuito de alimentación de las placas. La resistencia *R* de 800 ω sirve para compensar la diferencia de voltajes sobre las placas de las lámparas, ya que las baterías B_f y B_r están unidas en serie al alimentar la placa de la lámpara A_e, mientras que la batería *Bp* solamente alimenta á la placa de la lámpara A_o. Las corrientes que vienen de I_o, por ejemplo, se bifurcan de suerte que una parte pequeñísima pasa por la línea artificial L_o y el resto se divide entre el circuito de salida de A_o que se consume en pura pérdida, y el de entrada de la ampolla A_e, que la amplifica y envía á través del transformador de salida T_e á la línea I_e. De igual forma se propagan las corrientes telefónicas provinentes de I_e, las cuales, amplificadas por A_o, son enviadas á lo largo de I_o. Hemos supuesto un equilibrio perfecto entre las líneas reales y aparentes, y como en la práctica no es posible conseguirlo de una manera absoluta, aparecerá en el circuito de entrada del tubo A_o un voltaje que éste mismo amplificará pasando las corrientes respectivas al transformador t_o, donde se reparten hacia las líneas real y artificial si ambas tienen la misma independencia, sin que aparezca voltaje alguno en el circuito de entrada de A_e, impidiendo la falta de cebo para las oscilaciones. En las comunicaciones telefónicas á grandes distancias se utilizan relevadores como el descrito, instalados en diferentes puntos de un mismo circuito, constituyendo el llamado funcionamiento en *tandem*, y suponiendo la transmisión en el mismo sentido estudiado, la energía que retrocede á *I* es muy pequeña, conseguido un buen equilibrio entre la línea real y la

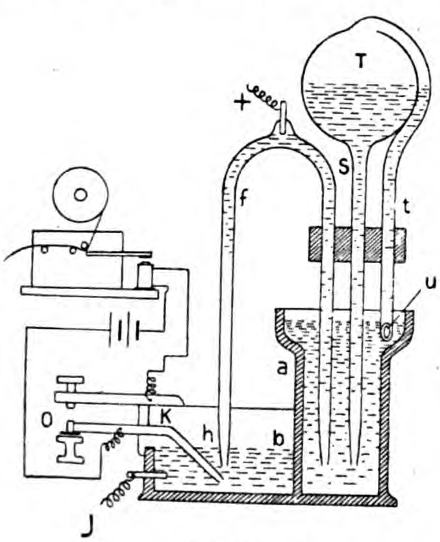


FIG. 29

artificial. El buen funcionamiento de estos relevadores telefónicos exige líneas de alto aislamiento, uniformes en toda su extensión y de impedancia lo más continua posible.

Los relevadores en telegrafía sin hilos. Además de las ampollas ó tubos de vacío que se utilizan en telegrafía sin hilos como detectores, amplificadores y generadores de ondas se han utilizado también los relais

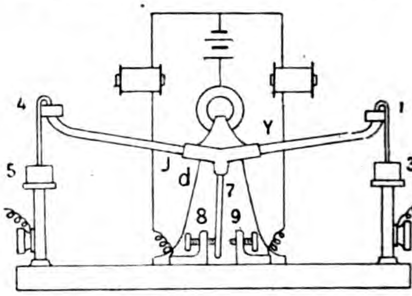


FIG. 30

ordinarios para los sistemas demostrativos y los polarizados, como los relevadores Siemens, Claude, etc., con ligeras modificaciones en las aplicaciones prácticas. Se emplea, además, el relevador Armore que puede servir también como revelador ó descubridor de ondas Su nombre es una combinación de sus dos inventores Armstrong y Orling. Este aparato está fundado en el hecho de que la fuerza capilar, en el punto de contacto entre el mercurio y una disolución de ácido sulfúrico varía cuando una corriente eléctrica atraviesa la superficie de contacto de ambos líquidos. El relevador Armore (fig. 29) consta de un sifón *f* lleno de mercurio que tiende á trasvasarlo desde el recipiente superior *a* al recipiente inferior *b* que contiene ácido sulfúrico diluído; mas por ser estrechísima la extremidad *h* del sifón, el mercurio retenido por la capilaridad no se derrama. Pero si entre el punto *h*, adonde llega el mercurio, y el punto *J* que comunica con el ácido, existiere una diferencia de potencial, el mercurio correría en el sentido en que la corriente tiende á establecerse; de suerte que si el mercurio contenido en el sifón estuviera en comunicación con el polo positivo de una pila, se desprendería una gota de mercurio que al chocar con la palanca *K* la levantaría por el lado del contacto *O*, y por este punto se cerraría el circuito de la pila del registrador. El recipiente *r* constituye una especie de frasco de Mariotte y mantiene constante el nivel del mercurio en el vaso *a*. Este aparato ha experimentado diferentes modificaciones entre las cuales citaremos la del balancín. La extremidad del conductor de línea (fig 30) pasa por un tubo que contiene agua acidulada y una gota de mercurio suspendido como si fuera la cruz de una balanza, pudiendo inclinarse ligeramente hacia uno ú otro lado. Cuando circula la corriente, el mercurio corre en el sentido de ésta desnivelando el brazo móvil, y el fiel toca á uno y otro de los dos contactos 8 y 9 con lo cual se cierra el circuito de una pila local.

RELEVADURA. (Etim. — De *relevar.*) f. RELIEVE.

RELEVANTE. (Etim. — Del lat. *relevans, relevantis,* p. pr. de *relevare,* levantar, alzar.) p. a. de RELEVAR. Que releva. ‖ adj. Sobresaliente, excelente.

Deriv. **Relevantemente.**

RELEVAR. F. **Exempter, décharger.** — It. **Essimere.**—In. **To exonerate.** — A. **Entlasten.** — P. **Relevar.** —C. **Rellevar.** — E. **Relevi.** (Etim. — Del lat. *relevare,* relevar.) v. a. Hacer una cosa de relieve. ‖ Exonerar de un peso ó gravamen, y también de un empleo ó cargo. ‖ Remediar ó socorrer. ‖ Absolver, perdonar ó excusar. ‖ fig. Exaltar ó engrandecer una cosa. ‖ *B. art.* Dar relieve. ‖ *Mil.* Mudar una centinela ó cuerpo de tropa que da una guardia ó guarnece un puesto. ‖ Por

ext. Reemplazar, substituir á una persona con otra en cualquier empleo ó comisión. || *Pint.* Pintar una cosa de manera que parezca que sale fuera ó tiene bulto. || v. n. *Escul.* Resaltar una figura fuera del plano.

Este verbo, en el sentido de *censurar, tachar faltas, reprender yerros, argüir* ó *corregir,* es un galicismo censurable. También lo es su forma reflexiva *relevarse,* no usada jamás por los clásicos españoles.

Deriv. **Relevable. Relevativo, va.**

RELEVAR. *Mil.* Para relevar las diferentes guardias, de *prevención* y de *plaza* se reúne la fuerza entrante de servicio al toque de *asamblea,* y después de revistada por el subayudante, marcha al sitio donde se encuentra la guardia saliente, formando frente á ella. Los jefes de ambas guardias, proceden á la entrega de locales, presos, etc., y los cabos de guardia conducen las nuevas centinelas á relevar á las salientes, relevo que se ejecuta del siguiente modo: «El que le toque entrar de centinela, cuando fuere llamado por su cabo, seguirá con el arma sobre el hombro, y en llegando á la que debe mudar, las presentarán ambas. La saliente explicará á la entrante, con mucha claridad, las obligaciones particulares de su puesto; el cabo las oirá con atención, y satisfecho de que la consigna está bien dada ó renovando lo que hubiera omitido la centinela saliente, encargará á la entrante la exacta observancia de lo que le ha entregado, y que tenga presente las obligaciones generales que se le han enseñado» (*Reales Ordenanzas,* art. 34). V. GUARDIA.

RELEVO. m. *Mil.* Acción de relevar (6.ª acep.). || Soldado ó cuerpo que releva. V. RELEVAR.

RELFE (JUAN). *Biog.* Teórico musical, n. en Greenwich (Londres) en 1763 y m. hacia 1837; fué miembro de la orquesta privada del rey (*King's Band*) y músico muy estimado en Londres. Hay publicadas las siguientes obras: *Guida armonica* (por cuadernos, en 1798; 2.ª ed. con el título de *The principles of harmony,* 1817); *A musche dule or music scrolle* (1800); *Remarks on the present state of musical instruction* (1819), y *Lucidus ordo* (1821). Las dos últimas obras contienen proposiciones para una reforma de la notación del bajo cifrado, que debía distinguir los acordes fundamentales (por *r = radix*) de las inversiones (por ' y "). Es autor de varias sonatas para piano á dos y cuatro manos y abundante música vocal, que no tiene el mérito de sus obras didácticas, por las cuales es más conocido.

RELHANIA. f. *Bot.* Género sinónimo del *Michauxia* Neck, de la familia de las compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las inuleas, subtribu de las relhaninas; cabezuelas de casi pequeñas á casi grandes, con flores femeninas radiadas, que en algunas especies son más cortas que el involucro, sólo por excepción homógamas; receptáculo pajoso; vilano ciatiforme ó de numerosas escamas libres ó concrescentes. Comprende cerca de 20 especies del S. de Africa, la mayoría fruticosas, algunas herbáceas.

RELHANINAS. f. pl. *Bot.* Subtribu de las compuestas tubulifloras inuleas; cabezuelas heterógamas con flores femeninas liguladas ó, por rara excepción, hermafroditas, fértiles y neutras, ú homógamas; brácteas del involucro rígidas ó escamosas; receptáculo generalmente no pajoso; ramas del estilo generalmente truncadas, con tejido estigmático marginal y penachos de pelos terminales. Son plantas herbáceas ó fruticosas con hojas pequeñas de adaptación xerofítica; encima con epidermis gruesa ó con los bordes revueltos, y en el envés tomentosos. Sus especies viven en el S. de Africa y Madagascar, menos una, la *Stoebe virgata* Thunb., que vive en Angola. Comprende los géneros *Stoebe* L., *Perotriche* Cass., *Disparago* Gärtn., *Syncephalum* DC., *Elytropappus* Cass., *Pterothrix* DC., *Metalasia* R. Br., *Lachnospermum* W., *Amphiglossa* DC., *Bryomorphe* Harv., *Nestlera* Spreng., *Anaglypha* DC., *Relhania* L'Hér., y *Rosenia* Thunb.

RELIANCE (FORT). *Geog.* Antiguo fuerte del Canadá, en el Territorio de Mackenzie, sit. al S. del paralelo 63° N., cerca del extremo oriental del Gran Lago de los Esclavos, en el punto llamado Artillery Lake, que es el estuario del río Tpa-Cheghe-Chop, río procedente del lago Aylmer. Fué fundado en 1833 por el famoso explorador Jorge Back y en la actualidad está abandonado.

RELIANISMO. m. *Secta rel.* Doctrina de los relianistas.

RELIANISTAS. m. pl. *Secta rel.* Miembros de una secta fundada en Inglaterra en el siglo XVIII, que enseñaba que los sacramentos no son más que figuras y emblemas.

RELIATAR. v. a. ant. RELIGAR.

Deriv. **Reliatado, da.**

RELICARIO. F. **Reliquaire.** — It. **Reliquario.** — In. **Reliquary.** — A. **Reliquienkästchen.** — P. **Relicario.** — C. **Reliquiari.** — E. **Sanktajujo.** (Etim. — De *reliquia.*) m. Lugar donde están guardadas las reliquias. || Caja preciosa para custodiar reliquias. || *Colomb.* MEDALLÓN.

RELICARIO. *Arqueol., B. art.* é *Hist.* La costumbre de guardar las reliquias en alguna cajita ó estuche especial es antiquísima en la Iglesia. Los relicarios existieron desde el principio del cristianismo con nombres diversos: *encolpia, capsa, theca, pyxys, arca,* etc., aunque con estos cuatro últimos se designaba también la cajita donde se encerraba la Eucaristía, los santos óleos y otros objetos piadosos. No se sabe á punto cierto si las píxides de marfil que hay en el Museo de Berlín, y que son las más antiguas, fueron realmente destinadas á servir de relicarios, y por eso se puede pensar que los primeros relicarios de cuantos se conocen, son dos cajitas de plata, una en forma circular y otra en forma ovalada, que fueron descubiertas en Grado en 1871 (De Rossi, *Bullet. di Archeol. Christ.,* pág. 155, 1872). Una cajita muy parecida á ésta fué encontrada en Numidia y está hoy en el Museo Vaticano. De Rossi la atribuyó al siglo V (ob. cit., pág. 119, 1887). Parecidas á éstas eran, sin duda, las *capsellae argenteae,* que el emperador Justiniano quería enviar á Roma para que el papa Hormisdas pusiera en ellas reliquias de san Lorenzo y de otros santos romanos (*P. L.,* LXIII, 474). Algo posterior es la encolpia que se guarda en el tesoro de Monza, cuya figura se puede ver en Martigny (*Diction. des Ant. Chrét.,* palabra *Encolpia*), y que parece ser la misma que envió san Gregorio Magno á la reina Teodelinda. Esta encolpia en forma de cruz encerraba un fragmento del *Lignum crucis* y tiene toda la forma de un pectoral. Tales eran los primitivos relicarios, de dimensiones muy pequeñas, que parecen todos anteriores al siglo VII ú VIII. Después ya se empezaron á hacer relicarios de mayores proporciones, siendo uno de los mayores el que se labró en Colonia para las reliquias supuestas de los Reyes magos, trasladadas de Milán á aquella ciudad en 1162. Todo este magnífico relicario es de plata y tiene forma de catedral. Anterior y casi tan magnífico es el relicario de Marienschrein, en Aquisgrán, todo él esmaltado y recamado de perlas, y que es llamado de Carlomagno. Los encolpios eran propiamente medallones que los fieles llevaban colgados al cuello, en los cuales se contenía alguna reliquia ó el libro de los Evangelios. De ellos habla frecuentemente san Crisóstomo, y san Nicéforo, al refutar los argumentos de los iconoclastas, dice que los cristianos poseían muchísimos encolpios en los que estaba figurada la Pasión de Jesucristo y viene á decir que su fabricación era muy antigua. Varios de estos relicarios de oro, cuadrados, con anilla para suspenderlos, se encontraron en las excavaciones del cementerio del Vaticano, descubierto en 1571; en la cara principal llevan el monograma de Cristo acompañado de las simbólicas alfa y omega. Su antigüedad se remonta al siglo IV. Es muy probable que tratándose de reliquias grandes no portátiles al cuello sino para ser con-



FIG. 1
Relicario de San Donato
(Tesoro de la Catedral de Cividale)

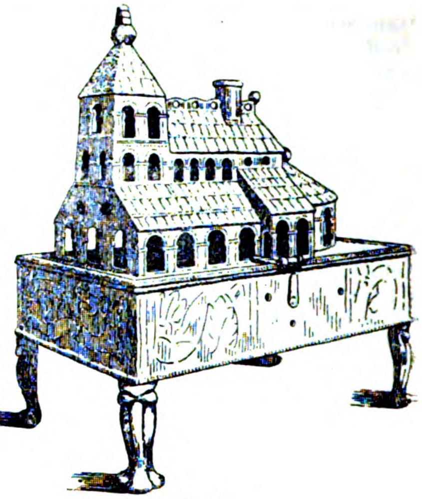


FIG. 3

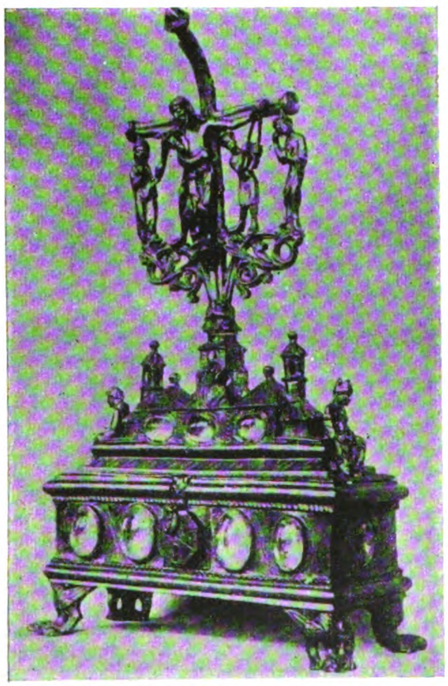


FIG. 2
Relicario. (Museo Victoria y Alberto, Londres)

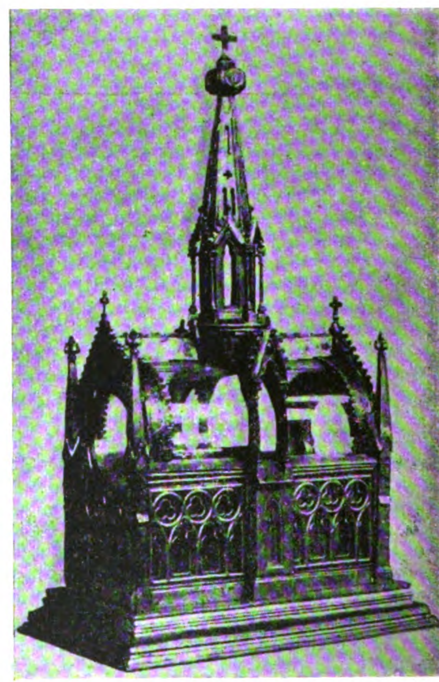


FIG. 4
Relicario en forma de Capilla. (Museo V. y Alberto, Londres)

servadas en lugares sagrados, la primera forma del relicario fuese la arqueta, arquilla, urna ó cofrecillo (V. COFRECILLO. *Arqueol.*). La diferencia entre las grandes urnas, colocadas en las capillas, y los relicarios, más pequeños, es muy notoria, puesto que las primeras contienen, generalmente, todas ó la mayor parte de las reliquias del ser venerado, mientras que los últimos encierran solamente algunos fragmentos, y con frecuencia objetos á los que las circunstancias han dado santidad especial.

Los relicarios, generalmente, se guardaban en los tesoros de las iglesias y únicamente en determinadas ocasiones se exponían en el altar ú otro sitio á la vista de los fieles; á veces cuando pertenecían á individuos particulares éstos los llevaban consigo en sus viajes.

Siendo los objetos tan diversos en forma y carácter, los relicarios tenían que ser también variadísimos en tamaño y diseño, y proporcionaban excelente oportunidad de lucimiento á los orfebres y artífices de metalistería. El número de estos objetos construídos durante la Edad Media debió de ser verdaderamente fabulosa, puesto que la demanda de reliquias, ocasionada por la rivalidad de las iglesias, fué causa de que se construyesen en gran número y el comercio de que fueron objeto por parte de los judíos durante los siglos XII y XIII, fué extraordinario.

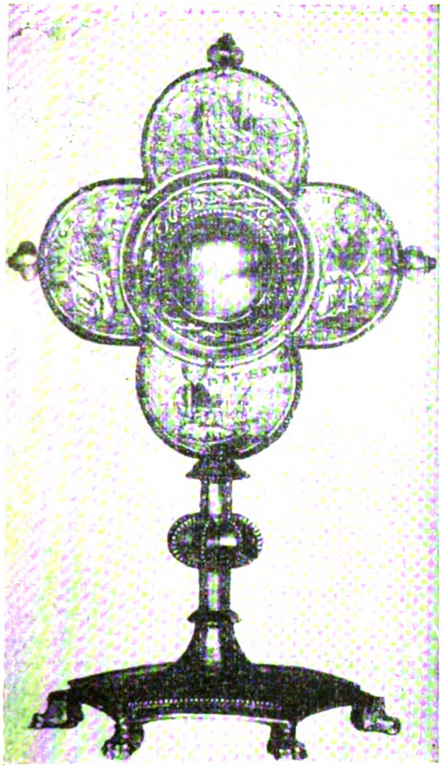


FIG. 5
Relicario de esmalte. Obra de la escuela del Rhin del siglo XIII. (Museo de Lyón)

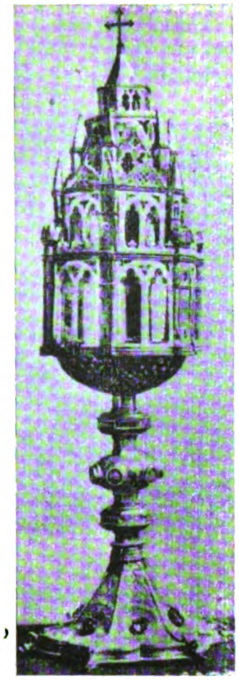


FIG. 7
Relicario de plata sobredorada. (Iglesia de San Francisco, Terni, Italia)

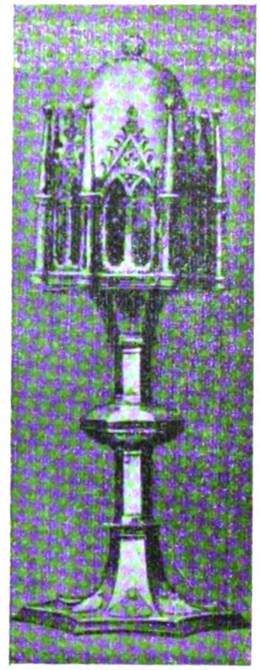


FIG. 8
Relicario de plata sobredorada. (Iglesia parroquial de Scanno)

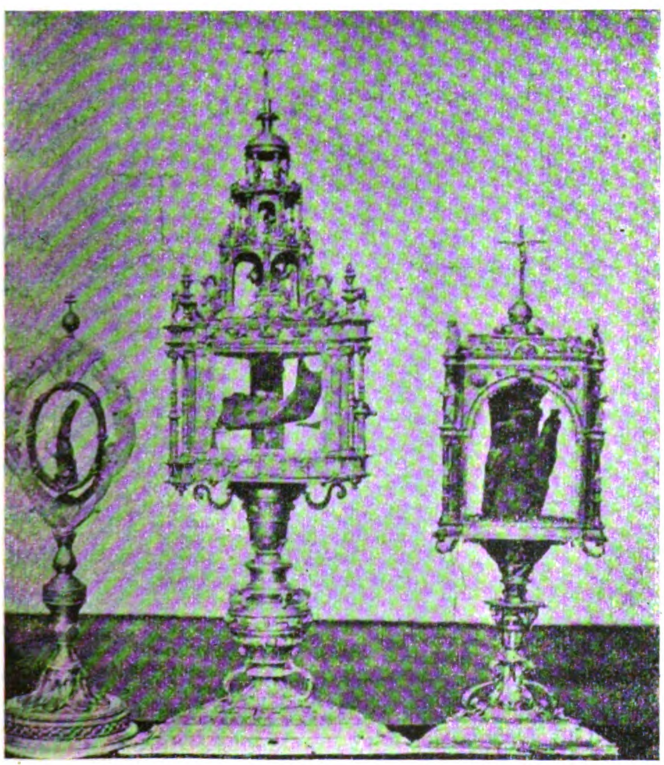


FIG. 9
Relicarios de la Catedral de León



FIG. 6
Relicario de la Catedral de Grosseto (Italia)

Cuando el donador de una reliquia ó el que se la había procurado era suficientemente rico, la encerraba en un relicario de plata ú oro, engarzado con piedras preciosas. Los tesoros de Colonia, Aquisgrán, Cámara Santa de Oviedo, el *Ochavo* de Toledo y otros poseen magníficos ejemplares de este arte de orfebrería. Naturalmente, para gran número de reliquias, ya por una causa, ya por otra, bastaba una envoltura de cobre, bronce ó latón; y de estos relicarios se conservan muchísimos en las iglesias y en las catedrales, porque debido á su poco tamaño eran fáciles de ocultar en tiempos de revuelta. Calcúlase que en Laon se conservaban unos 80, y en Bourges, Chartres, Troyes, Sens, Reims y Ruán los había, asimismo, en gran número.

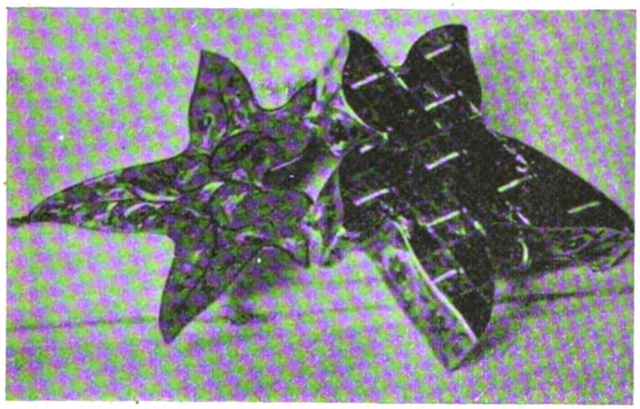


FIG. 10

Relicario del emperador Carlos IV de Austria. (Museo Municipal de Cividale)

Uno de los relicarios más curiosos es el conocido con el nombre de *chef*, el cual no solamente contenía el cráneo ó parte del cráneo del santo, sino que tenía forma de cabeza, probablemente intento de retrato, constituyendo preciosos bustos y aun figuras enteras á veces. De esta clase hay numerosos ejemplares, unos riquísimos, como el de Sainte Foy, en el tesoro de la Catedral de Conques (V. t. XIV, pág. 1341); el de san Donato, en el tesoro de la catedral de Cividale (fig. 1); el de san Eustaquio, que había pertenecido á la catedral de Basilea y que hoy se conserva en el Museo Británico de Londres, y el de san Paladio, que se venera en la iglesia de Camprodón (Véase t. XLI, pág. 57). Son también muy notables los relicarios cabezas de san Pedro y san Pablo de Letrán y el de san Jenaro, en Nápoles. De esta clase, pero en cobre, es el relicario de san Servasio del siglo XVI, que se conserva en Maestricht. Hay otro también muy curioso en Mans, pero que no afecta la forma de cabeza, sino la de melón, de latón dorado, en el cual se contiene la cabeza de san Dagoberto, hijo martirizado de Sigiberto de Austrasia; este relicario está atravesado por dos aberturas circulares que permiten ver el cráneo envuelto en una gasa de seda. Eran también relicarios las cruces episcopales, de las que la más antigua es la descubierta sobre el pecho de un cadáver en la basílica constantiniana de San Lorenzo Extramuros (V. *Cruces relicarios* en el artículo CRUZ. *Arqueol.*). Dicha cruz conserva el hueco en que probablemente se guardaron trocitos del *Lignum crucis* y en sus caras laterales lleva estas leyendas: EMMANOVHA: NOBISCUM DEUS. — CRUX EST VITA MIHI MORS INIMICE TIBI.



FIG. 11

Relicario de San Cristóbal (siglo XVII). Catedral de Barga, Italia

Más frecuentemente los relicarios se construían á manera de cajas montadas sobre patas con una tapadera de goznes, sobre la cual se disponía una estructura decorativa cualquiera que podía tener ó no relación con el objeto de la reliquia. De esta clase es ejemplar importante el que representaba la figura 2 que se conserva en el Museo Victoria y Alberto; es alemán del siglo XII y en la tapa tiene un *Descendimiento* con las figuras bastante bien modeladas. En el mismo Museo existe otro ejemplar, también alemán, del siglo XII, que tiene sobre la tapadera una iglesia de tres naves con torre, crucero y ábside (fig. 3). Toda la caja de este relicario está grabada alrededor según el gusto alemán de la época. Decoración igualmente recargada con repujados y esmaltes se ve en un ejemplar alemán de fines del siglo XII, que se conserva en el *Petit-Palais* de París.

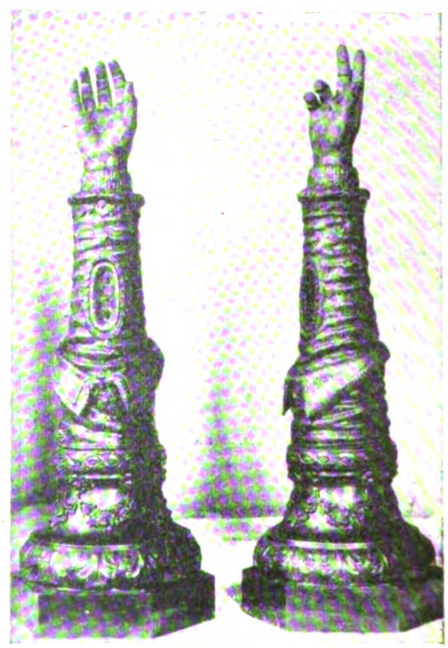


FIG. 12

Relicarios de plata en forma de brazo (Iglesia de la Seo, Zaragoza)

Frecuentemente los relicarios tomaban la forma de capillitas, como se ve en la figura 4, que representa un ejemplar conservado en el Museo Victoria y Alberto.



FIG. 13

Relicario de bronce dorado y talla de cristal de roca
(Real Monasterio de El Escorial)

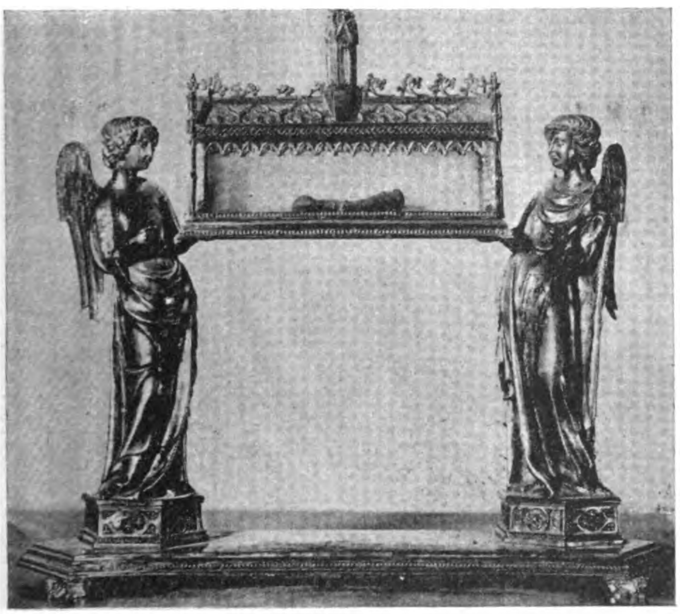


FIG. 14.

Relicario arqueta del siglo XV. (Iglesia de Santo Domingo, Bolonia)



FIG. 15

Relicario del siglo X
(Tesoro de la Catedral de Cividale)

que representa la figura 12. Pero lo más corriente es la forma de arqueta ya sin pies, como un relicario de bronce dorado y talla de cristal de roca que se conserva en el Real Monasterio de El Escorial (fig. 13), ya con soportes de figura como el de la iglesia de Santo Domingo de Bolonia, representado en la figura 14, ya también tomando la arqueta forma especial según puede observarse en las figuras 15 y 16 de relicarios pertenecientes al tesoro de la catedral de Cividale. Como ejemplar de forma verdaderamente curiosa es de citar el de cristal de roca conservado en la iglesia de Hochelten, que es de arte fatimita de Egipto del siglo XI (fig. 17).

En muchas ocasiones su forma es parecida á la de las custodias, según se advierte en las figuras 5, 6, 7, 8 y 9, de relicarios alemanes, italianos y españoles de los siglos XIII, XIV y XV. Ocurre con bastante frecuencia que la forma de los relicarios es tan rara que no puede definirse fácilmente, como se ve en un relicario conservado en el tesoro de Sens; en la caja de cristal del brazo central se guarda un hueso de san Esteban de Sens, y en las cajitas de plata de los brazos laterales hay otras reliquias; el pie es de cobre dorado como lo son igualmente los tres brazos del relicario; en el pie hay tres cristales grandes en cabujón. Forma más rara tiene el relicario del emperador Carlos IV de Austria, conservado en el Museo Municipal de Cividale (fig. 10). De forma perfectamente definida hay numerosos ejemplares cuya estructura corresponde á la del miembro conservado; siendo de mencionar, especialmente, el relicario de san Cristóbal (fig. 11) y el

Cada estilo ha dejado, naturalmente, sus huellas en los relicarios construídos por los artistas que lo practicaron. Ejemplar notorio del estilo bizantino es el que representa la figura 18. Junto con las características de estilo presentan la mayoría indelebles huellas del arte nacional y aun á veces local. Tal se advierte en el relicario de plata sobredorada de la colección Hendre, de puro gusto inglés (fig. 19), en el de santo Domingo, obra de Jacobo Rossetto, con rasgos sobresalientes del arte boloñés (fig. 20); en el de santa Catalina, de puro arte borgoñón (fig. 21), en el tríptico relicario aragonés de 1390, con escenas de la Pasión, de pura escuela catalanoaragonesa (fig. 22). Del lujo empleado en los relicarios dan aproximada idea los inventarios antiguos que se conservan. En el de Carlos V de Francia se mencionan 150 relicarios, siete de ellos suspendidos de un

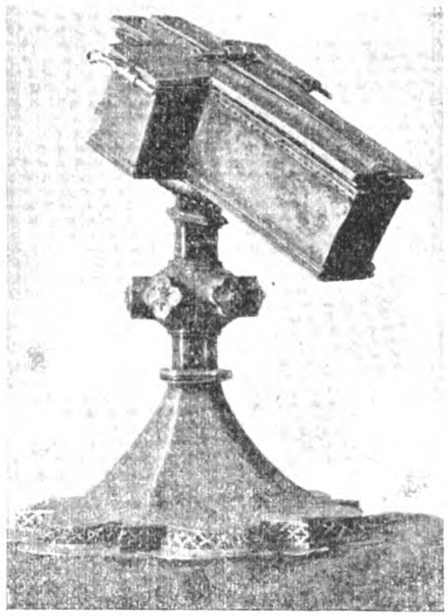


Fig. 16

Relicario arqueta en forma de cruz
(Tesoro de la Catedral de Cividale)

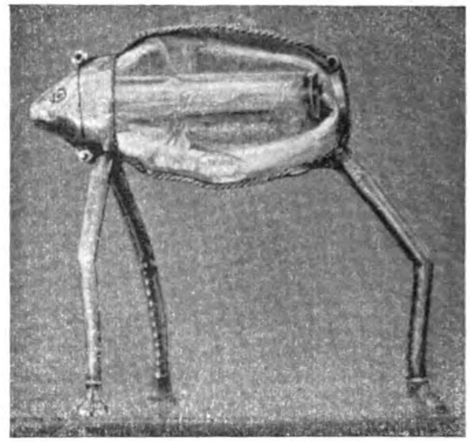


Fig. 17

Relicario de cristal de roca
Arte fatimita de Egipto del siglo XI
(Iglesia de Hochelten)

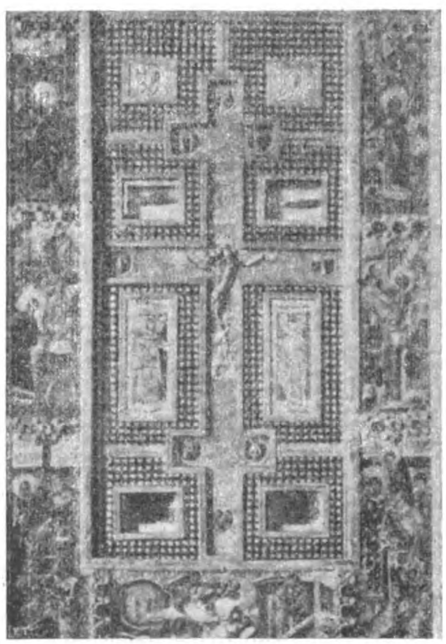


Fig. 18

Relicario bizantino del siglo XIII
(Museo Poldi Pezzoli, Milán)



Fig. 19

Relicario de plata sobredorada
(Colección Hendre)

bastón de plata; la cabeza de san Luis sostenida por dos ángeles; un brazo de san Luciano guarnecido de piedras preciosas; un joyel con una reliquia de san Es-



Fig. 20

Relicario de Santo Domingo. Obra de Jacobo Rossetto (Iglesia de Santo Domingo, Bolonia)

teban, orlado de rubíes; una imagen de oro, de san Juan Bautista con el *Agnus Dei* en una mano, un relicario en la otra y un broche en el pecho, etc., etc.

Las iglesias de España, especialmente las catedrales, conservan relicarios riquísimos. En la catedral de Gerona sirve de relicario una arquilla que, sin duda, constituye la más preciada joya de orfebrería de los días del Califato (V. pág. 1309 del t. XIII). Fué un regalo hecho al príncipe proclamado heredero, Hisen ó Hixen, hijo del suntuoso Alhaquén II. Fué ejecutada hacia el año 976 y donación de un eunuco influyente llamado Djaudar, gran halconero del califa. La arqueta tiene 39 cm. de largo, por 33 de ancho y 27 de alto, de los que 13 corresponden á la tapa, de forma tumbada, siendo interiormente de madera, revestida al exterior de planchas de plata repujadas, doradas y esmaltadas ó nieladas, que producen un conjunto maravilloso por la belleza de sus labores y combinación feliz de sus tonalidades. Las labores, todas repujadas y recuadradas por festones, consisten en tallos de leguminosas, que tomando movimientos circulares, dejan los espacios para que abran sus flores y formen simétricos grupos sus hojas y frutos; en la parte del borde de la tapa corre la inscripción en caracteres cúficos un tanto ya poco elegantes, que, descifrada, refiere la historia de esta arquilla que sirvió posteriormente de relicario. Los fondos se dejaron del color de la plata, dorando toda la ornamentación y esmaltando de negro algunos detalles, completa la decoración el cierre y asa de bronce con esmaltes, damasquinada de plata, y, en algunos puntos, dorada. En la cara interior del cierre se lee la firma de sus artífices, Bedr y Tarif. Esta arqueta relicario figuró en la Exposición Histórico-Europea de 1892-93, junto con otras de no menos valor como la que Alfonso III *el Magno* y doña Jimena donaron á la catedral de Astorga por los años de 866 á 910, y que es ejemplar notable del arte latinobizantino; la que se supone perteneció al *Rey Monje*, Ramiro II de Aragón, y que pertenece al tesoro de la catedral de Huesca, otra del monasterio de Carrizo; una cuarta de la catedral de Jaca, y otra de la catedral de Palencia, esta última labrada en marfil con preciosos adornos y una leyenda por la cual consta que la mandó hacer Al-Hachit Hosamo Daullah, señor de Cuenca y padre de Al Kadir, último rey moro de Toledo, y que la hizo en Cuenca el año de 1050, de la era cristiana, Abderrahmán-ben Zeyán. Otra arqueta de esta clase, de marfil, labrada en Cuenca, procedente del monasterio de Santo Domingo de Silos, donde sirvió probablemente de relicario, se conserva en el Museo provincial de Burgos. En el Arqueológico Nacional se guarda otra procedente del tesoro de la catedral zamorana (fig. 23).

Uno de los más bellos relicarios de su tiempo fué el arca de san Millán de Yuso, mandada construir por Sancho *el Mayor* en 1033, y que se conservó intacta en aquel monasterio riojano hasta la invasión francesa. Estaba toda ella chapeada de plata con preciosas filigranas y cabujones, entre ellos uno que encerraba un famoso carbunclo; las chapas formaban los recuadros á 22 preciosos relieves en marfil, de los que, afortunadamente, se conservan la mayor parte; los franceses robaron el revestimiento argénteo y dejaron los relieves. En la orfebrería románica se hicieron muchas arcas relicarios; entre ellas es de mencionar la caja que contenía



Fig. 21

Relicario de Santa Catalina. Arte Borgoñón del siglo xiv (Museo Nacional de Florencia)

el cuerpo de san Isidoro de Sevilla mandada hacer por Fernando I de León y Castilla, y la que á expensas del rey Fernando y la reina doña Sancha se hizo, en 1059,

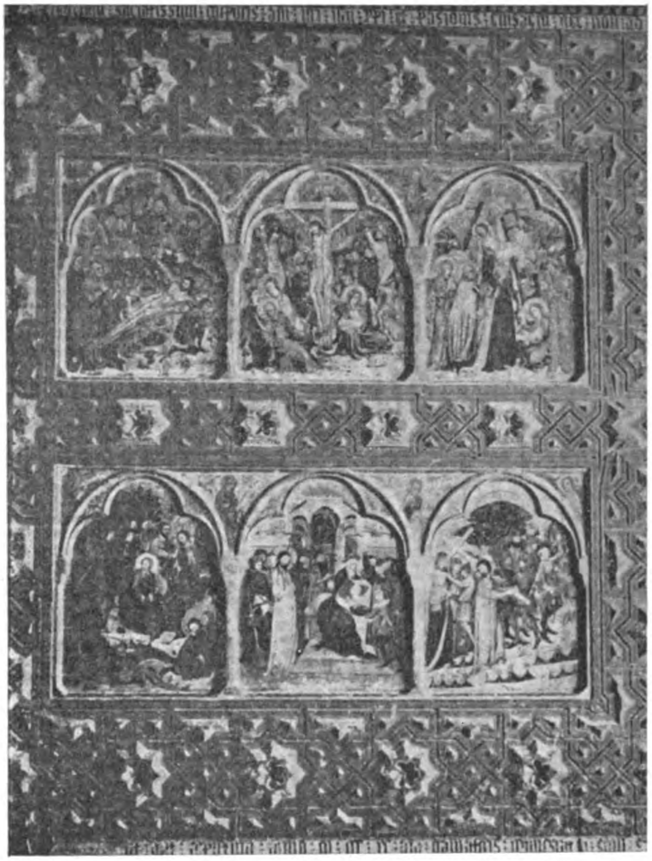


Fig. 22

Tríptico relicario aragonés de 1390, con escenas de la Pasión de Cristo (Academia de la Historia, Madrid)

para guardar una reliquia de san Juan Bautista. Como relicario de estilo románico debe considerarse el arca de las reliquias de la Cámara Santa de Oviedo, mandada restaurar por Alfonso VI, con hermosas figuras repujadas del Salvador y los apóstoles conforme al trazado de las estatuas de aquel tiempo y disposición general de otras arcas y frontales. Varios preciosos objetos correspondientes á este gusto artístico se guardan en el tan celebrado relicario del *Ochavo* de Toledo, pero entre todos ellos se destaca una hermosísima arca de plata, toda repujada, del más elegante gusto del siglo XII, que se distingue en la ochava central de aquel deslumbrador recinto.

De las piezas de orfebrería alfonsíes que poseemos es de excepcional importancia el tríptico relicario conocido por el nombre de *Las tablas alfonsinas*, que se guarda en la catedral hispalense. Son ciertamente obra de gran importancia, y mayor la tendría de conservarse cómo las donó el Rey Sabio á la santa iglesia, pues, al leer las descripciones que de ellas hace Loaisa, y tenerse noticia de la compostura ejecutada por Hernando Ballesteros en 1577, se comprende que han perdido mucho de su primitivo valor y efecto, aunque todavía conserven la categoría de alhaja de primer orden. Fueron terminadas por mandato del Rey Sabio en 1275, y por codicilo del mismo monarca de 1284 donadas á la santa iglesia para «que la traygan en la procesion en las grandes fiestas de Santa Maria, é las pongan sobre el altar». Forman un tríptico que, abierto, ocupa la extensión de una vara castellana. El cuerpo central y las puertas de madera están chapeadas por dentro y fuera con gruesa placa de plata, ocupando el interior 15 compartimientos para las reliquias y exornado en toda su extensión con blasones de Castilla y León, al igual de las monedas de aquel rey, sin faltar en el centro el águila, propia del blasón real por su madre doña Beatriz. Los chatones y medalloncitos, con relieves de los pasajes repetidos de la Anunciación y la Adoración de los Reyes alternando con los escudos reales, dan á esta pieza aspecto originalísimo, por el que quizá pudiéramos reconocer la inspiración del maestro Jorge, tan apreciado por el Rey Sabio. La suposición de que fuera obra alemana, regalo del emperador, padre de doña Beatriz, es completamente gratuita, pues precisamente se trata de una de las obras de más carácter español que pueden presentarse.

En el tesoro de la catedral de Toledo hay notables ejemplares de la orfebrería española del siglo XIV, entre ellos el riquísimo relicário esmaltado, que termina en una mano, en uno de los lados del *Ochavo*. De Aragón es importantísima la custodia relicario de Daroca (V. pág. 1037 del t. XVII), donde se guardan los célebres corporales, obra que aunque no lleva punzones, por su técnica, gama de esmaltes y detalles de heráldica é indumentaria, puede afirmarse que es obra genuinamente española; también es notable la arqueta relicario de plata donde se guardan los corporales cuando no se exponen (fig. 24). En el tesoro de la Seo de Zaragoza existen grandiosos recuerdos de la munificencia del Antipapa, cuales son los tres admirables bustos de san Valero (fig. 25), san Vicente y san Lorenzo. El busto de san Valero contiene el cráneo del santo. Del tipo de relicario en forma de iglesia es notable la hermosa caja que posee la parroquia de Banyolas (figura 26), de plata sobredorada, de 65 cm. de larga, llena toda de preciosas esculturas, tanto en la fachada del templo figurado como en la alta cobertura que la cierra, toda ella coronada de calada crestería, sobre la que se eleva en el centro una airosa torre. Fué labrada en Gerona.



Fig. 23

Arqueta joyero de marfil, de la Catedral de Zamora, labrada por orden de Al-Haken. (Museo Arqueológico Nacional)

En la Exposición Hispano-Francesa de 1908 se presentaron relicarios magníficos de la interesante y espléndida orfebrería ojival aragonesa, así como otras joyas que permitieron resolver la cuestión de los esmaltes, pudiéndose asegurar que en los siglos XIV y XV se ejecutaba perfectamente en todas las regiones del lito-



FIG. 25

Relicario. Busto de San Valero. (Iglesia de la Seo, Zaragoza

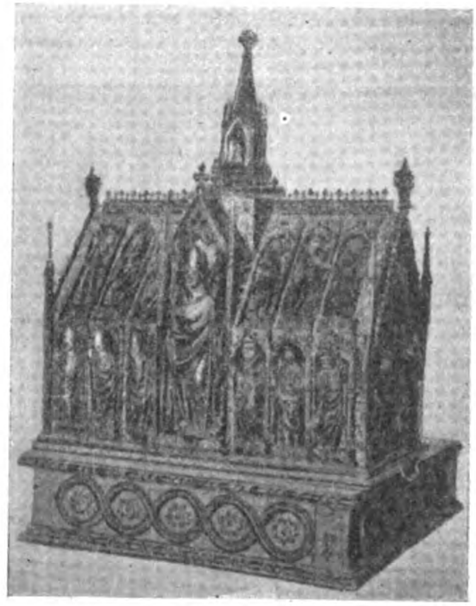


FIG. 26

Relicario de San Martiriano de Banyolas

ral mediterráneo occidental el esmalte translúcido italiano, como se advierte en el relicario de Roncesvalles, mal llamado ajedrez de Carlomagno (fig. 27). Las imágenes chapeadas que se convierten al final en relicarios en forma de bustos, de belleza escultórica extraordinaria son muy numerosos en la orfebrería española. En la mencionada Exposición figuraron varios, como el de san Andrés Apóstol (fig. 28), el de san Blas, del platero Marcuello, casi del siglo XVII (V. el fotograbado en la pág. 1116 del t. VIII), y el de santa Ana (véase la pág. 963 del t. XI), de la iglesia parroquial de Cariñena. El de san Andrés fué ejecutado en Barcelona. En el siglo XVI hubo en España una ilustre legión de orfebres que ejecutaron bellísimas obras: los Arfes, Juan Donante, los Vozmedianos, los Ballesteros, Diego de la Becerra, Juan de Oñate, Francisco Merino, Francisco Alfaro, Juan Ruiz, Rodrigo de León, Diego Vázquez, Pedro de Medina, Andrés Ordóñez y Diego de Valdivieso... Francisco Merino ejecutó las urnas relicarios de los santos Eugenio y Leocadia. La urna de san Eugenio la terminó Merino en 1569, según la traza del célebre escultor Nicolás de Vergara; es un acabado modelo de obra de repujado, llena de preciosos relieves sobre temas de la vida del santo y traslación de sus restos á Toledo. La urna de santa Leocadia es correctísima en sus líneas y preciosa en sus relieves y exornos, siendo ambas piezas de las que más descuellan en el relicario del *Ochavo*. Juan de Arfe, célebre orfebre de Felipe II, ejecutó numerosos relicarios para Madrid y El Escorial. Seguramente los Becerriles ejecutarían algunos relicarios, de cuya elegancia se puede juzgar por la paz de Uclés. Suero de Argüelles labró en León el arca de san Froilán. En el tesoro compostelano se guarda, de este siglo XVI, el busto de plata de santa Paulina, obra de Jorge de Cedeira. Varios de los bustos relicarios que se hicieron en Zaragoza y que se conservan en los tesoros de la Seo y el Pilar son seguramente del orfebre zaragozano Jerónimo Cosida, y de él es, probablemente, ya el mencionado de santa Ana de la iglesia de Cariñena.



FIG. 24

Arqueta de plata donde se guarda el relicario de los Santos corporales de Daroca

En el siglo XVII en los relicarios se siguió el gusto general de la platería, atendiéndose más al valor intrínseco que al artístico, y en el XVIII al par que la producción y el buen gusto decaen en algunos centros, en otros, como en Córdoba, aumenta aquélla y se ejecutan obras que, por su gracia y fantasía, compiten con las rocallas de Francia. El Real Monasterio de El Escorial es rico en relicarios. Varios de sus altares, tanto en el piso de la iglesia como en las tribunas corridas, son á manera de trípticos cuyas puertas pintadas se abren solamente en días solemnes, pudiéndose entonces ver en una serie de anaqueles numerosos relicarios, unos

150 en cada uno de los altares. Dichos relicarios son de las formas más variadas, pirámides, templetes, cajas, brazos, arquetas, fanales, etc., etc., con un total de 7,422 reliquias. Una de las piezas más notables de este

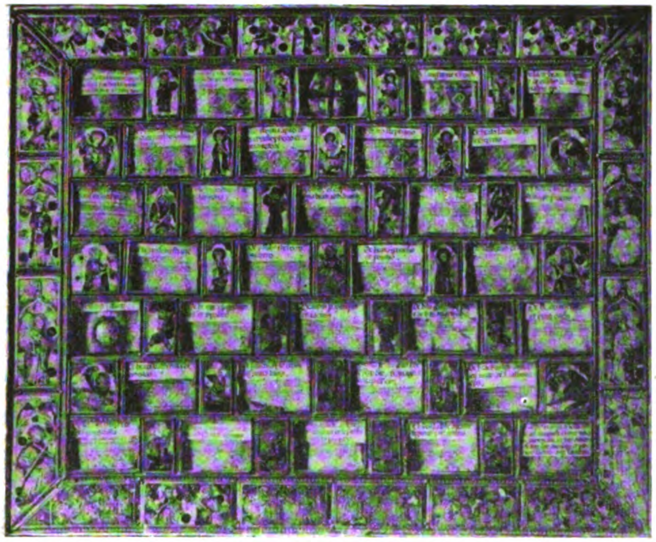


Fig. 27

Relicario de plata mal llamado el *Ajedrez de Carlomagno*

tesoro es un relicario que representa la catedral de Milán, obra del siglo XVI, ejecutada en hierro, oro y plata:



Fig. 28

Relicario. Busto de San Andrés Apóstol (Iglesia de San Andrés, Zaragoza)

en los muros tiene bellos relieves con asuntos de la vida de Jesús; estos muros se abren á modo de portezuelas, y la tapa, formada por la bóveda, se levanta dejando ver una serie de círculos y, á través de cristales, las reliquias. Hoy cada relicario debe llevar un sello episcopal, sin cuya garantía no se puede exponer á la pública veneración la reliquia en él contenida.

Los relicarios construídos en Oriente son, naturalmente, del estilo propio del país respectivo. Ejemplar característico es el relicario japonés de la figura 29.

Bibliogr. El libro mejor que hay sobre esta materia es tal vez el de Grisar, *Die römische Kapelle Sancta Sanctorum und ihr Schatz* (Friburgo, 1908); en él se cuentan los descubrimientos realizados últimamente en el tesoro del *Sancta Sanctorum* de Letrán; Otte, *Handbuch der Kunst-Archäologie* (I, Leipzig, 1886); Lauer, *Le trésor du «Sancta Sanctorum»* (París, 1906); Molinier, *Histoire générale des arts appliqués à l'industrie* (IV, part. I, París, 1901); Fröhner, *Collections du château de Goluchow: L'Orfèvrerie* (París, 1897); De Rossi, *La Capsella reliquiaria africana in omagio a Leone XIII* (Roma, 1888); Bergner, *Handbuch des kirchlig. kunstaltertümer* (Leipzig, 1905); Reusens, *Archéologie Chrétienne* (Lovaina, 1886); en esta obra se ven numerosísimas muestras de relicarios notabilísimos pertenecientes á la época romana, gótica y al Renacimiento; *The Catholic Encyclopedie* (Nueva York); Naval, *Manual de Arqueología* (Madrid); Narciso Sentenach, *Bosquejo histórico sobre la orfebrería española* (Madrid, 1909).

RELICTA NON BENE PARMULA. loc. lat. *Abandonando malamente su escudo, es decir, huyendo.* Palabras de Horacio (*Odas*, II, 7, 10) que dice á su amigo Pompeyo Varo: «Contigo he visto á Filipo y los fugitivos que huían rápidamente, *abandonando malamente su escudo.*» Antes de Horacio, Arquíloco, Alceo y Anacreonte habían hecho ya semejantes confidencias. Estas palabras se aplican irónicamente á los que huyen ante el enemigo.

RELICTO. (Etim. — Del lat. *relictus*, p. pret. de *relinquere*, dejar.) adj. *Der.* V. Bienes relictos.

RELICHÍ. f. *Germ.* Red.

RELIEF. *Der. feud.* Nombre genérico que se daba en Francia á los diferentes derechos debido, en Derecho feudal, por los vasallos á sus señores á cada cambio de vasallo. Era una indemnización que se daba al señor por cada mutación hecha, que no fuese á base de cambio en moneda, aplicándose especialmente al pago hecho, siempre que el feudo pasaba, por razón de herencia, á manos de otro propietario. En teoría el feudo debía pasar al señor de nuevo, de manera que por esta razón se le debía el *relief* como pago de la nueva concesión del feudo. Llamábase á este derecho *rescate* ó *relevar el feudo*. De él proceden todos los impuestos reales modernos. La cuantía del *relief* se estipulaba generalmente por la renta de un año del feudo, escogida ó fijada en proporción á lo que había redituado durante



Fig. 29

Relicario de bronce japonés

los tres años anteriores al pago. A veces consistía en una cantidad determinada que variaba entre 60 sueldos y 10 libras. Otras veces dependía simplemente de la voluntad del señor, llamándose entonces *relief à merci*. El *relief* podía redimirse con el pago de una cantidad, de una vez para siempre. Más tarde fué suprimido en las sucesiones por línea directa ascendente ó descendente, conservándose hasta mucho después por las herencias que pasaban á ramas colaterales. En las enfiteusis plebeyas, existía un derecho de mutación análogo que consistía generalmente en el doble del censo ó renta que se pagaba.

En el antiguo Derecho francés hay una multitud de variantes del *relief* que tuvieron designación especial:

Relief de chambellage. Se llamaba así al pagado por el marido por el feudo dado á la mujer durante el matrimonio.

Relief de bail. El que pagaba el marido por los feudos que poseía su mujer y de los cuales sólo le correspondían la guarda ó arrendamiento.

Relief de plume. El que consistía, según las costumbres de Senlis, Amiens y Montreuil, en un censo sobre los volátiles, gallinas, etc.

En otro sentido, el *relief* se aplicaba dándole un carácter de rehabilitación en la redención, después de una degradación de títulos nobiliarios ó títulos jurídicos, etcétera.

Derecho militar español. En el siglo XVIII se introdujo esta palabra en España cambiándole el sentido absolutamente. Con ella se expresaba la reposición ó rehabilitación de sueldo y empleo que se daba á un oficial que hubiese sido considerado baja por ausencia. Por medio del *relief* se estimaba como si dicha ausencia no hubiese existido acreditándosele, por tanto, los haberes de todo el tiempo en que hubiera sido baja.

RELIEF. *Mil.* Rehabilitación con empleo ó sueldo que se concede al oficial que causó baja por no haber pasado oportunamente la revista, y que al presentarse y demostrar la razón de su ausencia, se le considera como si hubiese continuado en el ejercicio de su empleo.

RELIEGOS. *Geog.* Lug. de la prov. de León, municipio de Santas Martas.

RELIEVAR. v. a. ant. Relevar, exonerar.

RELIEVE. F., In. y A. **Relief.**—It. **Rilievo.**—P. **Relevo.**—C. **Relleu.**—E. **Reliefo.** (Etim. — Del lat. *relevare*, levantar, alzar; y con la forma de plural, del lat. *reliquiae*, restos.) m. Labor ó figura que resalta sobre el plano. ‖ V. BOLLO DE RELIEVE. ‖ *Pint.* Realce ó bulto que, al parecer, tienen algunas cosas pintadas. ‖ pl. Residuo que de lo que se come queda en la mesa.

Los gramáticos más puristas no aceptan esta voz en el sentido de *realce, lustre, fulgor, esplendor, refulgencia, claridad*, etc., basándose en que la Academia no las ha aceptado todavía y en que los clásicos castellanos tampoco las usaron. No obstante, notan otros que la equivalencia del *relieve* moderno, en el sentido de *poner de manifiesto con ostentación,* concuerda con las voces latinas medievales *relevamen, relevamentum, relevatio, relevium* y *relevatum,* que usadas en sentido metafórico, dieron pie al uso y al abuso del *relieve* moderno.

QUEDAR DE RELIEVE. fr. SOBRAR.

RELIEVE. *Arquit.* Molduras y motivos de decoración que sobresalen de la superficie de un muro sobre el desnudo de una fachada.

RELIEVE. *Escul.* El presente artículo se divide en las dos partes siguientes: I. Definición, división y generalidades. — II. El relieve en los diversos estilos.

I. — DEFINICIÓN, DIVISIÓN Y GENERALIDADES

En general, relieve en escultura significa adorno, figura ó figuras levantados sobre una superficie lisa de la que la parte esculpida lo es inherente del cuerpo del conjunto.

El relieve tiene de común con el cuadro la unidad del punto de vista, pero no por esto se puede decir que es un arte intermedio entre la Plástica y la Pintura. El diseño puede estar hecho en altorrelieve ó en bajorrelieve.

En el altorrelieve, el diseño está casi separado del fondo, superficie ó campo, quedando solamente unido á éste por algunos puntos; en el bajorrelieve, está completamente unido al fondo y ó apenas se levanta sobre la superficie, como en las medallas modernas, ó sólo excede en proyección la mitad del espesor proporcionado de la figura ú objetos representados. Antiguamente para expresar la gradación del relieve se empleaban tres términos: altorrelieve, bajorrelieve y mediorrelieve; pero modernamente, aunque con detrimento de la exactitud descriptiva, los dos últimos se confunden en el de bajorrelieve. Plinio aplicaba el vocablo *anaglypta* á lo que hoy se entiende por bajorrelieve; pero debe observarse que el realce y la cinceladura entraban en la misma categoría. En general, é independientemente de la habilidad de mano, puede decirse que se necesita menos pericia escultórica en el altorrelieve que en el bajorrelieve, porque en aquél se han de guardar las proporciones verdaderamente relativas de las cosas, mientras que en el último, aunque se guardan las de alto y ancho, la de profundidad ó grueso se reduce por lo menos á la mitad, á veces á casi nada, y, á pesar de esto, se debe producir un efecto verdadero, no sólo respecto de la perspectiva, sino también respecto de las sombras. Cuanto más complicadas sean las composiciones y hayan de sugerir planos, el verdadero plano del material dejará menos campo para producir el efecto deseado. Al principio se obtenía siempre la idea esencial del relieve, esto es, que el sentimiento de la lisura de la piedra en que estaba esculpido quedase impreso á través de todo el diseño en la mente del espectador. Así, los egipcios hundían meramente los perfiles y apenas si sugerían el modelado de las figuras; los persas, etruscos y griegos llevaron el arte á su mayor perfección, tanto en

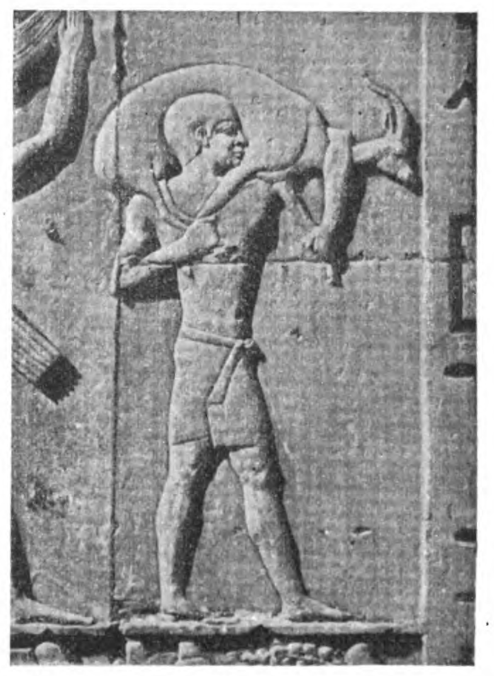


FIG. 1

Joven llevando á hombros un antílope
Bajorrelieve egipcio, de Saccara. (Museo de El Cairo)

la escultura como en la ornamentación arquitectónica, y lo aplicaron al arte de esculpir las gemas, como en el caso de los camafeos (V. CAMAFEO. *Arqueol.*). Semejantemente, el tratamiento inverso del relieve, esto es, hundir el dibujo bajo la superficie para obtener un verdadero efecto de relieve al emplearlo como sello, fué llevado á perfección suma; esta forma de grabar se llama entalle (V. ENTALLE. *Arqueol.*). El grado de proyección de los relieves, hablando en general, ha variado mucho según los diversos períodos del arte.

En el bizantino y románico el relieve era bajo; en el gótico aumentó con el deseo de reproducir varios planos unos detrás de otros. Con el Renacimiento se acentuó más, sobresaliendo grandemente testas y figuras.



FIG. 2

Relieves del templo de Luksor

No obstante, relieves de este género se encuentran á veces en obras primitivas, especialmente metálicas. Aunque en Europa, y en el período de Enrique II de Francia, se vuelve al relieve más bajo, se hace más saliente en el estilo Luis XIII, completamente alto en los de Luis XIV y Luis XV, para reducirse considerablemente en el de Luis XVI.

El relieve es á propósito para grandes composiciones de carácter social é histórico, porque permite más complicación en los grupos y mayor individualidad en la acción que la Estatuaria. De aquí que se le aplique especialmente á representar hechos militares y heroicos, solemnidades religiosas y profanas, fiestas, danzas y deportes. Por esta razón se adorna con relieves los muros de los templos, los frisos y frontispicios de los edificios públicos, los monumentos conmemorativos, los vasos sagrados, las copas de premio de concursos. Ejecutado en pequeño enriquece las piedras preciosas, las joyas, las medallas y monedas. El bajorrelieve, que tanto se emplea en las monedas y medallas, necesita ya de perspectiva, ó sea substituir en las dimensiones geométricas la apariencia sensible de la verdad. Por este motivo, casi sale de la esfera del arte plástico y se aproxima al mero dibujo.

Antiguos críticos creyeron que el relieve brotó espontáneamente de la arquitectura cuando se notó la necesidad de ornamentar los templos que se elevaban á los dioses en los tiempos primitivos; pero contrariamente á esta opinión, las investigaciones arqueológicas demuestran que los primeros ensayos artísticos del hombre prehistórico son los relieves que aparecen en algunos instrumentos de hueso y en piedras destinadas al culto religioso. Lo mismo puede decirse de las figu-



FIG. 3

Tableta de Gudea y sus hijos

ras jeroglíficas, que constituyen formas interesantes y antiguas de relieve. Primitivamente los diseñaron con un trazo más ó menos profundo grabado en la piedra, bastando después redondear las aristas del contorno para obtener un relieve verdadero. El relieve desde su principio nació destinado al simbolismo. El relieve difiere esencialmente de la Estatuaria, y aun-



FIG. 4

Relieve de Naram-Sim. (Museo del Louvre)

que ésta es más fácil y parece que lógicamente hubiera debido preceder al relieve, el estudio comparado de la historia artística de todos los pueblos demuestra que

en todos ellos el relieve ha precedido á la Estatuaria.

Los elementos estéticos del relieve son los mismos de la escultura, y como los medios de expresión de éste son más limitados, materiales y pesados que los de la



Fig. 5

Relieve de las puertas de bronce de Balawat

Pintura, y el artista no puede disponer del claroscuro y del colorido, el relieve no consigue en cuanto á la ilusión sino formar un amontonamiento confuso de figuras, edificios y accesorios de todo género que causan desagradable impresión de conjunto y que sólo pueden verse con un sentido completamente convencional.

Las obras clásicas del Renacimiento italiano presentan, es cierto, este aglomeramiento aparente, pero ponderado, sin llegar nunca á las exageraciones de los artistas modernos que han intentado vanamente hacer de los relieves verdaderos cuadros con sus diferentes términos, accesorios, fondo, celajes, etc.

II. — El relieve en los diversos estilos

Egipto. Los relieves entran profusamente en la decoración de los templos cubriendo las partes planas sin sujetarse á la distribución impuesta por los elementos arquitectónicos. Donde queda un espacio vacío en la pared y hasta en los fustes de las columnas, los escultores lo llenan de relieves tapando las juntas de las piedras para no encerrar sus asuntos dentro de los límites de cada hilada. Estos relieves eran policromados después y en algunas construcciones se los puede admirar aún gracias al clima de Egipto, con los restos de sus colores primitivos. Son, en general, esculturas de poco relieve las que decoran las superficies de los muros, pues el sol intenso del país bastaba para acentuar todos los detalles (fig. 1). Las formas están admirablemente dibujadas, y los relieves debieron ser esculpidos cuando las piedras estaban ya colocadas en la obra, porque aparecen labrados recortando el fondo y rebajándolo de la superficie plana del muro, Como los egipcios desconocieron la perspectiva, ó no hicieron uso de ella, sus relieves nunca dan la impresión de un conjunto (fig. 2). V. Egipto. A) *Historia y Arte.*

Caldea. Los relieves más antiguos que del arte caldeo se conocen son las pequeñas tablitas votivas, en las que los reyes aparecen con figuras grandes, desproporcionadas, entre las de sus hijos Estos relieves fueron ejecutados en piedras duras que los patesis caldeos se alababan de haber ido á buscar á tierras lejanas (fig. 3). Importantísimos son también los relieves de la estela de Naram-Sim, el hijo de Hamurabi, y el Código de éste. La estela de Naram-Sim, relieve en piedra caliza bastante desgastada, es de una fuerza de expresión emocionante (fig. 4). V. Caldeo (Arte).

Asiria. Los asirios emplearon profusamente la ornamentación de relieve. En el palacio de Kuyundjick, un revestimiento inferior de relieves enriquecía la pared de ladrillos sin cocer, apenas secados al sol. Estos revestimientos importantísimos constituyen uno de los elementos más típicos de la construcción asiria. En las cámaras principales, que Place llamaba ya *salas con esculturas en relieve,* se encuentra generalmente aplicada todavía á la pared una hilera de placas de piedra blanda de yeso con relieves, de un valor artístico extraordinario, que son la ilustración gráfica de las crónicas de los monarcas asirios. Estos relieves decorativos no aparecen en las cámaras de segundo orden, donde están substituídos por una faja monocroma de estuco pintado ó con características decoraciones policromas. Raras veces aparecen en Asiria las esculturas de tres dimensiones, y hasta los mismos toros alados muestran la preferencia de los escultores por las representaciones planas en relieve; los toros tienen cinco patas: dos para ser vistos de frente y otras tres para ser vistos de lado; la figura no llega á tener independencia del bloque de piedra. Los relieves de Khorsabad tienen figuras grandes; la escena representa un solo plano, sin ninguna indicación apenas del ambiente donde se desarrolla. En los relieves de Kuyundjick se ad-



Fig. 6

Relieve asirio de la sala de las Cien Columnas en Persépolis

vierte un arte más avanzado; al lado del tema principal se ven escenas anecdóticas suplementarias, y para dar naturalismo al cuadro, los escultores cuidaron de representar la flora particular de cada paisaje. Como

estos relieves figuran las campañas reales, se hubieron de indicar en ellos lugares exóticos de Asiria, y los artistas los reproducen como si se tratara de asuntos tomados sobre el terreno. Las escenas de caza y guerra

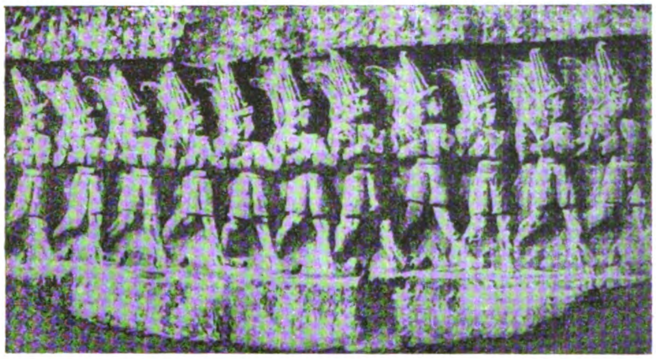


FIG. 7

Relieve hitita de Bogaz-Kieu

están desarrolladas en ellos con un realismo que sobrepuja á toda ponderación Los escultores asirios percibían con extraordinaria finura las formas de los animales salvajes, tanto en reposo como en la huída acosados por los perros ó heridos por las flechas del monarca (V. lám. ASIRIA, I); abundan también las escenas de combate, los asaltos de murallas y sacrificios de prisioneros, que preside el mismo rey, mientras los escribas toman nota del botín (V. láms. ASIRIA, I á III). En otros relieves hay escenas de la vida del campamento, con el interior de las tiendas vistas en sección. En una escena de la toma de Lagasck se ve á las mujeres, libres por la capitulación, salir de la plaza con sus niños; una de ellas besa con trágica expresión de dolor al pequeñuelo que lleva en brazos. En las escenas del gineceo y en las palaciegas hay riquísimos pormenores de mobiliario é indumentaria, apreciándose también fuertemente expresado en estos relieves el tipo de la raza asiria y el de las otras razas con quienes estaban en contacto los monarcas de Nínive. En los relieves apa-



FIG. 8

Relieve de piedra indio

recen frecuentemente las representaciones de las divinidades favoritas del rey, las cuales ostentan la tiara y sus grandes alas, con las granadas abiertas, símbolo de la vida. A veces se ve dos de estas figuras arrodilladas á cada lado de un árbol estilizado, motivo de ornamentación predilecto que se repetirá siempre en las telas y pinturas de Oriente. Los escultores asirios aplicaron el relieve á la fundición de metales, y de la maestría á que llegaron en este arte dan fe las puertas de bronce con relieves que encontró Rassam en Balawat (fig. 5). Los batientes de estas puertas, que se conservan en el Museo Británico, están divididos en varias fajas paralelas, con las escenas de guerra que se ven también en los relieves de piedra. Véase en el artículo PERSIA la sección *Arte*, y en ésta la parte referente á la Escultura. V. también el artículo PERSÉPOLIS y la figura 6 del presente.

Hititas. Las esculturas hititas están cubiertas de una escritura especial jeroglífica que no ha sido descifrada aún. En su estilo muestran un reflejo del gran arte de los relieves de los palacios mesopotámicos. En el Museo de Constantinopla se guarda un león decorativo de Gargamish, adaptación especial de los toros caldeos, que no deja de tener, sin embargo, el valor expresivo de una escuela original. Los relieves más conocidos desde antiguo son los labrados en las paredes de la roca de un santuario al aire libre, cerca de su capital Bogaz-Kieu (fig. 7). Forma allí la montaña estrecha quebradura á la que se llega por un corredor natural de rocas, y en aquel hemiciclo fantástico vense aún hileras de figuras tocadas con extraña capucha, con una espada en una mano y en la otra una taza, indicio de un culto apenas conocido: el vino consagrado que parece ser la religión de los hititas. En otros relieves las figuras de guerreros y sacerdotes hititas llevan solamente el hacha mística de doble filo venerada por tantos pueblos de la antigüedad. Otros relieves tienen representadas escenas de caza de leones análogas á las de los palacios asirios, pero ejecutadas con menos finura que los relieves de Nínive.



FIG. 9

Fenicia. De los escultores fenicios nos han quedado algunos relieves en sarcófagos descubiertos en Sicilia y Cartago, sobre los cuales se ven figurados los sacerdotes y sacerdotisas de Tanit. Estos relieves son más bien productos de imitación de las formas aceptadas en Oriente que productos nuevos, pues en general los fenicios se limitaron á industrializar y extender los inventos artísticos de Asia y Egipto. Sarcófagos con relieves de este género ó con la forma de figura humana en relieve sobre la tapa se han descubierto en todas las colonias fenicias, hasta las más apartadas, como en Cádiz y en Matta, cerca de Marsala. Los fenicios trabajaron en la parte más artística del templo de Jerusalén, pues los israelitas reclamaron la ayuda del fenicio Hiram, rey de Tiro. V. FENICIO (ARTE).

India. En el estudio del arte de la India se distingue un primer arte bramánico, que tiene espléndido renacimiento hacia el siglo VIII de nuestra era, y un segundo arte búdico, desarrollado en plena influencia griega y occidental. Toda la importancia del arte bramánico está en la fantasía de sus relieves. Los relieves búdicos tienen á veces representaciones que permiten apreciar la forma exacta de las *stupas* ó *estupas*. En los relieves búdicos se nota evidentemente la influencia de una escuela griega, hasta el punto que muchos de ellos, coincidiendo en sus errores con las escuelas regionales y bárbaras del arte clásico en algunos países de Europa, pueden confundirse á primera vista con las obras del arte regional de Galia ó de Tracia (fig. 8). En el renacimiento bramánico se dió inusitada riqueza á los templos y se usaron fajas de relieves para que las gopuras, ya de considerable altura, parezcan más altas (fig. 9). El arte bramánico, mezclado con ciertos temas del budismo, se desarrolló en la Indo-China. En las selvas tropicales de Camboya hállanse las ruinas de varios grupos de edificios maravillosos, llenos de fantásticos relieves, que representan fiestas y comitivas religiosas. Estos relieves pertenecen al arte Kmerr, y el estudio de aquéllos permite establecer que dicho arte es de absoluta procedencia india. Los fundadores del reino Kmerr fueron invasores indios, en plena posesión de las fórmulas artísticas del budismo. En los relieves de su capital, Angkor, se ven representadas expediciones militares, séquitos y festejos de la corte [V. KMERR (ARTE)] y se advierte en ellos triunfante la antigua tradición del arte y mitología indios.

China. En los monumentos chinos hay innumerables relieves, muchos de los cuales han sido dados á conocer por las misiones de exploración europeas que han recorrido el interior del país, sacando calcos en los que se ven muchísimas figuras recortadas en silueta, sobre pilares funerarios, que parecen anteriores á las influencias del arte búdico. Dichos relieves revelan extraordinaria sensibilidad de visión para reproducir los movimientos de los animales, pero con una calma y placidez originales. Notables son las fotografías de la misión Chavannes obtenidas en las grutas de Yun-Lang y que reproducen un colosal grupo de esculturas gigantescas y relieves, en una montaña del N. de China. Entre estos relieves de este panteón búdico de la China septentrional y los del arte búdico semigriego de la India apenas hay aún diferencia. Paso más avanzado son los relieves de la gruta de Longmen (fig. 10), en los que hay procesiones de monjes búdicos y demás ceremonias de aquellas comunidades religiosas. Estos relieves están hechos con tal naturalismo que las figuras parecen retratos. Por el sentido pictórico de los pliegues de las ropas que visten las figuras y su ordenación casi en perspectiva en el plano de la roca, estos relieves suministran preciosas indicaciones acerca de la pintura primitiva de China.

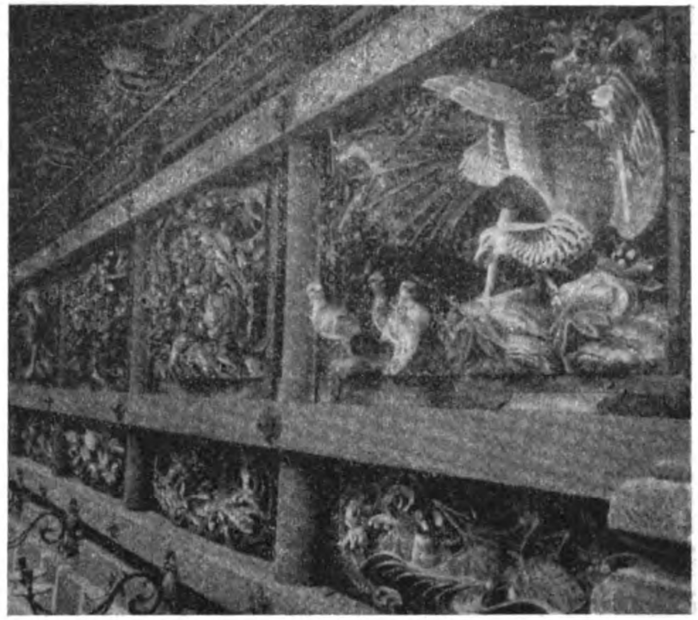


FIG. 11



FIG. 10

Relieve de las grutas de Longmen

Japón. El origen de la escultura japonesa es esencialmente búdico. De su estudio se trata en el artículo JAPONÉS (ARTE), y aquí, siguiendo estrictamente el objeto del presente artículo, trataremos del relieve japonés; se ha de distinguir entre el relieve que pertenece al gran arte y el relieve plano. El primero constituye obras notables de los templos, principalmente en madera y en bronce; el segundo abarca una infinidad de objetos, desde las guardaespadas hasta los netzkés. En los relieves se advierte un realismo severo de formas ennoblecido por el idealismo más delicado. Uno de los escultores japoneses que han ejecutado mejores relieves es Hidari Zingoro, el ilustre arquitecto del templo de Nikko, del templo de Tshioin en Kioto y de otras muchas construcciones ejecutadas para Yemitsu. «Quien no ha visto los relieves de Zingoro, en Nikko, dice un proverbio japonés, no ha visto nada.» El gran templo elevado á la memoria del gran taikun Yeyas por su nieto Yemitsu es la expre-

sión más completa de su genio como escultor. Bajo su cincel ablandóse la madera cual cera (fig. 11); cobró vida todo un mundo de figuras, flores, pájaros y motivos de ornamentación, y lanzóse á trepar como una vegetación por columnas, muros, techos y puertas. Los relieves revisten una riqueza especial sobre la entrada del santuario principal, en la cual hay frisos que parecen obras de hadas. Los mejores relieves japoneses son del siglo XVII, y luego sólo se encuentran producciones mediocres hasta llegar el relieve á una decadencia completa á mediados del siglo XIX.

Los relieves planos tienen principal aplicación en los netzkés. El gusto por estos objetos nació á fines del siglo XVII, y el centro de su fabricación estuvo en Nasa. También, y más principalmente, se aplican dichos relieves á los estuches de pipas, á las guardas de espadas (fig. 12) y kanémonos.

Grecia. En los relieves prehelénicos, según se ve en los vasos de Vafio, por ejemplo, se advierte insuperable impresión de vida y gran habilidad en dar idea del paisaje con algunos árboles en distintos términos. Casi todos representan escenas de caza, y este predominio de tema se halla en todos los relieves de esta época, de cerámica, esteatita y orfebrería, que se han descubierto en diversos países del Mediterráneo, adonde llegó la expansión del arte prehelénico.

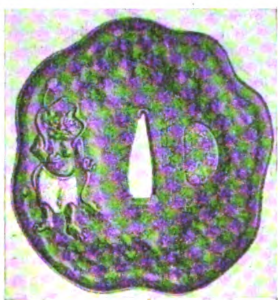


FIG. 12

Relieve de la guarda de una espada japonesa

Desde los primeros momentos del arte griego los relieves fueron necesarios para decorar las metopas y los frisos. Interesantes son los que representan varios jinetes, del friso de un templo muy primitivo encontrados en Prinia, en la isla de Creta (fig. 13). Los caballos en serie y todos iguales resultan muy desproporcionados con los jinetes. Interesantes son también las metopas de los templos de Selinonte, en Sicilia, que durante mucho tiempo fueron las primeras esculturas arcaicas griegas que se conocieron. En Atenas hubo una escuela de escultores decoradores que se aplicaron á la ejecución de estelas funerarias, y en medio de la rudeza arcaica de las primeras obras de este género empiezan á formarse los tipos clásicos, representando generalmente sus relieves escenas de la vida ordinaria. De estilo bastante avanzado es el bello relieve descubierto en Eleusis con el mito del niño Triptolemo. El niño está esculpido con mucho arte y toda la anatomía de la figura dibujada admirablemente en relieve casi plano. Este relieve muestra aún restos de arcaísmo. Joya de esta escultura arcaica es el trono *Ludovici,* bloque de mármol con relieves en tres caras y abierto formando una especie de trono en la parte anterior. El relieve de lo que constituye el respaldo es bellísimo y representa el nacimiento de Venus (fig. 14); los dos relieves de los lados representan: uno una cortesana desnuda, entregada á la música (t. XL, pág. 326), y el otro una esposa velada cuidando la lámpara encendida.

Pero la perfección del relieve helénico aparece en el friso de las Panateneas en el Partenón. El friso, que da la vuelta á todo el edificio, tiene 160 m. de largo y está ejecutado en relieve plano y con figuras de la mitad del tamaño natural, rebosantes de naturalismo. El boceto del conjunto fué indudablemente de Fidias, pero

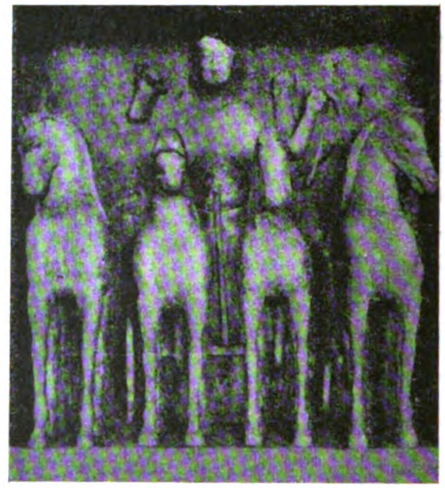


FIG. 13

Relieve del templo de Selinonte

el total de los relieves fué ejecutado por diferentes escultores. Estos relieves son, sin ponderación alguna, la obra de más resultado artístico que nunca haya conseguido la humanidad. Pericles los calificó ya de «milagro sorprendente», y Plutarco dice con sublime sencillez: «Lo que hace más admirables aquellas obras es que, en tan corto tiempo, hayan sido ejecutadas para tan larga vida. Porque al momento de nacer tenían una belleza que las hacía parecer antiguas, y guardan siempre la frescura de la juventud. Como cuando acababan de salir de manos de los artistas conservan perennemente la flor de la gracia y la novedad que impide que el tiempo las deteriore, como si poseyesen un espíritu siempre renaciente y un alma exenta de vejez.» Inútil nos parece insistir aquí sobre estas obras, tanto más cuanto en los artículos FIDIAS y GRIEGO (ARTE) se trata también de ellas, así como de los portentosos relieves de Victorias del bastión que sostiene el templo de Atena Nike. Después de éstos hay que mencionar los relieves que Scopas probablemente ejecutó en el mausoleo de Halicarnaso; por lo menos los encontrados hacia la parte oriental del mausoleo son



FIG. 14

con toda seguridad de este escultor, según el testimonio de Plinio. Aplicación profusa tuvieron los relieves en las estelas funerarias. Apenas hay museo en el mundo que no posea, por lo menos, un relieve de esta clase. A ella pertenece indudablemente el relieve de la figura 15. Otro ejemplo notable de relieve griego es el de la figura 16. En la época helenística aparecen los relieves de trofeos militares, de los que después sacó gran partido el arte del Imperio romano; ejemplo de estos relieves son los que decoran los antepechos del pórtico superior de la basílica de Pérgamo (fig. 17). En esta época se edificaron grandes altares, ricamente decorados con relieves (V. PÉRGAMO). Son también de esta época, aunque no alejandrinos como se creía antes, los relieves con paisajes y figuras de la vida campestre, finamente poetizados, de los que es un bello ejemplar el que representa la figura 18 en que aparece un campesino en marcha hacia el mercado, con su vaca y pollos que va á vender, siendo muy típica la capillita con el dios Priapo que se ve en el ángulo izquierdo superior del paisaje.

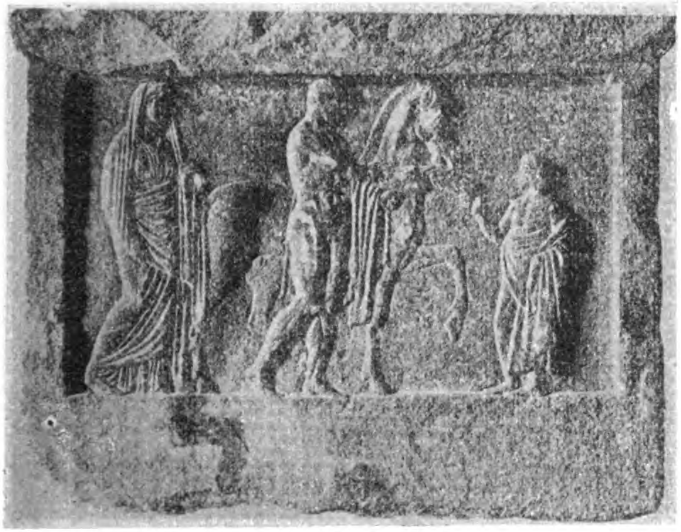


FIG. 15

Relieve griego. Exvoto á un héroe, de Atenas

Etruria. Los relieves sirvieron en Etruria principalmente para decorar los sarcófagos de piedra ó de cerámica. Los asuntos de estos relieves varían: los de las tapas de los sarcófagos son de ordinario la imagen de los sepultados, y los de la caja suelen ser asuntos griegos (fig. 19), pero representados con un sentido especial de fuerza y crueldad. Emplearon también profusamente los relieves para la decoración de las puertas de sus ciudades. Una de Perusa tiene encima un friso que representa un balcón con figuras asomadas, y en otra, también de la misma ciudad, hay un friso con pilastrillas jónicas á modo de triglifos, y unos discos ó escudos que decoran los recuadros intermedios. V. ETRUSCO (ARTE).

Roma. Resulta dificilísimo, si no imposible, discernir las obras griegas de las romanas, en las primeras manifestaciones del arte augústeo, como se ve en el relieve de la figura 20. Puro espíritu griego se advierte en un grupo de relieves bellísimos descubiertos en diversas partes de la ciudad de Roma, algunos en el mismo Palatino, que formaban series de cuadros pequeños en escultura, tal vez para decorar habitaciones y que producen impresión de compostura helenística y de realismo latino. Mayor imitación de la realidad aparece ya en las obras de género histórico puramente romano, como se ve en el friso que adornaba el altar de Domicio Enobarbo (fig. 21), en conmemoración de su victoria de Brindis. Estos relieves, descubiertos desde muy antiguo, fueron vendidos en Roma y dispersados, conservándose unos en el Museo del Louvre y otros en el de Munich. La parte genuinamente romana del friso es la que reproduce la figura 21. Mano griega y espíritu romano se advierte en el relieve llamado *Monumento de Saint-Rémy,* en Provenza, que representa una batalla de galos y romanos, ejecutada con una facilidad grande de técnica, inconcebible en el arte imperial todavía incipiente. Idéntica observación puede hacerse ante obras como las que representan los relieves de las figuras 22 y 23. Maravilla del arte augústeo son los relieves del *Ara Pacis* [V. PAZ (ALTAR DE LA)], cuyas procesiones de patricios representados con nobleza y dignidad contrastan con el bullicioso tumulto de los ciudadanos que figuran en el friso de las Panateneas en el Partenón ateniense. En los basamentos del ara había decoración vegetal de poco relieve, admirablemente modelada. La necesidad decorativa y la perfección artística llevaron á los escultores romanos, como á los griegos, á representar sin ningún objetivo histórico ni religioso á los dioses, como se ve en el relieve de la figura 24, que representa tres diosas personificando á tres ciudades, una con un ánfora y, por consiguiente, rica en aguas;



FIG. 16

Relieve griego. El Amor y Elena. (Museo de Trieste)

Relieve



Fig. 17
Antepecho del pórtico de la basílica de Pérgamo



Fig. 19. — Relieve de un sarcófago etrusco. (Museo de Palermo)

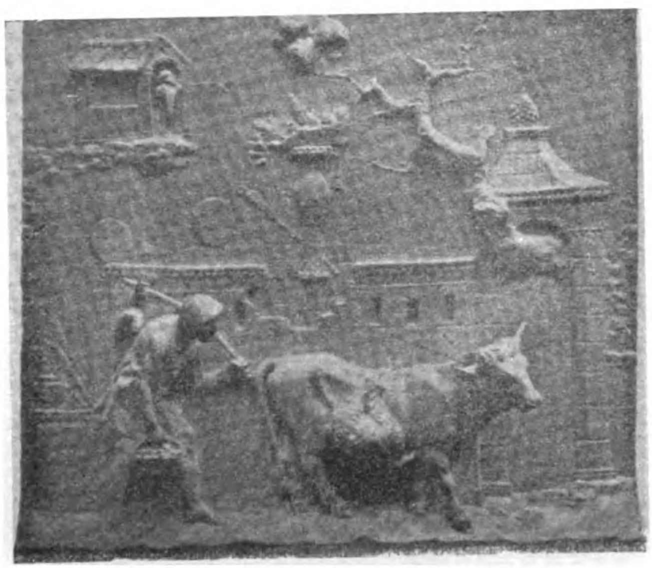


Fig. 18. — **Relieve helenístico. (Gliptoteca de Munich)**



Fig. 20.—**Relieve helénico. (Gliptoteca de Munich)**



FIG. 21.— Friso del ara de Domicio Enobarbo. (Museo del Louvre, París)

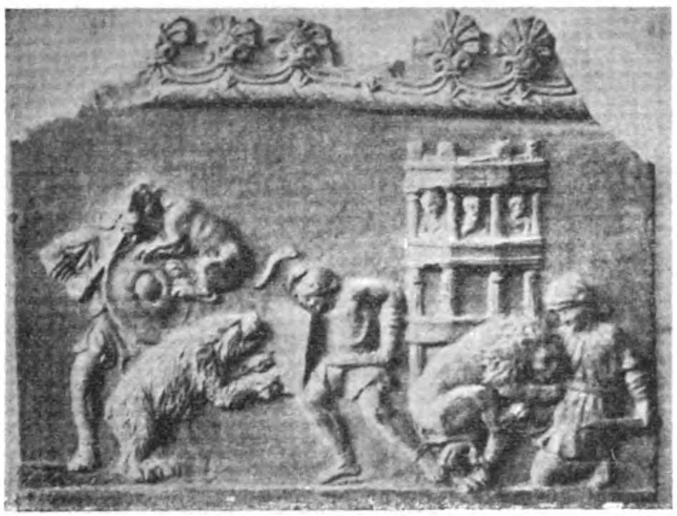


FIG. 22. — Combate de gladiadores contra fieras

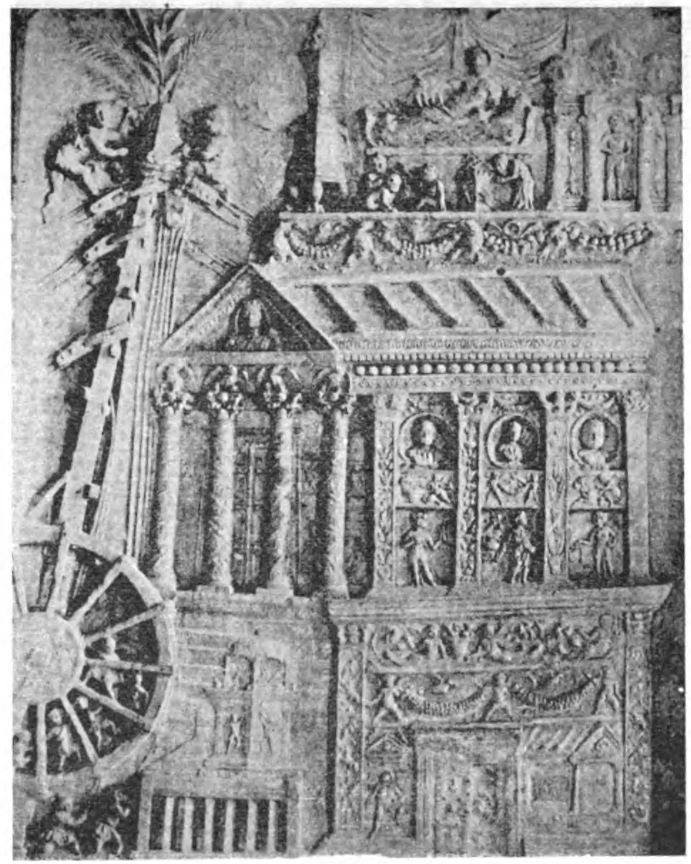


FIG. 23

Relieve romano. (Museo Lateranense, Roma)

otra con un manojo de espigas, como atributo de su riqueza agrícola, y la tercera arreglándose el manto, cual si pretendiera significar que únicamente se distin-



FIG. 24

Relieve romano con la personificación de tres ciudades (Museo del Louvre, París)

gue por el lujo y el boato. El relieve de la ornamentación no se extremó demasiado en esta época, y hubo tendencia general á repartirlo de manera adecuada en fajas de grecas; en algunos vasos y jarrones se advierte este mismo tratamiento del relieve.

En la época de los emperadores Flavios y Antoninos se levantó el arco de Tito y se labraron los relieves que le decoran: son dos, bastante mutilados. Uno representa la cuadriga del emperador (fig. 25) y el otro figura otra parte del cortejo triunfal: el grupo de los sirvientes que, como trofeo de guerra, llevan los utensilios del templo de Jerusalén. Lo más interesante de estos dos relieves es la hábil combinación de las figuras de busto entero del primer término con las dibujadas simplemente en el relieve del fondo, pues así entre el primer término y el fondo queda una capa de aire que produce extraordinaria ilusión de perspectiva, particularidad que no se advierte en los relieves del *Ara Pacis* y mucho menos en el friso del Partenón. Estos relieves del arco de Tito estuvieron policromados.

Del tiempo de Trajano son bellísimos los relieves que decoran el arco de Benevento, y de los que puede verse una muestra en la página 98 del tomo VIII de esta ENCICLOPEDIA. Unos adornan el exterior y otros el interior del arco y todos están consagrados á perpetuar la gloria del emperador español, representado en las escenas de paz como supremo magistrado. Las glorias militares de Trajano tuvieron su reconocimiento en el Foro de Trajano, uno de los monumentos más destruídos de Roma; pero afortunadamente se ha conservado la columna erigida encima del sepulcro con un rótulo helizoidal de relieves en los que se representan puntualmente las campañas del emperador español en el Danubio. Las escenas se suceden unas á otras sin solución de continuidad, y aunque no hay un marco de separación para cada una de ellas, los agrupamientos son muy hábiles y se comprende fácilmente dónde empieza y termina cada cuadro. Este rótulo de relieves de la columna trajana (véanse los grabados del artículo TRAJANO) es un verdadero libro esculpido en mármol; desarrollado en friso horizontal, tiene más de 200 m. Muchas de las figuras de estos relieves son verdaderos retratos, de cuyo parecido se puede juzgar por el del emperador representado no menos de setenta veces.

En la columna triunfal dedicada á Marco Aurelio hay otro rótulo helizoidal con relieves que representan las campañas del emperador filósofo, de mucho menor fuerza artística que los de la columna trajana. Puede verse, como ejemplo, la escena del sacrificio en la lámina MARCO AURELIO, frontera á la página 1364, y *El triunfo* en dicha página, del tomo XXXII de esta ENCICLOPEDIA. Estos relieves están ejecutados con cierta grandiosidad, perjudicada con la monotonía del arte oficial del Imperio que comenzaba ya á decaer á mediados del siglo II. Sin embargo, los relieves oficiales de esta misma época en las colonias romanas de Asia presentan un arte mucho más viril y reflejan aún vigorosamente el helenístico.

Los romanos obtuvieron bellísimos efectos decorativos con relieves mixtos, de decoración vegetal de relieve y fondo plano, primero, y después sin fondo, que desaparece enteramente bajo el relieve; ejemplo de la primera clase es el bellísimo pilar de las rosas, de la época de Adriano (fig. 26). Es el estilo ilusionista de los relieves históricos aplicado á la ornamentación, obteniéndose el efecto de perspectiva por la combinación de las dos clases de relieve. Al aumentar en importancia las decoraciones del fondo va desapareciendo la parte lisa, y el claroscuro queda repartido por igual; pero cuando se llega á llenar por completo de relieves el fondo (fig. 27), el aspecto de la obra vuelve á ser el de un plano claro, porque habiendo formado ya toda la decoración una nueva superficie más alta, apenas restan contrastes de luz y sombra, lo cual obliga á dibujar nuevamente el tema decorativo con huecos profundos que recortan las hojas en negro. El efecto conseguido antes con el claro del fondo, que rodeaba de un blanco luminoso las hojas, se obtuvo entonces con el negro del fondo, el cual recorta el contorno de las hojas, que ocupan todo el plano decorativo. Este método fué el adoptado por el arte cristiano y el bizantino, especialmente en Oriente, donde á causa de la intensi-

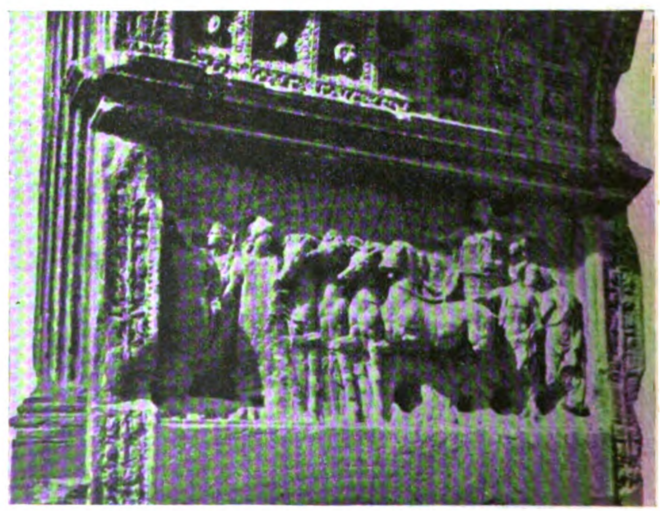


FIG. 25

Relieve del arco de Tito

dad de la luz las sombras resultaban tan negras que el relieve había de marcarse con los fondos muy recortados para que la sombra de una parte no desfigurase otros dibujos del propio relieve. El monumento que muestra empleado con mayor éxito este sistema es el friso del castillo de M'schatta, uno de cuyos fragmentos reproduce la figura 28. El sobrecargar los fondos llevó á obras de técnica muy desgraciada, como los relieves del arco de los plateros, en el foro Boario de Roma, de la decadencia, aunque es verdad que el relieve fué el último de los elementos artísticos que sucumbieron al mal gusto y á la torpeza de ejecución.

En el arte cristiano el relieve siguió el movimiento general de las artes plásticas, y no se insiste aquí en su estudio por encontrarse datos para su conocimiento en otros lugares de esta ENCICLOPEDIA, señaladamente en el artículo CRISTIANA (ARQUEOLOGÍA). En el arte bizantino se llegó á producir obras de una sencillez encantadora y justo simbolismo (fig. 29), con caracteres propios de los que se ha tratado ya en BIZANTINO (ARTE) y ESCULTURA. Este último artículo debe consultarse asimismo para el conocimiento del sucesivo desarrollo de los estilos del relieve inseparable del de la Escultura, así como los artículos ROMÁNICO (ARTE), GÓTICO (ARTE) y RENACIMIENTO. *Escul.*



FIG. 26

El pilar de las rosas

Por lo que respecta al relieve en España, en el tomo dedicado á esta voz y en la sección de Escultura y Talla se encontrarán datos interesantes. Aparte de ellos, y dando aquí un resumen de la materia, conviene notar que comenzando por el período latinobizantino en sus dos períodos visigótico y de la Reconquista, encontramos una época ruda en que sin interrumpirse la tradición clásica se compenetra con los elementos orientales. Las monedas de los tiempos visigóticos, los escasos restos de relieves de Guarrazar, Toledo, etc., demuestran el triste estado de las artes plásticas. Por lo general, se reducen á combinaciones de ornamentación geométrica y vegetal y escaso realce, toscamente ejecutadas. Es necesario avanzar un poco más para encontrar, ya mediado el siglo VIII, representaciones de la figura humana, como las de San Pedro de Villanueva, que representan probablemente la historia de Favila, de ejecución ruda pero expresiva. En el siglo X, á las influencias anteriormente indicadas se agregan otras procedentes de Francia, que dan vida á multitud



FIG. 27

Fragmento de un friso del Foro de Trajano

de relieves muy superiores á las bárbaras miniaturas de los códices coetáneos; ejemplo son los relieves del panteón de Silos, los capiteles de Gerona, San Cucufate y la portada de Ripoll, que figuran pasajes del Antiguo Testamento, y los que adornan la cripta del monasterio de Greyre, cámara santa de Oviedo, y los sepulcros del claustro de la colegiata de Covadonga. En el siglo XI arrecia la influencia francesa esparcida en España por los monjes cluniacenses, merced á los cuales florece al arte escultórico español, tomando todos los caracteres de un verdadero renacimiento que se ha denominado románicobizantino, y que duró en España hasta muy entrado el siglo XIII. Durante toda esta época abundan extraordinariamente los relieves, todos ellos pertenecientes á la imaginería religiosa, hasta que entrado el siglo XII se adoptó la costumbre de exornar con estatuas y relieves las cubiertas y los costados de los sepulcros. En la *Iconografía española*, de Valentín Carderera; en el *Museo Español de Antigüedades*, en los *Recuerdos y bellezas de España* y en los *Monumentos arquitectónicos*, hay interesantes documentos y estudios sobre los relieves romanobizantinos que se conservan en San Isidoro de León, Santa Cruz de los Sorozes, Santiago de Compostela, Santa María del Campo de la Coruña, Santa María de Villa Mayor en Infiesto, San Miguel de Escalada, en el pórtico principal de la basílica de San Vicente de Avila, en la catedral vieja de Salamanca y en la cámara santa de la catedral de Oviedo, en la portada del monasterio de Ripoll, etc., etc.



FIG. 28

A principios del siglo XIII el arte nacional, solicitado por influencias francesas, alemanas y flamencas, adoptó para todas las construcciones religiosas, civiles y militares el estilo ojival que traía como uno de los principales motivos de ornamentación la imaginería en sus dos ramas de estatuaria y relieve, más limitada la primera que el segundo. Ante la exigencia de los constructores, los imagineros adquirieron gran importancia, y los relieves cubrieron todos los planos susceptibles de decoración. El Antiguo y Nuevo Testamento, las vidas de santos, las leyendas y romances, y hasta las

más absurdas tradiciones, todo sirvió, en unión de la flora y de la fauna de cada país, de asunto para aquellos bajorrelieves tan interesantes de la Edad Media, que tan bien se combinan con los elegantes pináculos, gabletes y follajería de las soberbias catedrales góticas. La imaginería sepulcral produjo relieves no menos admirables en aquellas tumbas que conservan los restos de tantos reyes, magnates, príncipes, caballeros é ilustres damas. Hay innumerables ejemplos de sepulcros famosos por sus relieves, pero bastará con indicar los que se conservan aún en la catedral de Oviedo, los del derruído monasterio de Poblet, los del no mejor conservado de Santas Creus, los de Santa María la Real de Nájera y los de la Cartuja de Miraflores.

A partir casi del Renacimiento, tanto en nuestra patria como fuera de ella, la historia del relieve es inseparable de la de la Estatuaria, y su estudio se encuentra al tratar de la escultura y del arte de cada nación que en los respectivos artículos de la ENCICLOPEDIA se encuentran.

En América, en la misteriosa Chichen Itza, del Yucatán (Méjico), hay numerosísimos relieves de gran antigüedad, algunos, como el que reproduce la figura 30, de unos 2,000 años, según varios arqueólogos, ó de 12,000 aproximadamente, según Le Plongeon, que son hoy por hoy indescifrables.



FIG. 29

Relieve bizantino. (Ravena)

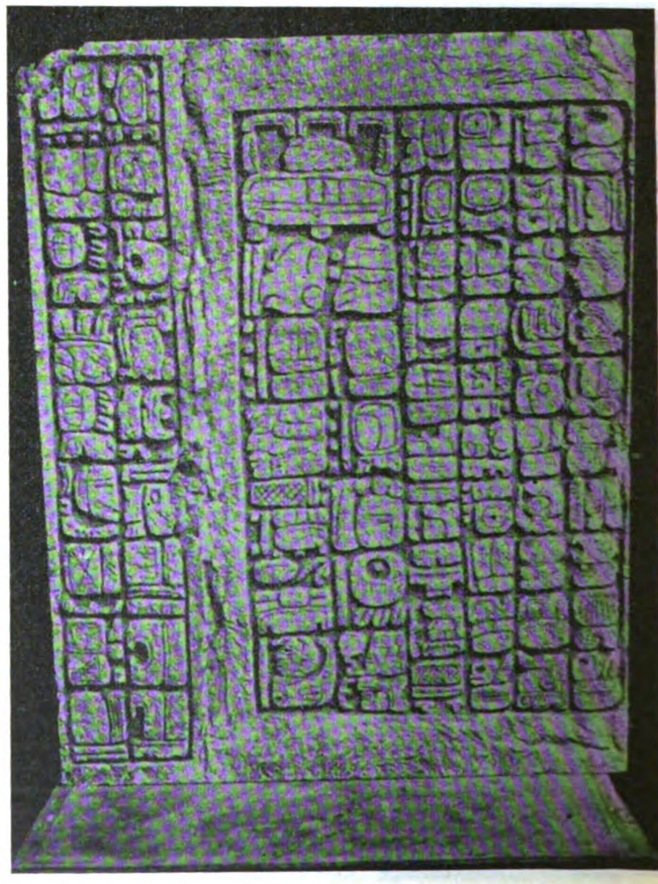


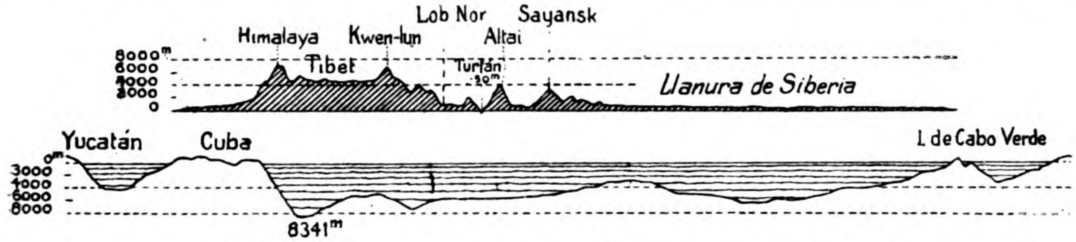
FIG. 30

Relieve maya de Chichen Itza

Bibliogr. Véase la de los artículos á que en el presente se hace referencia, y consúltense, además: Hauser, *Die neuattischen Reliefs* (Stuttgart, 1889); Courbend, *Le bas-relief romain à representations historiques* (París, 1889); Schreiber, *Die hellenistischen Reliefbilder* (Leipzig, 1889-94); Conze, *Die attischen Grabreliefs* (Berlín, 1890); Robert, *Die antiken Sarkophagreliefs* (Berlín, 1890-1904); E. Bulle, *Das Relief*, en *Der Schoene Mensch im Altertum* (Munich, 1911); M. Creutz, *Die frühromanischen Reliefs der alten Benediktinerabtei Brauweiler*, en *Zs. f. christl. Kunst* (XXVIII, 1915); T. P. Bennet, *The relation of Sculpture to Architecture* (Cambridge, 1916).

RELIEVE. *Fort.* La altura absoluta de una obra desde el foso á lo más alto, á la cresta del parapeto; hay que distinguir esta voz de la *dominación*, ó sea la altura relativa de una obra ó punto sobre otro.

RELIEVE. *Geog. fís. Relieves terrestres.* El estudio del relieve terrestre es una de las partes más importantes de la Geografía física y aun puede considerarse como la base de toda la Geografía. Aparte de los factores cósmicos que determinan los trazos más generales del clima con sus consecuencias, las irregularidades de la superficie terrestre son la fuente de todos los contrastes tanto del clima como de la vegetación, de la distribución de los hombres y de la actividad económica. El desarrollo relativamente tardío del estudio del relieve terrestre es debido á que el progreso de esta ciencia está subordinado al de la topografía y geología; antes de poseer cartas topográficas exactas que representan las formas con precisión, es difícil trazar los bosquejos de su clasificación rigurosa, y antes de poseer cartas geológicas, todo ensayo de interpretación de su evolución resulta imposible; la práctica de la topografía es tan necesaria á los geógrafos como á los geólogos. El país



Relieves terrestres. Perfiles comparativos del Asia en el 87° meridiano y del océano Atlántico á lo largo del Ecuador

en que el estudio del relieve terrestre ha hecho mayores progresos es el en que los servicios topográficos y geológicos están bajo una misma dirección, trabajando simultáneamente. La representación gráfica de los accidentes del terreno tiene, pues, una importancia grandísima para el estudio sistematizado del relieve terrestre. V. TOPOGRAFÍA y CARTOGRAFÍA.

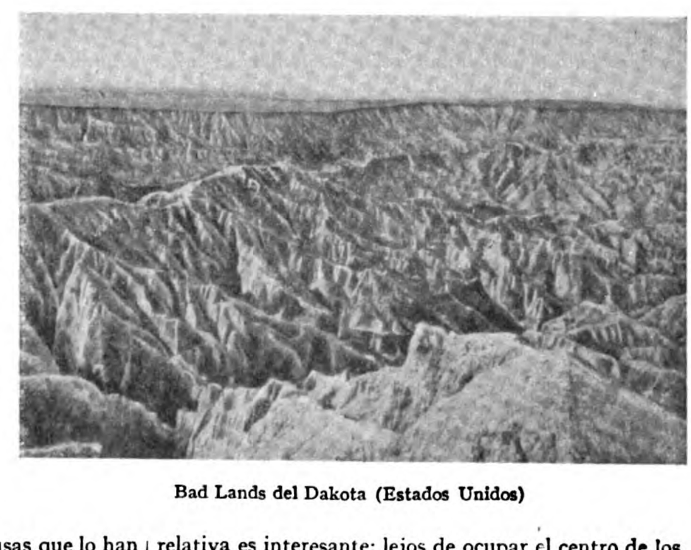
Relieve continental y oceánico. La desigual repartición de tierras y mares proviene de las irregularidades de la superficie de la litosfera; en la proyección de la curva hipsográfica de la corteza terrestre destacan perfectamente estas irregularidades del relieve terrestre; así, el Himalaya posee los puntos más elevados conocidos (monte Everest, 8,882 m.), recientemente explorado por una Comisión inglesa (1922); las puntas de mayor depresión se han reconocido en el océano Pacífico (fosa Kermadec, 9,427 m.). La diferencia de 18 kilómetros da la medida máxima de las desigualdades de la litosfera, que son insignificantes relacionadas con las dimensiones del globo terrestre, cuyo radio es más de trescientas veces mayor, lo cual aun resalta más si se atiende que las grandes profundidades del Océano, así como las mayores alturas de los continentes, no ocupan más que una superficie insignificante. Humboldt fué el primero que intentó calcular la altura media de los continentes, que continuaron otros geógrafos, y gracias á los grandes progresos de los estudios oceanográficos hoy se conoce también la profundidad media de los mares.

La relación entre la superficie y la altura ó profundidad del continente y el Océano queda manifiesta por el siguiente cuadro, en que se da el tanto por ciento:

	0 á 200 m.	500 m.	1000 m.	2000 m.	3000 m.	4000 m.	5000 m.	6000 m.	7000 m.	8000 m.
Continente	29,2	27,1	19,0	16,4	3,6	2,1	1,5	0,5	0	0
Océano	7,1	2,2	2,6	4,8	9,6	20,8	33,0	17,1	2,1	0,7

La altura media de los continentes es de 735 m. y la profundidad media de los océanos 3,650; las pequeñas alturas tienen una gran extensión en los continentes y, en cambio, las grandes profundidades entre 3,000 y 6,000 m. son las dominantes en los océanos. La curva del relieve terrestre se aproxima á una paralela cuya concavidad mira al cielo, sucediendo lo contrario respecto á los océanos. El relieve continental es mucho más irregular que el oceánico, presentando la misma forma cóncava de la curva y la misma pequeña extensión de las grandes alturas. La diferencia de altura entre los continentes es también muy variable; así, $^{3}/_{4}$ de la superficie de Europa se halla á más de 500 m.; en Africa, $^{1}/_{3}$ se halla entre 500 y 2,500 m , y en Asia, debido á la extensión anormal de las alturas superiores á 1,000 metros, llega á un 35 por 100 la estructura maciza; la altura media de los continentes viene á ser: 330 m. en Europa, 1,010 en Asia. 660 en Africa, 310 en Australia y 650 en América. La irregularidad del relive continental aparece aún más claramente al observar el planisferio orobatimétrico. Si comparamos el perfil del continente asiático con el del océano Atlántico, se ve que los fondos del mismo tienen grandes desigualdades y su estructura es muy sencilla en relación con el recortado perfil de Asia. Si las formas del relieve sumergido y del emergido son tan diferentes, es preciso que las causas que lo han producido sean también diversas; así, se verá que los relieves continentales están sometidos á una destrucción continua originada por la actividad atmosférica y principalmente por sus cambios continuos con la hidrosfera, de la que toma el vapor de agua que luego precipita sobre la superficie del suelo; los océanos, por el contrario, reciben continuamente, en especial cerca de los continentes, una cantidad enorme de materiales aportados por los ríos.

Relación entre los grandes relieves terrestres y las grandes profundidades. Aunque tenga muy poca extensión, tienen mucho valor científico; así, su posición



Bad Lands del Dakota (Estados Unidos)

relativa es interesante; lejos de ocupar el centro de los océanos, se encuentran frecuentemente, hacia los bordes, constituyendo fosas alineadas según los relieves terrestres más abruptos. Lapparent ha notado esta gran

disimetría del relieve terrestre que constituye un rasgo esencial relacionado con las deformaciones de la litosfera, observándose aun en los mismos relieves continentales; así, el perfil de Asia ofrece un ejemplo incontrastable con el Tibet, Himalaya y llanuras del Ganges. En los temblores de tierra se ha observado que las regiones donde son más frecuentes y desastrosos, son precisamente aquellas en que la disimetría de relieve está más acentuada.

Relación entre el relieve terrestre y el clima. En el estudio del clima, uno de los factores más importantes es el de la repartición de los relieves terrestres, lo mismo que la repartición de tierras y mares (V. CLIMA). Atendiendo á la latitud y repartición de tierras y mares, el relieve del suelo va acompañado de desigualdades considerables respecto al clima, y en las regiones montañosas domina un clima especial llamado de montaña. La influencia entre el relieve terrestre y los diversos elementos meteorológicos puede reducirse á los siguientes principios: 1.° aumentando la altura, disminuye la presión atmosférica; 2.° disminuye la temperatura media anual, atenuándose la oscilación diurna y anual de la temperatura del aire; 3.° aumento del valor de la insolación durante el día y pérdida de calor por irradiación durante la noche; 4.° aumento de la humedad relativa; las montañas son, en general, más húmedas, más propensas á la nubosidad y lluviosas que las llanuras, y 5.° disminución de la humedad absoluta; así por sobre una zona de altura variable, el aire es cada vez más seco, llegándose á encontrar en la cumbre de altos ecuatoriales floras de zonas semidesérticas. En la exposición de los elementos que integran el relieve terrestre tendríase que hablar de las formas topográficas elementales, como valles, crestas, picos, collados, puertas, mesetas, cuencas, etc., así como de sus asociaciones, cada una de las cuales ya se ha tratado en su lugar respectivo. Que la erosión es el agente principal del modelado, constituye uno de los principios incontrastables de la Geografía física, es decir, que las formas del relieve resultan principalmente del modelado del suelo por la erosión fluvial, de lo que se deduce que las formas del relieve terrestre son mudables y deben considerarse como el producto de una evolución más ó menos avanzada que depende, ante todo, de la evolución de la red hidrográfica. V. EROSIÓN.



Agujas del macizo del Mont Blanc

En el estudio de la influencia que tiene la naturaleza de las rocas en la diversidad de relieves terrestres, un espíritu observador reconoce pronto la naturaleza del suelo por sus formas de modelado, como las cornisas de mantos calizos, el modelado indeciso y suave de los bancos arcillosos, el aspecto ruiniforme de los paisajes dolomíticos, los pilares escarpados de las areniscas, los bloques redondeados de terrenos graníticos, etc., lo cual ha puesto de manifiesto que cada roca tiene un tipo de relieve especial y, además, que unas mismas rocas no siempre tienen las mismas formas de relieve en todas partes, pues entran en juego otros nuevos factores, como son el clima, la tectónica, etc. En la exposición de la génesis de las formas de relieves entra de lleno el estudio de las propiedades físicas de las rocas, así como su naturaleza íntima, de que ya se ha hablado en otros artículos [V. NEPTÚNICAS (ROCAS) y PERMEABILIDAD], en que se exponen minuciosamente las principales variaciones que presentan los terrenos calcáreos modificados por el modelado. La influencia que tiene la tectónica en las modificaciones del relieve terrestre, así como de los diversos fenómenos anexos á la tectónica, se exponen con minuciosidad en los artículos FALLA, PLIEGUES y TECTÓNICA. De los relieves volcánicos se trata en los artículos VOLCÁN y VOLCANISMO. La morfología glacial se trata en la palabra GLACIAR, y de la diversidad del modelado terrestre en las zonas desérticas, costas del mar, etc., se ha hablado ya en los artículos ACANTILADO, DESIERTO, DUNA, PLATAFORMA y ARRECIFE. Las sucesivas modificaciones que experimenta el relieve terrestre juntamente con la red hidrográfica, se exponen en el artículo EVOLUCIÓN (del relieve y red hidrográfica), de alguna de cuyas formas, como *penillanura* y *captura*, se ha hablado ya en los artículos respectivos.

Bibliogr. A. von Humboldt, *Versuch die mittlere Höhe der Kontinente zu bestimmen* (1842); Heiderich, *Die mittleren Erhebungsverhältnisse der Erdoberfläche* (1891); A. de Lapparent, *Leçons de Géographie physique* (1907); Th. Arldt, *Die Gestalt der Erde* (1905); Lowthean Green, *Vestiges of the molten globe as exhibited by the earth volcanic action and physiography* (Londres, 1875); S. Gunther, *Handbuch der Geophysik* (1897-99); P. Girardin, *Les phénomènes actuels et les modifications du modelé de la Haute-Maurienne* (1905); Brahner, *Decomposition of rocks in Brazil* (1896); Hilgard, *De l'influence du climat sue la formation et la décomposition des sols* (1884); C. R. van Hise, *A treatisei on metamorphism* (Wáshington, 1904); Gal de la Noe y E. de Margerie, *Les formes du terrain* (París, 1888); E. de Martonne, *L'érosion glaciaire et la formation des vallées alpines* (1909); Com. Barre, *L'Architecture du sol de la France* (París, 1913).

RELIEVE. *Tecnol.* Dase este nombre entre fundidores y tipógrafos al formado por el ojo de la letra.

RELIEVES. m. pl. Residuo que de lo que se come queda en la mesa.

RELIGA. (Etim. — Según la Real Academia Española de *religar*, y, según otros, del pref. *re* y *liga*.) f. Porción de metal que se añade en una liga para alterar sus proporciones.

RELIGAR. (Etim. — Del lat. *religare*, religar.) v. a. Volver á atar. || Ceñir más estrechamente. || Volver á ligar un metal con otro.

Deriv. **Religable. Religación. Religado, da. Religador, ra. Religadura. Religamiento. Religante.**

RELIGIÓN. F., In. y A. **Religion.** — It. **Religione.** — P. **Religião.** — C. **Religió.** — E. **Religio.** (Etim. — Del lat. *religio, onis*, religión.) f. Virtud que nos mueve á dar á Dios el culto debido. || Profesión y observancia de la doctrina religiosa. || Fe, creencia, ley, culto, temor de Dios, piedad, devoción. || Falsa creencia respecto de la divinidad. || Obligación de conciencia, cumplimiento de un deber. *La* RELIGIÓN *del juramento.* || Orden, instituto religioso. || Por ext., fe ciega por alguna persona ó cosa. || *Mit.* Divinidad romana alegórica, cuyo culto

tuvo principio en Roma en tiempo de los emperadores. Se la representaba por medio de una una figura noble y majestuosa que señalaba el altar con un dedo.

RELIGIÓN CATÓLICA. La revelada por Jesucristo y conservada por la Iglesia romana. || RELIGIÓN DEL ESTADO. La que un Estado declara ser la que profesa, mientras que no hace más que tolerar las otras. || RELIGIÓN JUDAICA. V. JUDAÍSMO. || RELIGIÓN NATURAL. La que consiste en la adoración de Dios y en la práctica de las virtudes morales. || RELIGIÓN REFORMADA. Orden ó instituto religioso en que se ha restablecido su primitiva disciplina. V. REFORMA.

GUERRAS DE RELIGIÓN. *Hist.* Dícese en general de las suscitadas por diferencias religiosas, y particularmente de las sostenidas entre católicos y protestantes.

CON RELIGIÓN. m. adv. Religiosamente. || ENTRAR EN RELIGIÓN UNA PERSONA. fr. Tomar el hábito en un instituto religioso. || SALIR, Ó SALIRSE, DE LA RELIGIÓN UNA PERSONA. fr. Dejar jurídicamente el hábito y profesión religiosa, secularizándose ó volviéndose al siglo. || No profesar el novicio ó novicia.

RELIGIÓN. *Der.* Dos problemas se presentan en el terreno del Derecho con relación á la Religión, á saber: si el Estado viene obligado á buscar y proteger la verdadera Religión, y si la Religión puede ser y es una causa modificativa de la capacidad civil de las personas. El primero dice particular referencia al Derecho público: el segundo, al privado.

1. *La Religión en relación con el Estado.* La cuestión se plantea de un modo principal y casi único tratándose de la Religión católica, siendo un hecho digno de observarse el de que mientras los no católicos no niegan el derecho y aun el deber del Estado para profesar y proteger una religión distinta de la católica, esos mismos no católicos y aun muchos que se dicen católicos sostienen que no puede ni debe profesar y proteger una Religión cuando ésta tenga que ser la católica. La razón de tal contradicción acaso esté en el hecho de que en las religiones no católicas el poder religioso se halla en manos del poder civil, interesando á éste conservar aquél. Las únicas excepciones verdaderas son acaso la de la Rusia actual y la de los Estados Unidos, países en que no estando en mayoría los católicos, el Estado no profesa religión alguna determinada. En todos los demás países, cuando la religión de la mayoría del país no es la católica, el Estado profesa y protege esa religión de la mayoría (ejemplos de Suecia, Noruega, Dinamarca, Inglaterra, entre los protestantes; Turquía y Marruecos, entre los musulmanes; Japón, China, etc., entre los otros), y sólo cuando esa religión de la mayoría es la católica, se profesa la libertad de cultos, salvo algunas excepciones.

Es de advertir que no debe confundirse con el problema que nos ocupa el de las relaciones del Estado con la Iglesia católica. Este, del cual se trata en la voz IGLESIA (*Iglesia y Estado*), es de carácter práctico y una consecuencia del otro que se enuncia: *El Estado, como tal ¿debe profesar y proteger oficialmente la Religión verdadera?* Dos tendencias ó escuelas aparecen oponiéndose la una á la otra; la liberal ó racionalista, y la católica. Para la primera el Estado debe prescindir de la Religión, dejando á cada cual que profese la que le parezca, ya privadamente, ya manifestándola libremente *(libertad de conciencia),* ya ejercitando públicamente los actos religiosos individual ó colectivamente *(libertad de cultos);* para la segunda el Estado debe profesar y proteger la Religión verdadera.

A) *Escuela liberal.* Desde tres principales puntos de vista se defiende la tesis llamada liberal, por apoyarse en la libertad de conciencia y de cultos, tal como se dejan indicadas: 1.° desde el punto de vista de los derechos naturales del individuo; 2.° desde el de la naturaleza del Estado, y 3.° desde el de la conveniencia para la misma Religión; y desde estos tres puntos de vista se les rebate. He aquí un resumen de los argumentos en pro y en contra.

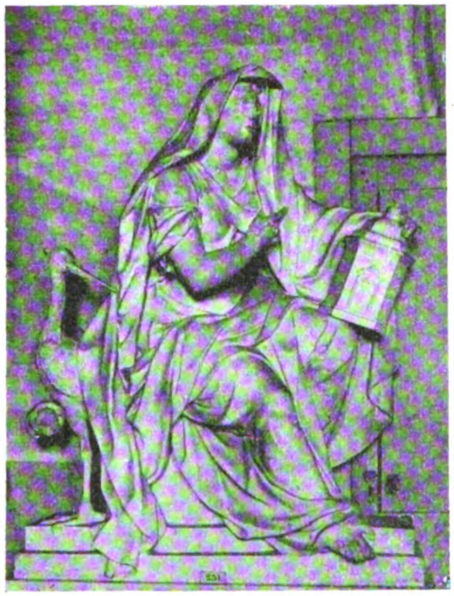
a) Desde el punto de vista de los derechos del individuo se defiende la tesis liberal diciendo: que es un derecho natural la libertad de conciencia, y, por serlo, debe el Estado reconocerla y garantizarla. A esto se responde que si por libertad de conciencia se entiende el derecho á no ser obligado por violencia á practicar una Religión determinada, puede admitirse, pues el Estado carece de poder para ello; mas si por aquélla se entiende el derecho á practicar aun públicamente el



La Religión, por Andrés Pisano
(Campanario de la Catedral, Florencia)

culto que cada uno tenga por bueno en la forma què estime conveniente, no puede admitirse semejante derecho, pues no se prueba la existencia del mismo, limitándose á afirmarla y *quod gratuite asseritur, gratuite negatur.* De ser cierto ese pretendido derecho habrían de permitirse, protegerse y garantizarse por el Estado todas las monstruosidades: desde la poligamia y los sacrificios humanos, hasta el parricidio por motivos religiosos; y si se excluye estas religiones por falsas, igual razón habrá para excluir todas las que no sean la verdadera; no puede darse derecho contra derecho ni verdad contra verdad; si, pues, tuviera el hombre derecho natural á practicar el culto que mejor le pareciese, todos serían verdaderos ó todos serían falsos, lo cual es absurdo, y desde luego sería falso el Cristianismo, pues si esa libertad de conciencia fuese un verdadero derecho natural, su autor sería Dios, quien, so pena de contradecirse, no podría establecer como obligatoria Religión alguna, ni castigar la infracción de precepto alguno religioso, con lo cual, por otra parte, vendría á sancionar que se pudiese desconocerle, blasfemarle y desobedecer sus leyes, lo que equivaldría á negarse Dios á sí mismo; la libertad, para ser conforme á derecho, es preciso que se ajuste á la naturaleza racional y moral del hombre; por lo que no puede existir como derecho natural sino para la verdad y el bien, so pena de afirmar que existe derecho natural para el error y el mal, es decir, facultad moral é inviolable (que esto supone todo derecho subjetivo) de ser irracional y malvado; si bien es verdad que puede ocurrir y ocurre en la práctica que lo que para unos es verdad para otros es error, y unos tienen por bueno lo que otros por malo, no puede inferirse de

aquí que jurídicamente deba respetarse y garantirse toda acción externa por el solo motivo de que el sujeto la repute buena é inofensiva, pues si así fuera quedaría destruído todo el orden social, político y religioso, ya que no habría iniquidad ni abuso que no se justificase



Alegoría de la Religión. Altorrelieve, por Coysevox
Tumba del cardenal Mazarino. (Museo del Louvre, París)

y amparase como derecho natural desde el momento que alguien opinara ó pensara que era verdadero ó bueno lo que hacía ó afirmase que lo era; lo cual, por otra parte, desconocería el concepto de la verdad subjetiva, que supone conformidad con la cosa objeto del conocimiento, y equivaldría á tener por cuerdo y concederle derechos de tal al loco que creyese ser cuerdo.

b) Desde el punto de vista de la naturaleza del Estado, se sostiene que éste debe ser indiferente en el orden religioso, fundándose en que el Estado, como tal, no es Dios, ni ciencia, ni Iglesia, careciendo de infalibilidad para decidir qué cultos son falsos, de autoridad para imponer dogmas y máximas á la conciencia, y de personalidad y alma inmortal para profesar religión alguna. Manjón, haciéndose cargo de estas razones, las contesta diciendo: «1.° que si por no ser el Estado Dios, ni ciencia, ni Iglesia, no tuviera creencias ni culto determinado, ningún hombre ni asociación humana, incluso la familia, debiera tenerlos, lo cual sería el ateísmo; 2.° que la falibilidad del Estado no le priva de competencia para conocer cuál es la verdadera religión, ya que ésta es cognoscible con certidumbre, para la cual no se precisa la infalibilidad, debiendo suponerse que el poder del Estado, encarnado en el Gobierno, en vez de inepto, ciego y nulo para discernir lo verdadero de lo falso, es foco de luz guiador producido por el talento, estudio y experiencia de los gobernantes y las luces de los mismos gobernados; y, sobre todo, el Estado no es tampoco infalible en asuntos meramente civiles, á pesar de lo cual no deja de legislar sobre ellos; 3.° que es cierto que el Estado carece de autoridad para imponer dogmas y máximas á la conciencia, pero no se trata de *imponer,* penetrando en el santuario de la conciencia, sino de proteger á ciertas creencias ó máximas y de reprimir las manifestaciones externas de ciertas conciencias extraviadas, para que no perturben el orden social-religioso y no perjudiquen el bien espiritual de los demás. Por otra parte, todos los Estados, aun los librecultistas, exigen cierto respeto á los principios de moral, lo cual es ya imponer máximas, no comprendiéndose cómo puede exigirse una moral si no se basa en un principio religioso, y 4.° que si bien el Estado carece, como tal, de alma inmortal, no por eso carece de realidad y personalidad y ser sujeto de derechos y de deberes: personificación de la sociedad civil, representa los derechos y deberes de ésta, siendo una contradicción suponerle un ente abstracto ó meramente de razón tratándose de deberes religiosos y concreto en todo lo demás. También la familia, las sociedades particulares y aun el género humano carecen, como tales, de alma inmortal y no por ello dejan de tener una religión y practicarla.»

También desde el punto de vista político se sostiene la tesis prescindente alegando: 1.° que una cosa es el ciudadano y otra el cristiano, estando el primero bajo la autoridad del Estado y el segundo bajo la de la Religión, por lo que el ciudadano como tal nada tiene que ver con ésta, so pena de caerse en la teocracia; 2.° que la Religión preside á las almas y el Estado á los cuerpos; aquélla manda en lo interno de la conciencia, éste en lo exterior ó visible; la primera cuida de lo sobrenatural, el segundo de lo material; á la religión pertenece lo espiritual, que dice relación á la felicidad eterna, y al Estado corresponde lo temporal, que se refiere á la vida presente. Refutando esta argumentación, se observa por los autores católicos: 1.° que una cosa es distinguir y otra separar; las personalidades de ciudadano y de cristiano si racionalmente distintas, no pueden separarse, por radicar ambas en el mismo individuo, so pena de romper la unidad de vida, naturaleza y destino del hombre y poner á éste en contradicción consigo mismo; la distinción no se niega porque el Estado fomente y proteja la Religión, antes al contrario, se harmonizan los dos extremos de aquélla, siendo error histórico y filosófico el suponer que tal cosa conduciría á la teocracia, pues no se trata aquí de que ejerzan los sacerdotes el Gobierno civil, ni por teocracia debe entenderse sino como la define Liberatore, *el gobierno de la Sociedad civil regida por Dios inmediatamente con personas por El elegidas y leyes por El dictadas* (*La Iglesia y el Estado,* pág. 117), régimen que sólo ha existido en el pueblo hebreo y nunca entre cristianos; 2.° que si bien es cierto que la Religión preside á las almas y el Estado á los cuerpos, esto no quiere decir que deban estar separados, desconociéndose ú oponiéndose, pues no pueden separarse las almas de los cuerpos so pena de deshacer el compuesto substancial hombre y hacer de la asociación religiosa sociedad de almas y del Estado sociedad de cadáveres ó de brutos; antes al contrario: esa unión y harmonía que existe entre el alma y el cuerpo exige la unión y harmonía entre la Religión y el Estado; razón por la cual tampoco es posible separar lo interno de lo externo, pues no se da una sociedad de solas conciencias, ni otra de sólo hombres sin conciencia. Tanto la Religión como el Estado se dirigen al hombre como ser completo, y precisamente por esto es preciso que se relacionen harmónicamente. Lo sobrenatural no constituye el único fondo de la Religión, que consta también de verdades y deberes naturales, que la revelación cristiana ha venido á confirmar, según aquel axioma teológico «la gracia no destruye á la naturaleza, sino que la confirma y eleva»; por donde si al Estado perteneciese todo lo natural, le pertenecerían también esas verdades y deberes naturales que contribuyen á integrar la Religión y se convertiría en poder religioso, conclusión inadmisible, pero lógica y diametralmente opuesta á lo que se pretende con la distinción entre lo sobrenatural y lo natural tal como suele presentarse. No existe oposición entre los términos *espiritual* y *temporal,* pues al primero se opone lo *material,* y al segundo lo *eterno,* y tanto la Religión como el Estado tratan de cosas espirituales y temporales; la primera precisa de medios materiales; el segundo dice re-

lación á cosas espirituales; y así como aquélla es necesaria aun para labrar la felicidad en esta vida y para mejor conservar el orden social, así el Estado es necesario que la proteja.

c) La doctrina de que el Estado debe de prescindir de la Religión y en especial del Catolicismo, se ha presentado como conveniente para la misma Religión y aun para la Religión católica, diciéndose que tal es la fuerza de la verdad, que triunfará con el librecambio de las ideas religiosas, con la libertad y absoluta igualdad para todas éstas, ya que la verdad acaba siempre por triunfar del error, como triunfó la Religión cristiana del paganismo sin necesidad de protección; siendo, por otra parte, temerario oponerse á la corriente de los tiempos modernos que se ha pronunciado en favor de la separación entre la Iglesia y el Estado y de la libertad de cultos; pero á esto contestan los partidarios de la no separación: que es opuesto á la moral hacer el mal para obtener el bien; que no puede equipararse el orden religioso al meramente especulativo-científico ni aplicar al primero experimentos peligrosos; que hay que tener en cuenta que las pasiones oponen obstáculos á la verdad religiosa, por lo que es necesario proteger á ésta contra los perturbadores; que si el argumento valiese, y puesto que la verdad y el bien acabarán siempre por triunfar según los que formulan aquél, debería permitirse los crímenes y los desórdenes, pues, como escribe el citado Manjón, revelaría poca confianza en la autoridad el no dejar á los revoltosos en la plaza y encerrar á las tropas en los cuarteles; en la justicia, el no suprimir la guardia civil y las cárceles; en la honradez, el no dar á los criados las llaves de los tesoros; etc., etc.; y si se dice que todo esto sería contrario al orden y ocasionaría males, también los ocasionaría esa indiferencia en el orden religioso y aun en el social; que son muy distintas las circunstancias de ahora de las que concurrían en los primeros siglos del paganismo, pues el Cristianismo ha triunfado ya y sería retrogradar volver á los tiempos pasados del paganismo, además de que si el argumento de que la Religión cristiana no precisó de protección para triunfar de éste fuese el criterio á seguir, como ese triunfo se realizó no sólo sin protección, sino con la persecución sangrienta, podría, con ese mismo criterio legitimarse esta persecución en los tiempos actuales; que el Catolicismo prohibe el indiferentismo en el orden religioso, considerándolo como un error y mal grave y no puede, por tanto, aceptarlo como un beneficio, tanto más cuanto que no puede imponerse beneficio alguno si el beneficiado no lo acepta, y que la doctrina de la protección á la Religión no se opone á la tolerancia civil ni aun á la libertad política de cultos, *donde no haya existido nunca la unidad católica ó donde las impongan como único orden posible el estado de las conciencias,* en la medida de lo necesario.

A esto suele contestarse que así como los católicos proclaman la libertad para su Religión, deben reconocer la misma libertad á las otras religiones, y así como la piden en países no católicos, deben otorgarla en las naciones católicas; mas á esto se responde que tal criterio sería lógico si el Catolicismo no afirmara la exclusividad, como no la afirma el protestantismo, pues éste reconoce que el católico se salva, por lo que debe otorgar la igualdad al catolicismo; pero este último no afirma la igualdad (en la que iría implícita en el orden religioso la falta de seguridad en la verdad), sino que él es la única Religión verdadera, y no una de tantas religiones, por lo que, desde el punto de vista católico, no puede ser tratada como cualquiera de éstas.

Es de observar que la doctrina del indiferentismo religioso del Estado y de la libertad de cultos aparece condenada explícitamente en la Encíclica *Quanta Cura* dada por Pío IX el 8 de Diciembre de 1864, en la cual se consideran y reprueban como errores impíos y absurdos los de que: «la perfección de los gobiernos y el progreso civil demandan imperiosamente que la sociedad humana sea constituída y gobernada sin que tenga en cuenta la Religión, como si no existiera, ó por lo menos sin hacer ninguna diferencia entre la verdadera Religión y las falsas»; «el mejor gobierno es aquel en el que no se reconoce en el poder público la obligación de reprimir por la sanción de las penas á los violadores de la Religión católica, sino cuando lo exige la tranquilidad pública»; «la libertad de conciencia y de cultos es un derecho de cada hombre que debe ser proclamado y garantido en todo Estado que tenga buen gobierno y los ciudadanos tienen libertad de manifestar alta y públicamente sus opiniones, cualesquiera que ellas sean, de palabra, por impresos ó de otro modo, sin que la autoridad eclesiástica ni civil pueda limitar esta libertad» (Encíclica citada, § 5.°). A su vez, en el *Syllabus* que sigue á esta Encíclica aparecen condenadas las proposiciones siguientes: «Todo hombre tiene libertad de abrazar y profesar la religión que considere verdadera según su razón» (prop. 15); «Los hombres pueden obtener la salvación eterna y encontrar el camino para ella en el culto de cualquiera Religión» (prop. 16), y «En nuestra época ya no es útil que la Religión católica sea considerada como la única Religión del Estado, con exclusión de todos los demás cultos» (prop. 77).

B) *Doctrina católica.* Cuál sea la tesis en la cuestión de que se trata, acaba de indicarse. En apoyo de ella, además de las razones aducidas para refutar la tesis contraria, se alegan muchos y diversos argumentos. He aquí, en síntesis, cómo la prueba Taparelli en su obra *Ensayo teórico de Derecho natural apoyado en*



La Religión. Escultura de Varni. (Campo Santo de Génova)

los hechos (traducción española de Orti y Lara, 2.ª ed., Madrid, 1884, t. I, págs. 391 y siguientes y 482 y siguientes). Partiendo del principio de que la sociedad tiene su fundamento en la sociabilidad dada por Dios al hombre y en la necesidad impuesta con ello al ser hu-

mano de vivir en sociedad para conseguir su fin, comienza por inquirir cómo la sociedad debe comportarse para cumplir el fin para que Dios la ha hecho necesaria, es decir, el mutuo auxilio de los individuos para alcanzar su bien, realizando su fin individual. Es indudable que la sociedad ha de ayudar á los individuos á esta consecución de su bien, el cual es en último término el tender acá en la tierra, por las vías del orden, al fin último del hombre, es decir, á la posesión del Bien infinito. Reconoce Taparelli que el fin *inmediato* de la sociedad no es ese fin último, pero sostiene que ese fin último influye en el recto juicio acerca del fin inmediato ó natural, que en toda sociedad *completa* (como es la sociedad civil ó Estado) consiste en *facilitar á los individuos, por medio del orden externo, el logro de la felicidad natural;* influencia que se funda en que siendo este fin inmediato material y temporal, no puede concebirse en la materia ni en el tiempo orden moral alguno sin la idea de una inteligencia ordenadora (Dios), á cuyos decretos ó leyes estén sometidos. Consecuencias de esta doctrina son: 1.ª la de que limitándose la acción social inmediatamente á lo externo, el Estado carece de derechos sobre lo interior, esfera que la misma Iglesia respeta (pues *de internis non judicat Ecclesia*), al contrario de lo que sostienen Lutero, Grocio y otros muchos protestantes y aun ciertos liberales de nuestros días, que asignan al poder civil el poder religioso, y 2.ª que del fin inmediato de la sociedad se deduce que ésta no es en sí misma un fin, sino un medio de ayudar á los individuos, contra lo que han creído ciertos liberales y socialistas, que á vueltas de exaltar la libertad acaban por sostener que el individuo pertenece por completo al Estado, siendo medio para éste.

Los modos con que la sociedad debe facilitar al individuo en el orden externo su natural felicidad son dos: la *tutela*, que asegura, en cuanto al bien individual, y la *actividad*, que coopera, en cuanto al bien público. Estos dos deberes ó funciones fundamentales los realiza la sociedad como ser moral y no físico, por medio de los gobernantes, que encarnan la autoridad ó poder y representan á aquélla, y su realización constituye lo que se llama *gobernar*, es decir, dirigir la sociedad á la consecución de su fin de una manera eficaz, moviendo á los hombres asociados hacia el bien común, y como los hombres son seres racionales y sensibles, deben emplearse para ello, además del *precepto*, que liga la voluntad con la fuerza del Derecho, la *convicción*, que liga el entendimiento, y el *bien sensible* que con sus impresiones inclina al hombre inferior al bien común.

Surge de aquí que la sociedad, y, por tanto, los gobiernos deben de perfeccionar los entendimientos de los súbditos en el conocimiento de su bien, y afirmar los vínculos sociales, como mantenedores de la unidad social precisa para alcanzar el bien común, y siendo la religión, de un lado, la que enseña á conocer el bien sumo, á que el entendimiento tiende incesantemente, y de otro, el más poderoso de los vínculos sociales, resulta que el Estado debe proteger la religión y cooperar á su conocimiento, y siendo sólo una religión la verdadera, esa protección y cooperación es debida á ésta.

Que el entendimiento humano tiende al conocimiento de Dios, como Bien sumo, raramente se niega, pues esa negación supone el ateísmo; y que la unidad religiosa sea el más poderoso de los vínculos sociales, está reconocido por todos los pensadores y gobernantes serios, y atestiguado por las lecciones de la historia. Basta observar el vacío desolador é insoportable que se forma en el seno de la familia cuando en ésta falta la unidad religiosa; y el respeto á la ley y á la libertad y los derechos ajenos, los mismos intereses materiales, sufrirían un golpe tremendo sin una sanción religiosa. Taparelli cita en este lugar las siguientes palabras de Voltaire: «No quisiera tener por rey á ningún ateo, porque sería ciertamente muy capaz de machacarme en un mortero é infaliblemente lo haría así si le tuviese cuenta; ni tampoco quisiera tenerlo de criado, porque no podría vivir seguro en mi casa.» Maquiavelo escribe: «Los príncipes y repúblicas que quieran conservarse incólumes, tienen que poner su principal cuidado en mantener incólumes las ceremonias de la religión, y tenerlas siempre en veneración; porque no puede haber mayor indicio de la ruina de un pueblo, que verse menospreciado en él el culto divino» (*La mente de un hombre de Estado*, lib. 1, cap. XII, § 4.°); y Vico dice: «No se puede renegar de esto: que ninguna nación esté dividida en partidos por cosas divinas, porque toda ciudad dividida en partidos por causa de religión, ó está ya destruída ó próxima á su ruina» (*Ciencia Nueva*, t. I, pág. 101). Bergier cita otros muchos autores, como Bentham, Montesquieu y Romagnosi, que emiten afirmaciones parecidas. La historia muestra cómo la Religión fué el vínculo con que se formaron las primeras sociedades y el fundamento de la misma organización política en los pueblos antiguos; así como cuantas guerras han ocurrido y cuantos torrentes de sangre se han derramado en las guerras ocasionadas por querer romper la unidad religiosa (ejemplos de Inglaterra y Alemania, al romper, con el protestantismo, la unidad católica). Los grandes gobernantes han recurrido siempre á la religión cuando han intentado devolver á los pueblos la paz perdida y restablecer los vínculos sociales y el respeto á la autoridad; cuando se formó en 1815 la llamada Santa Alianza entre el emperador de Austria, el rey de Prusia y el zar de Rusia, afirmaron éstos en el tratado que era «necesario establecer el fundamento de las relaciones recíprocas sobre las sublimes verdades que nos enseña la eterna religión de un Dios salvador», declararon su propósito de amarse como hermanos y confesaron que «no hay otro soberano verdaderamente tal que Jesucristo, Verbo del Altísimo y palabra de vida»; y en nuestros días, ante el desquiciamiento social producido por la guerra europea, se ha vuelto á reconocer como preciso el regreso á Dios, afirmándose en el Mensaje del 3 de Enero de 1920 por los jefes de los Estados del Imperio británico, «estar claramente demostrado tanto por la experiencia de la guerra como por los ensayos hechos para reconstruir la vida de la paz, que ni la educación, ni la ciencia, ni la diplomacia, ni la prosperidad comercial, constituyen cimientos sólidos para el ordenado desenvolvimiento de la vida mundial, si los hombres no se unen en la creencia de un Dios como padre»; y si estos llamamientos no han producido el resultado apetecido es porque no basta cualquier religión, ni aun cualquier género de cristianismo, pues la regeneración que se busca no es posible mientras cada cual pueda, interpretando á su arbitrio la Ley divina, formarse una religión para el servicio de las pasiones, ó se haga de la Religión una función sometida al poder civil sin libertad para marcar el camino del deber enfrente de la tiranía, ni para defender al pueblo. Hácese notar á este respecto que la Religión católica es, por el centro de unidad que tiene, por su invariabilidad y por su doctrina, la más á propósito para realizar la unidad social, citándose por León XIII á este respecto (Encíclica del 1.° de Noviembre de 1885) las palabras que á la Iglesia dirige san Agustín, cuando la dice: «Tú instruyes y enseñas dulcemente á los niños, bizarramente á los jóvenes, con paz y calma á los ancianos, según lo sufre lu edad, no tan solamente del cuerpo, sino del espíritu, sometes la mujer al marido con casta y fiel obediencia; no como cebo de la pasión, sino para propagar la prole y para la misión de la familia; antepones el marido á la mujer, no para que afrente al sexo débil, sino para que le rinda homenaje de amor leal; haces que los hijos sirvan á los padres libremente y que los padres gobiernen á los hijos amorosa y tiernamente; los ciudadanos á los ciudadanos, las gentes á las gentes, todos los hombres unos á otros, sin distinción ni excepción aproxi-

madas, recordándoles que es más que social, que es fraterno el vínculo que los une, porque de un solo primer hombre y de una sola primera mujer se formó y desciende la universalidad del humano linaje; enseñas á los reyes á mirar por el bien de los pueblos, y á los pueblos á prestar acatamiento á los reyes; muestras cuidadosamente á quién es debida la alabanza y la honra, á quién el afecto, á quién la reverencia, á quién el temor, á quién el consuelo, á quién el aviso, á quién la exhortación, á quién la blanda palabra de la corrección, á quién la dura de la increpación, á quién el castigo; y manifiestas también en qué manera, aunque sea verdad que no todo se debe á todos, cómo á todos se debe caridad y á nadie agravios»; y refiriéndose el mismo Papa, en el mismo documento, á los que sostienen que es nocivo para el Estado profesar esta religión, escribe: «que nos den un ejército de soldados tales como la doctrina de Cristo manda; que nos den, asimismo, regidores, gobernadores, cónyuges, padres, hijos, amos, servidores, reyes, jueces, tributarios y cobradores del fisco tales como las enseñanzas de Cristo los quieren y forman, y, una vez que los hayan dado, no dirán que semejante doctrina se opone al interés común, antes bien, habrán de reconocer que su observancia es la gran salvación de la república».

En cuanto al grado y modo cómo el Estado debe y puede proteger á la Religión, sientan todos los autores católicos el principio de que aquél carece de poder para definir é imponer por sí la fe, pues de un lado carece por sí de infalibilidad, y de otro la religión es una adhesión y sumisión á Dios voluntaria; de modo que debe de aceptar la religión tal como ésta sea definida por el órgano religioso. El Estado, escribe Mendizábal, refleja el espíritu que domina en la sociedad; si ésta rinde homenaje á una religión teniéndola como verdadera, el acatamiento hecho por aquél en harmonía con las creencias sociales, no indica magisterio para definirlas, sino sumisión á la verdad reconocida.

Dado que el Estado no tiene como fin inmediato la Religión y que carece de infalibilidad para definirla, resulta que en aquellas sociedades en que no se diera la revelación, no debería el Estado imponer religión alguna positiva, sino solamente impedir la abolición de las verdades religiosas naturales y evidentes, especialmente aquellas en que estriba todo orden social, como la existencia de una Providencia creadora y remuneradora, y la inmortalidad del alma; y cuando la revelación se manifestase, examinar el hecho, y si era verdadero, dejar en libertad á los individuos para que la abracen y aun secundarla con la persuasión, pero sin imponerla por la fuerza, pues la obligación de creer sería personal de los individuos, naciendo de los signos que atestigüen la verdad de la revelación, pero no del mandato del Estado. Mas en una sociedad en que la revelación haya sido ya admitida por ella racionalmente como divina, debe el Estado considerar esta revelación como una verdadera ley social, é impedir su transgresión pública, así como resistir toda innovación, imponiendo á los autores de ellas penas proporcionadas, no para hacerles piadosos y creyentes por fuerza, sino para que no turben la unidad social religiosa; y sólo si por cualquier causa ocurriese que desertase de la Religión una gran parte de la sociedad, podría ser prudente la tolerancia política (como cuando no hubiese malicia en los culpables), tolerancia que sería obligatoria respecto á los que no hubiesen prestado nunca su consentimiento personal á las obligaciones religiosas.

Surge de lo expuesto que el Estado debe favorecer la educación moral y la instrucción religiosa. En cuanto á lo primero, V. el artículo MORALIDAD. Por lo que se refiere á lo segundo, supuesto que el Estado viene obligado á proteger y difundir la verdad religiosa, no puede por menos de admitirse que debe enseñar esa verdad en sus escuelas. Lo contrario sería proclamar el derecho á la ignorancia religiosa. Además, esa enseñanza de la religión no obliga á seguir ésta, sino que tiene por objeto que se conozca, á la manera como otra disciplina cualquiera de los conocimientos humanos. Además, desde el momento en que el Estado reconozca la Religión como oficial, es indudable que no debe consentir que se la ataque por los profesores y catedráticos, pues de un lado, éstos son funcionarios públicos, y de otro, sería absurdo y tiránico obligar á los católicos á sostener con sus tributos centros de enseñanza en donde se atacasen sus creencias, máxime siendo éstas las de la mayoría social.

De la doctrina que antecede se deducen, como otros tantos corolarios, las siguientes reglas de orden práctico: 1.ª en las sociedades en que la revelación no ha sido admitida, no debe el Estado imponer religión alguna positiva, velando por las verdades religiosonaturales, dejando en libertad á los súbditos para abrazar la revelación; 2.ª cuando la sociedad no es católica, pero el Gobierno sí, debe éste abstenerse de legislar ni hacer nada contra el Derecho divino positivo, y procurará por medios morales, *suaviter et fortiter*, que la verdad se abra paso y llegue á dominar en la conciencia social. A este fin tenderían ciertas ventajas concedidas á los creyentes, con relación á los que no lo fuesen, como el preferir á los primeros para ciertos cargos de la libre provisión del Gobierno, pues con ello *no se quitaría* nada á los no creyentes, á los que se respetaría en lo que ya tuviesen; 3.ª cuando la sociedad va hacia la unidad católica desde la infidelidad (ó desde la herejía, supuesto el anterior entronizamiento de ésta) y se duda si existe mayoría, debe el Estado favorecer á la verdad, pues en la duda debe inclinarse á ésta; pero la tolerancia debe de ser tan amplia como conviene á esta situación; 4.ª cuando de hecho existe ya mayoría católica, debe el Estado tomarla como regla en el gobierno y establecer leyes excepcionales de tolerancia para los disidentes, tolerancia que será mayor ó menor atendiendo al bien general, al número y calidad de los no católicos, á la clase de error y el horror que inspire (v. gr., si es más ó menos absurdo ó nocivo, antiguo ó nuevo), siendo regla católica que á los infieles no se les obligue á abrazar el Catolicismo y que los herejes nacidos y educados en la herejía sean equiparados á los infieles para este efecto, en especial si en la sociedad hay hábitos de tolerancia y no comprometen la independencia del Estado ni el orden público; 5.ª cuando en la sociedad hay unidad *social* religiosa, debe el Estado reconocerla y *legalizarla*, 6.ª cuando existe la unidad políticorreligiosa debe, además, el Estado afirmarla y garantirla con leyes é instituciones, pues á ello le obligan no sólo la Constitución y los derechos del pueblo, sino la alta conveniencia de conservar esa unidad, evitando la disgregación y las disensiones religiosas; 7.ª cuando por errores introducidos, á pesar de ello, en una sociedad que posea la unidad católica, sea necesario admitir prácticas ó leyes de tolerancia, debe esto hacerse con todos los miramientos que imponen la pérdida del bien de la unidad, el respeto á la verdad religiosa y la conciencia de la mayoría que la profesa. Así, no deberá tolerarse el culto público de las sectas si hay suficiente con el familiar ó privado; no deberá extenderse la publicidad más allá de la *necesidad;* no debe cesarse en la protección del culto verdadero, aunque haya *necesidad* de dejar á los demás amplia libertad legal; no deben equipararse legalmente los cultos disidentes con la Religión verdadera, sin necesidad evidente; y no podrán en modo alguno ser obligados los católicos á la indiferencia práctica, imponiéndoles escuelas aconfesionales ó maestros y libros en que se enseñe el error ó se mezcle éste con la verdad; no debe nunca convertirse la tolerancia de las disidencias en derecho de agresión contra la verdad y los que la profesan; y no es admisible el paso de la unidad ó exclusivismo á la indife-

rencia y librecultismo mediante una asonada de guerra, un convenio de políticos ó una ley hecha aprobar, pues el modo de ser religiososocial de los pueblos no se improvisa con motines, ni con cábalas, ni con leyes, y los pueblos tienen derecho á ser gobernados tal cual son, y 8.ª el Estado no puede jamás elevar á principio la libertad de conciencia ni de cultos en el sentido de la absoluta igualdad de todos y de ser indiferente el uno ó el otro (Manjón, *Derecho eclesiástico*, t. I, págs. 272-274, 4.ª ed., Granada, 1913).



El triunfo de la Religión. Fresco de Mateo de Pasti (Museo de los Oficios, Florencia)

Como complemento de lo dicho y para estudiar la relación del Estado con la Religión en España, V. CULTO (t. XVI, págs. 1098 y 1099, y para los delitos sobre materia de religión, págs. 1102-1104). Añadiremos que se reconoce unánimemente que debe reformarse el Código penal para ponerlo de acuerdo con la Constitución, pues en virtud de las prescripciones de ésta debe castigarse como delito la tentativa para cambiar la Religión del Estado, así como los atentados contra ésta y los ataques que se la dirijan, siendo verdaderamente anómalo que reconociendo la Constitución, ley fundamental del Estado, la Religión católica como oficial y admitiendo sólo la tolerancia, el Código penal, que es el sancionador de aquella Ley, se funde, por estar inspirado en la Constitución derogada de 1869, en el librecultismo y en el indiferentismo religioso del Estado.

2. *La religión como causa modificativa de la capacidad civil de las personas.* No tratamos aquí de la capacidad jurídicorreligiosa, pues ésta sólo la tienen, en cada religión, los que la profesan. El nuevo Código del Derecho canónico declara que por el bautismo se constituye el hombre en persona en la Iglesia de Cristo, con todos los derechos y deberes de los cristianos, salvo, *en cuanto á los derechos,* que exista un obstáculo que impida el vínculo en la comunión con la Iglesia ó alguna censura fulminada por ésta (canon 87). En cuanto á los herejes y cismáticos, las leyes de la Iglesia les obligan siempre en puntos de moral y disciplina inmutable; pero en cuanto á si les obligan las meramente disciplinales, se atenderá á las palabras de la ley, su fin y práctica, y si esto no bastase, á razones de equidad y congruencia.

Concretándonos á la influencia de la Religión sobre la capacidad civil, originariamente fué aquélla base de los derechos políticos, por fundarse en ella la ciudad; y establecida ésta, no podía ser causa de diferencia en los derechos, pues todos los ciudadanos seguían el mismo culto. En Roma, desde que se empezó á admitir á los extranjeros, tampoco se tuvo en cuenta la diferencia de religión, pues siendo ésta politeísta, se comprende que no influyera en los derechos civiles el adorar á uno ú otro de los dioses: incluso la *iudaica superstitio,* en la que al principio iba comprendido el Cristianismo, no privaba de los derechos civiles; pero cuando el Cristianismo empezó á desarrollarse constituyendo un peligro para el paganismo, que era la religión del Estado, se negó á los cristianos hasta el derecho á la vida y á la propiedad, desatándose contra ellos las horribles persecuciones. El emperador Galieno les concedió el libre ejercicio del culto y la posesión de los cementerios, y declarado desde Constantino religión del Estado el Cristianismo, les fué otorgada plena capacidad civil.

El deseo de propagar la verdadera Religión y de mantener la unidad, llevó á los emperadores cristianos á imponer ciertas restricciones á los infieles y herejes. Desde entonces se distinguió entre *infideles* ó no cristianos *(pagani vel gentiles, iudaei, apostatae)* y *fideles* ó cristianos (*orthodoxi* ó *catolici* y *haeretici*). Sólo los ortodoxos ó católicos (entendiéndose por tales los que reconocían las reglas de fe de los cuatro Concilios ecuménicos I de Nicea, I de Constantinopla, de Efeso y de Calcedonia) gozaban la plenitud de los derechos civiles. Los otros tenían algunas restricciones. Los paganos y los judíos sólo las sufrían ligeras; pero á los herejes (puesto que se habían apartado de lo que voluntariamente habían abrazado) se les imponían mayores, sobre todo en materia de herencias, y especialmente tratándose de los maniqueos y donatistas, que casi se equipararon á los apóstatas, que eran quienes las sufrían mayores. Las principales de carácter general fueron: no poder los no católicos deponer contra los católicos en juicio; no gozar la dote de sus mujeres de ciertas ventajas, y no permitirse el matrimonio en caso de disparidad absoluta de cultos entre los contrayentes. Para un estudio detenido de estas diferencias, véanse los títulos *De haereticis* y *De apostatis* de los Códigos Teodosiano y Justinianeo, los *De iudaeis et coelicolis* y *De paganis* de éste, la Novela 115 y algunas de Teodosio III y Valentiniano II.

En España la existencia de judíos y de moros durante la Edad Media hizo que tuviese suma importancia la Religión como causa modificativa de la capacidad. La proscripción de los judíos en muchas épocas y en todas la prohibición impuesta á judíos y moros de casarse con cristianas, de tener á éstos por siervos, de atestiguar en contra de ellos, etc., son pruebas de esta importancia. Expulsados judíos y moros del territorio como medio necesario para obtener la unidad etnográfica, religiosa y social, que perturbaban, sólo quedaron en España católicos, por lo que no es de extrañar que se exigiese el bautismo como condición de adquisición de la capacidad jurídica, y que las leyes de Partida, las de Toro y las Recopiladas negasen esa capacidad al hereje. Es de notar, sin embargo, que más que carencia de capacidad, lo que sufría el hereje español era una pena que le obligaba á convertirse, á huir, ó á sufrirla, criterio que no era, como se ha creído durante algún tiempo, exclusivo de España, sino propio de todos los países (recuérdese lo hecho en Inglaterra y Rusia con los católicos y en Francia con los hugonotes). En cuanto á los extranjeros, eran tratados como tales, con arreglo á las leyes y costumbres de aquellos tiempos; pero sin que pudiesen profesar en España, al menos pública-

mente, religión distinta de la católica. Para conocer minuciosamente las diferencias por causa de religión, véanse el lib. 12 del Fuero Juzgo; los títs. 1.° y 2.° del lib. 4.° de Fuero Real; los títs. 24, 25 y 26 de la Partida 7.ª; las Leyes del Estilo y los tres primeros títulos del lib. 12 de la Novísima Recopilación. Rota la unidad católica por la Constitución revolucionaria de 1869, que proclamó la libertad de cultos, y establecida en la vigente Constitución del 30 de Junio de 1876 (art. 11) la tolerancia, con el aditamento de que nadie será molestado por sus creencias religiosas, han desaparecido todas las antiguas diferencias y quedado derogadas las leyes que las establecían.

Mas no por eso la religión deja de influir en la capacidad civil de las personas, aunque limitada tal influencia á la capacidad de obrar y á ciertos casos en que siempre se ha reconocido esa influencia, que mantiene el Código civil de 1889. Esta influencia se refiere.

A) Al *matrimonio,* pues:

1.° Los católicos, en tanto no apostaten declarando oficialmente ante el juez que han dejado de serlo, vienen obligados á contraer matrimonio canónico, que se rige por las leyes de la Iglesia, produce todos los efectos civiles y hace competentes á los Tribunales eclesiásticos para el conocimiento y resolución de las causas matrimoniales. Los que declaren no ser católicos pueden contraer el matrimonio civil, que se rige por las leyes del Código civil, produce también todos los efectos civiles y crea la competencia de los jueces seculares (arts. 42, 75, 79 y 80 del Código civil). V. MATRIMONIO.

2.° Tanto en el matrimonio canónico como en el civil existe el impedimento dirimente llamado *de religión,* consistente en no poder casarse los ordenados *in sacris* (esto es, de órdenes mayores) ni las demás personas ligadas con voto solemne de castidad, sin obtener previamente la oportuna licencia canónica. Para el llamado matrimonio civil viene establecido este impedimento (causa de nulidad) por el art. 83 del Código civil, habiendo declarado la jurisprudencia que no puede reconocerse efectos al matrimonio civil contraído con tal impedimento por un español, aunque el matrimonio se haya celebrado en el extranjero y los surta en éste.

En el matrimonio canónico el impedimento de que tratamos se descompone en dos: el de orden sagrado y el de voto solemne de castidad en religión. El primero viene establecido por la Iglesia al imponer la obligación del celibato á los clérigos ordenados de mayores: subdiáconos, diáconos y presbíteros y obispos (V. CELIBATO), aunque en la Iglesia griega no lo son los subdiáconos. El impedimento es dirimente, habiendo definido el Tridentino que incurren en anatema los que sostengan que pueden contraer matrimonio y ser éste válido, los clérigos constituídos en orden sagrado y los religiosos que hayan hecho voto solemne de castidad (canon 9 de la sesión 24); y así lo reconoce el Código civil que declara la nulidad del matrimonio contraído por los que han recibido órdenes sagradas (canon 1072). Para que nazca el impedimento se requiere que la ordenación sea válida, libre, y se conozca por el ordenado que lleva consigo la prohibición del matrimonio; pero el impedimento existe aunque el ordenado haya querido excluir el voto de castidad al recibir las órdenes, sabiendo que éstas lo producen. El impedimento es de Derecho eclesiástico, pues ni por Derecho natural ni por el revelado es incompatible el estado clerical con el matrimonio: pero se funda en las razones que exigen el celibato (V.). Así, en algunas ocasiones, aunque rarísimas, los Papas han dispensado de él en Occidente (Benedicto XIV dispensó al presbítero Ramiro). Sólo el Papa puede otorgar esta dispensa, si bien *in articulo mortis* están autorizados los párrocos y aun cualquier presbítero ante el cual se celebre el matrimonio para dispensar el impedimento tratándose de subdiáconos y diáconos; pero no tratándose de presbíteros. En la Iglesia católica oriental el impedimento existe siempre para los obispos; y para los presbíteros y diáconos sólo en cuanto á los matrimonios contraídos después de la ordenación.

Los ordenados *in sacris* que contraigan matrimonio sin previa dispensa incurren en las penas siguientes, además de la nulidad del matrimonio: 1.ª excomunión simplemente reservada á la Santa Sede, excomunión que se extiende á las mujeres que se casaren con ellos, salvo causa legal de excusa (ignorancia del orden, miedo grave, etc.); 2.ª los que no se arrepintieren en el plazo oportuno que les señale el Ordinario, deben ser degradados, y 3.ª *ipso facto,* como caso de renuncia tácita, vacan todos los oficios y beneficios que posean (canon 2388).

Los clérigos de prima tonsura y menores no tienen impedimento de ninguna clase para el matrimonio, pues sólo *in senso composito* se les impone la prohibición de éste; pero si lo contraen quedan *ipso iure* privados de todos sus beneficios, pensiones y privilegios clericales.

En cuanto al voto solemne de castidad emitido por los religiosos, es también impedimento dirimente, viniendo definido por el Tridentino en igual forma y lugar que para el impedimento de orden sagrado. Tiene la misma naturaleza que éste. Al voto solemne de castidad vienen equiparados, produciendo igual impedimento dirimente, los votos simples á los que la Santa Sede otorgue por especial disposición tal carácter (canon 1073), el que hoy tienen: los votos simples de los jesuitas, emitidos después del bienio (Constitución *Ascendente Domino* de Gregorio XIII el 23 de Mayo de 1584), y el voto simple de castidad que emita en manos del obispo la mujer casada que quede en el siglo cuando su marido, con consentimiento de ella, reciba órdenes sagradas.

La penalidad de los que contraigan matrimonio después de haber emitido voto solemne de castidad es la misma que en el caso de impedimento de orden sagrado;



El triunfo de la Religión, por Rubens. (Museo del Louvre, París)

los ligados con votos simples equiparados, sólo incurren en excomunión *latae sententiae* reservada al Ordinario (canon 2388, § 2.°).

3.° Para el matrimonio canónico existen otros varios impedimentos por motivos de religión, á saber:

a) El de *disparidad de cultos*, que es dirimente cuando la disparidad es absoluta (entre bautizado católico y no bautizado) é impediente cuando es sólo relativa (entre católico y bautizado no católico) recibiendo en este caso el impedimento el nombre de *impedimento de mixta religión*. De ambas clases se ha tratado en el artículo DISPARIDAD (t. XVIII, 2.ª parte, págs. 1505 y 1506), si bien por haberse publicado con posterioridad el Código del Derecho canónico, completaremos lo allí indicado con la disciplina de éste.

a') El impidimento dirimente no tiene lugar como antes entre todos los bautizados y los no bautizados, sino sólo entre los bautizados católicos (que lo hayan sido en la Iglesia católica ó se hayan convertido á ella) y todos los no bautizados (canon 1070), añadiendo el Código que si alguno de los contrayentes es tenido comúnmente por bautizado ó es dudoso si lo está, el matrimonio se ha de tener por válido, ínterin no se pruebe con certeza la no existencia del bautismo: solución que se adopta en virtud del principio establecido por el canon 1014 de que el matrimonio goza el favor del Derecho y, por tanto, en la duda debe considerarse como válido.

b') El impedimento impediente tiene lugar, como en la disciplina anterior al Código, cuando ambos contrayentes están bautizados, pero uno es católico y el otro está afiliado á una secta herética ó cismática (canon 1060).

En cuanto á la dispensa de uno y otro impedimento (que sigue reservada á la Santa Sede), establece el Código el principio de que cuando del matrimonio resulte peligro de perversión del cónyuge católico ó de la prole, el impedimento (tanto el dirimente como el impediente) es de Derecho divino (canon 1060) y, por tanto, no puede dispensarse. Toca á la Iglesia definir cuándo existe este peligro. En los casos en que no exista, cabe la dispensa, con las siguientes condiciones: 1.ª que exista causa justa, grave y urgente; 2.ª que ambos cónyuges se comprometan con juramento á bautizar y educar católicamente la prole, existiendo certeza moral de que lo cumplirán; 3.ª que el cónyuge católico se comprometa á procurar, con prudencia, la conversión del no católico, y éste á dejar en libertad al católico en su religión, apartando de él el peligro de perversión. Todas estas condiciones deben prometerse comúnmente por escrito. Además, y salvo el caso que lo ordene la Ley civil ó sea preciso para llenar formalidades para los solos efectos civiles, ninguno de los dos cónyuges puede por sí ni por procurador, presentarse ante un ministro religioso como tal (no lo es el que hace las veces de oficial civil) para dar ó renovar el consentimiento; y si el párroco sabe con certeza que los contrayentes han de violar, ó han violado ya esta prohibición, no puede asistir al matrimonio, sino cuando gravísimas causas lo aconsejen (cánones 1061-1063).

Establece, además, el Código que los Ordinarios y demás pastores de almas tienen el deber de alejar á los fieles, en cuanto sea posible, de los matrimonios mixtos; y en caso de que no puedan impedirlos, deben procurar con todo empeño que no se contraigan contra las leyes de Dios y de la Iglesia (es decir, que se obtenga la dispensa, previas las sanciones antedichas); velar, una vez celebrados, para que los cónyuges cumplan lo prometido, y limitarse, al asistir al matrimonio, á recibir, previa interrogación, la expresión del consentimiento matrimonial, sin realizar ceremonia sagrada alguna de las acostumbradas, salvo en el caso de que lo permita para evitar graves males, pero excluída la Misa, que no podrá nunca celebrarse (canon 1064 en relacion con el 1102).

Finalmente, desea el Código que los fieles se abstengan de casarse con personas que notoriamente se hayan separado de la Iglesia (aunque no se hayan afiliado á una secta acatólica) ó que se hayan adherido á sociedades condenadas por ésta (como la masonería y el anarquismo), ordenando que el párroco no asista á tales matrimonios sin consultar al Ordinario, el cual estudiará las circunstancias del caso y podrá permitir tal asistencia si existe causa grave y urgente y si, juzgando prudentemente, cree que están suficientemente aseguradas la educación católica de toda la prole y la remoción del peligro de la perversión del cónyuge católico (canon 1065). Tampoco puede asistir el párroco, salvo causa grave y urgente y, si es posible, previa consulta al Ordinario, estando á lo que éste resuelva, en caso de matrimonio de pecadores públicos que se nieguen á confesarse ó que se hallen notoriamente incursos en censura y se nieguen á reconciliarse con la Iglesia (canon 1066). Es de observar que en estos dos casos no se establece impedimento alguno (como parece indicar el padre Ferreres), sino que lo que quiere el Código es que tales matrimonios no tengan la solemnidad y aprobación expresa y pública que les prestaría la asistencia de un jerarca, pastor de almas, por el mal ejemplo que ello significaría; y para que los católicos comprendan la gravedad y peligro de tales uniones.

b) La emisión de ciertos *votos simples* constituyen para el matrimonio canónico un impedimento impediente (canon 1058). Estos votos son:

a') El de *virginidad*, consistente en abstenerse de todo acto carnal voluntario consumado.

b') El de *castidad perfecta*, consistente en abstenerse de toda delectación venérea, externa ó interna, lícita ó ilícita. Es de tener en cuenta que, como queda indicado anteriormente, los votos simples de castidad emitidos en la Compañía de Jesús después del bienio, y el hecho por la mujer que queda en el siglo y cuyo marido recibe órdenes sagradas ó entra en religión, son dirimentes.

c') El de no casarse.

d') El de recibir órdenes sagradas.

e') El de abrazar el estado religioso.

El impedimento obliga á obtener la previa dispensa del voto antes del matrimonio; pero si éste se contrae sin obtenerla, es válido, aunque ilícito, pecándose gravemente. La dispensa no es reservada á la Santa Sede sino en caso de voto de castidad perfecta, ó de ingresar en religión de votos solemnes, de los cuales sólo puede dispensar el Papa ó quien tenga privilegio especial concedido por él (lo tienen los obispos de América, en virtud de la *solitas*); de los otros puede dispensar el Ordinario del lugar. Cesa también el impedimento cuando cesa ó se extingue el voto por causa distinta de la dispensa (irritación ó conmutación legítimas realizadas por el superior eclesiástico competente); pero es de observar que los votos de orden sacro y de ingresar en religión, recobran su fuerza una vez disuelto el matrimonio, cuando éste se ha contraído antes de extinguirse el voto ó de obtenerse la dispensa. V. VOTO.

4.° En el matrimonio civil, es en España causa legítima de divorcio relativo (único admitido) la violencia ejercida por el marido sobre la mujer para obligarla á cambiar de religión (art. 105, núm. 3.° del Código civil). El Código no supone con razón que la violencia pueda partir de la mujer. En la voz *violencia* va incluído todo género de coacciones graves. Cuando éstas consistan en malos tratos (sevicia) serán causa de divorcio relativo tanto en el matrimonio canónico como en el civil; pero en estos casos la causa radica en la sevicia, independientemente del motivo.

B) En la *tutela*, no pueden ser tutores ni protectores los religiosos profesos (art. 227 del Código civil); y pueden excusarse de tales cargos los eclesiásticos que tengan cura de almas (art. 244, núm. 7.° del Código civil).

C) En materia de sucesiones, carecen de testamentifacción pasiva y, por tanto, son nulas las disposiciones testamentarias hechas en su favor, con relación á un testador determinado, el sacerdote (secular ó regular) que haya confesado á éste en su última enfermedad, los parientes dentro del cuarto grado de dicho sacerdote, y la iglesia, Cabildo, comunidad ó instituto á que el mismo pertenezca (art. 752 del Código civil). Esta incapacidad tiene sus precedentes en la Ley 15, tít. 20, libro X de la Novísima Recopilación, y en la Real Cédula del 30 de Mayo de 1830, y es semejante á la que establece el Código en cuanto al notario (y sus parientes) que autorice el testamento, con la diferencia de que en cuanto á éste y sus parientes se establece la excepción de los legados de algún objeto, mueble ó cantidad de poca importancia con relación al caudal hereditario, excepción que no se establece tratándose del sacerdote y demás entidades con él relacionadas, pero que debe admitirse, so pena de una desigualdad é injusticia, por existir igual razón. Además, parece que la incapacidad no debe existir cuando el testamento en que se haya hecho la manda sea anterior á la última enfermedad, pues en este caso falta motivo para aquélla.

D) En España son inhábiles para ser testigos los eclesiásticos en aquellos asuntos á que vengan obligados á guardar secreto por razón de su ministerio (art. 1247 del Código civil).

E) Finalmente, la profesión religiosa produce ciertos efectos, además de los indicados, sobre la capacidad civil, de los cuales se habla en el artículo RELIGIOSO.

RELIGIÓN. *Der. ecl.* No se trata por el Derecho eclesiástico de la Religión como creencia, lo cual corresponde á la Teología, sino en el sentido de sociedad ó comunidad formada por cristianos para alcanzar la perfección evangélica. Indicaremos: I. De las religiones en general, y II. De las religiones en España.

I. — DE LAS RELIGIONES EN GENERAL

Concepto. El Código del Derecho canónico ha definido en este sentido la voz *religión,* dando en ella un concepto amplio, que abarca todas las órdenes, congregaciones é institutos religiosos. Según él, se entiende por religión: *societas, a legitima auctoritate ecclesiastica approbata, in qua sodales, secundum proprias ipsius societatis leges, vota publica, perpetua vel temporaria, elapso tamen tempore renovanda, nuncupant, atque ita ad evangelicam perfectionem tendunt* (la sociedad, aprobada por legítima autoridad eclesiástica, en la que los asociados emiten, conforme á las leyes propias de la misma sociedad, votos públicos, tendiendo con ello á la perfección evangélica, canon 498, 1.°).

Clases. Las religiones pueden clasificarse según la sinopsis que sigue, en la que se indican expresamente las distinciones que hace el nuevo Código (art. 488).

Las órdenes religiosas (religiones), se clasifican:

Criterio	Clases
Por razón de su *estado,* ó por la naturaleza de los *votos*..................	*Ordenes* propiamente dichas (para las que antes del Código se reservaba la denominación de *religiones*) si en ellas se emiten votos solemnes (como las de Basilios, Benedictinos, Dominicos, Franciscanos y Jesuítas). *Congregaciones* (antes llamadas también *cuasirreligiones*) si sólo se admiten votos simples (como los Hermanos de la Doctrina Cristiana, Siervas de María y otros muchos).
Por su *fin específico* ú ocupación habitual ...	*Contemplativas,* si tienen como fin *principal* la meditación y oración (v. gr., los antiguos cenobitas y los Basilios, Benedictinos, Cartujos, Premonstratenses y Jerónimos). *Activas,* si se dedican *especialmente* á practicar las obras de misericordia (como las Ordenes Hospitalarias), y *Mixtas,* si participan de ambas cosas (como los Dominicos, Franciscanos, Agustinos, Carmelitas, Servitas, Jesuítas, Paúles y la mayor parte de las restantes, tanto de hombres como de mujeres).
Por razón del *orden*....	*Clericales* ó *de clérigos,* que ordenan á sus individuos. Según éstos pertenezcan al clero secular ó regular, así será la orden *de clérigos seculares* ó *de clérigos regulares.* *Laicales* ó *de legos* ó *conversos,* las que no los ordenan. *Mixtas,* que se componen de clérigos y de legos. Son la mayor parte. Si la mayor parte de sus individuos son clérigos, las da el Código también el nombre de *clericales.*
Por el *sexo* á que pertenezcan sus individuos.	*De varones.* *De mujeres.* Pueden ser: a) *Con clausura.* / *Sin clausura.* b) *De monjas de coro.* / *De legas ó conversas.*
Por la *autoridad* de que procede su *aprobación.*	De *Derecho pontificio,* si han obtenido de la Santa Sede la aprobación ó, al menos, un decreto de alabanza *(decretum laudis).* De *Derecho diocesano* ó *diocesanas,* si han sido erigidas ó aprobadas por el Ordinario (aunque se extiendan á varias diócesis) y no han obtenido de la Santa Sede el *decretum laudis.*
Por la *jurisdicción* á que están sometidas......	*Exentas,* si no están sujetas á la jurisdicción del Ordinario. *No exentas,* si lo están, como las diocesanas.
Por las *reformas* que hayan sufrido..........	*Reformadas,* si la regla primitiva ha sufrido modificaciones. *No reformadas,* si no las ha sufrido, conservando, por tanto, su carácter y disposiciones primitivas sin alteración.
Por su *preeminencia*....	Ordenes religiosas propiamente dichas: Canónigos regulares. / Monjes. / Ordenes mendicantes. / Clérigos regulares. Congregaciones. Institutos religiosos.

Aunque el Código agrupa todas estas clases de sociedades bajo la denominación de *religiones,* siendo, por tanto, una especie de ellas las *Ordenes religiosas,* en la práctica continúa empleándose esta última denomina-

Órdenes religiosas, congregaciones ó institutos religiosos existentes, según el «Anuario Pontificio» de 1922

Religiones	Fecha de su fundación — Años
I. — ORDENES RELIGIOSAS	
A) *Canónigos regulares*	
1. Lateranenses del Santísimo Salvador..	450
2. Lateranenses de la Congregación austriaca	1140 (1)
3. Congregación hospitalaria del Gran San Bernardo	siglo XI (2)
4. Congregación suiza de San Mauricio de Agaune	1128
5. Premonstratenses	1120 (3)
6. Canónigos regulares de la Santa Cruz (Crucíferos)	1211 (4)
7. Crucíferos de la Estrella Roja	(?)
8. Canónigos regulares de la Inmaculada Concepción	1866
B) *Monjes*	
a) Benedictinos	siglo VI
a') Benedictinos confederados	1893 (5)
1. Congregación casinense (del Monte Casino)	1408
2. Congregación de Inglaterra	1300
3. Congregación húngara	1500
4. Congregación de Suiza	1602
5. Congregación de Baviera	1684 (6)
6. Congregación del Brasil	1828
7. Congregación de Francia (Solesmes)	1837
8. Congregación americana Casinense	24 de Agosto de 1855
9. Congregación de Beuron (Alemania)	1868
10. Congregación helvetoamericana.	1881
11. Congregación casinense de la primitiva observancia	1872
12. Congregación austriaca de la Inmaculada	1889
13. Congregación austriaca de San José	1889
14. Congregación de Santa Otilia para las misiones extranjeras.	1904
15. Congregación belga	20 de Febrero de 1920
b') Benedictinos camaldulenses	
1. Congregación camaldulense	1012
2. Eremitas de Camáldula (Toscana)	1012
3. Eremitas camaldulenses de Monte Corona	1523
c') Benedictinos valleumbrosianos	1098
d') Benedictinos silvestrinos	1231
e') Benedictinos olivetanos	1313 (7)
f') Benedictinos armenios	
1. Congregación Mekitarista de Venecia	1701 (8)
2. Congregación Mekitarista de Viena	1773
b) Sagrada Orden Cisterciense:	
1. Cistercienses de la común observancia	1098
2. Congregación de Italia	1821
3. Cistercienses reformados	1098 (9)
c) Cartujos	1084
d) Antonianos	siglo IV (10)
a') Caldeos de la Congregación de San Hormisdas	1808
b') Maronitas:	
1. de la Congregación alepina	1695 (11)
2. de la Congregación baladita	1695 (11)
3. de la Congregación de San Isaías.	1700 (12)
e) Basilios:	siglo IV
a') Congregación italogriega	1004 (13)
b') Grecomelquitas:	
1. Congregación del Santísimo Salvador del Monte Líbano	siglo XVIII
2. Congregación soarita	1697
3. Congregación alepina	1727 (14)
c') Grecorrutenos reformados	(?)
C) *Ordenes mendicantes*	
a) Frailes Predicadores (Dominicos)	1216
b) Orden Franciscana:	
1. Frailes menores	1209
2. Conventuales	1209
3. Capuchinos	1209 (15)
4. Tercera orden regular de San Francisco	1307
c) Agustinos:	siglo IV
1. Eremitas de San Agustín	391 (16)
2. Ermitaños Recoletos	1588 (17)
3. Ermitaños descalzos	siglo IV (18)
d) Carmelitas:	
1. De la antigua observancia	(?)
2. Carmelitas descalzos	(19)
e) Trinitarios descalzos	1198
f) Mercedarios	1218 (20)
g) Siervos de María	1223
h) Mínimos	1435
i) Ermitaños de San Jerónimo (Jerónimos)	1380
j) Hospitalarios de San Juan de Dios..	1540
k) Orden de la Penitencia de Jesús Nazareno (descalzos)	1752
D) *Clérigos regulares*	
1. Teatinos	1524
2. Congregación de San Pablo (Barnabitas)	1533
3. Somascos	1533 (21)
4. Compañía de Jesús (Jesuítas)	1538 (22)
5. Ministros de los Enfermos (Camilos).	1582 (23)
6. Clérigos regulares menores	1588
7. Clérigos regulares de la Madre de Dios.	1572 (24)
8. Clérigos regulares de las Escuelas Pías (Escolapios)	1617-21

(1) Restaurada en 1907. Casa general en San Florián (Austria Superior). — (2) Casa general en el Gran San Bernardo (Suiza). — (3) Nueva aprobación: 1617-24. — (4) Aprobada en 1248. Casas generales en Diest (Bélgica) y Santa Agata (Holanda). — (5) Fecha de la confederación. — (6) Restaurada en 1858. — (7) Aprobación en 1319-44. — (8) Transferida á Venecia en 1717. — (9) Reforma en 1664. Nuevas Constituciones en 1894-1902. — (10) Aprobación de las Constituciones en 1732. — (11) Separados en 1770. — (12) Aprobación de las Constituciones en 1740. Hasta 1922 figuraba como Congregación la de los sirios de la Congregación de San Efrén, fundada en 1668 y dependiente del patriarca sirio de Antioquía, colocándosela entre los caldeos ó los maronitas; pero en el *Anuario* de 1922 se ha suprimido tal mención, sin duda á causa de tal dependencia. — (13) Antes eran los *Basilios de Rito griego*, que ahora figuran con tal denominación. — (14) Separada de la soarita, de la que formaba una rama, en 1829. — (15) Reformados en 1525. — (16) Reunidos en 1256. — (17) Erigidos en orden regular el 16 de Septiembre de 1912. — (18) Reformados en 1592-99. — (19) Reformados el 24 de Agosto de 1562 y 28 de Noviembre de 1568. — (20) Aprobación en 1235. — (21) Aprobación en 1568. — (22) Aprobación en 1540. — (23) Aprobación en 1586. — (24) Aprobación en 1595.

Religiones	Fecha de su fundación — Años
II. — CONGREGACIONES ECLESIÁSTICAS	
1. Doctrinarios	1592
2. Oratorianos de Jesús y María Inmaculada, de París	1611 (25)
3. Obreros Píos	1601
4. Sacerdotes de la Misión	1625
5. Congregación de Jesús y María (Eudistas)	1643
6. Sulpicianos	1642
7. Sociedad para las misiones extranjeras, de París	1660
8. Sacerdotes del Espíritu Santo	1703
9. Sacerdotes del Santísimo Redentor	1732 (26)
10. Pasionistas	1725
11. Sociedad de María (Maristas)	1824
12. Misioneros de la Preciosa Sangre	1815
13. Sociedad de los Sagrados Corazones (Picpus)	1817
14 Oblatos de María Virgen	1826
15 Oblatos de María Inmaculada	1816
16. Congregación de la Resurrección de Nuestro Señor Jesucristo	1836
17 Instituto de la Caridad	1828 (27)
18. Congregación de los Sagrados Corazones	1833 (28)
19. Pía Sociedad de las Misiones (Pallotinos)	1835
20. Sociedad de las Misiones Africanas, de Lyón	8 de Diciembre de 1856
21. Congregación del Corazón Inmaculado de María (misioneros de Schent, Bélgica)	1860 (29)
22. Sacerdotes del Santísimo Sacramento	1856 (30)
23. Agustinos de la Asunción	1845 (31)
24. Misioneros Hijos del Corazón Inmaculado de María	1849 (32)
25. Congregación Salesiana del Venerable Dom Bosco (Salesianos)	1846 (33)
26. Misioneros del Sagrado Corazón de Jesús	8 de Diciembre de 1854
27. Sociedad de María (Marianistas)	1817
28. Compañía de María	1705 (34)
29. Religiosos de la Santa Cruz	1820 (35)
30. Misioneros de Africa (Padres Blancos)	1868
31. Oblatos de San Francisco de Sales	1874
32. Sacerdotes del Sagrado Corazón de Jesús	1877
33. Misioneros de la Inmaculada de Lourdes	(36)
34. Sociedad del Divino Salvador	1881 (37)
35. Sociedad de los Hermanos de la Caridad (frailes Bigi)	1859 (38)

Religiones	Fecha de su fundación — Años
36. Misioneros del Divino Amor de Jesús	(?)
37. Misioneros de San José (Méjico)	25 de Enero de 1872
38. Sociedad de los Padres (Presbíteros) de la Misericordia	1808 (39)
39. Hermanitos de San Vicente de Paúl	1845
40. Hijos de Santa María Inmaculada	(?)
41. Pía Sociedad de San José	1873
42. Hijos de María Inmaculada (Monza)	1821-47 (40)
43. Sociedad del Divino Verbo	1875 (41)
44. Presbíteros *(preti)* del Sagrado Corazón de Jesús (de Betharram)	1832
45. Misioneros de la Saleta	1852 (42)
46. Misioneros del Instituto de San Carlos (Plasencia)	1888
47. Hijos del Sagrado Corazón de Jesús (Misioneros africanos de Verona)	1885
48. Sociedad de los Padres de San Edmundo (Pontigny, diócesis de Sens)	1843
49. Presbíteros de Santa María (de Tinchebray)	1851 (43)
50. Presbíteros de las Santísimas Llagas de Nuestro Señor Jesucristo (Estimmatinos)	1816
51. Sociedad de las Misiones extranjeras, de Milán	1850
52. Hijos de la Sagrada Familia	1864 (44)
53. Oblatos de San José	1878 (45)
54. Congregación de la Escuela de Caridad (Instituto Cavanis)	1802 (46)
55. Congregación de los Josefinos de Bélgica	1817 (47)
56. Sociedad del Sagrado Corazón de Jesús Niño	1859
III. — INSTITUTOS RELIGIOSOS	
1. Hermanos Celliti ó Alexianos de Aquisgrán	(?)
2. Hermanos de las Escuelas Cristianas	1880 (48)
3. Hermanos hospitalarios de la Inmaculada Concepción	1857
4. Congregación de los Hermanos de Nuestra Señora de la Misericordia	1839 (49)
5. Pequeños Hermanos de María	1817
6. Hermanos Cristianos (*Christian Brothers*)	1802 (50)
7. Hermanos de la Instrucción Cristiana de San Gabriel	1705 (51)
8. Sociedad de San José de Mill-Hill para las misiones extranjeras	1866
9. Pía Sociedad de San Francisco Javier	1895 (52)
10. Hermanos de la Instrucción Cristiana de Ploermell	1812 (53)

(25) Aprobación en 1613; reorganización en 1852. — (26) Aprobación en 1749. — (27) Aprobada en 1839. — (28) Aprobada en 1846. — (29) Aprobada en 1888-1900. — (30) Aprobada en 1863. — (31) Aprobada el 26 de Noviembre de 1864. — (32) Aprobada el 2 de Mayo de 1870. — (33) Aprobada en 1857. — (34) Aprobada en 1750. — (35) Aprobada en 1857. — (36) Aprobada el 25 de Agosto de 1876. — (37) Abrobada en 1911. — (38) Aprobada en 1895. — (39) Aprobada el 18 de Febrero de 1834. — (40) Aprobación en 1843 y 1892. — (41) Aprobación en 1910. — (42) Aprobación en 1870. — (43) Aprobación en 1898. — (44) Aprobación en 1902. — (45) Aprobación en 1909. — (46) Aprobación en 1836. — (47) Aprobación en 1901. — (48) Aprobación en 1725. — (49) Aprobación en 1857. — (50) Aprobación en 1829. — (51) Aprobación en 1910. — (52) Aprobación en 1906. — (53) Aprobación en 1891.

ción como genérica, de igual alcance que la de *religiones*, y así lo hace el *Anuario Pontificio*.

Fundamento é historia. Quedan expuestos en la voz ORDEN (t. XL, págs. 172 y siguientes) en la que se ha dado un cuadro histórico de las de varones y de algunas de mujeres, desde el siglo III al XIX.

Religiones de varones existentes en la actualidad. Aunque en la misma voz se han enumerado las órdenes religiosas propiamente dichas que de varones existen actualmente, damos en las páginas 562 y 563 un cuadro de todas las religiones (órdenes, congregaciones é institutos) que aparecen enumerados en el *Anuario Pon-*

tificio de 1922, y por el mismo orden que en éste, indicando la fecha de su fundación y algunos otros datos importantes.

En algunas órdenes religiosas propiamente dichas, además de la *primera* orden (para varones), existe la *segunda* (para mujeres), y la *tercera*. En cuanto á ésta, se diferencia de las otras en que puede pertenecerse á ella sin emitir los tres votos; existiendo *terceras órdenes*



La Religión socorrida por España, cuadro del Ticíano (Museo del Prado, Madrid)

regulares en las que estos votos se emiten (pero tienen á veces el carácter de Congregaciones de votos simples) y *seculares*, estas últimas para seglares, que sin tales votos, pero conforme una regla, se proponen alcanzar la perfección cristiana bajo la dirección de la orden regular respectiva. Entre las *terceras órdenes seculares* descuellan las de los Franciscanos y Dominicos, teniéndolas también los Carmelitas, Ermitaños de San Agustín, Trinitarios, Premonstratenses, Mínimos, Siervos de la Santísima Virgen María, y otros.

Erección y supresión. Corresponde única y exclusivamente á la Iglesia, procediendo distinguir entre la erección ó aprobación y la supresión.

a) La primera corresponde á diferente autoridad según se trate de órdenes propiamente ó de Congregaciones.

a') La aprobación de las órdenes religiosas propiamente dichas es causa mayor reservada al Papa, quien puede otorgarla en cualquier forma, según se ha decretado en el Concilio IV de Letrán (lib. III, tít. 35, capítulo IX *Decret.*) y el II de Lyón (lib. III, tít. 17, cap. único). Según doctrina de Suárez y otros muchos teólogos, el Papa es infalible en cuanto á la bondad y medios de perfección de la orden que aprueba, por ser asunto de moral evangélica (Manjón, *Derecho eclesiástico*, t. II. pág. 197).

b') En cuanto á las *Congregaciones*, pueden aprobarse, además de por el Papa, por los obispos (no el vicario general ni el capitular), si bien deben consultar previamente á la Sede Apostólica (obtención de la venia de la Sagrada Congregación de Religiosos, á la que se manifestará quién es el fundador, fin y nombre del instituto de que se trate, color, forma y demás circunstancias del hábito, obras á que haya de dedicarse y medios con que cuenten, así como si existen en la diócesis otros institutos análogos y á qué obras se dedican). Obtenida la venia, no podrán alterarse las condiciones que establezca Roma al otorgarla, quedando el instituto con carácter puramente diocesano, mientras no obtenga la aprobación especial ó el *decretum laudis* del Papa. Si la Congregación es de Terciarios que lleven vida de comunidad, se precisa, además, que la agregue á la primera orden el general de ésta (canon 492).

b) Unicamente el Papa puede suprimir una religión ya instituída (tanto orden como Congregación), aunque sólo sea diocesana y conste de una casa; y al mismo toca disponer de sus bienes, cumpliendo en lo posible la voluntad de quienes los dieron (canon 493).

Régimen jurídico. Las religiones se rigen: 1.° por las disposiciones ó cánones del Código, y 2.° por las *reglas* y particulares *constituciones* de cada orden ó Congregación en cuanto no sean contrarias á dichas disposiciones (canon 489) (el padre Ferreres traduce la voz *canonibus* por *sanciones*, lo que no parece exacto). Es preciso no confundir las *reglas* con las *constituciones*, pues aunque algunas veces se toman como sinónimas, se diferencian: 1.° en que las reglas están (salvo alguna excepción) dictadas por los fundadores de la religión, y las Constituciones están hechas posteriomente y en distintos tiempos por los Capítulos generales ó por las Asambleas de las religiones; 2.° en que la regla es lo más fundamental é indeterminado, por lo que no varía, y las Constituciones son complemento y determinación de la regla, por lo que pueden variar y varían con frecuencia según las circunstancias de los lugares y los tiempos, y 3.° en que las reglas obligan, por lo mismo, más estrechamente que las Constituciones. Sin embargo, las Constituciones que san Ignacio dió á la Compañía de Jesús tienen el carácter de verdadera regla, aprobada por la Santa Sede.

Existen cuatro antiguas y grandes reglas que son base de casi todas las otras, por lo que pueden considerarse como generales, y son: la *de San Basilio* (seguida por todos los monjes de la Iglesia oriental); la *de San Agustín*, que siguen los Canónigos regulares, los Ermitaños de San Agustín, los Premonstratenses, los Dominicos, los Servitas y, en gran parte de la suya, los Carmelitas; la *de San Benito*, adoptada por los Benedictinos y, con más ó menos modificaciones, por los Cistercienses, Cluniacenses, Camaldulenses, Celestinos y casi todas las órdenes militares de España, y la *de San Francisco*, que siguen todas las ramas de Franciscanos. Las órdenes aparecidas en los tiempos modernos suelen tener reglas especiales, como son las de los Jesuítas, Cartujos y Mínimos de San Francisco de Paula.

Los superiores de las órdenes y Congregaciones que tienen del Papa exención de la jurisdicción ordinaria ó cierta autonomía, pueden dar leyes ó *estatutos* obligatorios para los individuos de dichas corporaciones.

En las religiones de Derecho pontificio no puede *cambiarse* su legislación peculiar, sino por el Papa; en las de Derecho diocesano se precisa para el cambio el consentimiento de *todos* los Ordinarios en cuyas diócesis tenga alguna casa la religión de que se trate.

Organización. Varía en los detalles. Lo que se dice á continuación se entiende en general y sin perjuicio de estas particulares variaciones. La organización puede referirse á la *jerarquía personal* y al *territorio*.

a) En cuanto á la *organización jerárquica de las personas,* todas las religiones, tanto órdenes como Congregaciones, tienen por supremo superior al Papa (canon 499). Las *no exentas* están sometidas en segundo lugar á los Ordinarios de los lugares (y aun las exentas lo están en las cosas que el Derecho determina) (canon 500). Para el régimen peculiar de la orden existen *superiores*: un *general* para toda la orden, un *provincial* para cada provincia y un *prior* ó superior local para cada monasterio ó convento. Al lado de los superiores existen los *Capítulos* para las elecciones y también con carácter legislativo y dominativo (V. SUPERIOR, donde se tratará también de los *capítulos* para las elecciones). Para la visita de la orden y sus casas delegan los superiores (si no la realizanse por sí) en *visitadores;* debiendo, además, realizar el Ordinario una visita cada cinco años, por sí ó por otro, de todos los conventos de monjas que estén sujetos á él ó á la Santa Sede, y aun de las sujetas á regulares (en este caso sólo en lo referente á la clausura), de todas las Congregaciones diocesanas sean de varones ó mujeres, y de todas las Congregaciones clericales y laicales de Derecho pontificio (V. VISITA). Todos los superiores tienen *consultores,* á los cuales deben pedir consentimiento ó consejo, según los casos. Para la administración de los bienes existen *ecónomos* generales, provinciales y locales, cargos que no deben recaer en los superiores. Todas las religiones de varones que sean de Derecho pontificio deben tener cerca de la Santa Sede un *procurador general,* designado de entre sus individuos, para tratar ante aquélla de los negocios de la propia religión. Además, para promover el bien de ésta con su consejo y patrocinio, tiene cada religión un *cardenal protector* (que puede serlo á la vez de muchas religiones), el cual, salvo lo *expresamente* dispuesto para casos particulares, carece de jurisdicción, no pudiendo inmiscuirse en la disciplina interior ni en la administración de los bienes. En los conventos existen *confesores,* y en los de monjas y Congregaciones laicales, confesores y capellanes. El Código garantiza la libertad en este punto hasta donde es posible, para que los religiosos y religiosas puedan tener un confesor distinto del de la orden ó instituto; y ha suprimido (canon 530) la obligación de la llamada *cuenta de conciencia* que en alguna religión se exigía antes dar al superior; así como prohibe á éste (canon 518) forzar á ningún súbdito á confesarse con él.

b) En cuanto al *territorio,* las órdenes y Congregaciones pueden extenderse, y de hecho se hallan extendidas, por diversos países, dividiéndose por lo general en *provincias,* que á veces comprenden varios países. Tratándose de religiones *de Derecho pontificio,* está reservado al Papa erigir nuevas provincias, así como suprimir las erigidas, unirlas ó señalarlas nuevos límites, y también separar los monasterios de una Congregación monástica y unirlos á otra (canon 494, § 1.°). En las Congregaciones *de Derecho diocesano* dependerá todo de la aquiescencia de los Ordinarios (canon 495). Extinguida una provincia, corresponde al Capítulo general, y fuera del tiempo de éste, al superior general con su Consejo, si las Constituciones no disponen otra cosa y dejando siempre á salvo la justicia y la voluntad de los fundadores (canon 494, § 2.°).

Fundación y supresión de casas ó conventos. En el artículo MONASTERIO se deja expuesto el Derecho eclesiástico anterior al Código y la disciplina española sobre el particular, por lo que ahora bastará con indicar las reglas dadas por el Código. Para *erigir* una casa exenta ó un monasterio de monjas en cualquier parte, ó una casa cualquiera (exenta ó no, de varones ó de mujeres, etc.) en territorio sujeto á la *Propaganda Fide,* se requiere beneplácito apostólico y licencia del Ordinario del lugar. En otro caso basta con ésta (canon 497). Las Congregaciones de Derecho diocesano no pueden fundar casas en otra diócesis sin consentimiento, tanto del Ordinario de la diócesis en que está la casa matriz (que no puede negarlo sin causa grave), como del de aquella en que se desee fundar (canon 495). No debe erigirse casa alguna si no se juzga prudentemente que podrá atenderse decentemente á la habitación y al congruo sustento de los religiosos, ya con rentas propias, ya con las limosnas acostumbradas (canon 496). Para fundar una escuela ú hospicio, taller, etc., separada de una casa religiosa, basta, aunque ésta sea exenta, licencia especial y por escrito del Ordinario del lugar (canon 497, § 3.°); mas para destinar una casa á otros usos (salvo que la conversión se refiera únicamente al régimen interno y disciplina religiosa, v. gr., cambiar las clases de estudios que en ella se dan) se requieren los mismos requisitos que para la fundación.

En cuanto á la *supresión,* hay que distinguir: 1.° para la de una casa *exenta* se precisa beneplácito apostólico; 2.° para la de una casa *no exenta y de Derecho pontificio* basta la autoridad del general y el consentimiento del Ordinario del lugar, y 3.° para la de una *no exenta y de Derecho diocesano,* basta este último, *oído* el parecer del superior de la Congregación; pero si aun ésta sólo tiene una casa, se precisa el beneplácito apostólico, pues la supresión de ella equivaldría, en la práctica, á la de la Congregación. El superior de la Congregación puede apelar, con efecto suspensivo, del decreto del Ordinario ante la Santa Sede (canon 498).

Régimen económico. Tanto las órdenes como las Congregaciones tienen (con la limitación que se ha indicado en cuanto á las órdenes mendicantes) plena capacidad para adquirir y poseer bienes y rentas. Esta capacidad la tienen, no sólo la orden ó Congregación, sino la provincia y las casas, de modo que todas ellas gozan de personalidad á tal efecto, claro está que con las excepciones ó limitaciones que impongan las reglas ó Constituciones (canon 531).

Mas para el ejercicio de esta facultad establece el Código una serie de reglas relativas á la administración, enajenaciones, donaciones, contracción de deudas, colocación de fondos y rendición de cuentas.

a) *Administración.* Se llevará con arreglo á las Constituciones, teniendo personalidad para realizar los actos y gastos de administración tanto el superior como los ecónomos (canon 532).

b) *Enajenaciones.* Para la de objetos preciosos y la de otros bienes cuyo valor exceda de 30,000 pesetas, se precisa autorización de la Santa Sede; si no excede de esta cantidad, basta la licencia del superior con el consentimiento del Capítulo ó del Consejo manifestado en votación secreta. Tratándose de órdenes de mujeres ó de Congregaciones de Derecho diocesano, se requiere, además, el consentimiento escrito del Ordinario del lugar y el del superior regular á quien las monjas estén sujetas (cánones 534 y 1531).

c) *Donaciones.* Sólo están permitidas cuando se hagan por limosna ó justa causa (remuneratoria), con licencia del superior y con arreglo á las Constituciones; de lo contrario, son nulas (canon 537).

d) *Contraención de deudas.* Rigen iguales reglas que para las enajenaciones. En las preces solicitando la autorización deben expresarse, so pena de nulidad, las deudas ú obligaciones que pesen sobre la entidad que ha de contraer la nueva; pero la orden, la provincia ó la casa sólo responden de las deudas contraídas por los religiosos con permiso del superior respectivo, precisándose, además, cuando se trate de un religioso de votos simples, que con la deuda se haya realizado un negocio de la orden ó de la Congregación; en otros casos sólo responderá el que la contrajo. Los superiores sólo autorizarán aquellas deudas que con certeza moral pueden amortizarse en un tiempo no muy largo y pagarse los intereses con los recursos ordinarios (canon 536).

e) *Colocación de fondos.* Ha de observarse lo prescrito en las Constituciones. Precísase, además, consen-

timiento previo del Ordinario del lugar: 1.° para colocarse dinero (para cada colocación) por las superioras de monjas y las de religiosas diocesanas, las que han de tener también el consentimiento del superior regular á quien estén sujetas; 2.° para colocarse el dinero que constituya la dote de una religiosa, por la superiora de Congregación de Derecho pontificio; 3.° para colocar los fondos donados ó legados á una casa para el culto ó para la beneficencia que haya de practicarse en ella misma, el superior ó la superiora de una casa de Congregación religiosa, y 4.° para colocar cualquier religioso el dinero dado para la parroquia ó la misión. Todo lo que antecede debe observarse también en cada cambio de colocación de fondos (canon 533).

f) *Rendición de cuentas.* El Código dicta las siguientes reglas que no se refieren á las religiones de varones y de Derecho pontificio, sino sólo á las casas de religiones *diocesanas* ó de *mujeres*. En cuanto á las primeras, declara que el Ordinario del lugar tiene derecho á conocer las cuentas económicas y la administración de los fondos y legados de cada casa.

Por lo que se refiere á las religiones de mujeres, distingue el Código según se trate de monasterio de *monjas* ó de otras religiones. En los primeros, aunque sean exentos, debe la superiora dar (una vez por lo menos cada año, si las Constituciones no señalan plazo más corto) cuenta de la administración al Ordinario del lugar y al superior regular de que dependa el monasterio, quienes deben recibirla gratis. Si el Ordinario no aprueba la administración, prescribirá los remedios oportunos á los males que haya notado, pudiendo hasta remover por sí á la ecónoma ú otros administradores; pero si el monasterio está sujeto á un superior regular, el Ordinario avisará á éste para que ponga remedio, y sólo si no lo hace lo pondrá el Ordinario. En las demás religiones de mujeres debe darse cuenta de la administración de las dotes al Ordinario del lugar, con ocasión de la visita, ó con más frecuencia si el mismo Ordinario lo juzga necesario (canon 535).

Las órdenes religiosas ante el Derecho secular de los Estados. Cuando el Derecho del Estado enfoca el problema de las asociaciones religiosas, no solamente va á determinar un punto concreto de las relaciones que median entre la Iglesia, sociedad universal, y las sociedades públicas independientes en que se encuentra desintegrada la Humanidad, sino que por vía de premisa fundamental ha de orientarse en el campo del Derecho natural para saber qué papel le corresponde al Estado frente á las órdenes religiosas, por el hecho de ser éstas personas con toda la significación y amplitud que ofrece siempre la llamada persona colectiva ó social.

«En la conciencia jurídica de los pueblos antiguos que no conocieron la luz del Evangelio, dice Pérez Bueno, el derecho no podía ser un atributo de la personalidad, sino una concesión de la fuerza, y como la fuerza encarnaba en el poder público, en el Estado, el Estado era la fuente del derecho y el creador de toda justicia. Por eso no todos los hombres tenían derechos, como es racional que suceda, sino sólo algunos, los que gozaban de la condición civil de la ciudadanía. Es decir, que la *naturaleza* no era la fuente del derecho, sino la ley. A pesar de veinte siglos de cristianismo y después de la tragedia social de la Revolución francesa, en la que no obstante sus crímenes y sus horrores se perciben los latidos de su estirpe cristiana, todavía podemos leer con asombro, en las obras de los escritores que han alcanzado renombre universal con sus teorías, esta idea salvaje y pagana. Ihering no cree que la personalidad sea base del derecho, y como Bentham, el jefe de la escuela utilitaria inglesa, como Kirmann, uno de esos que se llaman *fenomenólogos* en nuestros días, como Espinas, el famoso autor de las *Sociedades animales*, sostiene que la ley positiva debe determinar á su arbitrio la capacidad jurídica.»

No, la ley, aun siendo como es suprema expresión del poder del Estado, no debe llegar á tanto, porque el Estado mismo, del que la ley es expresión, no se concibe sin los conceptos de personalidad (individual y colectiva) y consiguiente capacidad, ya que sólo sobre el supuesto primordial de una sociedad (supuesto que á su vez no se concibe sin tener como base la persona física) se puede construir el Estado, siendo por esta razón el mayor de los contrasentidos el afirmar que el Estado, cuya progenie acabamos de mencionar, decrete la existencia de una personalidad colectiva, ó no la reconozca derechos si habiendo nacido fuera de sus moldes se presenta en la convivencia política reclamándoles. Criticando Loening la teoría que deriva del Estado todo el derecho, afirma que, aplicándola, siempre resultará que no hay bajo la ley miembros jurídicamente asociados entre quienes derechos y deberes estén proporcionadamente compartidos, sino que siempre reconoce esta teoría un solo señor, al cual corresponde únicamente todo el derecho, y á quien todos los demás, según arbitrio y capricho de aquél, están obligados á prestar obediencia, siendo indiferente para el caso que la voluntad omnipotente sea la de uno solo ó la de la mayoría de una ó más asambleas, porque siempre resultará despótica desconociendo el concepto de la personalidad y sus estratificaciones sociales.

De lo dicho se infiere, concretándonos únicamente á estas últimas manifestaciones, es decir, á la personalidad social (tan variada como diversas son las necesidades que el hombre, considerado individualmente, no puede realizar por sí), que el Estado debe reconocer que su capacidad procede del campo del Derecho natural. Porque es evidente que tendiendo cada una de aquellas necesidades á un fin, es preciso que para alcanzarle existan instituciones, permanentes como las necesidades y los fines, con medios suficientes, y la existencia de esas diversas asociaciones da muestra cumplida de que sus facultades jurídicas, y en definitiva su capacidad, proceden del Derecho natural.

Sentados estos precedentes, se pregunta: ¿las órdenes religiosas pueden invocar ante el Estado los derechos de la personalidad colectiva? Para comprender la contestación que se ha dado á esta pregunta no hay que perder de vista los efectos que en el Derecho han producido las tesis fundamentales de la Revolución francesa. Una de las más significadas de éstas era la de no existir más asociación natural que el Estado, según las inspiraciones del *Contrato social* de Rousseau, suponiendo que todas las demás las creaba el Estado, y por este hecho podía hacerlas desaparecer de la vida jurídica, porque, como afirma Carlos Perin censurando el Estado moderno, toda expansión natural de las fuerzas sociales no es otra cosa, con arreglo á esta doctrina, que el origen de una de tantas dependencias de la asociación política de que aquél es el amo.

Débiles resultan partiendo de estos orígenes los argumentos empleados para negar á las órdenes religiosas lo que se afirma de las demás asociaciones, porque la incapacidad en el ejercicio de derechos por las primeras y aun la negación de su personalidad, tiene que fundarse en el desconocimiento de los derechos que tan pomposamente se escribieron en la *Declaración de derechos del hombre y del ciudadano*. El primero que se niega al efecto es la libertad de conciencia, y como consecuencia el de libertad de vocación ó profesión para dar satisfacción á esa conciencia libre. «¿Qué derecho hay, pregunta Pérez Bueno, para atentar contra lo más íntimo y más sagrado de la personalidad humana, contra la conciencia religiosa, y para destruir las comunidades donde se ejercita este derecho, el más santo y el más puro de todos los derechos humanos? Si un hombre cree que su vocación no consiste en conquistar aplausos ni coronas en certámenes literarios ni científicos, ni en dedicarse á la navegación, al arte ó al matrimonio, sino

en adquirir la mayor perfección moral imaginable, proponiéndose como regla para su vida la práctica de las virtudes más difíciles: la castidad, la pobreza, la obediencia, dentro de un instituto religioso, ¿quién podrá tener derecho para violar esa vocación nacida del sentimiento más íntimo del alma, de las creencias más hondas del pensamiento, de las efusiones más ardientes y de los afectos más limpios del corazón?»

Y, sin embargo, legislaciones existen donde las Congregaciones religiosas necesitan la autorización por parte del Estado para ser reputadas lícitas, y tener vida jurídica y aun, una vez autorizada su existencia, el Estado sigue ingiriéndose en sus desenvolvimientos y se las prohibe algunos determinados, por ejemplo, dedicarse á la enseñanza, y puede llegar hasta disolverlas. Este régimen, que es el que viene practicando Francia desde su Ley del 1.° de Julio de 1901, en la negación más radical del derecho de asociación, que ha acarreado consigo el de la propia libertad de enseñanza. Antes de este sistema existían en dicho país Congregaciones autorizadas (dedicadas á la enseñanza ó no) y Congregaciones no autorizadas, cuya existencia de hecho se toleraba, con lo cual se venía á significar que, á pesar de todos los rigorismos de la ley, era más fuerte que ellos el imperio del derecho natural de asociarse; pero en la actualidad ni el hecho siquiera ha venido á dulcificar los más extremados rigores del derecho.

A mayor abundamiento, el principio de igualdad ante la ley que está afirmado desde la primera *Declaración de derechos del hombre y del ciudadano,* y mantenido en cuantas Constituciones han tenido vigencia, excluye la idea, mantenida contra las órdenes religiosas, de que los que han escogido por la más elevada y virtuosa de las vocaciones el camino de la perfección, no puedan ante la ley civil mostrar la eficacia de sus votos ni menos asociarse.

Ya resultaba bien extraño que, por cierto en los albores del Derecho constitucional, afirme la referida *Declaración* que «los hombres nacen y viven libres é iguales en derechos», y en cambio se lea en la primera Constitución francesa de 1791, que lleva como preámbulo aquella *Declaración,* que «la ley no reconoce ni los votos religiosos, ni ningún otro compromiso que sea contrario á los derechos naturales ó á la Constitución».

Casi al mismo tiempo que en Francia, pero precediéndola unos cuantos años, se iniciaba en Austria, también por influjo de los enciclopedistas, la campaña contra las órdenes religiosas. José II comenzó en 1781 á legislar por sí sobre la materia, y el 12 de Enero de 1782 se dió la célebre Ley de Conventos, suprimiéndose varias órdenes contemplativas, á pesar de las reclamaciones del papa Pío IV, que para defenderlas fué personalmente á Viena. Dos años después se extendió á otras órdenes, de tal modo que en 1786 sólo quedaron exceptuados de la supresión los conventos útiles para la cura de almas, incautándose el Estado de los bienes de los suprimidos, si bien destinándolos á fines religiosos. Aun en cuanto á las órdenes que se dejaron subsistentes fueron desposeídas de su capacidad de adquirir por herencia y se prohibió á los novicios aportar á los monasterios más de 1,500 florines.

II. — De las religiones en España

Sentados estos precedentes, es ocasión de apreciar cómo se han desenvuelto en nuestra vida política la legitimidad y capacidad de las órdenes religiosas, y para ello nada más atinado que tomar en consideración los diversos principios que, de un modo ó de otro, han exteriorizado las relaciones entre la Iglesia y el Estado. Desde luego que los mencionados principios giran alrededor del que mayor vigencia ha tenido entre nosotros, es á saber, el principio de la *unidad católica,* el cual comienza á sufrir los primeros ataques con la implantación del régimen regalista, elevado á la consideración de sistema en el siglo XVIII, procediendo distinguir dos grandes épocas separadas por el Concordato vigente.

A) *Hasta 1851.* Fué ya en el siglo XVIII cuando, negando legitimidad á las órdenes religiosas, se creyó que su capacidad adquisitiva debía anularse y surgió la desamortización. Decíase, bajo la inspiración de los criterios regalistas, que la propiedad colectiva es menos respetable que la privada y que, disuelta la corporación que la tiene, viene á recaer en el Estado. No hay que decir que el regalismo de los tiempos de Carlos III y Carlos IV llegó á reformarse con la invasión francesa. Napoleón mandó en su cuartel general reducir á una tercera parte los conventos, y en 1809 decretó su hermano José la extinción de todas las órdenes religiosas, apoderándose de sus bienes. Esta disposición, con vigor únicamente en los territorios invadidos, dejaba de aplicarse tan pronto como se libraban del dominio de las armas francesas, restableciéndose inmediatamente los conventos suprimidos.

Pero la semilla estaba ya esparcida por nuestro suelo, porque es de notar que las Cortes españolas, iniciadoras del régimen de la Constitución gaditana, nada hicieron por anular el espíritu laicista de las disposiciones napoleónicas. Antes al contrario, rechazáronse en las Cortes las tendencias de restablecimiento de las órdenes religiosas. El conde de Toreno afirmó sin vacilación que eran conocidos los daños que los muchos conventos habían acarreado á España.

Hubo, sin embargo, quien mantuvo con firmeza el espíritu de que fueran restablecidas las órdenes religiosas, cuyos conventos habían sido suprimidos: «¿qué facultad tenemos nosotros, decía ante las Cortes el diputado Simón López, para disminuir el número de religiosos y secularizarlos? Se han consagrado á Dios y á su culto con votos solemnes, hechos con autoridad y aprobación de la Iglesia y bajo la salvaguardia de las leyes. Solamente la Iglesia ó, más bien, el Romano Pontífice puede dispensarles los votos y la observancia de las reglas que profesaron. ¿Los absolverá V. M. (tratamiento que se daba á las Cortes) de esta obligación y los sujetará á otros superiores? Esto sólo puede hacerlo Napoleón y sus satélites, que no respetan la religión.» «Se ha dicho también, añadía, que los religiosos no son necesarios por haber en la Iglesia curas y clérigos seculares. Pero este juicio tampoco pertenece á V. M.; es propio de los reverendos obispos, á quienes por Jesucristo está encargado el gobierno de la Iglesia y de las almas. Ellos verán si tienen ó no falta de operarios y si los servicios que los religiosos hacen á sus iglesias son útiles ó perjudiciales.»

A pesar de estos y similares argumentos, las Cortes seguían firmes en su empeño de mantener la supresión de órdenes religiosas, siendo el espíritu de tolerancia tan estrecho en este punto, como puede verse por las bases de restablecimiento acordadas por la Comisión de las Cortes. La reunión de las comunidades acordada por la Regencia, se decía en el informe, se llevaría á efecto en conventos que no estuviesen arruinados, no permitiéndose por entonces que se pidiese limosna para reedificar estos edificios ó sus iglesias. No se establecerían, ni subsistirían establecidos, conventos que no tuviesen 12 individuos profesos, á excepción del que fuese único en un pueblo, en el cual debería completar este número el prelado superior con religiosos de la misma orden. En los pueblos donde hubiese muchos conventos de un instituto, se restablecería uno solo, donde debían reunirse todos los de aquel pueblo. Los individuos pertenecientes á las casas suprimidas serían agregados á las de su orden que se hubiesen restablecido ó se restableciesen. Proponíase, además, que la Regencia se abstuviese de expedir nuevas órdenes sobre restablecimiento de conventos, y los prelados de dar hábitos, hasta la resolución del expediente ge-

neral, y asimismo que si se hubiese verificado ya el restablecimiento de alguna casa religiosa en virtud de las providencias del Gobierno, faltando alguna de las circunstamcias mencionadas, quedase sin efecto dicho restablecimiento.

El año 1814 fué de reintegración para las órdenes religiosas. Los decretos de Napoleón y de las Cortes habían perdido su eficacia al perderla el régimen en que se apoyaban. El Manifiesto publicado por Fernando VII en Valencia (4 de Mayo de 1814), que tuvo vigencia hasta la revolución de Riego, en 1820, inició un régimen de restablecimiento en que no solamente se devolvían á las comunidades sus conventos, sino los bienes de su propiedad, con lo cual quedaba implícito el firme reconocimiento de su personalidad.

El 1.° de Octubre de 1820 todo había cambiado. Mediante el decreto correspondiente se suprimieron todos los monasterios de órdenes monacales, de canónigos regulares de San Benito, de la Congregación claustral tarraconense y cesaraugustana, los de San Agustín y Premonstratenses, los conventos y colegios de las órdenes militares de Santiago, Alcántara y Montesa; los de San Juan de Jerusalén y Betlemitas, y todos los hospitalarios de igual clase. Por lo demás, los monasterios que no fueran de las órdenes suprimidas se refundían con otros si sus claustrales no llegaban á 20; se prohibió la fundación de otras nuevas, tanto de hombres como de mujeres, y se impidió asimismo la admisión de nuevos novicios y la profesión de los ya admitidos.

Pero esta política tuvo necesariamente que ceder en su actuación, en 1823, cuando se sintieron en nuestra patria los efectos del Congreso de Verona, en que las grandes potencias (Austria, Prusia, Rusia y Francia) acordaron derrocar el vigente régimen constitucional y que el rey Fernando VII recobrase su poder absoluto. Se repusieron, como consecuencia del cambio que las circunstancias imponían, las órdenes religiosas al estado en que se encontraban antes del levantamiento de Riego, declarándose nulos los actos del Gobierno revolucionario y ordenando que se restituyese á los monasterios los bienes de que se les había despojado.

Diez años duró el régimen de reintegración á que venimos haciendo referencia. Muerto Fernando VII, las órdenes religiosas fueron perseguidas de nuevo. En 1835, la Compañía de Jesús, que había sido expulsada el 1.° de Marzo de 1767 y reintegrada en 1815, volvía á sufrir sobre sí injustificadamente los odios políticos y se suprimía *ab irato*, y en 1836 se persigue asimismo con saña á las demás órdenes religiosas, llegando á su mayor vigor esta política por la Ley del 29 de Julio de 1837.

Se extinguían por la Ley citada, lo mismo en la Península que en las islas adyacentes y posesiones de Africa, todos los monasterios, conventos, Congregaciones y demás casas de religiosos de ambos sexos. Unicamente se excepcionaron de tan extremado régimen secularizador los colegios de misioneros de Asia, los escolapios, que quedaban reconocidos únicamente con carácter civil, no de comunidad religiosa, para dedicarse á la instrucción; los hospitalarios, y determinados conventos de Hermanas de la Caridad. No hay que decir que, suprimidos por la Ley monasterios y conventos, fueron aplicados sus bienes á la Caja de amortización para extinguir la Deuda pública, sistema que se estimaba justo dentro de los procedimientos al uso, y contra el que se reaccionó en la *Década moderada* por un Real decreto (26 de Julio de 1844), por el que se mandaba suspender la venta de bienes de las comunidades religiosas, que encontró su complemento por lo que á la personalidad y legitimidad de dichas comunidades se refiere, por el Concordato de 1851.

B) *Desde el Concordato de 1851.* En dicho Concordato se dice á este propósito que «á fin de que en toda la Península haya el número suficiente de ministros y operarios evangélicos de quienes puedan valerse los prelados para hacer misiones en los pueblos de su diócesis, auxiliar á sus párrocos, asistir á los enfermos y para otras obras de caridad y utilidad pública, el Gobierno de Su Majestad se propone mejorar oportunamente los colegios de misioneros para Ultramar, tomará desde luego las disposiciones convenientes para que *se establezcan donde sea necesario, oyendo previamente á los prelados diocesanos, casas y Congregaciones religiosas* de San Vicente de Paúl, San Felipe Neri y otra orden de las aprobadas por la Santa Sede, las cuales servirán al propio tiempo de lugares de retiro para los eclesiásticos, para hacer ejercicios espirituales y para otras cosas piadosas». Tal es el texto del art. 29 del Concordato, que es ley del reino. En presencia de él cabe preguntar: ¿Ha modificado la Ley de 1837 en sentido más favorable á las órdenes religiosas? Evidentememte sí, porque el régimen de la Ley era de *extinción* y el del Concordato de *admisión* de las referidas órdenes, esto aun cuando la extinción reconozca *excepciones* y la admisión *limitaciones*, siempre resulta más favorable al establecimiento de comunidades religiosas el segundo que el primero.

A mayor abundamiento, la forma en que aparece redactado el artículo transcrito, objeto de los comentarios más diversos, según el criterio político en que se inspiran los comentaristas, merece consideración especial desde un punto de vista esencialmente *jurídico*, fuera de todo partidismo. El art. 29, cuando menciona los propósitos del Gobiermo y señala cuáles son son las órdenes de varones que se propone, no sólo admitir, sino procurar que se establezcan después de oir á los respectivos prelados diocesanos, y, por tanto, *sostener*, determina algunas *nominatim* y otras indeterminadamente. Las primeras ya hemos visto que son *los misioneros para Ultramar* (y en aquella época existían tres ó cuatro órdenes distintas que realizaban tan laudable fin) *y las casas y Congregaciones religiosas de San Vicente de Paúl y de San Felipe Neri.* En cuanto á las segundas, caben dentro de la generalidad de esta frase del artículo que ha sido ocasión de la mayor viveza en los comentarios, *«y otra orden de las aprobadas por la Santa Sede».* En efecto, puede esa orden ser la misma en todas las diócesis, pero lo más frecuente será que esa orden sea distinta ó bien un tercer caso más lógico, que haya varias órdenes establecidas en las diversas diócesis. Por eso á la pregunta ¿cuántas son las órdenes ó, mejor, las comunidades religiosas que pueden establecerse en cada diócesis?, hay que contestar que pueden establecerse las que el Gobierno estime necesario, oyendo previamente á los prelados diocesanos, de modo que puede, en último término, haber en cada diócesis una de dichas comunidades. Y por lo que respecta á las órdenes que pueden ser restablecidas en virtud de este precepto, después del régimen radical de extinción de la Ley de 1837, no cabe duda que dependerá de la consulta previa á los prelados diocesanos, los cuales, según las necesidades, señalarán una ú otra, dándose los casos antes referidos, por tener como base una cuestión de apreciación de conveniencia en cada diócesis.

Sea de ello lo que quiera, tanto las órdenes determinadas como las indeterminadas, pero de posible restablecimiento, han de ser sostenidas por el Estado, porque aparte del comentario anterior, del que lo deducíamos, está el precepto terminante del art. 35 del Concordato, que textualmente previene que el Gobierno proveerá por los medios más conducentes *á la subsistencia* de las casas y Congregaciones religiosas á que se refiere el mencionado art. 29.

Aun cabe, en presencia del texto total del Concordato y de la conexión qye guardan unos con otros de sus artículos, y especialmente del art. 1.° del mismo, un criterio de gran amplitud respecto á las demás órdenes y Congregaciones de varones y deducir, conforme á dicho criterio, que según el régimen concordatario están admitidas *todas* esas órdenes y Congregaciones, aun cuando el Estado, como no comprendidas en el art. 29, no viene obligado á sostenerlas. Dice el art. 1.°, cuando afirma que la religión católica, apostólica y romana se conservará en España, que lo ha de ser «con todos los derechos y prerrogativas de que debe gozar según la ley de Dios y lo dispuesto por los Sagrados Cánones», afirmación que se ratifica de nuevo cuando se lee en el art. 4.° que «en las cosas que pertenecen al derecho y ejercicio de la autoridad eclesiástica y al ministerio de las órdenes sagradas, los obispos y el clero dependiente de ellos gozarán de la plena libertad que establecen los Sagrados Cánones». Y por si esto fuera poco, en el art. 43 se dice asimismo que «todo lo demás pertenceiente á personas ó cosas eclesiásticas, sobre lo que no se provee en los artículos anteriores, será dirigido y administrado según la disciplina de la Iglesia canónicamente vigente». Por tanto, respecto á las demás órdenes no comprendidas en el antes comentado art. 29, su legitimidad y capacidad parece indiscutible, habida consideración á la letra y el espíritu de los preceptos transcritos, por ser estos asuntos pertenecientes al derecho y ejercicio de la autoridad eclesiástica, y deber ser dirigidos y administrados según prevenga la disciplina canónica en vigor.

En cuanto á las órdenes y Congregaciones de mujeres, su existencia legal en España es indiscutible. «Para que haya también, dice el art. 30 del Concordato, casas religiosas de mujeres en las cuales puedan seguir su vocación las que sean llamadas á la vida contemplativa y á la activa de la asistencia de los enfermos, enseñanza de niñas y otras ocupaciones tan piadosas como útiles á los pueblos, se conservará el Instituto de las Hijas de la Caridad bajo la dirección de los clérigos de San Vicente de Paúl, procurando el Gobierno su fomento. También se conservarán las casas religiosas que á la vida contemplativa reúnan la educación y enseñanza de niñas ú otras obras de caridad. Respecto á las *demás órdenes*, los prelados ordinarios, atendidas todas las circunstancias de sus respectivas diócesis, propondrán las casas de religiosas en que convenga la admisión y profesión de novicias, y los ejercicios de enseñanza ó de caridad que sea conveniente establecer en ellas.»

Por lo que se refiere á los bienes de las órdenes religiosas y á la capacidad de adquirir de las mismas, los arts. 41 y 35 del Concordato la reconocen plenamente; y para solucionar el problema creado con las anteriores leyes expoliadoras, dispuso el segundo de los artículos citados que se devolviesen á las comunidades de mujeres los bienes que estuviesen en poder del Gobierno y no hubiesen sido enajenados, si bien estos bienes deberían ser vendidos por los prelados en subasta pública, invirtiéndose su producto en inscripciones de la Deuda intransferible del 3 por 100, cuyo capital é intereses se distribuirían entre todos los conventos expropiados en proporción á sus necesidades y circunstancias, para que atendiesen á los gastos de culto y otros generales.

Pero la tregua pacífica de la *Década moderada*, en la que cobra vigor el Concordato de 1851 y con él la legitimidad y capacidad de todas las órdenes y Congregaciones religiosas, tanto de varones como de mujeres, iba á sufrir una violenta interrupción en el llamado *bienio progresista*, que tiene como característica su mayor presión en la ya iniciada obra desamortizadora. En efecto, la Ley del 1.° de Mayo de 1855, que puede decirse que acabó con el patrimonio de la Iglesia y constituye hoy la base de la legislación acerca del particular, declaraba en estado de venta «todos los predios rústicos y urbanos, censos y foros pertenecientes al Estado, al clero, á las órdenes militares de Santiago, Alcántara, Calatrava, Montesa y San Juan de Jerusalén, á cofradías, obras pías y santuarios, al secuestro del ex infante don Carlos, á los propios y comunes de los pueblos, á la beneficencia, á la instrucción pública, y *cualesquiera otros pertenecientes á manos muertas*, ya estén ó no mandados vender por leyes anteriores». Una R. O. del 7 del mismo mes y año prohibió la admisión de novicias en los monasterios y conventos de mujeres, mientras no se dispusiera otra cosa, y otra R. O. del 31 de Julio siguiente suprimió los conventos de esta clase que no tuviesen en aquella fecha 12 religiosas. El 11 de Julio de 1856 se amplió la desamortización á «todos los bienes pertenecientes ó que se hallen disfrutando los individuos ó corporaciones eclesiásticas, cualquiera que sea su nombre, origen ó cláusulas de su fundación, á excepción de las capellanías colativas de sangre ó patronatos de igual naturaleza».

Pero la situación política en que dominaban los progresistas fué de corta duración, y cuando terminó el bienio en que se desenvolviera quedó en suspenso (14 de Octubre de 1856) la venta de los llamados bienes nacionales. El 2 de Octubre de 1858 el Gabinete O'Donnell restablecía la Ley del 1.° de Mayo de 1855, pero exceptuaba los bienes eclesiásticos. El 4 de Abril de 1860 se mandó publicar el Convenio con la Santa Sede del 25 de Agosto de 1859, que se considera como adicional al Concordato de 1851. El Gobierno reconocía á la Iglesia la personalidad que se le había negado repetidamente y prometía no afectar á los bienes eclesiásticos, sin antes haberse puesto de acuerdo con la Santa Sede, dando reglas para la permutación de los bienes de religiosas por láminas del 3 por 100 en cumplimiento de lo dispuesto por el art. 35 del Concordato.

Pero en 1868 cambió la faz de estas relaciones. Por un decreto del 18 de Octubre se llega hasta donde no se había llegado en punto á rigorismos del Estado para con la Iglesia. Se extinguieron, en efecto, todos los monasterios, conventos, colegios, Congregaciones y demás casas de *religiosos* fundadas en la Península é islas adyacentes desde el 29 de Julio de 1837 hasta entonces. Los bienes de las órdenes religiosas se declararon propiedad del Estado. Los religiosos y religiosas exclaustrados á consecuencia del Decreto quedaron sin derecho á pensión. Se redujeron á la mitad los conventos, monasterios y casas de *religiosas* que quedaron subsistentes en virtud de la Ley de 1837, conservándose únicamente las Hermanas de la Caridad de San Vicente de Paúl, de Santa Isabel, de la Doctrina Cristiana y las demás que se dedicasen á la enseñanza y beneficencia, mas con sujeción á la jurisdicción del Ordinario. Pero este régimen era la negación del sistema político encarnado en la Revolución de Septiembre, que pregonaba la libertad en todos sus aspectos, y por esto hubo de entrar por el buen camino la Constitución de 1869 al afirmar en su art. 17 que ningún español podía ser privado del derecho de asociarse para todos los fines de la vida humana que no fuesen contrarios á la moral pública. Negar el derecho de asociarse porque pudiera favorecer el desarrollo de las órdenes religiosas no podía tener fundamento alguno, aun cuando contrariase á los autores de la ley fundamental. Exigía que fuese reconocido este derecho, el principio de igualdad ante la ley, que fué respetado en esta ocasión, y el derecho de asociarse se afirmó sin otros límites que los señalados por el Derecho natural. Pero si es cierto todo esto, lo es también que los tiempos que median entre la Constitución de 1869 y

la vigente de 1876 no eran lo más propicios para que se convirtieran en realidades aquellas afirmaciones constitucionales. Todo se conjuraba en contra: las relaciones con la Santa Sede no eran del todo definidas, porque el Concordato de 1851 no se cumplía; la religión católica, si era la religión de la nación, no lo era del Estado, y esta negación de la subjetividad religiosa del Estado iba de acuerdo con el régimen librecultista que establecía la Constitución, por primera vez entre nosotros y no francamente por cierto, sino de soslayo, en cuanto se aplicaba á los españoles porque se creaba para los extranjeros.

Por eso hubo que esperar, para que las órdenes religiosas pudieran ampararse en el legítimo derecho de asociarse, á que, hecha la Restauración de la monarquía derrocada en 1868 y confirmada legalmente dicha obra en la Constitución de 1876, se interpretaran fielmente sus preceptos, es decir, con espíritu de igualdad indudable. En el art. 13 de la Constitución de 1876 se reconocía, en efecto, el derecho de asociarse para todos los fines de la vida humana, y en esa misma ley fundamental ni se negaba la subjetividad del Estado, ni se afirmaba la libertad de cultos, antes al contrario, la primera se reconocía plenamente, y la libertad de cultos quedaba convertida en tolerancia (no sin haberse dejado de librar grandes batallas en las Cortes acerca de este punto), y con tales principios, y siendo cordiales las relaciones con la Santa Sede, es indudable que el ambiente estaba preparado para que la legitimidad y capacidad de las órdenes religiosas se viera reconocida plenamente por el Estado.

Pero el art. 13, en cuanto se refiere, entre otros particulares, al derecho de asociación, precisaba naturalmente un complemento, y este fué la Ley de Asociaciones del 30 de Junio de 1887, que determina las reglas mediante las que ha de ejercitarse aquel derecho estatuído ó, mejor dicho, reconocido por el texto constitucional. En su consecuencia, quedan sometidas á las disposiciones de esta Ley de Asociaciones todas las que existan «para fines *religiosos*, políticos, científicos, artísticos, benéficos y de recreo, ó cualesquiera otros lícitos que no tengan por único y exclusivo objeto el lucro ó la ganancia». Los *fines religiosos* ya citados necesitaban una mención especial en la Ley, y la tuvieron mediante el régimen de excepción que aparece en el art. 2.º «Se exceptúan, dice el artículo, de las disposiciones de la presente Ley: 1.º las asociaciones de la religión católica autorizadas en España por el Concordato. Las demás asociaciones religiosas se regirán por esta Ley, aunque debiendo acomodarse en sus actos las no católicas á los límites señalados por el art. 11 de la Constitución del Estado.»

La forma en que aparece redactado el precepto citado no es muy afortunada. Según ella, quedan comprendidas en la Ley las asociaciones de la religión católica no autorizadas en España por el Concordato, y exceptuadas las que aparezcan autorizadas por él. Pero ¿qué se entiende *por asociaciones de la religión católica*? ¿No debía haber empleado la Ley otra frase más concreta? ¿Acaso si hubiera dicho *órdenes y Congregaciones religiosas erigidas canónicamente*, en lugar de la frase que empleó, no se hubiera producido con mayor exactitud? La contestación afirmativa se impone.

Si esto hubiera dicho la Ley en el artículo que dedica á las excepciones, quedaban virtualmente comprendidas en la misma, en primer lugar, las órdenes y Congregaciones religiosas que no estuvieren erigidas canónicamente, y después, todas las que no llegasen á la condición de órdenes y Congregaciones. Tanto unas como otras estarían, además, comprendidas en el art. 1.º, cuando dice textualmente que se hallan sometidas á las disposiciones de la Ley, entre otras, las asociaciones para fines religiosos.

Pero la Ley, como se ve, no ha seguido este camino, que es el que parece más rectilíneo, y ha tomado el Concordato como norma, y las asociaciones de la religión católica como sujetos, al emplear la dicción que empleó, exceptuando de sus disposiciones las asociaciones de la religión católica autorizadas en España por el Concordato, con lo cual movió á confusión, y no ha faltado quien no haya hecho sinónimas las dos frases (asociaciones y órdenes), incurriendo con ello en grave yerro, por ser la orden, y lo mismo la Congregación, especies del género «asociación religiosa». Además, por la aplicación de este criterio unificante iríamos á parar á un régimen opuesto al que hemos deducido interpretando el Concordato, y se hablaría de órdenes y Congregaciones autorizadas por el Concordato, y otras que no lo estaban, contradiciendo el criterio mantenido de hallarse *todas ellas*, lo mismo las de varones que las de mujeres, autorizadas por él, y *sólo algunas*, no sólo autorizadas por el Concordato y, por ende, por el Gobierno como una de las partes autorizantes de dicho Concordato, sino que respecto de ellas (y ya hemos indicado cuántas y cuáles son) el Gobierno viene obligado á sostenerlas.

En virtud de esto, la frase «asociaciones de la religión católica, autorizadas en España por el Concordato», debe referirse á las órdenes y Congregaciones erigidas canónicamente», y sólo á ellas; pero en manera alguna solamente á las que aparecen comprendidas *nominatim* en el art. 29 ya comentado del referido Concordato, porque éstas son las que el Estado viene obligado á sostener.

Por tanto, la frase «las demás asociaciones religiosas se regirán por esta Ley», que ella emplea, ¿qué asociaciones comprenderá? En primer lugar, dice Buitrago, todas las que no sean órdenes religiosas ni hayan recibido la sanción eclesiástica, conforme á la disciplina general de la Iglesia, canónicamente en vigor, para usar la propia frase del art. 43 del Concordato. Tales son, por ejemplo, los Círculos católicos para jóvenes ú obreros, las sociedades particulares para el sostenimiento de escuelas católicas, los patronatos ó asilos de carácter benéfico y religioso, fundados por particulares ó sociedades seglares, y muchas de las Congregaciones piadosas, en tanto que la autoridad eclesiástica no las hubiere reglamentado y erigido canónicamente. Aun las meras cofradías ó hermandades que vemos establecidas en las parroquias, añade Buitrago, tienen existencia legal por virtud del Concordato, sin estar sometidas á la Ley del 30 de Junio de 1887, si han sido canónicamente erigidas por la competente autoridad de la Iglesia. En segundo lugar, también quedan sometidas á dicha Ley no pocas órdenes ó Congregaciones regulares, á saber, las que todavía no están aprobadas por la Iglesia. Los trámites canónicos exigidos por la disciplina vigente consumen á veces años, y en este tiempo la asociación, si quiere poseer, contratar y vivir civilmente, debe acogerse á la Ley.

Por último, el criterio mantenido interpretando el Concordato y la Ley española de Asociaciones tiene en su defensa, además de las razones aportadas hasta aquí, en primer lugar, los preceptos del Código civil, que no dejan de aludir á la Iglesia y al régimen concordatario, dejando en pie los acuerdos entre las potestades eclesiástica y civil, y después, por si ello fuera insuficiente, porque nuestra legislación en todos los órdenes, siempre hubo de interpretar la asociación frente al Estado, cómo un algo natural que éste se limita á reconocer, pero no crea. Ciertamente que en todos los países no ocurre lo propio; en Francia, por ejemplo, sin el especial otorgamiento del Estado no existe la persona jurídica, mas entre nosotros lo mismo las leyes fundamentales, por ejemplo, las Constituciones de 1869 y 1876, que las leyes políticas sociales, todas han venido dando al derecho de asociarse

para los fines de la vida humana, el lugar que le corresponde en el cuadro general de los derechos que deben encontrarse garantidos frente al poder público. Además, los derechos de libertad en varias de sus múltiples manifestaciones no pueden ser propios de unos ciudadanos y negarse á otros, porque ello implicaría la más rotunda contradicción de nuestro Estado democrático. ¿Cabe, dice Manjón, llamar justa y santa á la libertad individual de asociarse y *proscribir* la vida asociada de los frailes; proclamar el respeto á la propiedad y el domicilio y despojar *de su casa y enseres á ciudadanos, porque son religiosos;* enaltecer y garantir la libertad de conciencia y perseguir á muerte á hombres honrados porque *hacen un acto de religión y de fe;* apasionarse por la fraternidad y ridiculizar y aun matar á los que la enseñan y practican hasta el heroísmo; admitir á todos al disfrute de todos los derechos y poner fuera de la ley á los religiosos, haciendo de ellos verdaderos parias de esta Europa que pretende ser modelo de equidad y tolerancia?

Así las cosas, y dado el régimen implantado desde la Restauración, estableciéronse en España, desde que ésta se efectuó hasta 1901, diversas órdenes y Congregaciones religiosas, canónicamente aprobadas, unas de ellas sin pedir licencia ni autorización al poder civil, y otras que la pidieron y obtuvieron, no por creer que fuese necesaria, sino para tener una mayor garantía contra actos futuros de los Gobiernos (prudencia que aconsejaba lo repetidamente ocurrido), siendo de observar que esta licencia jamás fué denegada, á pesar de ocupar el poder hombres de distintas tendencias políticas, incluso avanzadas. Las órdenes y Congregaciones que siguieron este camino fueron las que se indican á continuación, con expresión de la fecha de la Real orden que las autorizó y del ministro que la firmó:

Agustinas de la Asunción (Diciembre de 1893), Trinitario Ruiz Capdepón.

Agustinos Recoletos (Febrero de 1884), Francisco Silvela.

Benedictinos (25 de Junio de 1880), Saturnino Alvarez Bugallal.

Capuchinas de la Orden Tercera (25 de Octubre de 1893), Eugenio Montero Ríos.

Capuchinos (11 de Enero de 1877), Cristóbal Martín de Herrera.

Carmelitas (3 de Septiembre de 1877), Fernando Calderón Collantes.

Clarisas de la Divina Pastora (25 de Noviembre de 1893), Trinitario Ruiz Capdepón.

Compañía de María (30 de Abril de 1893), Eugenio Montero Ríos.

Compañía de Santa Teresa de Jesús (1.° de Mayo de 1893), Eugenio Montero Ríos.

Congregación de Nuestra Señora del Buen Pastor (6 de Febrero de 1893), Eugenio Montero Ríos.

Dominicos (9 de Julio de 1897), Francisco Cárdenas.

Esclavas de Nuestra Señora de las Mercedes (10 de Julio de 1880), Saturnino Alvarez Bugallal.

Esclavas del Sagrado Corazón de María (7 de Noviembre de 1899), conde de Torreanaz.

Esclavos del Inmaculado Corazón de María (19 de Abril de 1893), Eugenio Montero Ríos.

Esclavos del Inmaculado Corazón de María (6 de Mayo de 1900), conde de Torreanaz.

Esclavos de la Natividad de Nuestra Señora (3 de Enero de 1899), Alejandro Groizard.

Esclavos Concepcionistas del Divino Corazón de Jesús (15 de Mayo de 1895), Antonio Maura.

Franciscanos de Santa Clara (1.° de Agosto de 1899), Durán y Bas.

Hermanas de la Doctrina Cristiana (12 de Octubre de 1877), Fernando Calderón.

Hermanas de la Cruz (10 de Julio de 1880), Saturnino Alvarez Bugallal.

Hermanas del Sagrado Corazón de Jesús (21 de Marzo de 1885), Francisco Silvela.

Hermanas de los Ancianos Desamparados (20 de Noviembre de 1885), Francisco Silvela.

Hermanas de Cristo Rey (20 de Noviembre de 1890), Francisco Silvela.

Hermanas de la Caridad (9 de Noviembre de 1890), Raimundo Fernández Villaverde.

Hermanas de la Caridad de la Congregación de Santa Ana (9 de Noviembre de 1894), Antonio Maura.

Hermanitos de María (8 de Febrero de 1888), Manuel Alonso Martínez.

Hermanos del Sagrado Corazón de María (24 de Septiembre de 1875), Fernando Calderón Collantes.

Hermanos Menores de San Francisco (3 de Septiembre de 1877), Fernando Calderón Collantes.

Hermanos de San Alfonso de Ligorio (12 de Noviembre de 1877), Fernando Calderón Collantes.

Hermanos de la Doctrina Cristiana (6 de Agosto de 1878), Fernando Calderón Collantes.

Hermanos de la Sagrada Familia (Enero de 1885), Francisco Silvela.

Hermanos de la Protectora (19 de Julio de 1882), Manuel Alonso Martínez.

Hijas de Jesús (24 de Julio de 1899), Durán y Bas.

Hijas de San José (18 de Octubre de 1900), conde de Torreanaz.

Hijos de la Sagrada Familia (9 de Septiembre de 1892), Fernando Cos Gayón.

Jerónimos (13 de Octubre de 1883), Vicente Romero Girón.

Justinianas (18 de Agosto de 1899), José Canalejas.

Madre de los Desamparados (15 de Febrero de 1898), Alejandro Groizard.

Mercedarias (Julio de 1885), Francisco Silvela.

Misioneros de la Divina Pastora (17 de Julio de 1875), Cristóbal Martín de Herrera.

Misioneros de los Sagrados Corazones de Jesús y María (23 de Enero de 1881), Saturnino Alvarez Bugallal.

Misioneros de Africa (9 de Noviembre de 1881), Manuel Alonso Martínez.

Oblatas del Santísimo Redentor (2 de Junio de 1899), Durán y Bas.

Oblatos de María Inmaculada (21 de Mayo de 1903), marqués de Vadillo.

Orden Tercera de la Merced (22 de Febero de 1898), Alejandro Groizard.

Pasionistas (6 de Agosto de 1877), Calderón Collantes.

Redentoristas (27 de Noviembre de 1877), Calderón Collantes.

Religiosas Franciscanas de la Divina Pastora (10 de Septiembre de 1877), Alonso Martínez.

Religiosas de San Francisco de Sales (25 de Octubre de 1893), Ruiz Capdepón.

Siervas de Jesús (25 de Febrero de 1881), Alonso Martínez.

Siervas de los Sagrados Corazones de Jesús y María (21 de Abril de 1881), Alonso Martínez.

Terciarias Carmelitas de Santa Teresa (21 de Mayo de 1900), marqués de Vadillo.

Terciarias de San Francisco de Asís (19 de Abril de 1889), Durán y Bas.

Terciarias Dominicas de la Anunciata (18 de Octubre de 1903), marqués de Vadillo.

Trapenses (23 de Enero de 1881), Alvarez Bugallal.

Trinitarias (15 de Febrero de 1879), Alvarez Bugallal.

Ursulinas (23 de Noviembre de 1876), Martín de Herrera.

Visitación (2 de Julio de 1893), Ruiz Capdepón.

El Decreto González y el «modus vivendi». Tal era el estado de la cuestión cuando, con fecha 19 de Sep-

tiembre de 1901 apareció en la *Gaceta de Madrid* del día siguiente un Real decreto subscrito por el ministro de la Gobernación, Alfonso González, que ya como diputado se había distinguido por sus ideas avanzadas, en el cual se afirmaba ser únicamente tres las órdenes autorizadas á tenor del art. 29 del Concordato, y en virtud de esta interpretación sujetaba á la Ley de Asociaciones á todas las que no sean estas tres órdenes, suponiendo gratuitamente que todos los prelados diocesanos españoles se han de poner de acuerdo para determinar que la orden que designa el Concordato de una manera vaga y mediante la frase *«y otra orden de las aprobadas por la Santa Sede»*, ha de ser una y la misma en todas las diócesis, como si las necesidades á que el Concordato se refiere fueran también las mismas en todos los obispados. Por este Real decreto se obligaba á todas las demás asociaciones que no fueran estas tres órdenes á someterse á la ley dentro de un plazo de seis meses, mediante la inscripción correspondiente, subsistiendo desde luego esta obligación respecto de todas las demás que pudieran aparecer en lo sucesivo.

La aparición de este Real decreto dió origen á un gran movimiento de la opinión en favor de las órdenes religiosas, que se exteriorizó en el Congreso Católico Nacional que se celebró en Santiago de Compostela en Julio de 1902. Por su parte, la Santa Sede protestó contra semejante disposición, considerando que con ella había invadido el Gobierno el terreno mixto, propio del Concordato, sin contar con Roma, por lo que se negó á seguir tratando de la reforma del Concordato que entonces se estaba elaborando entre ambas potestades. Esto dió margen á un *modus vivendi* que, según Circular dirigida á los obispos por el Nuncio, constaba de las dos bases siguientes: 1.ª las comunidades que habían obtenido licencia del Gobierno no venían obligadas á la inscripción, sin perjuicio de discutir si por virtud de aquella licencia debían considerarse como *de hecho* (de *derecho* ya lo estaban) incluídas en el Concordato (lo que afirmaba la Santa Sede y negaba el Gobierno), y 2.ª las otras comunidades (es decir, las hasta entonces no autorizadas por el Gobierno) sólo que tendrían que cumplir la *formalidad* de la inscripción civil, que no podría ser negada, y una vez cumplido este trámite se considerarían como reconocidas por el Gobierno y se comprenderían en la clase de las anteriores. Los institutos que tuviesen casas, autorizadas unas sí y otras no, registrarían éstas, no debiendo rehusar para ello la exhibición de los documentos eclesiásticos que abonasen su existencia canónica.

Expresión de este *modus vivendi* es la R. O. del 9 de Abril de 1902 (*Gaceta* del 10), reiterada por la del 30 de Mayo de 1910, que si bien no se acomoda exactamente á lo convenido, modifica los términos de la del 19 de Septiembre. En ella se *invita* á las órdenes (asociaciones, se dice con inexactitud) y Congregaciones regulares ó monásticas que hubiesen obtenido autorización del Gobierno, á exhibir el documento original en que ésta se les concedió, en virtud de lo cual serían inscritas provisionalmente en el Registro especial de Asociaciones de la provincia respectiva; las establecidas sin tal autorización deberían solicitar la inscripción mediante exhibición de la aprobación canónica y de la lista de las personas que las compusieran, considerándose, si no lo hacían, como sin existencia legal, por lo cual, si después de invitadas no se inscribían, podrían adoptarse contra ellas los medios coercitivos que las leyes establecen. Para las asociaciones que se creasen en adelante se aplicaría la R. O. del 19 de Septiembre de 1901, es decir, quedarían sometidas á los requisitos que establece la Ley de Asociaciones (obligación de inscribirse y cumplir las formalidades de los arts. 4.°, 9.°, 10 y 11 de esta Ley), con el aditamento de que los directores ó presidentes (sería más propio decir superiores) de las que cuenten entre sus miembros ó reciban temporal ó perpetuamente súbditos extranjeros, deben acreditar que se hallan inscritos como súbditos de la nación á que pertenezcan en el Consulado correspondiente y solicitar al propio tiempo su inscripción en el Registro de la provincia. Dispone, además, la R. O. de 1902 que los institutos que ejerciesen alguna industria y no pagasen contribución por ella, se les invitase á darse de alta en la matrícula.

El Convenio de 1904 y la «Ley del Candado». Para terminar con esta situación interina se entablaron desde 1901 negociaciones entre el Nuncio y el ministro de Estado, llegándose á un acuerdo cuyos principios fueron recogidos en el Convenio que se celebró en Madrid el 19 de Julio de 1904. Según éste, las órdenes y Congregaciones existentes en la fecha en que fuese ratificado y que hubieren cumplido la R. O. de 1902, gozarían de personalidad jurídica, estarían exceptuados de la Ley de 1887 y se regirían por el Derecho canónico, si bien observarían en sus relaciones con el poder civil las leyes generales del reino y no tendrían derecho á subvención ni auxilio alguno del presupuesto del Estado. Las casas ó conventos de estas comunidades estarían sujetas á las contribuciones é impuestos por sus bienes ó industria, lo mismo que los demás ciudadanos, pero no podrían ser objeto de tributación ó exacción alguna especial. Para abrirse ó establecerse una nueva casa, se precisaría consentimiento previo del diocesano y autorización dictada por Real orden publicada en la *Gaceta*. Los conventos existentes se conservarían, siempre que tuviesen 12 individuos que hiciesen vida en común, pues si tuviesen menos se suprimiría el convento, pasando sus individuos á otro y conservando la orden los edificios. De esta supresión (que sólo comenzaría pasado el plazo de seis meses) se exceptuaban los institutos en que no se hiciese vida conventual y aquellos que se dedican á obras de beneficencia, enseñanza ó caridad, así como también las casas de procura y los sanatorios. Los Escolapios continuarían con el mismo régimen de favor que tenían por las leyes del Estado. No podría establecerse en España ningún nuevo instituto sin autorización de Su Santidad y acuerdo entre éste y el Gobierno, publicado por Real decreto en la *Gaceta*, exigiéndose para este establecimiento á los extranjeros la previa naturalización en España. En el ministerio de Gracia y Justicia se abriría un registro especial para inscribir las órdenes y Congregaciones religiosas. Las asociaciones para fines religiosos que no tuviesen carácter de orden ni de Congregación, se regirían por la Ley de Asociaciones de 1887, sin perjuicio de la autoridad de los obispos sobre ellas, y se inscribirían en el Registro de Asociaciones de cada Gobierno civil.

Pero este Convenio, que significaba el triunfo de la libertad, del derecho, de la justicia y de la paz, no fué ratificado (aunque tampoco rechazado) por las Cortes, y en su lugar presentó en 1905 el ministro de la Gobernación liberal, Bernabé Dávila, un nuevo proyecto de Ley de Asociaciones en que se legislaba unilateralmente sobre la materia con el criterio, exagerado, del Decreto González, proyecto que tampoco llegó á ser ley. Al estallar en Francia la persecución contra los institutos religiosos, como muchos de éstos se trasladasen á España, presentó el Gobierno Canalejas (1910) la Ley llamada del *Candado* [V. CANDADO (LEY DEL) y ESPAÑA *(Historia política)*], que después de varias alternativas se modificó y aprobó (publicándose el 27 de Diciembre), con beneplácito de la Santa Sede, impidiéndose durante dos años el establecimiento de nuevas asociaciones pertenecientes á órdenes ó Congregaciones canónicamente reconocidas, sin previa autorización del ministerio de Gracia y Jus-

Religión de los pueblos primitivos, I



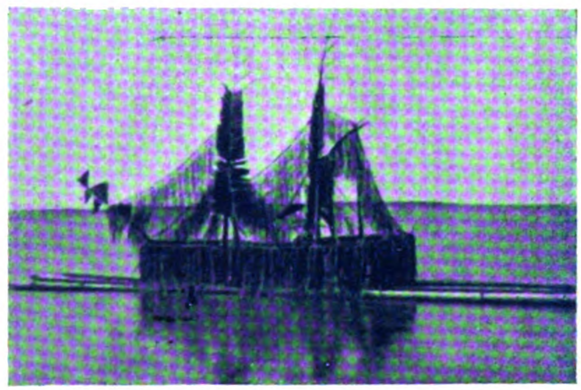
Arbol de guiñapos en los caragases. (Siberia)



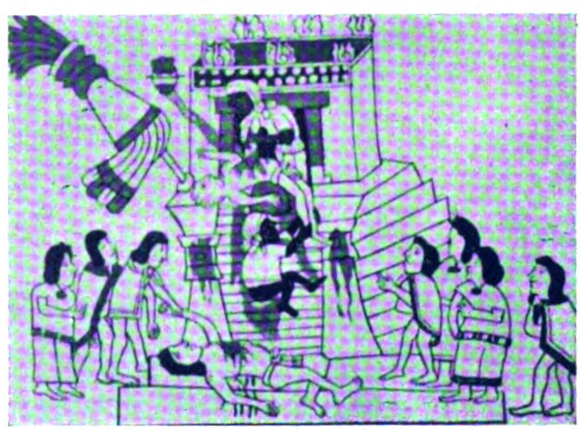
Shamán sayote



Idolo de Loango



Balsa de los espíritus *Henmai* de los nicobares



Sacrificios humanos en el antiguo Méjico

ticia, consignada en Real decreto publicado en la *Gaceta*, autorización que no se concederá cuando más de la tercera parte de los individuos que hayan de formar la nueva asociación sean extranjeros. Esta Ley, que perdió su vigor á los dos años de haberse publicado, sigue considerándose vigente y renovada por tácita aprobación de Su Santidad, hasta que una nueva disposición legislativa regule la condición jurídica de dichas asociaciones. Esta condición aparece regulada como hemos visto; lo que hay es que la disposición que se anuncia habrá de modificar la actual reglamentación.

En 1911 el ministerio Canalejas presentó, siendo ministro de la Gobernación Trinitario Ruiz Valarino, un nuevo proyecto de Ley de Asociaciones, en el que el Gobierno legislaba unilateralmente sobre la materia, sometiendo al Estado á la inmensa mayoría de las órdenes; pero tampoco logró pasar adelante, por la oposición general de los católicos.

Es de advertir que el número de religiosos existentes en España era, en 1910, inferior, proporcionalmente á la población, del existente en Irlanda, Alemania, Inglaterra, y con mucho del existente en Bélgica y en Francia (en ésta antes de la expulsión).

Régimen fiscal. Por virtud de todo lo dicho, y mientras la nueva reglamentación no venga, las órdenes y Congregaciones religiosas se rigen en España por el Concordato de 1851, la R. O. de 1902 y la Ley del Candado de 1910; y en cuanto no se regule especialmente por estas disposiciones, por la legislación canónica.

Con arreglo á tales disposiciones tienen los institutos religiosos plena capacidad para adquirir en cuanto sus reglas ó Constituciones se lo permitan, pero vienen obligados al pago de la contribución por las industrias que ejerzan, así como al de los impuestos siguientes: 1.° el del 20 por 100 sobre los intereses de las inscripciones de Deuda intransferible que posean; 2.° el de 25 céntimos por 100 anual (antes era de 15 céntimos, habiéndolo elevado á 25 la Ley del 29 de Abril de 1920, art. 2.°, disposición 5.ª) por los bienes de todas clases que tengan, con excepción de las cosas muebles de carácter sagrado, los edificios destinados al culto, los Seminarios, los bienes que directa é inmediatamente se hallen afectos á la realización de un objeto benéfico, las colecciones de interés artístico ó arqueológico (creemos que también las bibliotecas) y los demás que se encuentren exceptuados en el 1.° de Enero de cada año de la contribución territorial, así como también los de los institutos dedicados á la beneficencia gratuita, siempre que el Gobierno conceda esta exención previo informe del Consejo de Estado en pleno. Es de advertir que por la Ley del 29 de Diciembre de 1910 ha desaparecido la exención general y perpetua que de la contribución territorial concedían la Ley de 1845 y el Reglamento de 1894, la que se deja reducida á los templos católicos; los cementerios que no produzcan renta; los edificios destinados á hospitales, hospicios, asilos, cárceles, casas de corrección (en este sentido están exentos, según R. O. del 22 de Abril de 1915, los de las Adoratrices donde se recojan jóvenes extraviadas) ó de Beneficencia, Pósitos y Cajas de ahorros reunidos, del Patronato del Gobierno, siempre que todos ellos no produzcan renta; los edificios, huertos y jardines anexos al servicio de los templos, los Seminarios conciliares, los terrenos ocupados por minas concedidas (art. 14 de la Ley de 1910). Creemos que, además, podrán gozar de exención los destinados á enseñanza pública (por analogía á lo que se concede á los Municipios). Además, podrán gozar de exención parcial ó temporal si se encuentran comprendidos en algún caso del art. 2.° del Reglamento de 1894, exención que debe solicitarse del ministerio de Hacienda. En realidad, el someter al impuesto los bienes de las órdenes y Congregaciones religiosas canónicamente reconocidas es infringir las disposiciones del Derecho eclesiástico, que se declaran subsistentes en este particular por el Concordato (art. 43). El único fundamento legal para ello podría ser el Convenio de 1904, pero como éste no ha sido ratificado por las Cámaras, es anómalo que se aplique.

Servicio militar. También en este punto ha desaparecido, con infracción de los cánones, la exención total de los individuos pertenecientes á las órdenes y Congregaciones. Sin embargo, la Ley de Reclutamiento de 1912 y el Reglamento para la misma de 1914, disponen:

1.° Que todos los ordenados *in sacris*, sea cualquiera el instituto religioso á que pertenezcan, sean destinados en el ejército á las funciones de su ministerio (art. 237 de la Ley de 1912).

2.° Que los profesos en orden ó Congregación con exención reconocida al promulgarse la Ley de Bases de 1911, sean ocupados en fines ó funciones especiales (sanidad, instrucción, etc.), destinándolos á cuerpos que residan en el lugar del convento ó donde lo haya de la orden (artículo citado de la Ley y 382 y 393 del Reglamento). Las órdenes y Congregaciones que gozan de este beneficio, son: Escolapios, Canónigos de San Agustín, Congregaciones de la Santísima Cruz y Pasión de Nuestro Señor Jesucristo, Hijos del Inmaculado Corazón de María, Congregación de María (marianistas), Congregación de San Alfonso de Ligorio, Agustinos descalzos (recoletos), Agustinos calzados, Dominicos, Franciscanos, Carmelitas descalzos, Trinitarios de Alcázar de San Juan, Congregación de San Vicente de Paúl, Jesuítas, Colegios Franciscanos de Ceheguin, Vich, Sancti-Spiritus, Zarauz y Lucena; Hermanos de las Escuelas Cristianas, Pequeños Hermanos de María (maristas), Congregación de los Sagrados Corazones de Miranda de Ebro, Mercedarios descalzos, Religiosos de San Francisco de Sales, Congregación de San Pedro *Advincula*, Colegio de Misioneros Capuchinos establecidos en Fuenterrabía, Pamplona, Lecaroz y El Pardo; Hospitalarios de San Juan de Dios, y Terciarios Capuchinos de Nuestra Señora de los Dolores (art. 281 del Reglamento).

3.° Los individuos de las Congregaciones de misioneros reconocidas por actos oficiales antes del 29 de Junio de 1911, serán destinados á ejercer su ministerio por el tiempo del servicio á las misiones españolas (art. 238 de la Ley). Están incluídas en este caso las Congregaciones de San Vicente de Paúl, Agustinos descalzos (recoletos), Hijos del Inmaculado Corazón de María, Agustinos calzados, Carmelitas descalzos, Franciscanos, Trinitarios descalzos, Capuchinos, Oblatos de María Inmaculada, Dominicos, Jesuítas, Redentoristas, Benedictinos, y Congregación de la Santísima Cruz y Pasión de Nuestro Señor Jesucristo (artículo 285 del Reglamento). Con posterioridad se han declarado incluídos en este artículo los Carmelitas calzados (R. O. del 20 de Julio de 1915) y los Religiosos de San Francisco de Sales ó Pía Sociedad Salesiana (R. O. del 9 de Mayo de 1917). Las inclusiones deben solicitarse del ministerio de la Guerra, acompañando los documentos prevenidos en la R. O. del 13 de Julio de 1912. V. ESPAÑA y RELIGIOSOS.

Bibliogr. Para la de las órdenes religiosas en general, V. RELIGIOSOS. Para las órdenes religiosas en España: Cristóbal Talens de la Riva, *Reflexiones sobre las órdenes religiosas* (Cádiz, 1812); Juan Cosme de Nergau, *Los frailes vindicados por Volter* (Madrid, 1813); Jenaro del Valle, *Historia de las instituciones monásticas desde los primeros monjes hasta la extinción de los conventos en España* (Madrid, 1842); Víctor Balaguer, *Los frailes y sus conventos* (Barcelona, 1851); Francisco de A. Aguilar, *¿De qué sirven las monjas?* (Madrid, 1869); José María Antequera, *Las órdenes religiosas* (Madrid, 1880); Félix Sardá y Salvany, *¿Para qué sir-*

ven las monjas? (Barcelona, 1877); *¿Qué falta hacen los frailes?* (Barcelona, 1877), y *Los frailes de vuelta* (Barcelona, 1880); J. Buitrago, *Las órdenes religiosas. Su existencia legal y capacidad civil en España* (Madrid, 1899); José Torres y Bages, *Alegato en defensa de la libertad de la vida religiosa* (2.ª ed., Vich, 1901); J. Buitrago, *Las órdenes religiosas y los religiosos;* R. R. A., *La Ley de Asociaciones del 30 de Junio de 1887 y las órdenes religiosas. Estudio jurídico* (Barcelona, 1901); Dalmacio Iglesias, *Existencia legal de las órdenes religiosas en España,* Memoria incluída en la Crónica del VI Congreso Católico Nacional (Santiago, 1902); *Crónica del Sexto Congreso Católico Nacional Español* (Santiago, 1903); Máximo, *El anticlericalismo y las órdenes religiosas en España* (Madrid, 1908); Pérez Bueno, *El derecho de personalidad y las comunidades religiosas* (Madrid, 1910); Victoriano Guisasola, arzobispo de Valencia, *Breves reflexiones con motivo del proyecto de ley presentado á las Cortes por el Gobierno de S. M. regulando el ejercicio del derecho de asociación* (Valencia, 1911); P. V., *Existencia de las corporaciones religiosas en España;* P. Villada, *Reclamaciones legales de los católicos españoles;* J. M. García Ocaña, *Un conflicto. El Real decreto de 19 de Septiembre y las órdenes religiosas en España,* en *Razón y Fe* (vol. I, pág. 437), y *Las órdenes religiosas y la intervención del Estado,* en *Razón y Fe* (vol. 2, pág. 463, vol. 3, pág. 62, y vol. 4, pág. 171); Oficial, *Conventio inter S. Sedem et Gubernium Hispanum quo ad Ordines Religiosos,* en *Acta Sanctae Sedis* (vol. 37, pág. 157); Anónimo, *Del excesivo desarrollo de las órdenes religiosas en España* (Madrid, 1910); P. Villada, *¿Por qué se odia á los religiosos?,* en *Razón y Fe* (vol. 1, pág. 39).

RELIGIÓN. *Etn.* En la mayoría de los pueblos paganos, que son los que principalmente interesan al estudio etnológico de las religiones, se trata más que de otra cosa, en el fondo de un sentimiento de mera dependencia de poderes superiores, á menudo ocultos, y que como reacción produce el *culto.* Limitada la religión á lo más elemental de este sentimiento en ciertas tribus, se llegó á dudar, por comparación con las formas más perfectas de la religión, de que la tuviesen todas las gentes y hasta hubo muchos casos de afirmación de la existencia de pueblos irreligiosos, lo cual equivaldría en rigor á la ausencia completa de idealismo, á una vida puramente instintiva ó animal, sin esperanza y sin fe ó creencia.

Hasta la mitad del siglo XIX, á partir de los estudios africanos de Brosses en el siglo anterior, valió como representante de las fuerzas ocultas adoradas por los pueblos salvajes el llamado *fetiche,* corrupción francesa de la palabra portuguesa *feitico,* que á su vez no es más que la equivalente de la castellana *hechizo* (Aranzadi, *Etnología,* pág. 406, 1899), ambas derivadas de la latina *factitius,* artificial. La interpretación que dió origen á la introducción del llamado *fetichismo* como primer escalón de la teoría de la evolución religiosa, atribuíble á los salvajes, á partir de su primera observación en los negros de la costa occidental de Africa es, pues, errónea; no sólo porque en estos negros hay, aunque un tanto relegadas al fondo olvidadizo de la conciencia, destellos de ideas religiosas más superiores, sino porque no se debe confundir un ídolo, por tosco que sea y aunque se le atribuyan eficacias singulares, ni siquiera un objeto natural en que se suponga residir un dios, con un hechizo; éste responde más á ideas é intentos mágicos ó hechiceros, que no á un dios particular, singular ó funcional; aunque, como todo objeto en la mente del salvaje, pueda también tener su personalidad. En realidad, la palabra y concepto de fetichismo deberían borrarse del vocabulario etnográfico, y el hechicismo ó hechicerismo estudiarse en el capítulo de las ciencias ocultas ó mágicas, aparte del de las religiones, aunque tengan conexiones íntimas difíciles de separar en muchos casos, como las tienen también el arte, la constitución de la sociedad, etc. Reminiscencia mágica es el *amuleto* ó *grigri* y el talismán.

Con Teodoro Waitz y E. B. Tylor entró en boga en el último tercio del mismo siglo el *animismo,* ó sea la creencia de que todo en el mundo tiene su alma, sea aire, árbol, monte, río, etc., como base primera del desarrollo religioso en los pueblos salvajes; siendo todos los seres, ú objetos, animados de poder suprasensible, dedúcese de aquí la conveniencia de aplacarlos con ofrendas y sacrificios, aunque también aquí puede intervenir la magia mediante conjuros y otras operaciones. Esta teoría del animismo, como base universal, ha dominado en la ciencia durante una generación; pero han venido á asociarse con ella la del *manismo* ó culto de los muertos y la del *animalismo,* que unos identifican con la zoolatría y otros trasladan su significación á la que hemos dado para el animismo, en el sentido de que todo ser ú objeto material se considera animalizado en la mente de muchos salvajes; en tal caso, el concepto de animismo quedaría para la creencia en almas, genios ó espíritus. El animalismo coincide en muchos casos con el *totemismo,* que entró en boga después y que, sea por la doctrina de la transmigración ó metempsicosis, sea por relaciones de generación y protección misteriosas, establece una genealogía de la tribu á partir de determinada especie de animales y de ella deriva prescripciones, ritos y cultos peculiares.

El manismo se relaciona en cierto modo con la creencia en la inmortalidad del alma; pero, por una parte, no en todos los casos se considera ilimitada y, por otra, se cree al difunto relacionado con el sitio de enterramiento, con su cuerpo más ó menos cuidadosamente conservado y sus actividades y necesidades no del todo espirituales. A menudo se cree en varias almas distintas en la misma persona, relacionadas directamente, sea con el aliento *(anima, spiritus)*, sea con la sombra, con la imagen reflejada, con la sangre y otros humores, con los sueños, con un espíritu tutelar, etc. El culto de los muertos puede manifestarse en la confección de imágenes en que hayan de residir aquéllos, ó en la reverencia de sus cráneos, ó en la consagración de determinados árboles, etc.

Los antiguos japoneses, arios, etc., dieron culto á los astros y á los elementos naturales, relacionándolos primordialmente con el animismo y el culto á la Naturaleza, según unos autores, ó con el culto de los antepasados, según otros, y á las religiones fundadas en aquel culto se ha solido agrupar con la designación impropia de *sabeísmo,* mejor de *astrolatría.* El *euhemerismo,* que renació en la primera mitad del siglo XVIII, tendía á explicar la mitología con un proceso de apoteosis ó deificación de los héroes; á su vez, se han considerado remanentes de aquélla los cuentos recogidos por los folkloristas, así como ciertas costumbres populares. Muchas, verdaderamente inofensivas, se persiguieron con furor desatentado.

Del animismo se quiso derivar también el *sacerdocio,* sea por disposición particular al éxtasis ó por aprendizajes rituales, confundiendo en esta teoría el hechicero ó mago con el *shamán* del N. de Asia y con el sacerdote propiamente dicho. Aquéllos aparecen unidos en el *angakkut* de los esquimales (lám. RELIGIÓN DE LOS PUEBLOS PRIMITIVOS, I, fig. 2), dueño de determinados espíritus.

A principios del siglo XX empezó á formarse una nueva doctrina, según la cual no es el animismo la forma primitiva de religión, sino que, por bajo de él, hay otra cosa, que se ha venido á llamar *preanimismo* ó *animatismo,* más propiamente *dinamismo* y que por el contenido se podría llamar *hechicismo* ó creencia en los hechizos ó *magia,* según Teodoro Preuss, fundada

en la de fuerzas ó energías ocultas, de que unos y otros seres, incluso el hombre, disponen, ó que aun involuntariamente ejercen. Ejemplo de esto último, subsistente en los pueblos europeos, es el mal de ojo ú ojeriza. Algo más elevado que el hechicismo es el *shamanismo,* en que la creencia en espíritus susceptibles de conjuros, pero no del todo supeditados á ellos, se alía con ofrendas á los difuntos en los árboles, que les sirven de residencia; estas ofrendas, que en muchos casos son guiñapos (lám. I, fig. 1), se substituyen por economía con astillas en el NE. de Asia y por recortes de papel en los templos shintos japoneses.

Si en los museos etnográficos es frecuente calificar de *fetiche* lo que no se sabe para qué sirve, no debe extrañar que un ídolo del Congo (lám. I, fig. 3), lleno de clavos y reverenciado en las sociedades secretas de los negros, se calificase también de tal; en principio, sin embargo, se trata de una combinación de animismo y culto de espíritus. Quien se encuentra con que le han robado se dirige al dueño del ídolo, el mganga ó hechicero cita á los sospechosos de robo y les invita á clavar un clavo, ó lo hace él mismo, con lo que no es el ídolo ó figura lo que se irrita, sino el espíritu que en él reside, y su cólera se desahoga en los culpables, los cuales suelen descubrirse por su indecisión ú otros síntomas de intranquilidad.

Se ha querido derivar de la magia los sacrificios humanos de los aztecas (V. lám. RELIGIÓN DE LOS PUEBLOS PRIMITIVOS, I, fig. 5), en que cinco ayudantes del sacerdote sujetaban á la víctima en la plataforma del templo, mientras aquél le abría el pecho con el cuchillo de piedra y le arrancaba el corazón, que ofrecía al sol; se creía robustecer con ello á éste para que madurase las cosechas.

En los indochinos se observan predominantes los temores á los espíritus ó *nat,* seres malignos á los que hay que aplacar por intermedio de los tumsa y mitway, especies de shamanes, que en altares de bambú (lámina RELIGIÓN DE LOS PUEBLOS PRIMITIVOS, II, fig. 1), á manera de mesas de 1'25 m. de alto, sacrifican búfalos, cerdos y aves de corral, mientras el pueblo celebra fiestas con ceremonias de fertilidad, fundadas en magia de analogía.

Para mantener los nicobares alejados á los *iwi* ó *enmai* celebran también fiestas, en que cumplen la misión de shamanes los *manloene* emborrachándose, cazando á los *iwi,* poniéndolos en cestitas y colocando éstas en una balsa ó *henmai* con esteras y comestibles para tres días, remolcando la balsa hasta alta mar y dejándola abandonada á las corrientes y los vientos (lám. I, fig. 4).

Los mismos nicobares emplean como defensa contra los difuntos idolillos en actitud amenazadora (lám. II, fig. 7), ó erigen mástiles para congraciarse con ellos (lám. II, fig. 3). Se relaciona también con los difuntos el *vampirismo* de eslavos y griegos.

El culto á los difuntos se manifiesta en muy diversas formas; un negro de Rovuma en situación calamitosa se dirige á una encrucijada y derrama en el suelo harina en distintas formas (lám. II, fig. 4), con lo que ruega al difunto le aconseje y ayude. El indígena de las islas Salomón plantifica en la proa de su bote una estatuíta, en que resida el difunto y le proporcione un viaje feliz (lám. II, fig. 2); protección semejante ejercen en Nueva Guinea figurillas de antepasados (lám. II, fig. 5).

No es tan frecuente en los pueblos salvajes la creencia en un mesías; pero se puede citar el caso de los pieles rojas en 1888 y años siguientes, impulsados por el profeta Wovoka de la tribu de los paintes á danzas estáticas y mirando al sol de hito en hito (lám. II, fig. 6), para libertarse de la opresión de los caras pálidas, esperando el nuevo reino, hasta la muerte del cacique Sitting Bull y la matanza de Wounded Knee por el ejército norteamericano el 20 de Diciembre de 1890. *Mesianismos* semejantes se han observado en los warundi del E. del lago Tangañika y también en los antiguos aztecas y peruanos.

Al querer buscar en las religiones de los salvajes los orígenes de las formas más evolucionadas, se ha olvidado que aquéllos están separados por miles de años de sus primeras creencias, durante los cuales hubo continuos cambios, crecimiento y decadencia, decadencia que no es la vuelta al estado primitivo y que no va paralela en todos los órdenes de la vida, pudiéndose combinar, como en los australianos, una cultura material verdaderamente miserable, salvo algunos destellos, con ceremonias y relaciones sociales complicadas.

El estudio comparado lo desarrolló Max Müller partiendo de la India y poniendo como base la religión natural ó de la naturaleza, fundando la mitología en leyes casi únicamente lingüísticas, principalmente fonéticas, hoy ya desacreditadas, no pudiéndose sostener su teoría de que la mitología sea una enfermedad del lenguaje. El principal impugnador fué Andrew Lang, valiéndose de la etnología.

Lazo de unión entre la magia ó hechicismo y el totemismo, y también como individualización de éste aparece el *nagual,* que en Méjico es el hechicero y en Honduras es el espíritu familiar de animal, compañero inseparable de un hombre; de esta última significación se ha derivado el concepto de *nagualismo.*

Preuss considera en la base de estas ideas mágicas, por una parte, la participación del interés ó pasión, que no está ausente ni en las elucubraciones del filósofo; por otra, la representación compleja ó colectiva, sin análisis de sus componentes ni separación de los objetos individuales, distinguiendo especies sin nombre genérico, pero confundiendo en una idea colectiva lo que en el estado actual de nuestros conocimientos aparece mucho más separado; atribuyendo á la parte las cualidades del todo; tomando por esenciales accidentes tales como el nombre ó el retrato; deduciendo por analogismo, á veces de una única circunstancia muy remota ó fantástica; buscando siempre lo trascendental. De aquí nacería la religión como un resultado necesario de la vida interior (y en esto se diferencia Preuss de Levy Brühl, para quien las representaciones colectivas lo son por radicar en las colectividades sociales, á que se halla reducida la mente individual), incitada por el mundo exterior y las duras exigencias de la vida; mientras que hacerla provenir del animismo sería explicarla como algo causal, que no hubiese nacido sin la observación de la imponderable alma, sería un cálculo naturalista.

Por otra parte, la creencia en la personalidad del difunto no se ha de traducir sencillamente por la de la persistencia del alma; no es la sombra, ni el reflejo ó retrato, ni la fuerza vital, ni la mente ó pensamiento, sino el difunto, que puede aparecer en figura humana negra ó blanca, como animal, perro, lechuza, mosca, etcétera, como bola de fuego, como soplo, etc. Los conceptos de substancia vital, radicante hasta en los pelos, uñas, dientes y excreciones y otros por el estilo no han de considerarse etnológicamente como causa, sino como efecto del pensar mágico, y las explicaciones indígenas de algunos casos no han de interpolarse como causa de la operación mágica, ni menos elaborarse en generalizaciones. Otra es, además, la virtud mágica, *mana* de los melanesios, *orenda* de los iroqueses, etc., y otra la substancia vital ó anímica; y ni aquélla ni ésta se distinguen en todos los objetos, como nosotros la fuerza y la materia.

El sentimiento religioso se inicia, no en el dominio mágico del mundo exterior, sino en la impotencia humana, mezcla de esperanza y temor, en la dependencia de otra voluntad personal, de otro mundo, á la que no

se le hechiza, sino que se le ruega; aunque se interponen entre estos dos actos los conjuros más ó menos conminativos. Los númenes ó deidades pueden ser *genéricos*, como los que los haidas creen residir en el fondo del mar é incorporarse á salmones, arenques, ballenas y hasta hombres; pero también hay animales mágicos relacionados míticamente con deidades superiores y que quedan confundidos con ellas. Así es cómo el cuervo y el coyote en el Poniente de la América del Norte vienen á ser personalidades únicas (más por concreción que por abstracción), bienhechoras, ordenadoras y creadoras. El fuego, el viento, el agua, las nubes, las estrellas, la vegetación pueden aparecer más por su acción que por su figura, que puede ser humana ó meramente instrumental (hacha ú otra arma ó instrumento, grano de maíz de los coras, etc.), y la diosa Maíz, que está en todos los maíces y maizales, venir á ser la diosa Tierra.

De las deidades celestes no es el sol el que primero aparece, sino antes que él la luna y antes la noche, según puede estudiarse en la mitología de los coras y antiguos mejicanos: con el cielo se relacionan tanto como las estrellas, las nubes; la deidad genérica, imprecisa en su aspecto, va concretándose y reduciéndose, identificándose y localizándose, y así llega la deidad de la lluvia á ser una determinada montaña, distinta según la localidad de sus adoradores.

Las deidades *funcionales* no se toman de la naturaleza circundante, sino del interior del hombre; aunque á veces se confundan en una la deidad genérica y la funcional, por ejemplo, la diosa luna como protectora de las parturientes, la estrella de la mañana, Macuilxochitl de los aztecas, diosa de la danza y canto; á veces la deidad genérica se particulariza con uno de sus nombres como protector de una comunidad y de su industria especial. Las deidades *singulares* no sólo son tales por su limitación á un objeto singular, sino por la limitación del círculo de sus adoradores, que puede no ser más que uno, ó por lo menos empezar en uno, según pudo observar Spieth en los eweos de Togo. Las deidades funcionales responden más á la arbitrariedad que las genéricas y pueden originarse de prácticas hechiceras (ó de accidentes casuales) hasta reducirse á deidades *particulares*, á la vez que de la reunión de substancias mágicas se forma el mal llamado dios fetiche; los bambaras del Níger Superior distinguen los *gnena*, deidades de la naturaleza, y los *boli*, sujetos á un objeto determinado, simple ó compuesto. Si á un *nganga* ó hechicero de Loango se le pregunta con ayuda de qué espíritu hace sus hechicerías, le mira á uno pasmado, considera tal cosa peligrosa y sólo habla de *lusabu* (saber), *lungangu* (maestría), *ngilingili* (veneno), *bufungu* (medicina), *chinda ngolo bene* (fuerza fuerte mucho).

El *manitu* de los algonquinos y el *wakonda* de los sioux participan de los conceptos mágico ó dinámico y personalista deísta. Para los melanesios *mana* es la fuerza sobrenatural de los *wui* ó espíritus, identificada con ellos, pero no con todo hombre ú objeto inspirado por ellos; *tindalo* (difunto) no suele tener *mana*, si no la tuvo en este mundo. El indio cora atribuye al *muatsira* (mente ó pensamiento) residencia en la cabeza y corazón y fuerza mágica, distinguiendo como *muichix* (alma) sólo el ánima del difunto.

Si la deidad ha de tener ubicuidad, no podría confundirse con las almas de los muertos, y sí sólo las deidades, que hemos llamado funcionales, aunque no por eso derivadas de aquéllas animísticamente, sino que ánimas y deidades van espiritualizándose á medida que se aprecia más su inmaterialidad. El *culto de los muertos* radica en lo tradicional ó hereditario de las ceremonias y mitos, de la vida social, usos y costumbres, según Preuss, y de aquí que su presencia se compagine con muy diversas religiones, siendo muy rara vez una religión típica aparte, como, por ejemplo, en los wadchaga. En una fase posterior se identificarían los antepasados con deidades secundarias, ya preexistentes, proceso en cierto modo inverso del preconizado por el *euhemerismo*.

Con Andrew Lang y el padre W. Schmidt apareció en la etnología al final del siglo XIX y primer decenio del XX la doctrina del *monoteísmo* de los pueblos más primitivos de la actualidad, pero en éstos el Ser Supremo recibe poco ó ningún culto y á la vez, ó hay la creencia en otras deidades, ó en hechizos; sin embargo, aunque arrinconado en el fondo de la conciencia, se acuerdan de él en trances muy apurados y desamparados, y le reconocen como todopoderoso, omnisciente, eterno y bueno (sin falsedad). La escasez de noticias de este monoteísmo se debe á que no aparece en la vida cotidiana y externa; lo interesante es su existencia en fases relativamente primordiales, en que no se puede explicar, según Preuss, como derivación del principio de causalidad, por lo que se ha querido suponerlo identificado en principio con la deidad cielo nocturno, ó diurno, ó la unión de ambos, pues, como dicen los eweos, donde está el cielo, allí está *Mawu* (Dios). Es de notar, sin embargo, que Mawu era antes el demonio de la montaña y luego vino á ser Dios del cielo; no se le hacen ofrendas porque está lejos y es bueno, pero se ha de hacer su voluntad; las ofrendas se hacen á los difuntos, pero se invoca á Dios, se le agradece la suerte inesperada y se le pide ayuda en un susto repentino; algunos negros occidentales explican por qué el cielo está tan lejos diciendo que los hombres se limpiaban los dedos sucios en él y las mujeres tocaban su nariz con el mango del almirez, por lo que Dios se enfadó y lo alejó. De los pieles rojas se considera hoy rasgo general que su deidad universal no es una abstracción penosa y tardía, un Dios personal único, sino fuerza, que penetra á todo el mundo de la experiencia humana y es causa de todo lo que hay; una idea verdaderamente compleja, colectiva.

La vida social, familia, relaciones económicas y de defensa, etc., no se puede explicar bien racionalísticamente, sino que se ha de considerar influída en su manera de ser por ideas mágicas, sean positivas, negativas ó adivinadoras; entre las negativas se incluyen innumerables *abstinencias*, como, por ejemplo, de todo lo que pertenezca á la morsa cuando los esquimales van á cazar renos, pues son animales que se repugnan entre sí; así como otras parecen fundarse en el terror, en la importancia de la empresa ó en una supuesta infección ó impurificación. Más restringido es el significado del *tabu* polinesio.

Los *presagios* por sueños, vuelo de las aves, movimientos de animales, cualidades de las entrañas, convulsiones, etc., influyen y angustian hasta á personas ilustradas de pueblos civilizados. De aquí muchos *ritos* de tránsito en las épocas de la vida desde la concepción á la muerte, entrada en habitaciones y territorios, adopción, trueques, etc., contándose entre ellos, como consecuencia de la exogamia y cambio de tribu, la ocultación de la novia, rotura de un hilo en la puerta por el novio, el rapto simulado, rotura de vasijas como símbolo de la separación del estado anterior, las noches castas, la vitancia de la suegra, luto, ofrendas al difunto, etc. Mágica es también la explicación del origen de los niños, sin que ello quiera decir que los salvajes, que tal creen, no relacionen la concepción con el coito; las prescripciones en el embarazo y en el parto, ó consecutivamente á éste pueden, por tanto, no limitarse á la madre, sino extenderse al padre en la *couvade* de ciertos indios de la América del Sur, ó á otras personas de la casa como en los haidas de las islas de la Reina Carlota, en el NO. de América.

Bibliogr. Achelis, *Abriss der vergleichenden Religionswissenschaft* (1908) y *Die Religionen der Natur-*



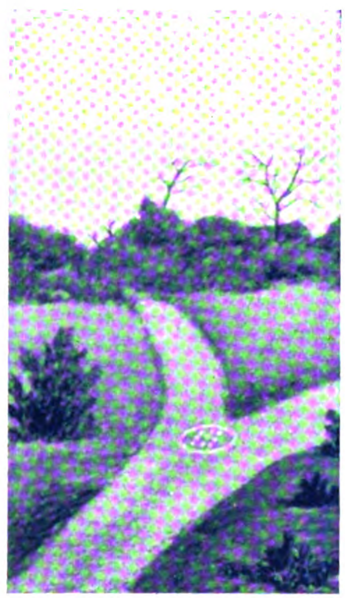
Altares de sacrificio de los kachines



Imagen del difunto como adorno naval (Islas Salomón)



Na-Kopah, residencia de espíritus en Car Nicobar



Ofrenda de harina en Rovuma



Pequeñas figuras de antepasados del puerto de Hatzfeldt en Nueva Guinea



Danza de los espíritus (inspiración) de los indios sioux según J. Mooney



Idolillo protector de los nicobares

völker (1909); Almur Stefanson, en *The Harpers Magazine* (1913); Allen, *The evolution of the idea of God* (1897); Andree, *Votive und Weihegaben* (1904); Aranzadi, *Etnología* (1899); Bastian, *Verbleibsorte der abgeschiedenen Seele* (1893); Beth, *Religion und Magie bei den Naturvölkern* (1914); Brinton, *Religions of primitive peoples* (1897); Bross, *La religion des peuples non civilisés* (1907); Bugiel, *Die bisherigen Deutungen des Maibaumbrauches Korr. bl. f. Anthr.* (1911); Chantepie de la Saussaye, *Lehrbuch der Religionsgeschichte* (1905); Clodd, *Animism*, y *The Seed of Religion* (1905); De Brosses, *Du culte des dieux fétiches* (1760); Durkheim, *Les formes élémentaires de la vie religieuse* (1912); Ehrenreich, *Die allgemeine Mythologie* (1910); Fontenelle, *De l'origine des fables* (1758); Foucart, *La méthode comparative dans l'histoire des religions* (1905); Foy, *Archiv f. Religionswiss.* (1907); Frazer, *Totemism* (1887), y *The Golden Bough* (1901); Frobenius, *Die Weltanschauung der Naturvölker* (1898); Garcilaso de la Vega, *Comentarios reales* (1723); Gomme, *The Folklore survivals of civilisation and the Folklore status of savage tribes* (1879); Grandidier, *De la religion des malgaches;* Günther Tessmann, *Religions formen der Pangwe* (1909); Haddon, *Magic and fetishism* (1900), é *History of Anthropology* (1910); Henneam Rhyn, *Illustrierte Religions and Sittengeschichte aller Zeiten und Volker;* Hubert y Mauss, *Mélanges d'histoire des religions* (1909); Huby, *Christus. Manuel d'histoire des religions* (1912); Kaoze, *La psychologie des bantus* (1910); King, *The supernatural, its origin, nature and evolution* (1892); Lang, *Myth, ritual and religion* (1887); *The Making of Religion* (1898), y *Magic and Religion* (1901); Lehmann, *Die Anfänge der Religion und die Religion der primitiven Völker;* Mannhardt, *Mythologische Forschungen* (1884); Marett, *The threshold of religion* (1900), y *Preanimistic religion* (1900); Max Müller, *Contrib. to the Science of Mythology* (1897); Meinhof, *Afrikanische Religionen* (1913); Mons. Le Roy, *Religion des primitifs* (1909); Mooney, *Myths of the Cherokee;* Moore, *The Hist. of Religions in the XIX Cent.* (1904); Orelli, *Allgemeine Religionsgeschichte* (1911); Preuss, *Der Ursprung der Religion und Kunst* (1904-05), y *Die geistige Kultur der Naturvölker* (1914); Reinach, *Cultes, mythes et religions* (1908); Réville, *Les religions des peuples non civilisés* (1883); Roskoff, *Das Religionswesen der rohesten Naturvölker* (1880); Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España;* Schmidt, *Der Ursprung der Gottesidee* (1912); Schneider, *Die Religion der afrikanischen Naturvölker* (1891); Schultze, *Psychologie der Naturvölker* (1900); Schurtz, *Urgeschichte der Kultur* (1900); Spieth, *Die Religion der Eweer;* Thurnwald, *Die Denkart als Wurzel des Totemismus: Korr. bl. f. Anthr.* (1911); Turchi, *Manuale di storia delle religione* (1912); Usener, *Goethernamen* (1896); Vierkandt, *Die Anfänge der Religion und Zauberei* (1907); Vischev, *Religion und soziales Leben bei den Naturvölkern* (1911); Wobbermin, *Religion: in Abderhaldens Handbuch der biol. Arbeitsmethoden. Vl. 1. C. Psychol. der Umwelt;* Wundt, *Völkerpsychologie* (1905-09); Wurm, *Handbuch der Religionsgeschichte* (1904).

RELIGIÓN. *Filos.* La palabra *religión* suscita en el hombre una idea que, como todas aquellas que parecen constituir el patrimonio del ser racional y son inseparables compañeras de la Humanidad, en cualquier punto de su desarrollo en el tiempo ó en el espacio que se considere, se presenta clara y precisa al entendimiento que con sencillez y sin prejuicios la contempla, y se obscurece y confunde, al parecer, no bien se quiere examinar y establecer científicamente su contenido.

I. — Definición de la Religión

La ciencia no es libre para fijar á su antojo el genuino significado de una palabra que pertenece al dominio público. Su verdadera misión en este caso es la de dirigirse á la conciencia de la multitud y buscar en ella los elementos esenciales de la cosa en cuestión. Este procedimiento, á todas luces legítimo, se sigue aquí: ¿qué entiende por Religión la multitud de hombres de los diversos países y condiciones sociales? En todos ellos, al lado de elementos variables y accidentales se encuentra un fondo común, que recogido en una fórmula breve y precisa da una definición preliminar que sirve de punto de partida. Ni es menester para que la inducción sea verdaderamente científica recurrir á investigaciones prolijas en que entren, sin faltar uno, todos los pueblos de la Tierra. Basta aquí como en cualquier otro campo un número de testimonios suficiente para alejar todo peligro de error. Por lo demás, la hipótesis de los pueblos ateos está hoy completamente desvirtuada, pues en todos, por salvajes que sean, existen fundamentalmente los mismos elementos religiosos.

Elementos de la Religión. ¿Cuáles son éstos? M. Morris Jastrow (*The Study of Religion*, Nueva York, 1901) los reduce á tres: 1.° El reconocimiento de uno ó varios poderes que no dependen de nosotros. 2.° Un sentimiento de dependencia del hombre con respecto á ese poder ó poderes. 3.° Posibilidad de trato y comunicación con esos poderes. «Si estos tres elementos, prosigue el autor citado, se reúnen en una proposición, podemos definir la religión como la creencia natural en uno ó varios poderes superiores, respecto de los cuales experimentamos un sentimiento de dependencia. Esta creencia y sentimiento producen á su vez en nosotros una organización, una serie de actos específicos y una regla de vida que tiende á establecer y mantener relaciones favorables con los poderes susodichos.» Esta síntesis adolece de un defecto muy común entre las escuelas científicas que se inspiran en el protestantismo y cuya actuación se indica más adelante; el de hacer resaltar el factor subjetivo y afectivo, que es sin duda una parte, pero no todo el contenido del complejo ser de la Religión. Por eso completando se puede señalar como elementos esenciales de toda Religión los siguientes: 1.° Un cuerpo de doctrina, siquiera sea en esbozo, un ciclo de creencias tradicionales acerca del origen y destino del mundo, en particular del género humano ó de una porción determinada de este. Este conjunto de creencias ó verdades incontrovertibles exigen la adhesión ó al menos tienden á ello. 2.° Un conjunto de reglas de conducta que se imponen á la acción humana en nombre del poder superior de quien ésta depende. 3.° Un sistema de ritos y prácticas permitidas ó impuestas, destinadas á establecer, promover y reglamentar las relaciones del hombre, individual y social, con ese mismo poder. A estos tres elementos que constituyen la parte objetiva de la Religión se deben relacionar los señalados por Jastrow como sus *correspondientes subjetivos*. En efecto, al conjunto de dogmas corresponde en el ánimo del hombre la crencia, la adoración, el amor, y, en una palabra, el conjunto de virtudes y sentimientos que constituye la vida religiosa de la conciencia; á los preceptos morales corresponde asimismo la vida moral del individuo y unos y otros dan su verdadero significado á los ritos y prácticas externas.

Idea fundamental. Prescindiendo de circunstancias accidentales, todas las religiones, al resolverse en las notas dichas permiten entrever al hombre que discurriendo con su razón acerca del origen del mundo y de sí mismo, viene á reconocer la existencia de un Hacedor de quien depende así él como la universalidad de las demás cosas. Este Hacedor se le manifiesta á un tiempo como Ser grande y excelente, árbitro de sus destinos, ordenador y vindicador del orden, dueño, en una palabra, del mundo, del hombre y de la sociedad. Pues bien: la grandeza y excelencia de ese Ser pide la adoración, su poder sobre los acontecimientos, dicta la invocación, su voluntad ordenadora es la suprema ley

moral, y su dominio perfecto exige el culto. He aquí la Religión.

Religión subjetiva y objetiva. Por lo que se acaba de decir se echarán de ver los dos aspectos diversos y complementarios que constituyen unidos la esencia de la Religión. Subjetivamente considerada es ésta un producto de la voluntad libre del hombre, ya sea en forma de acto, ya como hábito. Este último define magistralmente santo Tomás diciendo: *Religio est virtus per quam homines Deo debitum cultum ac reverentiam exhibent* (La religión es la virtud que inclina á los hombres á tributar á Dios el culto y reverencia que le deben). Pero en esta Religión subjetivamente considerada ó Religión-virtud no habremos ahora de ocuparnos [véase RELIGIÓN (VIRTUD DE)]. Objetivamente considerada la Religión comprende un *conjunto de dogmas, preceptos morales y prácticas rituales que regulan las relaciones del hombre con Dios. La idea de Dios es, pues, la base misma de la Religión,* y negar ó adulterar esta idea es lo mismo que destruir la Religión. No quiere esto decir que la Religión suponga siempre un conocimiento perfecto de la Divinidad, con su unicidad y perfección infinita; significa tan sólo el concepto de un ser supramundano, Hacedor del mundo y señor de él, personal é inteligente, de quien el hombre y los demás seres mundanos dependemos. Pero sin este concepto, más ó menos confuso, la Religión es un absurdo. Pues si la Religión trata de las relaciones del hombre con Dios, como lo asegura el sentido común y la voz universal de los pueblos ¿qué relaciones puede tener el hombre con un Dios que no existe?; si su fondo es una dependencia, como todos convienen, ¿qué dependencia puede ligarnos con un Dios impersonal que se confunde con las criaturas y con nosotros mismos? Finalmente ¿cómo poder entrar en relaciones con ese Dios, anhelo supremo de toda forma religiosa si se desconoce su inteligencia? ¿cómo pedirle protección si los asuntos mundanos le son indiferentes ó no puede intervenir en ellos? Y no sólo la idea de Dios es la base de la Religión, sino que del conocimiento más ó menos perfecto que de Dios se tiene depende asimismo el grado de perfección de una creencia religiosa. Además, la sola comparación de estos dos términos, Dios y hombre, basta para delinear las relaciones principales que los ligan y forman el núcleo de toda religión.

Génesis racional de la Religión. Entre Dios y el hombre hay un vínculo, que no es otro sino el que relaciona el efecto con su causa primera, á saber, una relación real y objetiva de dependencia total y absoluta del hombre con respecto á Dios, su primer principio y fin último. Esta dependencia no puede esconderse á la razón; en vano insensatos sistemas han querido poner en un pie de igualdad á Dios y al hombre; porque basta que el hombre eche de ver sus miserias, sus extravíos, en una palabra, su impotencia, para que su razón busque ansiosamente un poder superior capaz de venir en su auxilio, y este poder no puede menos de encontrarlo en Dios que, accesible á esa razón, se presenta como superior á las contingencias del mundo y señor de ellas. En este sentimiento de su propia limitación y debilidad que persigue al hombre dondequiera que vaya, en este esfuerzo por recurrir á un poder protector y hallar la causa del mundo, debe ponerse la ocasión, no la razón formal de la Religión. Una vez que el hombre ha encontrado la causa primera de quien depende no puede menos de reconocer en ella un alto grado de poder, sabiduría y bondad, es decir, una medida superior de perfección y excelencia. «Y como la excelencia, dice santo Tomás, reclama para sí el honor, y por otra parte la excelencia de Dios aparece como suprema y fuente de las demás, de aquí que el hombre no pueda menos de verse obligado á tributar á Dios el honor supremo.»

Caracteres esenciales. Así, pues, el primer acto religioso por el cual el hombre rinde á Dios el honor que le debe, y, por consiguiente, *el primer carácter esencial* de la Religión, está fundado sobre la consideración de la excelencia divina. Mas no es esto todo; no basta que el hombre reconozca en Dios la Suma Excelencia; es menester que, comparándose con ella reconozca su pequeñez, sujeción y dependencia. Dependemos entera y absolutamente de Dios y, por consiguiente, no solamente estamos obligados á honrar su majestad, bondad y poderío, sino que le debemos el pleno homenaje de nuestra sumisión. *Así, pues, el segundo carácter esencial de la Religión* consiste en reconocer y aceptar el dominio soberano de Dios sobre nosotros y sobre toda criatura, confesando con palabras y actos nuestra dependencia respecto de Dios. No es otra la luminosa idea del Santo Doctor: «Con un mismo acto sirve el hombre á Dios y le da culto, pues el culto considera la excelencia de Dios merecedora de reverencia, y el servicio se refiere á la sujeción del hombre, que de su misma condición está obligado á mostrar á Dios reverencia y á estos dos puntos se refieren todos los actos que se atribuyen á la Religión, puesto que por todos ellos el hombre reconoce la divina excelencia y su propia sujeción.» De estos dos actos internos se desprenden como una consecuencia así el conjunto de preceptos morales, regla de vida que no puede menos de concebirse impuesta por Dios, creador y conservador del orden, al hombre que de El tan absolutamente depende, como también el conjunto de ritos y prácticas externas que tan importante parte obtienen en la religión objetiva. He aquí levemente esbozado el triple elemento objetivo, esencial á toda Religión, á saber: el dogma, la moral, el culto.

El dogma. Comprende las bases intelectuales de la Religión, ó sea las proposiciones que establecen las relaciones fundamentales entre Dios y el hombre, y son objeto de la creencia. Como ya se ha indicado, el concepto de Dios personal, hacedor del mundo y distinto de él es *conditio sine qua non* en toda forma religiosa. Por eso el ateísmo, panteísmo y agnosticismo son teórica y prácticamente la destrucción de toda Religión. No así los errores que resultan de la mala aplicación del concepto de la Divinidad, v. gr., el politeísmo que lo aplica á varios seres, la idolatría que lo atribuye á las criaturas, etc., pues éstos, aunque vician la Religión, no destruyen totalmente su esencia. La Providencia de Dios es asimismo indispensable á toda Religión, y el deísmo, que la niega, no es menos fatal que los errores antes dichos. Fuera de estos dos puntos, son también generalmente aceptados, al menos implícitamente, en la mayor parte de las religiones, el libre albedrío, fuente de toda obligación moral, la inmortalidad ó al menos supervivencia del alma y, finalmente, la retribución en la otra vida de las obras buenas ó malas practicadas en ésta. Además, muchas religiones suelen afirmar estos dogmas aduciendo una revelación. En el Cristianismo todas las verdades naturales relativas á la Religión revisten, gracias á la revelación, un grado inusitado de precisión y firmeza, y sobre ellas se edifica el admirable edificio de las relaciones sobrenaturales de comunión filial por medio de la gracia que Dios ha querido establecer con la Humanidad mediante los misterios de la Encarnación y Redención.

La moral. En el terreno especulativo del dogma encuentra la obligación moral su razón de ser y punto de partida. Dios, en efecto, aparece en el dogma como autor y conservador de todo orden que dirige á las criaturas á sus fines mediante leyes proporcionadas. El hombre, ser moral, es dirigido á su fin por la ley moral cuya fuerza para obligar estriba en la voluntad de Dios que la impone. Así, que toda tentativa para separar la Moral de la Religión conduce á su ruina por reducir la obligación á un mero nombre. La sanción, además, indispensable á la eficacia de la ley, se funda á su vez en el dogma de la retribución. Los preceptos morales que la Religión intima como mandatos son de diversas cla-

ses. Unos, fundados en la naturaleza misma, presentan un carácter absoluto é irrevocable: otros, en cambio, se fundan en una voluntad positiva de Dios y pueden ser por Él suspendidos ó revocados. El catálogo de las obligaciones morales ha sido muy diverso en las varias religiones, y con frecuencia la debilidad de la inteligencia y el influjo de las pasiones ha conducido á groseros extravíos. El Decálogo representa el Código moral por excelencia, si bien su plena perfección y declaración sólo ha tenido lugar en el Cristianismo. Al lado de los preceptos se encuentran los consejos que si bien no son obligatorios, aseguran á los que los practican una especial recompensa.

El culto. Puede ser interior ó exterior, individual ó social. El culto interior consiste esencialmente en la libre aceptación del dominio de Dios sobre nosotros y en los demás actos propios de la virtud de la Religión, tales como la adoración, gratitud, confianza y amor. El culto externo comprende dos grandes grupos de ceremonias ó ritos; las unas se dirigen principalmente á honrar á Dios y á tributarle el debido homenaje; los otros más bien tienden á procurar directamente el bien espiritual ó temporal del individuo ó de la sociedad. Entre todas ellas el sacrificio representa la función más central y augusta del culto religioso. En él se afirman indiscutiblemente, si bien de una manera simbólica, las grandes relaciones divinohumanas que acabamos de considerar. El supremo dominio de Dios sobre la vida y la muerte son representados por la inmolación; la sujeción del hombre á su Hacedor y Dueño parece concretada en el fruto de sus campos ó de sus rebaños de que se despoja para entregarlo á Dios inutilizándolo en su servicio. También en la plegaria considerada como acto externo y litúrgico se pueden reconocer los caracteres dichos; en ella se encuentra siempre el testimonio de una humanidad necesitada que reconociendo su dependencia demanda socorro á un Ser poderoso y excelente. Este culto externo constituye una parte principalísima de la Religión tanto más digna de ser puesta de manifiesto cuanto que con frecuencia se le combate en nombre de la espiritualidad de Dios, etc. Su razón de ser estriba en la naturaleza misma del hombre. Este no es un espíritu puro. Su alma unida substancialmente con su cuerpo reacciona sobre las potencias inferiores encarnando en formas sensibles las más puras abstracciones del entendimiento y los más nobles actos de la voluntad. Estas manifestaciones sensibles que brotan del seno mismo de la naturaleza compuesta del hombre y se agrupan en ritos y ceremonias, son una de las formas religiosas más universalmente reconocidas. Más aún: esos mismos actos y ceremonias exteriores son otros tantos despertadores que convidan las potencias internas á sus actos. Prueba de su importancia la da la experiencia; ninguna religión ha prescindido de ellas; el druida galo coronado de encina con su hoz de oro y su blanca túnica resplandeciente; el carro de Jaggernaut donde brillan al sol de la India las pedrerías de Visnú; el gran pontífice de los hebreos con sus ornamentos sacerdotales y el efod misterioso sobre el pecho; el Papa, en fin, el Pontífice supremo de los cristianos, ceñido de su triple diadema y rodeado de su corte cardenalicia, bastan para simbolizar toda una creencia, y á su vista, el alma de las multitudes conmovida y ardiente se entrega á las más puras manifestaciones religiosas. Pero el culto externo no sólo ha de ser individual sino también social; porque siendo la sociedad como tal una nueva obra de Dios, de quien depende no menos que el individuo, claro es que valdrán para ella los mismos motivos que para aquél valieron.

Religión natural y sobrenatural. Incidentalmente se ha hecho mención de la conocida división de la Religión en natural y sobrenatural, si bien se han considerado los caracteres y proceso religioso casi exclusivamente en el terreno de la filosofía natural. La mayor parte de las religiones alegan un origen sobrenatural, presentando sus dogmas como el contenido de una revelación ó manifestación especial de la mente de la Divinidad. Para el estudio de la Religión sobrenatural véase el artículo Revelación.

Falsas definiciones de la Religión. Dada la amplitud del asunto se trata sólo de las más modernas, y conocidas. Casi todas ellas parten de una noción errónea de la Divinidad; así, la multitud de los secuaces del monismo, subjetivismo y positivismo para quienes no existe un Dios supramundano ó al menos no puede ser conocido con certeza, proclaman que la Religión, en último término, carece de todo fundamento objetivo, apoyándose tan sólo en un conjunto de hechos subjetivos que designan generalmente con el nombre de sentimiento psicológico religioso. Los hombres, afirman, son religiosos, no porque puedan demostrar con argumentos eficaces la existencia de Dios y su propia dependencia, sino porque una disposición interna (que será para unos un ciego instinto de las realidades suprasensibles, ó del infinito, para otros el sentimiento de la propia insuficiencia, con un cierto deseo de protección y felicidad, y, finalmente, para algunos el imperativo categórico), se ven fatalmente impulsados á fingirse uno ó varios seres superiores á los que llaman dioses. El origen, pues, de la Religión no hay que ir á buscarlo en la razón capaz de conocer á Dios, ya mediante la misma naturaleza, ya también por alguna manifestación sobrenatural, sino en el corazón, en sus afectos, en la voluntad humana.

Para el positivismo, la Religión no pasa de ser una *física mítica y sociomórfica* (Guyau, *L'Irreligion de l'avenir*). El hombre primitivo en una edad que los positivistas llaman teológica, desconociendo aún ó conociendo muy imperfectamente las leyes de la naturaleza, pero impulsado de su curiosidad y no queriendo confesar su ignorancia, pobló el mundo de agentes misteriosos y sobrenaturales á quienes atribuyó el gobierno de los fenómenos. La verdadera naturaleza de la Religión, dicen, ha de hallarse en la verdadera solución del problema cosmogónico. Dos soluciones se le han dado en ese terreno que tan pomposamente denominan el único científico. Spencer y sus seguidores dan una respuesta negativa. En todos los puntos del Universo se manifiesta una energía única, una potencia, que aun en nosotros mismos encontramos revistiendo la forma de conciencia. Esta energía, esta vida se revela doquiera á los ojos de la ciencia que la descubre en el seno mismo de la pretendida materia inerte, y por eso el sabio llega á la conclusión que cada punto del espacio vibra con una variedad infinita de ondulaciones diversas. ¿Cuál es esa fuerza vital, alma y razón de los misterios del Universo? Es, responde Spencer, el gran enigma, la fuerza en lo inconocible. ¿Y la Religión, á qué se reduce en esta teoría? Forzosamente á una aspiración vaga hacia una realidad inconocible que hay que admitir como un hecho de conciencia pero cuya verdad y trascendencia escapan y escaparán perpetuamente á nuestro raciocinio. Otro sistema positivista que se ampara también con el nombre de la ciencia, el teísmo científico, ensaya de dar, contraponiéndose á Spencer, una nueva explicación de Dios, del Universo y de la Religión. Según Abbot, cada uno de los seres que componen el Universo es un sistema único de fuerzas íntimas en correlación estrecha, las cuales constituyen su constitución relacional inmanente, que es como si dijéramos, su esencia: el Universo viene á ser una persona infinita, un espíritu absoluto, fuente creadora y foco eterno de las personalidades finitas, que dependen de él, pero no son menos reales que él mismo. La Religión adquiere una forma más determinada; es una relación real que liga dos personalidades, dos personalidades, empero, que se encuentran entre sí como el todo y la parte. En el fondo no difiere esta concepción de la panteísta.

Resumiendo: ¿qué viene á ser, pues, la Religión para el positivismo? Evidentemente nada, puesto que la supresión de Dios, es decir, de uno de los términos de la Relación no puede menos de echar por tierra la Relación misma. En la teoría de Spencer la duda no es posible, pues si bien él afirma que el sentimiento religioso se encierra todo en la admiración mezclada de temor que despierta en el ánimo ese gran desconocido inconocible, sin embargo, ese sentimiento nada tiene que ver con la idea de Religión que es patrimonio de la Humanidad. No obstante, el positivismo ha recibido su ley religiosa, y lo que es más, un culto reglamentado hasta sus últimos pormenores. Augusto Comte fué el fundador de esta nueva iglesia cuyo único fin había de ser el perfeccionamiento individual y social por medio de la adoración de la Humanidad. Así lo afirma el *Catecismo positivista*: la Humanidad se substituye definitivamente á Dios sin olvidar sus servicios provisorios. Comte llega hasta reconocer entre las facultades cerebrales la propia del sentimiento religioso. Como se ve, este conjunto de inepcias suprime de raíz toda religión, puesto caso que nadie depende de sí mismo ni se reconoce como inferior á sí mismo ni busca su propia protección.

Radical es la concepción subjetivista de Schleiermacher, corifeo y primer sostenedor de las opiniones modernas del protestantismo liberal, cuyo pensamiento es en el fondo un fruto natural del luteranismo. Separa desde luego los dogmas y las teorías (*Anschauungen*) para él inútiles, del sentimiento místico de piedad (*Gefühl*). Este sentimiento, esencia de la Religión, se forma según él, por un doble sentido de dependencia y comunión vital con la vida infinita del Universo. «Tan pronto, dice, como se delinea ante mí la querida y sin cesar buscada forma (del Universo), mi alma vuela á su encuentro, y la estrecha no como una á sombra sino como á la misma santidad del ser. Me encuentro en el seno del mundo sin término: soy en este momento su alma, porque siento todo su poder y vida inacabable como si fueran mías propias. Este momento constituye el más alto esplendor de la Religión.»

«Por consiguiente, añade en otra parte, ser religioso consiste en buscar y encontrar al Infinito en todo lo que vive y se agita, en todo lo que llega á ser ó cambia. El fin de la Religión es la unidad inmediata de intuición y sentimiento con ese ser eterno, y la verdadera religión es el sentido y gusto del Infinito.»

Muy parecida á la de Schleiermacher es la concepción de Strauss: para él también el elemento fundamental es el sentimiento de una completa dependencia. Pero ¿de quién ó de qué dependemos? «Nuestra existencia, dice, y la constitución de nuestro ser no pueden tener su origen sino en el mundo. Por consiguiente, estamos obligados á considerar el conjunto del mundo ó sea el Universo como el origen de toda inteligencia y de toda bondad. Este Universo no es á su vez producto de una personalidad inteligente y buena: él mismo es causa y efecto, exterior é interior; debemos considerarnos como unidos por un lazo de parentesco con las fuerzas que nos dominan, y en consecuencia, termina diciendo, exigimos para nuestro Universo la misma piedad y reverencia que el devoto de antaño pedía para su Dios.»

Dejando aparte la falta de pruebas y sobra de sentimentalismo con que están hechas las anteriores afirmaciones, se llega siempre á la misma consecuencia: la Religión sólo subsiste en cuanto al nombre. Nada queda para explicar el elemento objetivo; el mismo sentimiento no tiene razón ninguna en que fundarse.

La Religión y el panteísmo. No se trata del panteísmo anterior al siglo XIX; en este siglo la filosofía de Kant, llevada á sus últimas consecuencias por sus continuadores, da lugar á un panteísmo ideal, que con gran aparato de rigor lógico y sistematización trata de explicar por una evolución subjetiva el contenido de las ideas. Partiendo del supuesto que es imposible demostrar la existencia del autor del mundo y dueño del hombre, le substituye un Dios idea, que ocupe en el terreno de la aparición de las ideas un sitio semejante al que Aquél tenía en la producción de las criaturas. Toma, pues, por punto de partida la investigación de *la cosa en sí* y de la razón de sus determinaciones. Para Fichte, la cosa en sí es el *yo*, que sin salir de sí mismo encuentra el Absoluto, nuevo Dios del subjetivismo. El *yo*, oponiéndose á sí mismo en sus conceptos determinados produce el mundo exterior. De aquí resulta, por una parte la negación rotunda de toda objetividad, y por otra la divinización del hombre; pues como dice Wilm, «el Dios de Fichte no es ni un *yo* general ni un *yo* divino exterior y superior al hombre; es el *yo* humano, el de Fichte, el mío, el vuestro, el de todos.» Henos aquí llegados, aunque por camino bien distinto, á la conclusión de Comte: Dios es el hombre.

Lo que el *yo* para Fichte, eso mismo es para Schelling la identidad absoluta de toda realidad, *indifferentia omnium differentiarum*. Pero Dios no existe aún: cuando tenga lugar, dice, el tercer período de la manifestación continua y sucesiva del absoluto, entonces se manifestará como Providencia.

Hegel pretende encontrar el concepto de Dios abstrayendo de todo límite. Parte también de la identidad absoluta no sólo de todas las diferencias del ser, sino del ser y del no ser, del finito é infinito, y encuentra el Absoluto en el werden, ó sea en el perpetuo y universal «llegar á ser» de todas las cosas. Dios es, pues, para Hegel la unidad concreta, el principio generador de la immanencia.

No cabe dudar sino que los panteístas minan por su base los primeros cimientos de la Religión; sin embargo, rechazan enérgicamente toda acusación de ateísmo y pretenden conservar intacto el sentimiento religioso. La Religión, según ellos, es el reconocimiento de Dios en el hombre ó del hombre en Dios. «La Religión, dice Hegel, es la conciencia que Dios tiene de sí mismo en el ser finito, ó mejor, el espíritu consciente de su esencia. Ser religioso es encontrarse en Dios continuamente, absorberse en él, reconocer, en una palabra, que se forma un todo con él.» Pfleiderer, insistiendo sobre sus huellas, declara que «toda la Religión se contiene en una doble tendencia, que es á su vez una modalidad de la tendencia primitiva á llegar á ser: á saber, la tendencia á afirmar la propia personalidad y la aspiración á hallar una satisfacción infinita».

Inútil sería proseguir en la enumeración de los infinitos sistemas y errores panteístas que por desgracia son el fondo común del pensamiento filosófico heterodoxo de nuestros días; baste decir que para todos ellos el reconocimiento del hombre como Dios forma el centro de la Religión. A esta lógica consecuencia llega Marheineke cuando afirma que «la Religión, cualquiera que sea, no tiene otro fin que la divinización del hombre y la humanización de Dios». Como se ve, esta religión no tiene nada que ver con la idea común que todos los hombres tienen de ella y está en pugna con los datos más patentes de la experiencia que muestra muy claramente cuánto dista el hombre de reconocer en sí los atributos que se incluyen necesariamente en cualquier noción de Dios.

La teoría del ideal religioso. Según Stuart Mill, Steinthal, Benjamin Constant y otros, la Religión es una cosa eminentemente respetable por llevar consigo *una tendencia al ideal*. Algo semejante afirma Müller cuando dice que «la Religión, más que una realización, es siempre una aspiración, que poniendo al alma humana en la presencia de Dios, por imperfecta que sea la concepción religiosa de donde procede, representa el más alto ideal de perfección que el alma humana en aquel momento es capaz de realizar». Sin embargo, los mismos que ponen en el ideal el fin único de la tendencia religiosa difieren y se separan desde que se trata

de concretar ese ideal. Uno de los más explícitos, Vacherot, lo define diciendo: «El Ser perfecto, el verdadero ideal no es sino un ser también ideal hacia el cual tendemos pero muy distante de la realidad, y la ciencia que de él se ocupa es una especulación ideal y abstracta como la geometría.» Lo mismo Víctor Cousin: «la Religión, dice, es la inspiración primitiva de la razón que de algún modo presiente todo un orden de verdades, pero que no puede llegar á ellas sino á través de las representaciones de la imaginación ni expresarlas sino por símbolos. Por eso la Religión y la Filosofía responden á dos momentos distintos de la vida intelectual. En la historia de la Humanidad, el movimiento intelectual comienza por la Religión y termina por la Filosofía.» La consecuencia de tales doctrinas no se hace esperar. «El fondo, exclama Vacherot, la esencia misma de la Religión se ha desvanecido. Otros vendrán y declararán que el ideal, el absoluto, no tienen más existencia que el firmamento, el infinito, etc.» Así es: para tales seudosistemas la Religión es esencialmente algo imperfecto, transitorio, fundado en una ignorancia ó en una ilusión; esa ignorancia llega á esclarecerse y esa ilusión no puede menos de disiparse. Pero como se ha mostrado al principio de este artículo, la Religión es un orden riguroso é inconmovible de verdades fundado sobre la esencia misma de las cosas. El sentido común lo proclama, la voz de la Humanidad y la sana filosofía lo confirman; no es de extrañar, pues, la suerte de esos sistemas que á pesar de la brillante forma en que fueron expuestos no han podido resistir en pie ni siquiera por breve tiempo.

El modernismo y la definición de la Religión. El Modernismo, es bien sabido, como sistema filosófico se inspira en dos principios: uno negativo, el agnosticismo, por el cual la razón humana se declara impotente para traspasar el mundo fenomenal y conocer las esencias y realidades suprasensibles; otro positivo, el inmanentismo ó inmanencia vital, que busca en el desarrollo y evolución de la vida la razón de esos fenómenos. En virtud del primer principio la explicación de la Religión no puede buscarse en la naturaleza de las cosas, en la realidad objetiva, mediante la luz de la razón. En virtud del segundo ha de buscarse en el hombre mismo y en su vida que perpetuamente se desenvuelve. La Religión no es sino una forma particular de la vida del hombre. Su primer paso, como el de todo fenómeno vital, hay que ponerlo en un primer impulso ó indigencia; el origen de esta indigencia hay que ponerlo á su vez en un movimiento del corazón que se denomina sentido ó sentimiento (*sensus*). Este sentimiento, escondido en un principio en la subconsciencia, en ciertas circunstancias favorables y en virtud de la inmanencia vital se hace consciente. Este sentimiento en cuanto une al hombre con Dios es la fe, y en cuanto es una manifestación aunque confusa de Dios, es la Revelación. El sentimiento religioso, siguiendo el progreso de la vida humana, se va desarrollando siempre en virtud de la inmanencia. Por fin, el entendimiento llega á vislumbrarlo aunque de una manera imperfecta; trata de comprenderlo en una proposición vulgar y sencilla; en derredor de ella forma otras sentencias secundarias y el conjunto de ellas constituye el dogma. Los dogmas no son, pues, sino fórmulas secundarias, meros símbolos é instrumentos sujetos á la vicisitud, evolución y variedad del mismo sentido religioso y á las condiciones del creyente. Si se tratase de hacer una síntesis de todos los errores modernos, no podría hacerse más acabada que la que presenta el Modernismo; por eso no es de este sitio su refutación; baste con insistir una vez en el carácter general de todos estos sistemas, la negación de la objetividad y valor de los conocimientos, en particular de los intelectuales, y su substitución por un sentimentalismo vago y sin fundamentos, en una palabra, la negación radical de la naturaleza humana.

Otras definiciones. Imposible es de todo punto abarcar en este breve resumen la infinita variedad de sentencias que en estos últimos tiempos han tratado de definir la Religión. En nuestros días hay una marcada tendencia á tratar la cuestión desde el punto de vista histórico, prescindiendo más ó menos del filosófico; se busca más la definición de las religiones que no la de la Religión; en este sentido proponen el problema la *Historia comparada de las religiones,* la *Teología comparativa,* la *Ciencia de las religiones* y la llamada filosofía de la Religión. Estando tan íntimamente relacionadas entre sí las cuestiones pertenecientes al origen de las religiones, á su estudio comparado y á la naturaleza y definición misma de la Religión, no es posible comprender ésta si no se la sitúa en el terreno de las respectivas escuelas, por lo cual indicaremos brevemente los principios, métodos y conclusiones de cada una, procurando hacer resaltar la definición que en ellas explícita ó implícitamente se contiene.

La definición de la Religión en el terreno experimental. El estudio comparado de las religiones. La concepción positivista de la ciencia, las ideas evolucionistas y, finalmente, el gran caudal de observaciones etnológicas, lingüísticas, etc., recogidas por exploradores y especialistas, determinaron el nacimiento del *estudio comparado de las religiones.* Su figura más saliente, Federico Max Müller (1823-1900) puso el primero en sus *Ensayos de Mitología comparada* los progresos de la lingüística al servicio de la ciencia mitológica; más tarde, en 1873, editó su *Introducción á la ciencia de las religiones,* cuyo lema era «el que no conoce sino una no conoce ninguna». Por fin, sus *Conferencias sobre el origen y desarrollo de la Religión estudiadas á la luz de las religiones de la India* y sus *Gifford Lectures* obtuvieron un éxito tal que se le ha atribuído el honor de haber fundado el edificio de la ciencia de las religiones. He aquí algunas de sus principales conclusiones: La primera forma de la Religión es el henoteísmo ó catenoteísmo, es decir, una concepción vaga de la divinidad que no implica aun ni pluralidad ni unicidad y sólo más tarde, precisándose, puede convertirse en el monoteísmo ó en el politeísmo propiamente dichos. Según él, en este estadio, el alma atribuye sucesivamente al ser á quien se dirige todos los predicados divinos y aun los nombres personales consagrados por el uso para designar á Dios ó á los dioses. Como apoyo de su tesis aduce los Vedas. Sin embargo, buen número de indianistas juzgan muy discutible el valor de este argumento; los psicólogos hacen observar que las religiones más avanzadas presentan el mismo fenómeno y, finalmente, no parece muy legítimo deducir de un caso discutible un argumento general. Y ¿cómo explica Max Müller esta primera noción religiosa? Aquí es donde se echa de ver el influjo de los prejuicios, quizá inconscientes, bebidos en las escuelas subjetivistas y afectistas. Max Müller recurre á una intuición inmediata del infinito y al sentimiento de dependencia respecto de él. Este sentimiento lo hizo proceder primero de una tercera facultad distinta de la razón y de los sentidos, y más tarde, colocándose en el terreno del positivismo, se esforzó por demostrar que la percepción del Infinito es alcanzada por las mismas facultades sensibles como incluída en toda percepción de lo finito. «No me separo de Kant, afirma, sino para ir un poco más lejos. Reconozco que el Infinito no es un fenómeno, pero sostengo que antes de ser un *nouménon* es un *aisthetón* (objeto de una sensación).» La primera de estas explicaciones presenta los mismos inconvenientes que la de Schleiermacher antes juzgada; la segunda es de todo punto inconsistente; los sentidos pueden á lo más suministrar la percepción de lo indefinido, no la del Infinito, y aun cuando esa vaga percepción de lo indefinido puede incitar al entendimiento y ser ocasión de que éste forme la noción del Infinito, esto ni prueba su existencia ni mucho menos su carácter reli-

gioso. En resumen, reconociendo en la escuela filológica y en su más ilustre representante el indiscutible mérito de haber aplicado un nuevo método al estudio de las religiones, no puede menos de afirmarse que sus conclusiones acerca de la verdadera naturaleza de la Religión se resienten de inconsecuencia y falta de rigor científico, siendo, por lo demás, generalmente abandonadas.

La escuela etnológica. Más notable aún y de mucha mayor resonancia ha sido la labor de la llamada escuela etnológica. En vez de dirigirse, para determinar el origen de las religiones y en consecuencia su verdadera naturaleza á las lenguas y á los documentos literarios de las razas civilizadas, se dirige á las poblaciones de cultura inferior, las cuales, según presume, son los legítimos representantes de la Humanidad primitiva y sus únicos supervivientes. El estudio de los pueblos salvajes iniciado en el siglo XVIII tuvo á fines del XIX sus más notables representantes. No es posible tratar sino muy sumariamente algunas de sus principales conclusiones. El positivismo, para quien la Religión, como ya se ha indicado, corresponde á un estado de infancia de la Humanidad, invitaba á buscar su origen en las manifestaciones colectivas de los pueblos primitivos; á su vez el evolucionismo, presentando la evolución como un hecho adquirido en el terreno biológico, invitaba á aplicar sus leyes en el social y religioso. El estudio del folklore puso de relieve la existencia, aun en los pueblos civilizados, de una multitud de creencias populares de origen inmemorial muy parecidas, por otra parte, á la de los pueblos inferiores. Según Manhhardt, esta baja mitología con sus hadas, sus genios, sus espíritus de las aguas, de los trigos y de los bosques representa la mentalidad rudimentaria y primitiva de donde por evolución proceden las concepciones religiosas superiores. Pero el primer campeón entre los etnólogos propiamente dichos es el célebre y discutido Sir John Lubbock. Según dice, se podría clasificar en las siguientes grandes épocas la evolución religiosa: 1.ª *ateísmo,* caracterizado no por la negación de Dios, sino por la ausencia de ideas definidas acerca de El; 2.ª *fetichismo,* durante el cual el hombre supone que puede forzar la divinidad al cumplimiento de sus deseos; 3.ª *adoración de la naturaleza ó totemismo,* es decir, culto de los objetos naturales, árboles, lagos, piedras, animales; 4.ª *shamanismo,* que admite la existencia de divinidades superiores con las cuales únicamente los shamanes pueden entrar en relación directa; 5.ª *idolatría ó antropomorfismo,* donde los dioses (no creadores) son representados por ídolos ó imágenes. Dios, en fin, es concebido como autor de la naturaleza y se transforma en un ser realmente sobrenatural. El punto de partida de Lubbock, hoy comúnmente abandonado, es el de la existencia de pueblos ateos representantes de la mentalidad primitiva. Es digno de notarse este punto, pues es uno de los casos en que más de manifiesto se pone el peligro y la insuficiencia de los métodos empíricos cuando se aplican á la ligera y se trata de justificar con ellos ideas preconcebidas. Contra él se levantó, pocos años más tarde, Eduardo Burnett Tylor en un libro que hizo época. Ponía con acierto el origen de la suposición de Lubbock en la idea demasiado alta de la Religión que se habían formado los investigadores. Para él era preciso una noción inicial, rudimentaria, que suponía ser la creencia en los seres espirituales. Esta doctrina, designada por su autor con el nombre de *animismo,* es para él el fundamento de toda especulación religiosa; una doble serie de fenómenos (vigilia, sueño, éxtasis, enfermedad, muerte, alucinaciones, ensueños) llevan al hombre á distinguir en sí un triple elemento, cuerpo, principio vital y doble. Pronto la vida y el doble se unen para formar el alma, y considerando en todas las cosas actividades semejantes á la suya viene á prestarles un alma que no es otra cosa que una personificación de las causas. La de los muertos, transformada en demonio malévolo ó en divinidad bienhechora, da origen al culto de los muertos; la que se atribuye á los objetos inanimados da nacimiento al fetichismo y más tarde á la idolatría. Progresivamente se desarrolla el *culto de la naturaleza ó totemismo y el culto de los animales.* Por generalización se pasa de las divinidades particulares á las específicas, de donde procede el *politeísmo superior.* Estos dioses antropomorfos se agrupan alrededor de una Divinidad suprema y suprimiéndose al fin todos menos ella, resulta el *monoteísmo.* Parecida es la concepción de Spencer. Sólo que para él la esencia del sentimiento religioso, el terror, procede de la consideración de los manes de los difuntos, *manismo.* ¿Qué juicio merecen estos sistemas? «Abstrayendo de las opiniones individuales y fijándonos tan sólo en sus características se presenta, dice el padre Pinard, la escuela etnológica como guiada por dos principios, la evolución y la uniformidad de sus leyes. Para poder aplicarlas es preciso recurrir á un estado inicial con caracteres preconcebidos que están á menudo en lucha con los hechos. Particularmente insisten en confundir la concepción religiosa con su causa ocasional y suponen la tesis evolucionista del hombre primitivo incapaz del sencillo raciocinio que, como mostramos al principio, basta para establecer sólidamente la Religión.»

La mejor refutación á los errores de las teorías citadas la dan A. Lang en su libro *The Making of Religion* y el padre Schmidt. Lang era en un principio partidario decidido de las teorías de Tylor, pero pronto los nuevos testimonios echaron por tierra su convicción. Una relación de las misiones benedictinas de Nueva Nursia (Australia occidental) ponía de manifiesto la existencia de conceptos religiosos relativamente elevados entre aquellas gentes tan atrasadas. Puesto ardorosamente al trabajo, descubrió nociones semejantes entre los pueblos hasta entonces más despreciados como los andamanes del Asia meridional, los fidjianos de Polinesia, los zulús, yaos del Africa central é indios de la América del Norte. En todas estas tribus hay un «Ser Supremo» legislador del orden moral y autor del mundo. He aquí científicamente expuesta en el terreno experimental la teoría de la Religión que se estableció como fundamento de este artículo. Todas las tesis capitales de la escuela antropomórfica: prioridad de la noción de espíritu, separación primitiva de la Religión y de la Etica, monoteísmo proveniente del culto de los espíritus de la naturaleza ó de los espíritus de los antepasados, todo aparece en la más abierta contradicción con los hechos. El padre Schmidt, severo al par que resuelto defensor de Lang, refuerza sus conclusiones viniendo á establecer que la idea de Dios no presupone la de espíritu, sino sólo la de persona y, de una manera más ó menos precisa, la de autor de la naturaleza; demuestra que una y otra pueden excitarse desde el primer despertar de la conciencia, desde que el hombre, distinguiendo su actividad voluntaria de las cosas inanimadas, experimenta en la vida ordinaria la causalidad objetiva. A su vez la prueba psicológica confirma este punto de vista.

Escuela panbabilónica. Impresionado por las analogías que entre sí presentan las mitologías orientales, el eminente asiriólogo á quien se debe el descubrimiento de los archivos heteos, H. Winckler, vino á pensar que todas derivaban de las concepciones astronómicas y astrológicas de la antigua Babilonia. Los astros eran, según él, no la divinidad misma, pero sí sus principales representantes, y sus observaciones traducidas por los sacerdotes en lengua astral servían para el conocimiento así de lo pasado como de lo por venir. Stucken, extendiendo estas vistas al mundo entero, creyó descubrir los mismos mitos astrales en todas las mitologías y vino á deducir la influencia de Babilonia como la gran educadora del género humano. Prescindiendo de la gran eru-

dición y adelanto de la asiriología, esta escuela no ha ejercido notable influjo en la resolución del problema religioso, que ella misma se declara impotente para resolver.

Escuela histórica. Más importante y extendida, la *escuela histórica* aparece como contrapuesta á la etnológica. Su crítica concienzuda de las fuentes, su exclusión de las proposiciones *a priori* y de las generalizaciones precipitadas, su examen paciente de los pormenores, su esfuerzo constante para amoldar su pensamiento á los tiempos y lugares, su atención diligente para consultar la historia paralela de otras naciones, ponen en sus manos un instrumento poderosísimo de reconstrucción verídica. Sin embargo, no siempre ha podido despojarse de todo prejuicio evolucionista que ha podido alterar sus conclusiones. Interesantes son los procedimientos de la escuela *históricocultural* fijados por Graebner y Ankermann. Su punto de partida es el hecho de experiencia de que ciertas formas, muy particularizadas del pensamiento, de la técnica industrial ó artística, del ceremonial civil ó religioso de la organización social, no pueden ser inventadas dos veces en su determinada particularidad. Así, siempre que alguna causa necesaria ó general no determine una elección determinada y, por consiguiente, la actividad libre pueda proceder sin obstáculos, la repetición de un rasgo único no puede menos de denunciar un origen común y una relación de parentesco. Este indicio se denomina *criterio de forma.* Su repetición ó, mejor dicho, la de un cierto número de rasgos plenamente individualizados, da lugar al *criterio de cantidad.* Estos dos criterios, aun en el caso de faltar todo documento escrito y toda tradición oral, permiten descubrir la relación de las civilizaciones, distinguir los tipos de cultura, agrupar en familias sus derivados y determinar las áreas respectivas de los diversos ciclos culturales. Después de esto no queda sino remontarse á las causas. Los sólidos principios de esta escuela han producido ya frutos excelentes; así, por ejemplo, el padre Schmidt, de la Sociedad del Verbo Divino, que por medio de la revista *Anthropos* suscita y dirige las investigaciones de los misioneros de todas las órdenes, ha llegado á establecer tras laboriosos estudios la existencia del monoteísmo entre los pigmeos y pigmoides. Hecho de una importancia singular en el cual el padre Schmidt ve una reminiscencia de los tiempos arcaicos, es una nueva y brillante explicación de la tesis católica.

La religión y las escuelas psicológicas. Al lado de las escuelas que se dedican al estudio inmediato del elemento objetivo de la Religión, ha habido siempre otras que procuran encontrar su origen y significación en las tendencias del alma humana. Habiendo tratado antes con otras denominaciones de los autores y opiniones que pueden considerarse como psicólogos, verbigracia, Schleiermacher, sólo trataremos aquí de la que en nuestros días se viene denominando *nueva psicología.* Producto, según parece, de la fusión de dos corrientes, francesa la una y alemana la otra, inspirada aquélla en los métodos de los grandes médicos y biólogos Claudio Bernard, Broca, Charcot, y aportando ésta un contingente más psicológico con Fechner y sobre todo con Wundt, fundador de la psicofisiología, no tardó en dividirse fundándose varias escuelas independientes una de las cuales, la americana, ha producido al célebre W. James. Este, por medio del análisis directo de los estados de conciencia, se ha consagrado resueltamente al estudio de los fenómenos religiosos. Subliminal y subconsciente son dos términos que se encuentran á cada paso en sus escritos. Un conjunto de sensaciones apenas percibidas en nuestra vida ordinaria que sin notarlo nosotros se agrupan y funden hasta venir á cristalizar en ideas claras, luminosas que surgen de pronto en la conciencia. Este mismo fenómeno produciendo en individuos superiores síntesis riquísimas que aparecen como procedentes de una fuente superior de luz y energía, he ahí las grandes revelaciones religiosas que tanta impresión han causado en el mundo. En el seno de todas las religiones la convicción del creyente es un fenómeno homogéneo que se puede describir así: «El *yo* superior forma parte de algo más grande pero de la misma naturaleza; el *yo* consciente se funde en uno con el *yo* más grande de donde le viene su libertad.» Dejando aparte esa percepción inmediata de lo divino que la experiencia contradice, ¿quién no ve que la tendencia protestante á considerar el aspecto afectivo como el único valedero, recibe aquí su último desarrollo? No es de extrañar la acogida que hacen los protestantes á tales teorías y el recelo con que las miran los católicos.

Escuela sociológica. Esta escuela, representada principalmente en nuestros días por E. Durkheim, considera la Religión como un producto de la sociedad. Su definición de Religión es la siguiente: «Un sistema solidario de creencias y prácticas relativas á las cosas sagradas, es decir, á las cosas separadas y prohibidas; estas creencias y prácticas unen en una misma comunidad moral, llamada Iglesia, á todos sus adherentes». Esta definición por lo menos tiene el inconveniente de ser incompleta; pues según ella, cualquier agrupación profesional con sus lazos morales, su espíritu de corporación y sus prohibiciones reglamentarias, sería una religión. Además, su exclusivismo, que pretende ver en toda idea religiosa un producto social esencialmente innaccesible al individuo, está en plena contradicción con los hechos y la naturaleza de las cosas. No podemos señalar aquí las pruebas con que apoya su teoría el sociólogo francés; bástenos decir que su concepción central «la Divinidad no es sino la Sociedad transfigurada y pensada simbólicamente», no pasa de la categoría de un postulado.

Origen de la Religión. Después de lo dicho bastará apuntar sumariamente las principales explicaciones.

Aplicación del principio de causalidad. Considerada la cuestión en el terreno de la filosofía y partiendo de la naturaleza humana, racional é investigadora de las causas, no cabe duda sino que la vista del mundo y de su orden puede suministrar la noción de un Dios autor así de la naturaleza como del hombre mismo, y de quien todas las cosas dependen. El reconocimiento de esas relaciones de dependencia constituye la base de la Religión. Esta, pues, tiene su origen por una parte en la esencia misma de Dios, y por otra en la misma naturaleza racional y libre del hombre, capaz de comprender el lazo que se tiende entre él y Dios y de aceptarlo libremente. Históricamente no puede afirmarse que el hombre haya sido siempre capaz de ese riguroso razonamiento; sin embargo, debe afirmarse que el reconocimiento de la causalidad en los fenómenos de la naturaleza y la comparación con su propia actividad le ha sugerido de modo más ó menos explícito la noción de causa personal directora del mundo, de donde dimana la concepción religiosa. La torcida aplicación de ese concepto á las causas inmediatas le ha desviado de su verdadero objeto, dando origen á las falsas deidades del fetichismo, politeísmo, etc. Esta es la explicación tradicional de la ciencia y filosofía cristianas.

Teoría de la intuición. Esta teoría, desconociendo el poder de la razón ó al menos el hecho del razonamiento implícito primitivo, trata de explicar la noción de Dios y consecuentemente la de la Religión por una intuición inmediata del ser infinito y de nuestra dependencia. Ahora bien; esta intuición, caso de darse, debería ser consciente; pero no sólo la experiencia propia nada nos dice de ella, sino que el politeísmo y el ateísmo práctico no parecen posibles desde el momento en que Dios se revelase por sí mismo á la conciencia.

Teoría de la percepción. Es una ligera modificación de la teoría anterior propuesta por Max Müller. Conoceríamos á Dios por medio de una facultad especial dis-

tinta de la razón y de los sentidos. El mismo Max Müller la retractó en sus escritos posteriores.

Teoría del temor. Una teoría común entre los filósofos griegos y romanos y renovada por algunos escritores modernos pone el origen de la Religión en el sentimiento de terror que debió apoderarse del hombre primitivo en presencia de los grandes é imponentes fenómenos naturales cuya causa ignoraba. Pero, según se ha dicho ya, el temor puede bien ser la ocasión que impulsa á la mente á buscar la causa de tales fenómenos, mas no puede por sí mismo crear las ideas generales de causa y persona indispensables á la noción de Dios. Además, la experiencia atestigua que no es el terror la nota predominante en las formas más bajas de la Religión.

Animismo. Es, según se ha dicho, la teoría propuesta por Tylor. Ciertos estados normales, v. gr., el sueño, ó anormales, v. gr., la alucinación, proporcionan al hombre la idea de espíritu. Esta, aplicada en seguida á los diversos seres, hace nacer los dioses. Esta teoría confunde asimismo la ocasión con el efecto, pues prescindiendo de que la experiencia ha mostrado la existencia de concepciones religiosas elevadas en las tribus donde apenas era conocido el animismo, el análisis de la noción de espíritu no deja ver en él las de causa y dependencia sin las cuales no es conocible la Religión. La noción del espíritu sirve, es verdad, para precisar y completar la de autor de la naturaleza, pero no se requiere.

Teoría del doble. Es la teoría de Spencer, reunión de las dos anteriores. El hombre conoce el espíritu y por terror á los de los muertos comienza á tributarles un culto que se transforma por varias etapas en las formas superiores de la Religión. Esta teoría es inconsistente con los hechos; el culto de los muertos aparece simultáneamente con el de los dioses y totalmente diverso de él en muchas religiones inferiores. En algunas, como entre los pigmeos del N. del Congo, al lado de una noción elevada del ser supremo, no hay traza de culto de los antepasados, y como se sabe, los pigmeos son considerados como una de las razas arcaicas representantes de la más remota antigüedad. Además, el terror debía ser el carácter único de la Religión, lo cual está muy lejos de ser verdad.

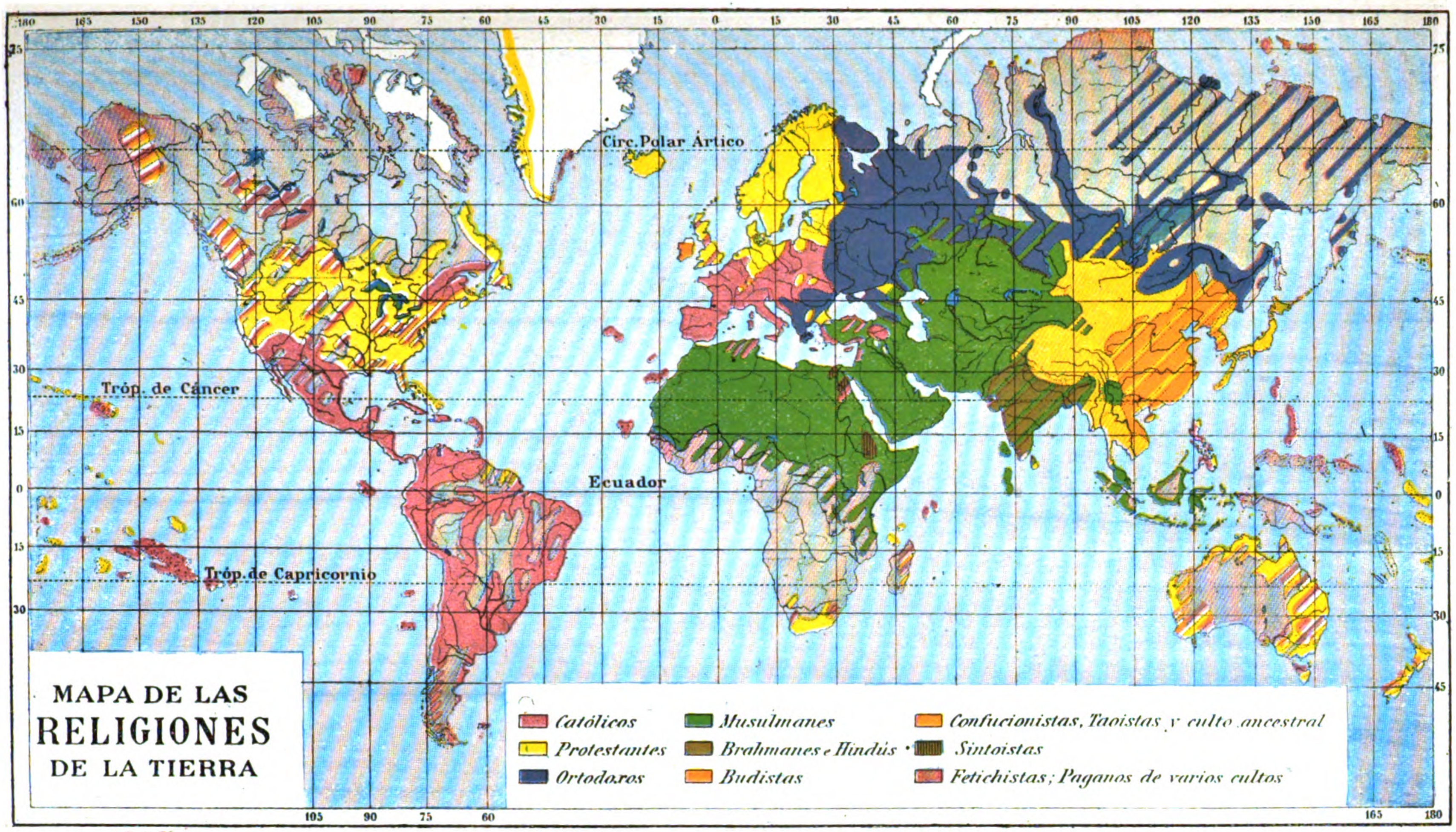
Hechizismo. Hace derivar la Religión del culto de los hechizos. Los hechizos son objetos variadísimos pero por lo general fácilmente transportables, en los cuales tiene su residencia un espíritu que se constituye en protector del dueño del hechizo, quien naturalmente le hace objeto de su veneración. El brujo es el que tiene poder para hacer el hechizo fijando en él al espíritu. Pero el hechizismo, lejos de ser la única forma en los pueblos inferiores, coexiste simultáneamente con el culto de las deidades superiores, ni hay pueblo alguno en que se dé como la única forma religiosa. Más bien que origen aparece como una degeneración.

Totemismo. Pocas instituciones han dado tanto que hablar como el totemismo. Con este nombre suele designarse una institución semirreligiosa, semisocial, que se encuentra con frecuencia entre las tribus salvajes. La palabra *tótem* designa en una tribu india de la América del Norte, la de los djibway, una determinada especie de animal ó planta, diferente para cada clan, y venerada por éste como sagrada é inviolable á causa de suponérsele asociado con una deidad tutelar. Se considera asimismo al tótem como antepasado del clan. Según algunos, el totemismo representa el origen de toda religión, pues por la subordinación de los diversos clanes á uno, el tótem de éste considerado como principal vendría á producir el culto superior de poderosas deidades tribales. Pero el totemismo presenta las mismas dificultades que el hechizismo. En primer lugar, dista mucho de ser un hecho universal, pues en la mayor parte de las tribus que los mismos adversarios designan como primitivas no hay vestigio de totemismo. Además, en las mismas tribus donde existe se da simultáneamente con otras formas superiores de culto y plenamente diferenciado de ellas. Por último, como fácilmente se echa de ver, presupone la idea de la divinidad con la cual se asocia.

Tradicionalismo. Quiere explicar el origen de la Religión por la sola tradición. En cuanto desconoce el poder de la razón para llegar por sí misma á un conocimiento, siquiera sea imperfecto de la Religión, el tradicionalismo no se puede admitir. Pero si sólo afirma que el hombre en su presente estado difícilmente ha podido llegar á ella, al menos en sus formas superiores, sin el auxilio de una revelación primitiva y de una tradición no interrumpida, ninguna dificultad hay en admitirlo. Pues, por una parte, la historia del paganismo y del género humano todo están diciendo lo difícil que es al hombre llegar con sola su investigación natural á un conocimiento claro y sin errores de Dios y de la Religión; por otra existen no pocos vestigios de esa tradición primitiva y lo que más es la Sagrada Escritura no deja lugar á duda. Además, el Cristianismo, la forma más alta y pura de la Religión, se funda toda en la Revelación, conservada por la tradición.

Principales propiedades de la Religión. De lo dicho se desprende, ante todo, que la religión es *natural al hombre*, mejor aún que la familia ó la sociedad, pues se funda en la esencia misma de las cosas y no puede pasar inadvertida á la razón. De aquí se sigue la *universalidad* de la Religión. Por algún tiempo ha sido puesta en duda esta universalidad, pues á la ciencia atea convenía el ateísmo de los salvajes para demostrar su tesis evolucionista. Hoy, sin embargo, el paciente y laborioso estudio de los sabios ha echado por tierra las afirmaciones ligeras de exploradores llenos de prejuicios. Hace muy poco el padre Roppers, de la Sociedad del Verbo Divino, con otro compañero se fueron á vivir por tres meses con la tribu suramericana de los Yaganes, de los cuales dice Darwin (quien los conoció de paso en su viaje por América) que carecen en absoluto de toda idea y palabra religiosa; pues bien, los misioneros han logrado ganarse la confianza de dichos indios hasta el punto de recibir la iniciación tribal. El resultado ha sido de los más sorprendentes: no sólo tienen ideas religiosas, sino que profesan el monoteísmo, reconociendo á un ser supremo á quien consideran como espíritu y es el que envía la muerte á los hombres. Admiten también la supervivencia de los difuntos. Sin embargo, no habría inconveniente en admitir, si se probase, la existencia de tribus tan degradadas que no posean creencias ó prácticas religiosas. Pero de aquí á probar que esto representa el estado primitivo de la Humanidad, hay un abismo; lo más probable es que esto sólo constituiría un caso de degeneración y pérdida de anteriores formas religiosas.

Otra propiedad y muy principal de la Religión es ser *una*, ó lo que es lo mismo, no pueden existir dos religiones *naturales* esencialmente diversas. Lo cual es claro, pues siendo unas mismas las relaciones esenciales del hombre para con Dios, en las cuales se funda y consiste principalmente la Religión, ésta no puede ser más de una sola, ó lo que es lo mismo, puede haber una Religión verdadera y muchos errores religiosos, pero no muchas religiones verdaderas. Sobrenaturalmente no hay repugnancia en que al mismo tiempo haya una religión natural y otra revelada de alcance particular, como sucedió antes del Cristianismo; pero después de él, dado el carácter universal de esta revelación, no puede haber juntamente otra Religión verdadera. Es falso el principio que establece la verdad relativa de las religiones y no ve en todas ellas sino modalidades diversas de una misma esencia; pues tanto equivaldría como negar la existencia de toda verdad objetiva ó admitir la compatibilidad de las contradictorias. Finalmente, propiedad muy importante de la Religión es la de ser *obligatoria;* se desprende de la


MAPA DE LAS
RELIGIONES
DE LA TIERRA
Circ. Polar Ártico
Tróp. de Cáncer
Ecuador
Tróp. de Capricornio
Católicos
Protestantes
Ortodoxos
Musulmanes
Brahmanes e Hindús
Budistas
Confucionistas, Taoistas y culto ancestral
Sintoistas
Fetichistas; Paganos de varios cultos

naturaleza de las relaciones del hombre para con Dios; éste debe y, no puede menos de hacerlo si quiere seguir el recto orden, aceptar y reconocer libremente la soberanía de Dios de quien depende. Además, en la Religión revelada, Dios verdadero superior ha querido imponer á todos la obligación de aceptar la verdadera revelación y á este mandato no puede menos de corresponder en el hombre la obligación estrecha de aceptarla.

La etimología de la palabra *Religión* ha sido bastante discutida. Cicerón (*De natura Deorum*) la hace derivar de *religere*, porque el hombre religioso considera con atención y se ocupa con insistencia de todo lo que se refiere al culto divino. *Qui omnia quae ad cultum deorum pertinerent diligenter retractarent et tamquam relegerent, sunt dicti religiosi ex relegendo.* Así, pues, el verbo latino *religere* ó *relegere* que en un principio habría tenido la significación de recoger, considerar cuidadosamente, pasaría á tener una significación más determinada. Esta etimología ha sido admitida como la única aceptable por Max Müller; según él, la palabra *religio* significó en un principio la idea de conciencia, temor ante un lazo solemne y sagrado que no podía sin culpa romperse y es el sentido que ha quedado en la frase «la religión del juramento». Una segunda opinión sostenida entre los antiguos por Festo, Servio y Lactancio hace derivar *religio* de *religare*: *Hoc vinculo pietatis obstricti*, dice este último, *Deo et religati sumus, unde religio nomen accepit.* Esta opinión ha sido defendida por Reville y por Ebel. La etimología de san Agustín es quizá más sutil y curiosa que no gramatical y científica. Para el santo Doctor, *religión* viene de *reeligere* (elegir de nuevo): *Hunc (Deum) eligentes, vel potius reeligentes: amiseramus enim negligentes, hunc ergo reeligentes, unde et religio dicta perhibetur. ab eum dilectione tendimus, ut perveniendo quiescamus.* Por lo demás, cualquiera de estas etimologías que se acepte, todas en el fondo expresan la idea de una relación que une al hombre con Dios, en lo cual consiste la esencia de la Religión.

RELIGIÓN. *Hist.* La *Historia de las religiones*, á la que otros dan asimismo el nombre de *Ciencia de las religiones*, tiene por objeto el estudio comparativo de las diversas religiones, considerando el fenómeno religioso en sí mismo, sin respecto al contenido de la revelación cristiana (Chantepie, *Manuel d'hist. des religions*, traducción, París, 1921). Por lo mismo estudia las varias religiones desde un punto de vista objetivo, basándose en la llamada «filosofía de la religión», tal como la ideó Hegel y en la que se consideran las fases metafísica, psicológica é histórica del problema de la Religión. Este concepto, que es el que más comúnmente expresan los autores de manuales de Historia de las religiones, ha sufrido (sobre todo desde los albores del siglo XX) modificaciones substanciales, prueba evidente de la poca solidez del mismo y de la vaguedad de una disciplina que L. de la Vallée Poussin (*Le boudhisme et les religions de l'Inde*, en *Christus*, 1921, pág. 349) no dudó de calificar de *quimérica*.

El estudio comparativo de las religiones data propiamente de la época del Renacimiento, habiendo sido uno de sus primeros pasos la comparación entre el cristianismo y el platonismo, de la cual se hizo eco Marsilio Ficino (1433-1499) en su obra *Concordia Mosis et Platonis* (*Opera*, ed. de Basilea, 1561), en la que expuso los dogmas cristianos confirmados por la doctrina de Sócrates. En aquella atmósfera de entusiasmo que reinaba por todo lo que era antigüedad clásica, la corriente espiritual se dirigió naturalmente á la mitología y á las religiones de la antigüedad. «Empero, el rigor crítico, el sentido histórico que se aplica á desenmarañar las tradiciones, á explorar sus fundamentos, á seguir sus transformaciones en el transcurso de los siglos, se echaba de menos en los trabajos de aquellos eruditos, tanto como en los maestros en los que se inspiraban. Reproducían, y aun á las veces desarrollaban á capricho de su imaginación, las interpretaciones alegóricas de las escuelas estoica y neoplatónica, á veces con una intención transparente, si ya no formalmente expresada, de devolver el valor que realmente tenían, á las concepciones injustamente despreciadas en la Edad Media» (H. Pinard de la Boullaye, *L'étude comparée des Religions*, cap. IV, art. II, págs. 133 y siguientes, París, 1922). La mitología, como campo de exploración, tuvo su primer cultivador en Boccaccio, con el libro *Genealogia deorum gentilitium* (1375), sin que durante un siglo le saliese competidor alguno. En 1520 publicaba Juan Boem, *Moeurs, lois et coutumes de toutes les nations*, obra en tres libros en la que describía las religiones de Africa, Asia y Europa, exponiendo en su propio lugar geográfico la Religión cristiana, lo mismo que las otras. Los eruditos se dieron á continuar la tarea empezada por Boem, sucediendo á éste Damián de Goes con sus opúsculos acerca de Etiopía y Laponia, y Jerónimo Giglio con su trabajo sobre los pueblos de América (1564); pero como muy bien observa Pinard (ob. cit.), este conjunto no constituye aún una historia *comparada* de las religiones ó de las civilizaciones, aunque sí es el primer esbozo de una historia *paralela*. Vinieron luego la *Theologia mythologica*, de Pictorius (Friburgo de Brisgovia, 1532) y *De deis gentium varia et multiplex historia* (Basilea, 1548), de Lilio Giraldi, libros dedicados, el primero al alegorismo y el segundo á exponer las religiones y los dioses de todos los pueblos. La Reforma, durante el primer período de su historia, ejerció notable influencia en el estudio comparativo de las religiones. En 1551 Conti (Natalis Comes ó Le Comte) publicaba sus *Mythologiae, sive explicationum fabularum libri X* (Venecia), obra en la que afirmaba que las fábulas todas de la antigüedad son productos artificiales destinados á transmitir las enseñanzas de la filosofía, y la que comentaron Francisco Bacón, en *De sapientia veterum* (Londres, 1609) y los jesuítas padre Gautruche (*L'Histoire poétique*, Caen, 1658) y Francisco Pomey (*Pantheum mythicum seu fabulosa deorum historia*, Lyón, 1659). El humanismo, por una parte, al favorecer el estudio de las lenguas sabias y la exploración arqueológica, y por otra, la Reforma, con la libre interpretación de la Biblia, transformaron los estudios bíblicos. «Los exégetas (dice Pinard, pág. 158) se esforzaron en explicar las alusiones del texto sagrado á la historia de los pueblos paganos, en aclarar, como decía más tarde Bossuet, «el enlace ó continuidad de la religión», en precisar la relación de las costumbres patriarcales y de las instituciones mosaicas, ya con los cultos paganos, ya con la liturgia cristiana.» Esta labor acreditan las obras *Critici sacri* (1.ª ed., Londres, 1660); *Thesaurus*, de Groevius (*Traj. ad Rh.* 1694), y de Gronovius (Leyden, 1697-1702); *Antigüedades judaicas* (1593), del español Arias Montano; *Los dioses sirios* (1617), de Juan Selden; *Théologie paienne* (1641-1669), de G. Vossius; *Historia oriental* (1651), de J. H. Hottinger, y la *Historia de la religión de los antiguos persas* (Oxford, 1700), de Tomás Hyde, en todas las cuales prevalece la opinión de que el politeísmo no es sino una degeneración de la religión primitiva.

En el proceso de desarrollo de este que podría llamarse estado embrionario de la Ciencia de las religiones comparadas, algunos autores columbran el partido que se puede sacar de la afinidad de las lenguas, para explicar el parentesco de las religiones. Sin contar á Postel (*De originibus seu de hebraicae linguae*, etc., París, 1538); E. Guichard (*L'harmonie éthymologique des langues*, París, 1606), y Daniel Heins (*Heinsius*) (*Aristarchus sacer*, Leyden, 1627), que dedicaron especialmente su atención al hebreo y á las lenguas semíticas; el holandés Abraham Roger fué el primero en explorar el panteón indoeuropeo (que había de dar más tarde tan vasto campo á la investigación religiosa) con su

obra *De open-deure tot het verborgen heydendom (La puerta abierta para llegar al conocimiento del paganismo oculto)* (Leyden, 1651), y poco después veía la luz el libro de De La Créquinière, *La conformité des coutumes des Indiens orientaux avec celles des Juifs et des autres peuples orientaux* (Bruselas, 1704). Sin embargo, ni uno ni otro lograron interesar á los eruditos, sin duda porque (como observa Pinard) faltaba para la exploración del panteón hindu la clave indispensable, que sólo podía obtenerse con el descubrimiento de las relaciones del sanscrito con las lenguas indoeuropeas.

Uno de los factores más importantes de desarrollo en el estudio de las religiones comparadas fueron los misioneros que, á raíz de las conquistas de Hernán Cortés y otros, se dirigieron á tierras americanas á sembrar la fe cristiana. Descuella entre éstos el jesuíta J. F. Lafitau, cuyo libro *Moeurs des sauvages américquains* (París, 1724) ha hecho que se le considere hoy como precursor de la escuela antropológica. A Lafitau siguieron otros con fructíferos trabajos, especialmente sobre los pueblos de Guinea, Congo, Cabo de Buena Esperanza y Etiopía. En China los jesuítas Ricci y Trigault daban una autorizada descripción de los ritos, creencias y sectas de aquel Imperio en el momento de su primer contacto con Europa; más tarde aparecieron gran número de disertaciones sobre la cronología china y, más que otra ninguna, la importante colección *Mémoires concernant l'histoire, les sciences, les moeurs des Chinois,* traducciones de los textos sagrados, el *King* y comentarios de gran valor. Empero la supresión de la Compañía de Jesús y la Revolución francesa cortaron este movimiento á fines del siglo XVIII y se necesitó casi un siglo para que los misioneros eruditos pudiesen reanudar sus luminosas investigaciones.

El siglo XIX estaba llamado á dar un nuevo sesgo á la historia de las religiones con los nuevos descubrimientos arqueológicos, con el estudio directo de los libros sagrados de los cultos antiguos y con el desenterramiento é interpretación de las inscripciones de los monumentos. De la antigua Persia no se conocían las creencias y ritos más que por los libros de Brisson y de Hyde; sabíase, empero, por el capuchino Gabriel de Chinon (m. en 1670) que los libros sagrados de aquel país subsistían. El más importante de éstos, el *Vendidad Sade,* lo habia recibido de manos de los parsis un comerciante inglés, habiendo este libro pasado á la Biblioteca bodleiana de Oxford, sin que pudiese interpretarse por ignorarse la lengua zenda en que estaba redactado. Finalmente, Anquetil-Duperron, de regreso de Persia, en donde permaneció tres años, publicó la primera traducción del *Zend Avesta* (1771), la cual fué seguida del *Commentaire sur le Yasna,* por el mismo (1833-35). El sanscrito, que durante largos años había sido herencia exclusiva de los misioneros, lo cultivó con ardor la Sociedad Asiática de Calcuta, uno de cuyos miembros más ilustres, Tomás Colebrooke, aportó un gran caudal de conocimientos sobre la literatura védica. W. Jones dió, entre otros trabajos, la traducción del poema *Sakuntala,* y Alejandro Hamilton se ocupó en descifrar los preciosos textos de la Biblioteca Imperial. En 1808, Federico Schlegel publicaba su libro *La langue et la sagesse des indiens* y en 1814 se fundaba la primera cátedra de sanscrito, cuyo primer titular fué A. L. de Chezy. Sin embargo, toda aquella generación de orientalistas (como dice Darmesteter, *Essais orientaux,* primer estudio, pág. 29) era ante todo literata y á las veces mística. El espíritu romántico substituía á menudo á la severa disciplina que ha de presidir en todas las investigaciones positivas. Con el alemán Bopp y el francés Burnouf comenzó una era de mayor objetivismo, en la que el primero, en el terreno de la lingüística, y el segundo, en el histórico, hicieron verdaderas conquistas, siendo seguidos por buenos investigadores, como Cristián Lassen, con su *Indische Altertumskunde* (1844-61); Abel Rémusat, Schmidt y otros. La expedición de Bonaparte á Egipto (1798-99) dió por resultado la publicación *Description de l'Egypte* (1809-22), completada más tarde con las relaciones de gran número de exploradores, entre ellos Denon, W. R. Hamilton, Burckhardt, W. M. Leake, Bruce, Browne y Cailliand, y sobre todo, fué la ocasión del descubrimiento de la célebre inscripción de Roseta (1799). Los jeroglíficos, hasta entonces tenidos por lengua sagrada reservada á los iniciados, fueron estudiados por Wilkins y Lacroze, pero una vez descubierta la estela de Roseta, Silvestre de Sacy y el sueco Akerblad lograron aislar en el texto jeroglífico y en el demótico los grupos de letras correspondientes á los nombres propios de los textos anteriores, griegos, debidos á los primeros que intervinieron en la interpretación, y el inglés Young logró interpretar ciertas imágenes que representaban algunas letras; finalmente, Champollion descifró el enigma, dando de él razón en su *Panthéon Egiptien* (1823). En 1842 R. Lepsius daba á la publicidad la traducción de un texto importantísimo, el Libro de los Muertos, en su monografía *Das Todtenbuch der Aegypter nach dem hierogl. Papyrus in Turin,* y luego, de regreso de una misión científica (1842-45), en compañía de varios arqueólogos alemanes é ingleses, que le había confiado el emperador Federico Guillermo IV, daba comienzo á la grandiosa colección *Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien* (Leipzig, 1842-1917). El mismo, en 1866, descubría un nuevo texto trilingüe, el *Decreto de Canope,* que venía á confirmar el desciframiento de los jeroglíficos. Hacia la misma época empezaba el descubrimiento de los monumentos arqueológicos de Babilonia y Nínive, que, aunque no ejercieron influencia inmediata, fueron más tarde abundantes fuentes de conocimientos sobre aquella importante fase de la historia de las religiones. A principios del mismo siglo, Alejandro Humboldt publicaba preciosas informaciones recogidas durante sus viajes, sobre los monumentos descubiertos hacia mediados del siglo XVIII en Mitla y Palenque (Méjico), y lord Kingsborough exploraba en las grandes bibliotecas de Europa, editando, con el título de *Antiquities of Mexico,* todos los documentos relativos á aquel país. Por otro lado se hacían nuevas ediciones de los *Eddas* y no faltaban eruditos que estudiaban las tradiciones islandesas, suecas, lapónicas, rusas y bohemas, como Nieyrup y E. Müller, y las de los antiguos germanos, como Grimm, Goerres, Mone y otros.

Al llegar el siglo XIX aproximadamente á su mitad, el estudio comparativo de las religiones empieza á tomar una forma más concreta y de contornos más definidos, aprovechándose de las verdaderas conquistas de la arqueología en la India, Persia, Grecia y Roma, Extremo Oriente, Nínive y Babilonia, Egipto, Siria, Palestina y Arabia. Entre las religiones asiáticas, el budismo se presenta como la más importante por el número de sus adeptos, por la extensión del territorio en el que se halla implantado y por su enorme influencia en la civilización. Ya antes Hodgson había puesto á disposición de la ciencia los libros búdicos del Nepal; Czoma de Körres, los del Tibet; J. J. Schmidt, los de la Mogolia, y G. Turnour, los de Ceylán; pero en 1861, el descubrimiento de los monumentos de Camboja por E. Mouhot abrió un nuevo campo de exploración á los eruditos y facilitó un nuevo ejemplo de sincretismo oriental, ya que la religión cambojiana asociaba el culto de Siva al de Buda y á las tradiciones búdicas del N. y del S. A partir de 1870, algunos orientalistas, á las órdenes de Max Müller, dan traducciones críticas de los textos búdicos del Japón, editados en 1881 por el propio Max Müller, formando la gran colección *Sacred Books of the East* (Oxford, 1879-1910), mientras algunas sociedades eruditas, como la *Pali Text Society* (fundada en 1881), la *Bibliotheca Buddhica,* de San Peters-

burgo, y la *Buddhist Text Society*, de Calcuta, emprenden la edición y comentarios de otros textos nuevos. En esta misma época, Augusto Barth, en su trabajo *Religions de l'Inde* (1879), caracteriza el brahmanismo, el hinduísmo, el jainismo y la religión de los sikhs, y por espacio de cuarenta años orienta y dirige los estudios indianistas por medio de sus boletines críticos, colaborando á esta obra en Alemania, Alberto Weber, con sus *Indische Studien* (Berlín, 1861), y Jorge Buehler, inspirador y compilador de *Grundriss der indo-arischen Philologie* (Estrasburgo, 1896). En particular los *Vedas* despiertan un interés extraordinario en las traducciones de Max Müller (1849-74), Th. Aufrecht (1861-63), Shankar Pandit (1876), Langlois (1848-51), Wilson (1850-66), H. Grassmann (1876-77), A. Ludwig (1876-1879) y, más tarde, Oldenberg (1909). Paralelamente al estudio de los *Vedas* toma incremento el del *Avesta* y de la religión persa, cristalizando en los trabajos de Westergaard (1852-54), Darmesteter (1880), L. H. Mills (1887), Spiegel (1852-63), K. Geldner (1886-95), F. Wolff (1910), Harlez (1875-77), E. W. West (1880), Hang (1872), A. Barthélemy (1887), W. Geiger (1890) y otros. En cuanto á Grecia y Roma, los trabajos de Niebuhr sobre las antigüedades romanas y de Otfrido Müller sobre las griegas modificaron el concepto equivocado que se tenía acerca de las religiones de estos dos pueblos, juzgándolas en cierto modo idénticas. La nueva orientación insinuada por Niebuhr y Müller tomó cuerpo en el libro de Hartung, *Die Religion der Römer* (Erlangen, 1836), con la tendencia de distinguir las épocas y separar los elementos genuinamente romanos, de los adventicios, y en el de Ambrosch (1804-1856), *Ueber die Religionsbücher der Römer*, por el cuidado en precisar la topografía de los diferentes cultos y la atención dedicada á los antiguos rituales. Desde entonces (dice Pinard de la Boullaye, ob. cit.) el estudio de las instituciones toma en el estudio de estas religiones el lugar que le pertenece, al propio tiempo que se ve favorecido por las investigaciones llevadas á cabo cerca de los arqueólogos de la antigüedad, con las excavaciones metódicas emprendidas en Italia y Grecia y por la publicación más abundante y más crítica de las inscripciones griegas y latinas. «Así se estudiaron sucesivamente los grandes santuarios de Grecia y Roma y los importantes centros de la vida nacional, en donde la religión tenía constantemente un puesto privilegiado: exvotos del pueblo, actos oficiales de las corporaciones sacerdotales, edictos de los emperadores, todo este arsenal, junto con las inscripciones recogidas en el decurso de las exploraciones, fué reunido en el doble *Corpus inscriptionum* de Berlín (1828-85), y todo ello forma para la historia una mina de informaciones de mayor seguridad, por cierto, que las aserciones de los mitógrafos ó de los filósofos de la decadencia» (Pinard, pág. 305). La mitología germánica tuvo sus cultivadores en P. E. Müller, Uhland y los hermanos Grimm, los cuales estudiaron los grandes poemas *Eddas, Nibelungos, Beowulf* y otros, no sin analizar las antiguas creencias é investigar las prácticas supersticiosas contenidas en las crónicas y en la hagiografía de la Edad Media, en las consejas y en los ritos atávicos de la gente del campo. Tocante á los pueblos de raza amarilla, sus ritos y creencias fueron estudiados y divulgados por Abel Rémusat y Estanislao Jullien, éste sobre todo con su *Méthode pour déchiffrer et transcrire les noms sanscrits qui se rencontrent en chinois* (1861), con el que hizo que se pudiesen utilizar en toda el Asia los Anales del Celeste Imperio. Por lo que respecta á la antigua religión de China, son muchos los sinólogos que subscriben lo dicho por los misioneros del siglo XVIII, de quienes se habló antes, y parece muy probable que anteriormente al politeísmo que profesan los chinos hace muchos siglos, habían profesado el monoteísmo. Estudióse, además, con mayor exactitud y precisión, el *sintoísmo*, que constituye la religión nacional del Japón, el culto de los aínos ó primitivos pobladores de dicho país, y el chamanismo de los mogoles.

Los descubrimientos hechos en Asiria, Babilonia, Egipto y Asia Menor respondieron abundantemente á los esfuerzos de sus excavaciones. Hacia 1840 el Gobierno francés emprendió la exploración de las ruinas de Nínive, multiplicándose, ya á los primeros descubrimientos, las excavaciones. De 1842 á 1849 se hicieron algunas en Khorsabad; Layard, en una primera expedición, descubrió en Nimrod los palacios de Asurbanipal (885-860), de Salmanasar II (860-825), de Adadnirari III (812-783), y en Koyunjik el de Senaquerib (705-681). En una segunda exploración descubrió, en unión con Rassam, las dos grandes bibliotecas de los monarcas asirios, hallando en ellas un tesoro de documentos, la mayor parte relacionados con ritos y prácticas religiosas. En Babilonia dieron excelente resultado las exploraciones de Loftus y del propio Layard, y no menos las de Fresnel, Oppert y Thomas (1851-54), mientras en Asiria los ingleses Taylor y Rawlinson, y en Babilonia Smith y Rassam identificaban sitios célebres. A este paso progresaba la interpretación de las inscripciones y tabletas de arcilla, grabadas con caracteres cuneiformes, cuya teoría estableció definitivamente Oppert, aprovechando los trabajos previos de Saulcy, Hincks y Rawlinson. Egipto concurría á estos éxitos, estudiado por Champollion y por Mariette, el segundo de los cuales logró, tras de cuatro años de infatigable constancia, descubrir el famoso *Serapeum* de Menfis. «Encargado Mariette por el Gobierno egipcio de la dirección exclusiva de las excavaciones (dice Darmesteter, *Essais orientaux*), escombra en Gizeh el templo de la gran esfinge; descubre en Gurnah la tumba de Amosis...; halla en Tanis los monumentos de los Hicsos, reconstituye la historia de aquellos reyes pastores, descubre sus orígenes misteriosos y rehabilita su historia; exhuma en Abidos y en Sakkarah las famosas tablas reales que suministran el catálogo de los reyes y establecen la cronología egipcia; hace resurgir el templo de Tolomeo Filopator en Edfu; en Denderah descubre el Egipto romano; en Tebas desescombra uno por uno los palacios y los templos construídos por las 15 dinastías sucesivas que dejaron grabados en aquellas murallas los nombres y las ejecutorias de sus reyes... en el caos de las ruinas de Karnak desentierra el pilón triunfal de Tutmosis, leyendo en él la nomenclatura geográfica de Tierra Santa, tal cual estaba en el tiempo en que los hijos de Jacob servían en Egipto.» La labor inmensa de Mariette, que en el espacio de treinta años desenterró más de 15,000 monumentos, la continuaron los eminentes egiptólogos de imperecedero recuerdo, Maspero, Grébaut, Morgan y Loret, con los cuales rivalizaron, á partir de 1883, Gardner, Griffith, Naville, Flinders Petrie, cooperando á los trabajos de la *Egypt Exploration Fund*. El último de los mencionados, célebre ya por sus admirables descubrimientos, enlista nuevos reclutas en el *Egyptian Research Account* y hace provechosas excavaciones en las necrópolis de Deshashe, Denderah y Hou, mientras Quibell explora el *Ramesseum* (1899), Gautier y Jequier visitan las pirámides de Lisht, y Amélineau descubre en Abidos las tumbas de los soberanos egipcios de las dos primeras dinastías. En la Siria Septentrional y en Capadocia las excavaciones dieron por resultado el descubrimiento del antiguo solar de los hititas ó heteos, y en Arabia se hallaron gran número de inscripciones de los nabateos, sabeos é himiaritas. «Fácilmente se columbra la transformación operada en la historia de las religiones con la exhumación de tan gran caudal de documentos y la restauración simultánea de tantas lenguas, todo lo cual fué á manera de potente chorro de luz que iluminó el escenario de la antigüedad, y aun-

que no logró esclarecer (ni mucho menos) todos los episodios de este drama inmenso, puso por lo menos al descubierto y en plena luz las partes más notables. La arqueología, la antropología y la lingüística comparada permiten discernir con sus características propias los diferentes grupos étnicos ó políticos y entrever la acción que ejercieron los unos sobre los otros. Además, un gran número de fechas (y en defecto de ellas, algunos puntos de partida determinados con certeza) ayudan á distinguir las fases principales de las civilizaciones y las religiones» (Pinard, ob. cit.).

En este estado de desarrollo de la nueva ciencia imponíase la comunicación directa y personal de sus cultivadores, los cuales pudiesen conferir y aun debatir acerca de los varios puntos de vista; esto dió origen á los Congresos de las religiones. Ya en 1891 el Congreso científico internacional de los católicos, reunido en París por iniciativa de monseñor d'Hulst, consagró una de sus secciones á la historia de las religiones. Este camino siguieron otros Congresos, deliberadamente neutrales, abiertos á todas las creencias y á todos los cultos. «En los primeros de estos Congresos dominó el lado religioso; los seguidores de las diversas religiones hicieron en ellos exposiciones de carácter apologético, dándose el caso que los defensores de las religiones no cristianas tomaron, las más de las veces, al Cristianismo como el tipo ideal al que pretendían equiparar sus respectivas religiones. El primero y más célebre de estos Congresos fué el de Chicago de 1893. Sus organizadores publicaron su informe, poniéndole el título, por cierto algo pretencioso, de *World's Parliament of Religions*» (Leoncio de Grandmaison, en *Christus*, pág. 32). En su programa figuraba, es verdad, una sección científica, pero si hay que creer al resto del mismo, el Congreso, en su totalidad, perseguía (dice Pinard, ob. cit.) un objetivo práctico, algo así como las grandes Dietas convocadas al principio de la Reforma protestante, dirigidas á elaborar las *Fórmulas de concordia*. Si el Parlamento de Chicago abría sus puertas á las confesiones no cristianas, parece que la multiplicación de las sectas protestantes, la reducción creciente de sus dogmas y el progreso correlativo de las ideas de tolerancia en el seno de estas Iglesias bastan á justificarlo. Sea lo que fuere, esta abigarrada Asamblea, en la que se veían alternando con las negras levitas de los *clergymen* americanos las vestiduras de seda blanca, anaranjada ó amarilla de los bonzos japoneses y de los sacerdotes hindus, la púrpura de un cardenal y las sotanas violeta de los obispos católicos, cuando menos es característica de una época. Y si no se alcanzaron con ella los resultados que se prometían sus iniciadores, por lo menos preparó, á base de una valiosa experiencia, la organización de los Congresos siguientes. En 1897 se celebraba el *Religionswissenschaftliche Kongres* (Congreso de Ciencias Religiosas) en Estocolmo. Este título, que abarca todas las ciencias religiosas y el hecho de haber dado cabida en él aun á las cuestiones sociales, pone de manifiesto la imprecisión de su carácter. En 1900 se inauguraba el Congreso de París. Al titularse *Congreso de historia de las religiones*, afirmaba á la vez sus designios puramente científicos y su firme voluntad de excluir de sus trabajos la *Filosofía de la religión*; la historia en su sentido más amplio, la historia de los sentimientos, de las ideas (mitos ó dogmas) y de los ritos, era suficiente para llenar sus aspiraciones. Su programa se cumplió en las sesiones, que se sucedieron con regularidad de cuatro en cuatro años, en Basilea (1904), en Oxford (1908), y en Leyden (1912). ¿Quiere esto decir, acaso, que el programa se cumplió en todos sus números? Para maravillarse de lo contrario sería menester olvidar que la historia de las religiones está íntimamente ligada á los problemas teológicos más candentes, y que los Parlamentos ó Asambleas análogas saltan por encima de los reglamentos que las limitan. Como quiera que en Chicago, á despecho de los organizadores, se habían producido ciertas manifestaciones de indiferentismo y ateísmo, por lo mismo en estos Congresos se afirmaron, en más de una ocasión, el evolucionismo, el adogmatismo y el indiferentismo más estrictos. Y así se explica, sin duda, que, aparte de algunos sabios, ávidos únicamente de erudición y de historia, los congresistas estuviesen reclutados entre los positivistas, los racionalistas y los protestantes liberales, mucho menos que entre los protestantes ortodoxos, los anglicanos y los católicos; lo que atrae á los unos, retrae á los otros. Por lo demás, los católicos correspondieron á las mismas preocupaciones, dedicando á las ciencias religiosas una sección especial, en sus Congresos científicos internacionales de 1888, 1891, 1894, 1897 y 1900, y sus *Semanas de etnología religiosa*, sin estar concebidas con análogo plan, ya que más bien se presentan á base de las *Summer Schools* (escuelas de verano), ó sea á modo de cursos de religión, suministraban también á los especialistas la ocasión de departir entre ellos para progresar en sus estudios.»

A seguido de esta relación sobre los Congresos de historia de las religiones hace Pinard algunas observaciones muy atinadas acerca de los resultados prácticos y positivos, no sólo de los Congresos mencionados, sino también de toda la ciencia de las religiones. Si se tiene en cuenta el eco de las varias reuniones, como también si se hojean los *Manuales* de esta ciencia, se ve claramente que las fórmulas usuales, «la historia de las religiones establece...», «la ciencia de religiones demuestra...», introducen, según el ambiente que se respira, conclusiones extravagantes. Unos dicen que todas las religiones son idénticas en el fondo é igualmente ilusorias; otros afirman que, aunque idénticas en la substancia, responden legítimamente á una necesidad incoercible del corazón humano; otros que, análogas en muchos respectos, conducen todas al Cristianismo como el único culto capaz de satisfacer plenamente sus comunes aspiraciones. Las exposiciones históricas que apoyan estas aserciones no ofrecen menor diversidad. La observación de estas divergencias no deja de tener alguna utilidad; aparte de la ventaja de inducir á una crítica más acerada á los espíritus que pudiesen caer en el error de identificar la ciencia con las declaraciones categóricas de un hombre, de un libro, de una revista ó periódico; da ocasión á comprender cuáles son las razones de orden práctico que han podido favorecer en estos últimos años el estudio comparativo de las religiones. El positivismo y el racionalismo lo han favorecido con intento de oponer al antiguo Evangelio la buena nueva de las religiones descubiertas y hacer contra la Iglesia, «con más ingenio que Voltaire, una campaña más eficaz» (palabras textuales de Salomón Reinach, en *Cultes, mythes et religions* (t. II, página XVIII, 1904-12); por el contrario, los católicos, los protestantes, los anglicanos se han esforzado en fomentarlo, convencidos de que terminará en «una demostración palpable de la verdad del Cristianismo». Entre estas dos posiciones extremas, son en gran número los espíritus que han visto en este estudio el apostolado de la tolerancia capaz de acallar, en una reflexiva indiferencia hacia la diversidad de credos y rituales, las eternas contiendas que traen dividida á la humanidad.

Ante este desarrollo dado á los estudios comparativos de las religiones, es conveniente ver la labor de los varios grupos de hombres de ciencia que, tras de un olvido secular, han recogido los fragmentos mutilados de las civilizaciones pretéritas y de sus religiones respectivas, volviéndolas en cierto modo á la vida y comparándolas á las que subsisten. Esto se halla explicado en las escuelas que se enumeran y describen en la sección que antecede de este mismo artículo.

La tarea de comparar unas con otras las religiones históricamente conocidas con objeto de poner de relieve, por vía de exclusión, todo lo que cada una de ellas tiene de particular, de secundario, de adventicio (digamos de superior, de más elevado, de más perfecto), y llegar así al fondo primitivo, es muy difícil, dada la gran objetividad que para ello se requiere. «Hasta hoy, dice L. Grandmaison (*Christus*, pág. 38), todos los esfuerzos que se han hecho en este sentido, toda organización metódica de los datos aportados por los documentos, *supone y se gobierna por opiniones filosóficas y metodológicas indispensables*. Desde el momento en que cesa de recoger hechos y prueba de agruparlos y someterlos á la crítica, explicarlos el uno por el otro y, finalmente, interpretarlos, el sabio se guía, sin él advertirlo, por sus ideas de filosofía general.» «Por ansia que tenga un hombre de llegar á los hechos escuetos de la historia pasada (dice J. R. Illingworth, *Reason and Revelation*, pág. 96, Londres, 1902), no puede comprenderlos sino poniéndolos en relación con su propio espíritu. Y, naturalmente, su espíritu no está vacío; al contrario, es un espíritu lleno de categorías personales y de un contenido propio, dispuesto, en consecuencia, á mirar las cosas desde un punto de vista determinado y, por lo mismo, ha de leer forzosamente este carácter mental en todos los hechos que tiene ante sus ojos, conducirlos á estos cánones, apropiárselos, asimilárselos, volverlos y revolverlos, por decirlo así, hasta conseguir verlos á la luz de sus modos de pensar habituales.» Esta es precisamente la causa de la divergencia reinante entre los que cultivan la nueva disciplina de la historia de las religiones; esto lo que las divide en dos grupos irreductibles, á saber: el de los que admiten la *revelación*, ó sea el comercio inmediato de Dios con la humanidad, y el de los que no tienen otra norma que lo que les dicta su razón.

Teniendo esto en cuenta y á la luz siempre de los principios sentados en las páginas precedentes, se hace á continuación el estudio comparativo de las religiones más importantes.

El mazdeísmo es uno de los más antiguos, si ya no el más antiguo, de los tipos de religión sistemática, y que se presenta á manera de una revelación y una doctrina, en contraste con el tipo de religión llamada natural, que no reconoce fundador alguno y existe en el pueblo con carácter tradicional. Cuanto más se remonta el espíritu á los orígenes de la civilización, mayor analogía halla en las religiones ó creencias de la India y de Persia, no sólo por las creencias populares, sino también por la doctrina, sensiblemente más elevada, de los *adityas* y los *amesha spenta*. Pero, aunque el punto de partida parece ser el mismo, el desarrollo ulterior siguió una trayectoria esencialmente distinta en ambos pueblos, á tenor de su diverso temperamento. El indo, fantaseador y soñador, inventó una filosofía y una mística nebulosas y con ribetes de panteísmo; el iranio, por el contrario, hombre de acción, ideó un sistema claro y consistente, en el que todo conspira á trazar al adepto un camino libre y expedito á seguir, no sólo para obtener una recompensa futura muy halagüeña, sino también para hacer de él un ciudadano honrado, laborioso, generoso, propietario próspero y buen padre de familia. En principio, el zoroastrismo se dirigió á todos los hombres en general; sin embargo, en realidad fué únicamente iranio y aun en Persia subsistió en una forma bastante alterada. En la época de los sasánidas se mostró muy intolerante para con el Cristianismo. Los árabes introdujeron el islam en Persia en la segunda mitad del siglo VII, y aunque no suprimieron de un solo golpe todo el culto mazdeico, sin embargo, agotado por una tenaz persecución, desapareció poco á poco, y hoy el zoroastrismo no cuenta más que algunos miles de adeptos. Propiamente sus representantes son los parsis de Bombay (unos 70,000), descendientes de los mazdeicos que emigraron á la India huyendo de la persecución musulmana. Por lo que respecta á la influencia de las ideas, el mazdeísmo es menos importante de lo que á primera vista parece. El mitraísmo, que desempeñó un importante papel en el Imperio romano en el siglo III de la era cristiana, procede del Irán, pero más que zoroástricos, sus orígenes son sacados de la religión popular persa y, por lo demás, está formado por simples derivaciones de los cultos de Caldea y del Asia Menor. El maniqueísmo propagó en Occidente la concepción dualista persa, pero formó una doctrina muy compleja, cuyos elementos procedían de diversas fuentes (A. Carnoy, *La religion des perses*, en *Christus*, págs. 339 y siguientes).

También es menor de lo que á primera vista parece la analogía entre el mazdeísmo y el judaísmo. Ante todo, hay que distinguir las analogías observables en los *Gathas* y las que sobresalen en la literatura pelhavi. En muchas de éstas, especialmente en lo que toca al culto, á la cosmología y la escatología, es difícil negar la influencia semítica sobre el Irán, aun en los puntos en que éste no hizo más que modificar las concepciones que en parte tenían su origen en el viejo fondo iránico. Nathan Söderblom va contra la opinión de los que pretenden que los judíos recibieron de Persia la idea de la resurrección de los cuerpos (*La vie future d'après le mazdeisme*, págs. 260 y siguientes). Y en verdad que esta doctrina se presenta en Persia en una forma muy distinta que entre los judíos. Por lo demás, si la religión de Zoroastro, en determinados puntos, desarrolló concepciones y prácticas análogas á las del judaísmo y cristianismo, es que quiso responder á las aspiraciones del hombre, que naturalmente es religioso y, sobre todo, porque había de resolver el problema moral, el cual se presenta á todos los hombres bajo el mismo aspecto. Estas analogías, así como las que se observan acerca del culto y la piedad, ponen más de relieve que ninguna otra cosa la ausencia en el mazdeísmo, de aquel empeño en mantener la idea de Dios en toda su pureza, que tan visiblemente campea en el judaísmo, y la falta absoluta de aquella vida religiosa intensa, fundada sobre un dogma bien definido y sobre una moral á la vez ideal y precisa, exclusiva del Cristianismo. Para diferenciarse más de éste, el mazdeísmo no reconoce género ninguno de ascetismo al admitir que todo es bueno en la creación, con lo cual socava el fundamento del misticismo. Además, su moral y su escatología se basan exclusivamente en la justicia y, por lo mismo, contrastan con las del Cristianismo, las cuales tienen su fundamento y están inspiradas en el amor. En el mazdeísmo no se halla el cebo del entusiasmo religioso, por lo cual no ha tenido la difusión que tuvieron el budismo y el mahometismo, religiones que, por lo demás, son filosóficamente menos perfectas.

Las religiones orientales. Los cultos de los misterios en las religiones orientales tuvieron grandes analogías con el Cristianismo. Los ritos fueron á menudo paralelos, tales como el ayuno antes del bautismo, y, después de recibido, la costumbre de vestir ropa blanca y llevar en la mano un hacha como se hacía en los misterios. Sin embargo, como observa Anrich (*Antike Mysterienwesen in seinem Einfluss auf das Christentum*, pág. 187, Gotinga, 1894), no puede demostrarse que el Cristianismo haya tomado estos ritos de dichas religiones, antes bien, ellos deben su significado simbólico á las fuentes mismas de la fe cristiana. La práctica de celebrar la Eucaristía á boca de noche era muy indicada para los fieles, que conmemoraban la Cena del Señor, instituída en la tarde del Jueves Santo; además, hay que tener en cuenta que los cristianos no tenían esta hora fija de un modo absoluto, y ya en tiempo de Tertuliano las reuniones eucarísticas se tenían al rayar el alba. En cuanto al ayuno antes del bautismo, estaba ya recomendado en la *Didache* (VII, 4) y en los *Actos*

de los Apóstoles (XIII, 3) y era el preludio obligado ó preparación para las grandes ceremonias. El vestido blanco de los bautizados y el cirio ardiendo se presentaban naturalmente como símbolos de la purificación total del alma y el ingreso en la luz sobrenatural. En los cultos paganos se cita también el uso litúrgico del agua, del incienso, aceite, lámparas, exvotos, etc. En todo esto, como bien observa Delehaye (*Les légendes hagiographiques*, pág. 70, Bruselas, 1906), sería poco cuerdo acudir á la hipótesis de que hubiesen sido tomadas estas ceremonias de la práctica de las aludidas religiones, puesto que la naturaleza humana, al obrar por el imperio del sentimiento religioso, las explica suficientemente. A propósito de estas analogías, no hay que perder de vista que en algunos casos fueron las religiones paganas las que tomaron prestadas ciertas prácticas del Cristianismo. Habiendo llegado á ser el Cristianismo una potencia moral en el mundo, se impuso aun á sus mismos enemigos. Así, los sacerdotes frigios de la Magna Madre opusieron sus fiestas del equinoccio de primavera á las de la Pascua cristiana, y atribuyeron á la sangre derramada en el taurobolo el poder redentor del Cordero divino. Esta es una observación de Cumont, en *Les religions orientales dans le paganisme romain* (pág. XIII, París, 1909), el cual nota, además, que en la reforma pagana que intentó el emperador Juliano *el Apóstata* es manifiesta la imitación que hizo de las prácticas de la Iglesia cristiana. Por lo que respecta á las analogías de la doctrina, sin menospreciar la explicación que da Tertuliano, de que las religiones paganas eran una falsificación diabólica de la religión revelada, Orígenes da otra más profunda, á saber: que estas concepciones comunes, estos deseos de purificación, de expiación, de unión con la divinidad, se basan en la naturaleza misma del hombre religioso. Con sola la luz de la razón, el hombre se reconoce dependiente de un ser superior con el cual puede entrar en relación; con sólo el testimonio de su conciencia puede comprender que este ser castigará el mal y recompensará el bien. De aquí nacen en el hombre, lleno de faltas y miserias, estos deseos de expiación y purificación que le concilian el perdón y el favor de este poder supremo. Tales son las aspiraciones del alma religiosa, nacidas naturalmente de aquella «conciencia interior» de que habla san Agustín, que lleva á los mejores de entre los hombres á buscar á Dios y servirle (*De utilit. credendi*, 16). «Ahora, comparando los misterios paganos con la religión cristiana, la trascendencia de ésta parece innegable. De ambos lados las doctrinas se presentan *concretizadas* en las historias que son como sus vehículos. Para los iniciados en los cultos paganos, las leyendas de Cibeles, de Isis ó de Mitra traducen las creencias ó las esperanzas de inmortalidad. Para los cristianos, la verdad está encarnada en la persona de Jesús y realizada en la vida ejemplar del mismo. Ya se ve, pues, el abismo que separa al Cristianismo de los cultos paganos: de un lado, la leyenda, del otro, la historia; de un lado, la ficción; del otro, la realidad. Nótese, además, que estas fábulas son, en su mayor parte, inmorales, extrañas y repugnantes, impropias é inadecuadas para representar elevadas verdades espirituales ó, cuando más, ofrecen (como los misterios del mitraísmo) el frío simbolismo de leyendas cósmicas» (C. Martindale, en *Christus*, pág. 552). Entre los autores que han querido ver en las prácticas cristianas un simple remedo del mitraísmo, figura Salomón Reinach, quien dice (*Orpheus*, pág. 102): «Mitra es el mediador entre Dios y el hombre, asegura la salvación de los hombres por medio del sacrificio; su culto comprende el bautismo, la comunión y los ayunos; sus adeptos se llaman hermanos; en el clero mitríaco hay hombres y mujeres que profesan el celibato; su moral es imperativa é idéntica á la del Cristianismo.» V. la biografía de REINACH (SALOMÓN), pág. 380 de este mismo tomo. Respecto de este pasaje del mismo, bastará decir que el ayuno y la denominación de *fraternidad* son comunes á la mayor parte de las religiones. Mitra, como mediador, no lo cita más que Plutarco, pero mediador entre el dios del bien y el dios del mal (*Existimant enim alii duos esse deos, quasi contrariis deditos artibus, ut bona alter, alter mala opera conficiat: alii eum qui est melior, Deum, qui deterior Daemonem dicunt. In qua sententia fuit Zoroastres magus, quem narrant quinquies mille annis antiquiorem bello Trojano extitisse. Is ergo Zoroastres melioris nomen Oromazen, pejoris Arimanium perhibuit; addiditque hoc enunciatum, de rebus sub sensum cadentibus, illum maxime similem esse luci, hunc tenebris et ignorationi, medium horum esse Mithram. Quae causa est ut Mithram Persae Mesiten, id est mediatorem seu intermedium nuncupent. De Iside et Osiride*, traducción latina, XLVI, pág. 452, París, 1885). La relación directa entre el sacrificio mitraico del toro y la salvación del mundo no se halla consignada en ningún sitio, y no es Mitra el sacrificado como Jesús. El bautismo mitríaco es una simple ablución como muchas otras; la comunión mitríaca es una ofrenda de pan y agua, de los que ni aun puede decirse que representan á Mitra, mucho menos, que sean su mismo cuerpo. Las mujeres no tomaban parte en los misterios mitríacos, por lo cual no habían de profesar el celibato; de los hombres no se sabe más que lo que dijo Tertuliano (*De Praescr.*, 40); texto en el que se hace alusión á los sacerdotes romanos y que no tiene relación alguna con el culto de Mitra, y que ha sido mal interpretado, según prueba D'Alès en la *Rev. prat. d'apologétique* (1.° de Febrero de 1907, pág. 519, nota 3). Respecto de la moral imperativa, no se puede negar que toda moral lo es, pues va dirigida contra los abusos de la concupiscencia.

Pasando ahora á comparar el *islamismo* con el cristianismo, ante todo se ve que el espíritu del primero es distinto del del segundo, pues se basa en una concepción muy diversa acerca de Dios. Para el musulmán, Dios no es un padre, es un señor, un soberano que, aunque misericordioso, distribuye, á modo de déspota oriental, arbitrariamente, castigos y recompensas. De aquí la creencia musulmana que todos los hombres, excepto los *fieles*, son criados para el infierno y han de ser los enemigos irreconciliables de Dios y de sus siervos. De aquí también la concepción musulmana del cielo, como rescate y liberación del estado de servidumbre y de los deberes, más bien que como la felicidad de un hijo, más íntimamente unido á su padre. La corrupción de la moral islámica, frente á la purísima moral cristiana, se pone de relieve en sus máximas sobre el divorcio, la poligamia y las formas más abyectas de la esclavitud. Algunos de sus dogmas son manifiestamente absurdos; los misterios no están, como los del Cristianismo (Trinidad, Encarnación, etc.), por encima de la inteligencia humana, sino en contradicción flagrante con ella, por ejemplo, la impecabilidad de Mahoma y la divinidad del Corán. Por lo que toca á la difusión que alcanzó el mahometismo á pesar de la carencia de solidez religiosa en sus doctrinas, hay que tener en cuenta que el Islam exige una fe ciega y da satisfacción, por lo menos parcial, á las necesidades religiosas que siente el hombre, sin prohibir el halago de las más bajas pasiones. Por lo mismo se adaptó fácilmente al modo de ser de los pueblos incivilizados, como eran, en gran parte, los árabes (para los que Mahoma lo fundó) y como son los negros del Africa, los únicos conversos con que actualmente cuenta. Unicamente los pueblos de cultura inferior han aceptado pacíficamente el mahometismo; los pueblos de las orillas del Mediterráneo no hicieron sino ceder al fanatismo intolerante de sus opresores. En cuanto á los persas, á ellos se debe el movimiento que tendió á reformar el Islam inoculándole las doctrinas del sufismo y el mesianismo.

Respecto de la religión de Asiria y Babilonia, algunos autores han querido ver en ella tendencias monoteístas, contraponiéndola á la religión de Israel, de carácter sobrenatural monoteísta. El testimonio de mayor fuerza para defender esta hipótesis parece ser un texto que data probablemente de la época neobabilónica (hacia el siglo VI a. de J. C.) y que dice así:

Ninib	igual á Marduk, como dios de la	fuerza
Nergal		guerra
Zamama...		batalla
En-lil		dominación y del gobierno
Nabu		opulencia
Sin........		noche
etcétera.		

Además de Hermán Ranke, quien desvirtúa (*Early Babylonian personal names, Hammurabi Dynasty* (página 214, nota 3, 1905) el argumento de los nombres propios de personas, en cuya formación entra el elemento Dios (*Ilu-ittia*, Dios conmigo; *Ilu-abi*, Dios es mi padre, etc.), aducido en favor de la hipótesis dicha; son varios los asiriólogos que niegan que se pueda atribuir á las fórmulas del texto antes mencionado, sabor alguno de monoteísmo propiamente tal, ó sea el que proclama un Dios único. J. Hehn, que ha hecho un profundo estudio acerca de esto, en *Die biblische und die babylonische Gottesidee* (Leipzig, 1913), pone de relieve que los reyes de Ninive y Babilonia, hasta en los últimos tiempos, en sus inscripciones, invocan piadosamente á sus dioses y diosas, y aun los particulares, en sus cartas escritas en la misma época, nombran entre sus divinidades protectoras á Asur, Belit, Sin, Samas, Adad, Marduk, Zarpanitum, Nabú, Tasmetum, Istar, Nibib, Nergal y otras, llamándolas «los grandes dioses del cielo y de la tierra». Hay que concluir (dice A. Condamin, *La religion des babyloniens et des assyriens*, en *Christus*, pág. 698) que si los babilonios y los asirios tuvieron alguna tendencia al monoteísmo, no dieron jamás un paso decisivo hacia él, guardando hasta el fin un politeísmo *monárquico*, un dios principal, á la cabeza de un ejército de divinidades innumerables. Los partidarios de la evolución natural (añade el citado Condamin) han de confesar que este importante progreso no se realizó en una historia religiosa de más de tres mil años. Lógico es, pues, reconocer la trascendencia, ó, por mejor decir, el carácter sobrenatural de la religión de Israel monoteísta. Otra de las prerrogativas que intentan atribuir algunos asiriólogos á la religión babilónica en contraposición á la de Israel, es el uso del nombre de Jehová, afirmando que este nombre fué conocido por los babilonios mucho antes de Moisés. Entre otros, Roberto William Rogers, en *The Religion of Babylonia and Assyria* (págs. 94-97, Londres, 1908) dice que el nombre Jau ó Jahweh (Jehová) lo empleaban los babilonios en la época 2000 -1400 a. de J. C., deduciendo de esto que «no hay medio de escapar á la conclusión de que el nombre de Jehová no es de propiedad exclusiva de los hebreos.» Contra esta opinión, sin embargo, hay la de otros asiriólogos no menos importantes, como C. F. Lehmann, Zimmern, Bezold, Hilprecht, Ranke, Daiches y Hehn, quienes afirman que la presencia del nombre de Jehová en los textos babilónicos de la época mencionada, no se puede probar. No menos destituída de fundamento aparece la hipótesis acerca la analogía existente entre el relato del Génesis sobre la creación del mundo y el poema babilónico de Gilgamés (V. DILUVIO, *Crítica histórica*, etc.).

Muchos son los puntos de vista desde los que pueden compararse las prácticas religiosas de Babilonia con las que prescribía Dios á su pueblo y se hallan consignadas en la Biblia, queriendo algunos ver en éstas una copia de aquéllas. En cuanto á los oráculos, presagios y, en general, las formas todas de la divinación, en Babilonia estaban en uso las que estribaban en acontecimientos independientes de la voluntad humana, como el vuelo de las aves, etc., ó fenómenos anormales y monstruosos, y, sobre todo, ofrecían á la divinación un campo de observación inagotable los cambios atmosféricos, vientos, tempestades, movimientos y curso de los astros. Empero, en el fondo hay una diferencia esencial entre estos oráculos y las profecías en las que se contienen las revelaciones verdaderas con las que quiso Dios favorecer á su pueblo escogido. En cuanto á la forma, obsérvase (á pesar de las analogías) en contraste con la simplicidad bíblica, las complicadas y prolijas consultaciones de los sacerdotes babilónicos. Estos enumeran todos los casos posibles, multiplican los sinónimos, por miedo á que el dios no entienda lo contrario, ó mejor, que no eluda la cuestión y responda con una evasiva (Condamin, pág. 711). Por lo que respecta á los himnos y oraciones, difícilmente se hallará en la literatura babilónica un canto religioso cuyo fin único fuese celebrar la gloria de los dioses y testimoniarles el agradecimiento, el amor y la confianza, sin mención ninguna de los intereses de sus piadosos clientes. Los himnos empiezan comúnmente por grandes alabanzas á la divinidad, exaltan los atributos de la misma en estilo pomposo y terminan con una demanda. Compréndese que la preocupación principal, por no decir única, del suplicante es granjearse la benevolencia del dios á fin de aplacarle, obtener su gracia y conseguir el objeto de su petición. «Los babilonios, como los asirios (dice Morris Jastrow, *Die Religion Babyloniens und Assyriens*, t. II, pág. 138) no se dirigían á los dioses sino cuando deseaban obtener alguna ventaja, como la curación de alguna enfermedad, la solución de algún problema ó la obtención de algún favor... La pura alabanza de los dioses, sin otra intención, no existe en el culto asiriobabilónico.» Pero uno de los puntos que merecen más detenido estudio, porque hace resaltar la esencia de la religión asiriobabilónica, es su moral y la idea acerca de la ofensa de Dios. Como se ve (entre otros muchos ejemplos que podrían citarse) en un modelo de encantamiento reproducido por H. Zimmern (*Beiträge zur Kenntnis der babylonischen Religion*, tableta segunda *Surpu*), los babilonios no tenían el sentido moral muy pervertido, y en algunos puntos no estaban faltos de cierta delicadeza de conciencia; sin embargo, estaban muy lejos de tener, acerca de la naturaleza del pecado, una concepción tan profunda como la que se ve entre los israelitas. «La gracia del dios misericordioso (de los babilonios), dice F. Jeremías (en *Lehrbuch der Religionsgeschichte*, 3.ª ed., Tubinga, 1906), resultado buscado y esperado de la oración, no es otra cosa que la liberación de la enfermedad. Esto es lo que se significa por perdón de los pecados. De esto, pues, hay que partir para juzgar los conceptos de falta y pecado, de misericordia y perdón.» Otro asiriólogo é historiador de las religiones, Tiele (*Geschichte der Religion in Alterthum*, t. I, Gotha, 1895) juzga asimismo que los babilonios y asirios no llegaron á distinguir claramente entre el pecado y las consecuencias del mismo. Comprendían que el mal que padecían era el castigo de una falta y les dolía haberla cometido como causa de su propio mal; humillábanse, pues, para aplacar al dios irritado, y en esto descubrían su temor servil. Entonces expresaban con frases conmovedoras su pesar: «Las faltas por mí cometidas no las conozco... —El Señor, en la cólera de su corazón me ha mirado, — Dios en el furor de su corazón me ha visitado... — ando buscando auxilio, y nadie me tiende la mano; — lloro, y nadie se me acerca á consolarme; — gimo, y nadie me oye, — hacia mi Dios misericordioso me vuelvo suplicante.» Fuera de las fórmulas suplicatorias antes citadas, no aparece en los textos cuneiformes señal alguna de amor al prójimo, como no hay tampoco, en el Código de Hamurabi, ley alguna relativa á este amor, antes bien castiga con la pena de muerte al que ayuda

á un esclavo á fugarse y al que da asilo á un esclavo fugitivo, al contrario de la Biblia, en donde se dice: «No entregarás á su dueño al esclavo fugitivo que busca refugio en tu casa» (Deut., XXIII, 15). Y aunque, según dicen algunos, el Código babilónico no está inspirado en motivos religiosos para prohibir la injusticia, sin embargo, no sólo no condena la concupiscencia, los deseos lúbricos, sino que autoriza ciertas prácticas inmorales, por ejemplo, la prostitución sagrada. V. PROSTITUCIÓN.

Por lo que respecta al *paganismo de Grecia y Roma,* como quiera que ya se halla suficientemente desarrollado este punto en los artículos GRECIA y ROMANA (RELIGIÓN), se expone en éste principalmente su suerte final, con los resultados inmediatos de su depuración cuando entró en el terreno de la especulación científica. La lucha contra la mitología (que era el elemento constitutivo de las religiones griega y romana) la iniciaron los filósofos. Ya en sus principios rompió la filosofía con la tradición sagrada, construyendo sus sistemas sin preocuparse de dar en ellos cabida á la Religión. Al contrario de las civilizaciones orientales en las que hubo grandes escuelas de teólogos, como las de Babilonia y Heliópolis que renovaron y vivificaron el pensamiento religioso; la mitología griega en la época clásica no sacó partido alguno del trabajo de la reflexión filosófica. Los pensadores que no la atacaron, por lo menos se mantuvieron en una completa indiferencia para con ella. La religión fué reduciéndose poco á poco á un conjunto de ritos sin significado ninguno. Los iniciadores de la escuela pitagórica observaron cierta neutralidad, mientras la escuela eleática se mostró ya desde un principio agresiva, y Protágoras proclamó abiertamente el agnosticismo, afirmando que no podía decir de los dioses si existían ó no existían. La poesía, que tanto había contribuído á implantar las leyendas mitológicas y conciliar las diversas tradiciones, en los dramas de Eurípides vino á ser el auxiliar de la sofística. Nada más vago é indeciso que la concepción de Zeus para este trágico, quien le hace, á las veces, el dios principal de la religión helénica, mientras que, á las veces también, parece confundirle con la necesidad ó la inteligencia de los mortales ó el éter luminoso é infinito que envuelve al mundo. Sófocles se presenta como el perfecto conservador de las doctrinas hereditarias, que la mayor parte del pueblo ateniense (en el siglo V) respeta y profesa, pero tolera que Aristófanes se burle de los dioses, aunque no admite que se niegue su existencia.

En Grecia se honraba á los dioses dirigiéndoles oraciones y haciéndoles ofrendas varias, á las cuales se unían los sacrificios, ya cruentos (ovejas, cabras cerdos, toros, etc.), ya incruentos (frutas, libaciones, incienso, etc.). Los sacrificios humanos, de carácter expiatorio, estuvieron también en uso, entre los primitivos griegos, registrándose algunos hasta en el siglo VI. Los dioses tenían sus templos, cuya custodia estaba confiada á sacerdotes y sacerdotisas, no formando los tales un clero jerarquizado, sino en completa independencia unos de otros. Practicábase en Grecia como en casi todos los pueblos antiguos, la divinación, los ensueños, el vuelo de las aves, la inspección de las entrañas de las víctimas, etc. Pero lo que tenía mayor importancia eran los oráculos, siendo los principales el de Zeus, en Dodona, y el de Apolo, en Delfos. En el primero, la voluntad divina se manifestaba en el aire misterioso que movía las hojas de una encina. En Delfos pronunciaba los oráculos una pitonisa que se suponía inspirada directamente por Apolo.

Con las conquistas de Alejandro Magno la religión griega penetró en Asia y en Egipto. Los dioses griegos tuvieron buena acogida, en particular en Alejandría y luego en Antioquía y Pérgamo; pero Grecia, á su vez, se abrió á las influencias religiosas extranjeras, perdiendo en este intercambio; multiplicáronse en las islas del mar Egeo, en Grecia y en Sicilia los adoradores de Isis y Serapis, y su propaganda transcendió á Italia. Anteriormente á la conquista macedónica, los dioses estaban íntimamente ligados á la vida de la ciudad, la *pólis;* pero desapareciendo ésta, el culto perdió su exclusivismo. La Religión, al paso que ganaba en extensión, perdía en seriedad y arraigo. «Los dioses griegos acabaron por ser más bien que dioses de un país y de un territorio, divinidades de un pueblo ó de una agrupación, y como radicaban en la ciudad que les tributaba culto, al disolverse ésta triunfaban las tendencias individualistas y los dioses, mermada su vida personal, no desempeñaban ya su papel histórico. Persistía, sí, el culto oficial, con sus fiestas, algunas de ellas espléndidas, pero ¿cómo podía ejercer una profunda influencia en la vida de los individuos, si el Estado, á quien personificaba, era á menudo tan impotente?» (J. Kaerst, *Geschichte des hellenistischen Zeitalters,* t. II, *Das Wesen des Hellenismus,* pág. 207, Leipzig, 1909). «En todas estas transformaciones y revoluciones que marcaron el reinado de Alejandro y de los Diadocos, entraron en juego nuevas fuerzas representadas por poderosas individualidades ya no concentradas en grupos solidarios. A estos individuos se dirigieron los homenajes, dejándose sentir su acción en el curso de los acontecimientos humanos mucho más que el poderío problemático de los dioses relegados al Olimpo. Es el triunfo del antropomorfismo más radical, de la dependencia total, reconocida, del hombre respecto de los demás. Estas apoteosis de los soberanos son asimismo, por lo menos en rigor de lógica, la ruina del sentimiento religioso, ya que estos reyes, por muy grandes que sean, no pasan de hombres, la deificación oficial no cambia su naturaleza íntima y en el fondo el hombre depende menos de su dios que del hombre, su semejante; el hombre hace los dioses y los deshace. Al propio tiempo, el mito, ya *racionalizado* por Eurípides, acaba de perder su carácter de historia sagrada, puesto que, según la explicación de Evhemero, el pasado de los dioses tiene su explicación en el presente» (J. Huby, *Christus,* pág. 476). Al mismo tiempo que el elemento divino y humano se van comfundiendo, se esfuman las diferencias características entre las distintas divinidades. La mitología griega se altera, las fisonomías de los dioses pierden sus rasgos propios, y sus atributos pasan caprichosamente de una divinidad á otra. En las inscripciones de la época se hallan asimilados Isis con Déméter, Osiris con Dionisos, Serapis con Esculapio, la diosa tracia Bendis con Artemis, los cabiros de Samotracia con los dióscuros, llegándose hasta identificar el dios de los judíos con Zeus *hyphistos.* Este sincretismo, al favorecer la curiosidad religiosa, fué una de los principales obstáculos para la difusión del Cristianismo entre los griegos, pues repugnaba esencialmente á las ideas entonces corrientes el exclusivismo doctrinal de la religión cristiana, su intransigencia en punto á moral y su horror á toda contemporización con el culto pagano. Más tarde, la suerte de la religión griega se une á la del paganismo en el mundo romano, á las luchas de éste con el Cristianismo y á su ruina fatal. A esta última fase responden los conatos de revolución pagana, alentados por Plutarco y Máximo de Tiro, queriendo descubrir bajo la multiplicidad de los nombres divinos, griegos y bárbaros, una sola é idéntica divinidad; acentúan esta tendencia las tentativas de los estoicos para harmonizar su filosofía y la religión popular por medio de la exégesis alegórica de Homero y las leyendas tradicionales, y, finalmente, la síntesis neoplatónica de Porfirio oponiendo el bloque pagano, mitos y oráculos, á los dogmas revelados de las Sagradas Escrituras. Ni estos esfuerzos de la inteligencia, ni la persecución, sangrienta como la de Diocleciano, ó legal, como la de Juliano *el Apóstata,* pudieron contener al Cristianismo en su empuje triunfal.

Ahora, tratando de aquilatar el valor real de la religión griega, no se pueden dejar de reconocer sus méritos en el terreno del arte. La mitología de los griegos, además de rica y variada, es de las más claras y luminosas. «La vida de fuera, como dice Mauricio Croiset (*Histoire de la littérature grecque*, pág. 5, París, 1896) habíales venido llena de imágenes y sensaciones; salía de ellos y volvía á las cosas llena de dioses.» En la vida ciudadana dió origen á aquellas fiestas que entretenían y desarrollaban el patriotismo, exaltaban el legítimo orgullo de la raza griega y la unían más estrechamente en la adoración de los dioses comunes. Sin embargo, esta misma flexibilidad comprometió el valor religioso y moral propiamente dicho, tanto más cuanto no estaba contrabalanceado por aquella seriedad que se nota en la religión romana. Finalmente, como bien observa el citado J. Huby (pág. 483) «es cosa que sorprende ver cómo la unidad de Dios estuvo como velada á los ojos de aquel pueblo inteligente, á tal extremo, que en este particular los pigmeos ó los negritos de Africa hubieran podido darle lecciones. Y, sin embargo, Grecia tuvo los más preclaros pensadores, de fuerte y sana intelectualidad, que escribieron páginas admirables acerca de Dios, la justicia absoluta y el perfeccionamiento del individuo por medio de la imitación de la divinidad; pero ni Platón ni Aristóteles llegaron á modificar profundamente la Atenas de su época, ni ninguno de ellos llegó á ser un agitador, como lo fueron Mahoma y Buda. Preocupados los griegos más por el ideal de belleza plástica que de la justicia y santidad espiritual, habían materializado sus dioses en el mármol ó en el drama, en tan alto grado, que al aparecer los filósofos hablando de divinidad inmaterial, no pudieron sacudir el yugo de la tradición artística y literaria, y la filosofía hubo de separarse de la religión, restándole su fuerza vivificadora y su principio de progreso.» «Quizá (como dice Faguet, *Pour qu'on lise Platon*, págs. 231 y siguientes, París, 1905) á este pensamiento platónico, tan orgulloso de sí mismo, le faltó la bondad, que arrastra las muchedumbres. Estaba reservado á una religión que había de ser á la vez pensamiento y amor, recoger lo que había de vital en la filosofía griega é incorporarlo en la síntesis cristiana.»

Los dioses que adoraban los romanos eran, más bien que divinidades antropomórficas, poderes ó fuerzas de la naturaleza, *numina*, muchas de ellas sin sexo ni forma precisos, ni otro sello que su propio cometido (V. DIOSES). Júpiter es el dios indoeuropeo primitivo del brillante cielo. A su lado se halla su habitual compañera Juno, la protectora del matrimonio y del nacimiento y sus atributos se desarrollan paralelamente á los de Júpiter. Marte, en quien unos ven primitivamente un numen primitivo de la vegetación, otros el dios de la guerra y otros el dios del rayo, es la divinidad favorita de los romanos. En la época histórica es el dios de la guerra, y sus fiestas tienen carácter militar. Quirino foma, en un principio, una trinidad importante, con Júpiter y Marte, con sus sacerdotes y sus flámines, pero le eclipsa, más tarde, la tríada etrusca, Júpiter, Juno y Minerva. Jano y Vesta son divinidades que se hallan á menudo asociadas. Para los antiguos habitantes del Lacio, la puerta de la casa y el hogar doméstico eran dos cosas sagradas y de ello nació el culto de Jano (*janua*, «puerta») y el de Vesta (*Jestia*, en griego «hogar»), por extensión divinidad que abría el año, de donde *januarius*, el primer mes del año solar. Más que otro ninguno el culto de Vesta puso de relieve la tendencia de los romanos á dar carácter religioso á los más vulgares incidentes de la vida. El carácter peculiar de la religión romana se revela también en las fiestas instituídas en honor de la divinidad. En ellas no se encuentra, como en las fiestas cristianas de los santos, conmemoración alguna de personalidades definidas ó de acontecimientos históricos, como en las fiestas de Pascua de Resurrección ó Pentecostés. Si alguna semejanza tenían con las posteriores del Cristianismo, era con las de rogativas ó con la del primer domingo de Pascua, en latín *Dominica in albis*, el domingo blanco, á causa de la indumentaria blanca que, en los primeros siglos de la Iglesia, se quitaban aquel día los recién bautizados. En el culto de los muertos, en la religión romana, además de las ceremonias fúnebres que se hacían en privado, celebrábanse dos grandes fiestas. La idea de que la muerte es el fin y acabamiento de toda vida, era completamente ajena á los pueblos indoeuropeos; opinaban que el fantasma del difunto seguía viviendo, aunque con una vida reducida, en la tumba en donde yacía el cadáver. Por esto se enterraban con él alimentos, armas y joyas, y algunas veces se inmolaba sobre la tumba á su mujer y sus esclavos. Pero estas ofrendas no les parecían suficientes; representábase á los muertos como espíritus ambiciosos y maléficos que resurgían á la luz para robar el alimento y beber la sangre humana con que reanimar su pálida existencia. Para apartarlos y apaciguarlos celebraban los romanos las *Lemuria* en los días 9, 11 y 13 de Mayo (V. LEMURES). A esta concepción se yuxtapuso otra, totalmente distinta, que dió origen á los llamados *Dies parentales* ó semana de los muertos (V. PARENTALIA). «Estas ceremonias cordiales constituían, por lo demás, una excepción en la vida del romano; casi todas sus relaciones con los dioses revisten la forma de un contrato legal. Su actitud es la propia de un obligado respectuoso, *pietas*, y el dios está obligado á pagarle en justo retorno. Violar el contrato constituía una *impietas*; excederse en él, una exageración, *superstitio*. Lo que se llama comúnmente devoción, no entraba en el ideal romano; el entusiasmo místico le hubiera chocado enormemente; por lo mismo, no fomentaba la piedad individual. El cabeza de familia era, de oficio, el sacerdote de su casa y sacrificaba en nombre de todos, pues no había casta sacerdotal» (C. Martindale, *La religion des romains*, París, 1921).

La primitiva religión romana, tal como se acaba de esbozar, comenzó á transformarse á partir del final de la monarquía y la evolución continuó en tiempo de la República. La causa principal de este fenómeno fué el helenismo. Etruria y la Gran Grecia fueron los dos focos principales desde donde irradiaron estas influencias. La evolución religiosa tuvo lugar en el sentido del antropomorfismo; además, el ritual se vió invadido por ciertas ceremonias griegas. Los grandes dioses de Grecia se introdujeron sucesivamente en el panteón romano, y á su contacto los dioses indígenas se modificaron, adaptándose al gusto nuevo, adornándose con mitos y leyendas griegas y aun identificándose algunos del todo con las divinidades helénicas. Hacia esta época se nota asimismo la renovación de la tendencia, cada vez más marcada, de divinizar las virtudes favoritas de los romanos y elevar templos en su honor, por ejemplo, la buena fe, el honor, el valor, la concordia, etcétera. Esta evolución sufrida por la religión romana produjo aquel estado de indiferencia é irreligión que Horacio y Propercio describen tan por menudo en sus versos, y era que la influencia griega no sólo había importado nuevos ritos, sino que había introducido, además, un nuevo espíritu de escepticismo religioso. Naturalmente, una religión que por tan largo tiempo había reservado á los patricios el derecho exclusivo de entrar en los colegios de los pontífices y que se ocupaba mucho más de la observancia del ritual que de las disposiciones íntimas, no era la más adecuada para desarrollar en los individuos la intensidad del sentimiento religioso y oponer á la influencia helenizante una oposición tenaz. El único culto que no degeneró de la primitiva eficacia fué el de los muertos. Las tumbas que orlaban las vías romanas recordaban á los transeuntes los misterios del destino del hombre, y

eran objeto de constantes cuidados de parte de los ciudadanos. Por medio de este culto de los muertos, el espíritu religioso se perpetuó y pudo transmitirse á otras edades. Octavio, al tomar en su mano las riendas del Imperio, dióse perfecta cuenta de que era imposible refundir la nueva sociedad romana á imagen de la antigua, y creó una unidad más vasta y más coherente, el Imperio. Para mantener esta unidad, á pesar de la multiplicidad de razas y pueblos, no había que rehusar lazo ninguno, y como entre los principios de unión, la Religión es la más poderosa, no hay que extrañar que Octavio promoviese á sabiendas un gran despertar religioso. Empezó por darse á sí mismo el dictado de *Augusto,* que en latín antiguo significaba lo consagrado al servicio divino; de este modo el emperador era para Roma á modo del representante de la divinidad. Luego siguió el consejo que Horacio daba á los romanos, de reconstruir los templos y los santuarios de los dioses. En consecuencia, el año 28 a. de Jesucristo invirtió la respetable suma de 100.000,000 de sestercios en la restauración de 82 templos y dió orden á los nobles que reparasen también los santuarios de sus familias, mereciendo ser llamado por Tito Livio, *templorum omnium conditor ac restitutor.* No se contentó con esto, sino que, además, restableció las ceremonias que la indiferencia ó la guerra habían hecho caer en desuso; prolongó las fiestas de los Saturnales y resucitó las Lupercales. Aumentó los colegios de los pontífices, favoreció la institución de las Vestales y promovió el culto de varias divinidades. Estas y otras reformas rodearon al emperador de una aureola religiosa: el nombre de Augusto formaba parte de todas las fórmulas suplicatorias, y en las fiestas públicas y privadas se brindaba por su salud en términos que parecían invocaciones. Bajo la dictadura de Julio César los romanos imitaron á los griegos en la deificación de los emperadores. En vida vió César cómo el Senado votaba la construcción de un templo en su honor, y después de su muerte (44 a. de J. C.) el Senado y los comicios colocaban oficialmente al *divus Julius* entre los dioses de la ciudad, y el año 25 se le erigía un templo en el Foro. El culto imperial, pues, se convertía en una de las principales formas de la religión oficial. En algunas provincias adquirió gran importancia política y religiosa, asociado como estaba al culto de la diosa Roma. En las ciudades y municipios creáronse colegios *(Augustales Seviri)* para honrar á la divinidad imperial, y la participación en este culto vino á ser la expresión de la lealtad al Imperio.

La última transformación de la religión romana fué la que se operó en tiempo de los Severos, y consistió en la introducción de los cultos de Siria. A la diosa Atargatis siguieron los Baal locales, á los que los romanos llamaron Júpiter *(Jupiter Damascenus, Jupiter Heliopolitanus, Jupiter Dolichenus).* Más tarde dominó el panteísmo solar. Aurelio (270-275) estableció el culto del *Sol invencible,* haciéndole construir un suntuoso templo, instituyendo en su honor un segundo colegio de grandes pontífices y unos espléndidos juegos cada cuatro años. Alrededor de este culto concentróse la reacción pagana en tiempo de Juliano *el Apóstata.* Todas estas transformaciones parecían preparar el camino al advenimiento del Cristianismo.

Al aplicar el método comparativo á las *religiones de la India* se hace referencia á los artículos especiales BRAHMANISMO y BUDISMO. Para el objeto del presente artículo impónese una síntesis de ambas creencias y, en primer lugar, del vedismo ó brahmanismo prebúdico, la religión más antigua conocida, de la India, ó sea la forma que la tradición aria (indoirania) tomó en el Punjab, probablemente en el segundo milenario a. de J. C. Según el vedismo ó brahmanismo prebúdico, «la bienaventuranza de los difuntos depende de los servicios que les tributan sus descendientes de línea masculina, nacidos de matrimonio legítimo y debidamente iniciados en los ritos religiosos. De aquí la obligación de contraer matrimonio, á fin de asegurar el bienestar de los antepasados y el propio: la de cumplir las ceremonias fúnebres y las de conmemoración, y la no menos estricta de ser *calificado* para estas ceremonias por medio de ritos de carácter sacramental y que encuadran la vida toda desde antes del nacimiento hasta la iniciación y hasta el matrimonio, ritos que dan y conservan el *segundo nacimiento,* el nacimiento espiritual, el derecho al trato con los hombres y los dioses del clan. Respecto de la suerte de los difuntos, obsérvase la creencia en una morada de luz, en donde se regocijan los muertos, por lo menos los que han llevado buena vida, en compañía del primer hombre. Los dioses exigen de los hombres homenajes perpetuos. Se les ruega con confianza (rara vez para el perdón de los pecados ni remisión de la pena debida á los mismos), pidiéndoles la curación de las enfermedades, larga vida, posteridad masculina, etc.: se les encanta con himnos, sin olvidar las fórmulas y el ceremonial. Se les ofrendan manjares y la libación del *soma* (jugo de una planta desconocida y que tiene virtud embriagadora). Los dioses que se invoca para el sacrificio solemne son seres todopoderosos, benévolos, sensibles al ruego y al sacrificio, algunos de ellos muy morales, celosos de la moralidad de los hombres y casi trascendentes. Las elevadas ideas de orden y moralidad, que entraña esta religión, no excluyen los elementos inferiores, el animismo y la magia vulgar, los cuales, aunque relativamente escasos en el Rig-Veda ó colección de los himnos del ritual solemne, dominan en el Atarvaveda, manual de hechicería» (L. de la Vallée Poussin, en *Christus,* págs. 372 y siguientes).

Los documentos védicos más antiguos de que se dispone son ya completamente indios en muchos respectos, pero por lo que toca al modo de venerar lo *divino,* al concepto de la otra vida y al deber familiar, el vedismo ó brahmanismo más antiguo parece ser una religión más indoirania que hindu. Dícese «el vedismo ó brahmanismo más antiguo», porque el vedismo supone los brahmanes ó, por lo menos, los sacerdotes antepasados de los brahmanes. El sacrificio propiamente dicho es independiente de los antiguos ritos de familia, que son indoeuropeos y que vino á complicarse extraordinariamente y exigió profesionales como ministros. Hubo cierto número de familias, distinguidas por lo genuino de sus tradiciones litúrgicas, que por esto y por su posición social obtuvieron el privilegio único de sacrificar y compartir el soma con los dioses. Los cantores y sacrificadores, con sus *gentes,* tomaron el nombre de brahmanes, de la voz que significa fórmula ú oración, con lo cual se formó una literatura sagrada, conservada piadosamente, que vino á ser arcaica, que se tuvo en concepto de revelada y que exigía un largo aprendizaje. Los brahmanes especulaban con el sacrificio. «En los textos antiguos, que constan de elogios é invocaciones, el sacrificio es, ante todo, homenaje, ofrenda, alimento ó contrato *(do ut des)*: un acto por el cual se abandona para los dioses alguna cosa, dulce, leche, animal, jugo del soma; la ofrenda más insignificante de manteca, harina ó leche.» Según opinión de los sabios, el sacrificio entrañó siempre, por lo menos para el rito solemne, un elemento místico muy visible, y los comentarios litúrgicos [los *brahmanas* (V.)] demuestran que los sacerdotes ó ciertas escuelas sacerdotales habían construído todo un cuerpo de metafísica con las intuiciones místicas ó mágicas de la liturgia y la mitología: redactaron, además, en forma de teoremas el poder misterioso que los hindus (como otros muchos salvajes) atribuían á la penitencia y, en función de estas metafísicas, explicaron los dioses el destino de los muertos, el origen de las cosas, etc. Antes de que ciertas escuelas sacer-

dotales llegasen á determinadas conclusiones en materia de liturgia y teología, alteraron y complicaron los dogmas indoiranios tocantes á la otra vida; establecieron la segunda muerte, contra la creencia antigua de que los muertos gozaban por toda la eternidad de la bienaventuranza á la que les habían conducido los sacrificios y otros actos piadosos, y á la creencia en el *descendimiento* de un ser desencarnado, para explicar la concepción, substituyeron el sistema del *Samsara* (véase).

El budismo propiamente dicho profesa la creencia en la eterna transmigración de las almas, en la retribución de los actos en una existencia futura, celestial, humana ó infernal. Los ascetas y sacrificadores tienen poder mágico y pueden, como los demonios, contrapesar el poder de los dioses. Los brahmanes autorizan y consideran casi necesaria, en vista de la inmortalidad, la vida del religioso anacoreta, pero no abren este camino de salvación más que á los miembros de las castas superiores y á condición de que hayan pagado las deudas que todo hombre contrae al nacer, con respecto del Veda, de los dioses, de los *padres* y de los hombres en general; el budismo, en cambio, tiene un criterio más amplio en la cuestión de casta. Tanto para los budistas como para los no budistas, la inmortalidad es el objetivo de la vida religiosa, pero los budistas dan menos importancia que los brahmanes á la inmortalidad. La de ellos, ó sea la «liberación de la transmigración» ó «rejuvenecimiento» *(nirvana)* no es la nada, pero no es forma alguna conocida ó imaginable de existencia. Los sistemas brahmánicos, panteísmo impersonal ó personal, contienen el retorno al Ser Supremo, desapareciendo en él la personalidad humana como una gota de agua en el Océano; pero los budistas no tienen idea de un Ser Supremo; su nirvana no es ni un lugar ni un estado, es el vacío puro, la desagregación de una individualidad aparente, el final del proceso de los fenómenos mentales. En cuanto al *yo*, los brahmanes disienten entre sí; unos admiten la existencia de mónadas unidas á un *cuerpo sutil* (intelecto, etc.) y que en virtud de esta unión poseen la inteligencia, transmigrando hasta que, por el conocimiento de su verdadera naturaleza, obtienen la soledad definitiva; otros creen que el *yo* participa de la naturaleza del Ser Supremo *(brahmán)*; para unos y otros, la substancia verdadera del *yo* es trascendente al cuerpo, á la sensación y al pensamiento; el complejo psicológico, con el organismo material, envuelve, sin alterarla, una substancia particular á la substancia suprema. Los budistas ó, por lo menos la mayor parte de ellos, dicen que las sensaciones, los pensamientos y los actos existen en sí, sin que haya debajo un ser que sienta, piense ú obre, y tachan de locos á los que creyendo en un *yo*, esperan llegar á la liberación «Contradicciones y lagunas las hay en todos los sistemas metafísicos en casi igual cantidad; la filosofía brahmánica ha conseguido, de un modo imperfecto, harmonizar sus doctrihas sobre el ser universal, inmutable y feliz, que se disfraza de ser individual, mal y desgraciado; los deístas chocan en el problema del sufrimiento, y algunos deístas indios se distinguen por su falta de habilidad; establecen, sí, un dios soberano y compasivo, pero no sientan la noción de criatura libre, admiten la *promoción* y se ven imposibilitados de justificar el infierno. Empero las contradicciones del budismo, tanto desde el punto de vista estrictamente dogmático como del sentimiento religioso, son inútilmente paradójicas y provocativas (observación de A. Barth). A pesar de esto, es una gran verdad lo que dijo A. Barth, que brahmanes y budistas, hermanos enemigos, son verdaderamente hermanos. Los *sutras* búdicos y los *upanishads* brahmánicos respiran, á menudo, un mismo aire de vida espiritual, exenta de todo materialismo, altiva en su moralidad de santos profesionales, pero desagradablemente llevada á la «meditación sin contenido», fuera de la cual no se obtiene ni el brahmán ni el nirvana. Las escuelas antiguas del budismo, muy divididas en metafísica (agnósticas, personalistas, nihilistas), y las del brahmanismo, no menos divididas (monistas, teístas, ateas, devotas), están de acuerdo acerca de la santidad que conduce á la salvación. Nuestros textos más antiguos insisten acerca de que todos los budistas entienden de la misma manera y practican el *camino*, á saber: despojar el deseo y el acto y practicar las *meditaciones* en las que las ideas, elementos de la conciencia, se desvanecen. Por extraño que parezca, las oposiciones doctrinales y disciplinarias entre los brahmanes y entre los budistas, y entre ambos á la vez, se comparan, con razón, no á las contradicciones que separan en Occidente á las Iglesias rivales, sino á los conflictos entre las diversas congregaciones católicas, regulares y seculares (dominicos, franciscanos, jesuítas). En un punto fundamental están de acuerdo brahmanes y budistas: todos ellos anatematizan con igual convicción á los *negadores (nastika)* que niegan la transmigración, el paraíso y el infierno (La Vallée Poussin, ob. cit , páginas 413-414).

En principio puede decirse que el budismo, particularmente el del Gran Vehículo, contiene muchas nociones allegadas de las nociones cristianas, castidad, confesión, condenación del egoísmo, caridad, invocación de los santos, participación en los méritos de ellos, etc.; pero, por otra parte, aun salvando la flagrante contradicción entre el sistema cristiano y el budista, las nociones mismas que parecen muy allegadas, distan entre sí con la separación casi infinita que existe entre el espíritu hindu y el espíritu cristiano. Bastaría probar esto por lo que respecta á la castidad, la confesión y la meditación; pero limitando el paralelo á la caridad, observaráse que se la considera un método de perfeccionemiento moral, método *purgativo*, indispensable, pero inferior á la meditación; la meditación del vacío ó de la nada conduce al que medita, hasta el nirvana; la «virtud del don ó de la piedad» no tiene ni razón de ser ni utilidad ninguna desde el momento en que se ha comprendido la nada universal. Por otra parte, para un budista, pensar y decir: «¡Ojalá pudiese yo, en los períodos cósmicos en que las criaturas mueren de hambre y de sed, ser alimento y bebida para todas las criaturas!», es infinitamente más meritorio que dar desde luego lo poco que se posee. El budismo está empapado de un idealismo desconcertante; el signo vale tanto como la cosa significada, principio funesto en las obras de misericordia. Por más razonable que sea el budismo en ciertas cosas, por más curiosa y emocionante que sea su *leyenda de oro*, no hay que perder de vista que nació entre visionarios y penitentes desequilibrados. De aquí lo mucho que tiene de artificial, su literatura excesivamente escolástica, el desarrollo exorbitante de ciertos lugares comunes, misoginia, piedad, vacío universal, etc.; su infierno es más complicado y absurdo que el de los demás; en él se hallan condenados cuya lengua alcanza decenas de leguas para que la despedacen los demonios en toda esta extensión. Por lo que toca á su caridad, termina en la concepción de un santo que multiplica en todos los cementerios su enorme cadáver, para que los animales puedan cebarse en él y obtener de este modo el renacimiento celeste y la *budificación*.

Por lo que respecta á las *religiones de la China*, después de hacer referencia á los artículos CHINA. *Religión*, CONFUCIO, LAO-TSÉ y TAOÍSMO, se da á continuación un breve resumen de las mismas. Para el período histórico que precedió al advenimiento de la dinastía de los Tcheou (siglos XXIV al XII a. de J. C.), los chinos primitivos creían, ante todo, en un ser superior al que llamaban Sublime Cielo, Cielo, Sublime So-

berano ó simplemente Soberano. El Cielo, el Sublime Soberano, daba, conservaba ó arrebataba la existencia al hombre; era el autor de todas las relaciones y de todas las leyes; observaba á los hombres y los juzgaba, recompensándolos ó castigándolos según sus merecimientos. De El venía la carestía ó la abundancia, la adversidad ó la prosperidad. El emperador era su mandatario. El Cielo predestinaba á largo plazo y preparó su elegido durante muchos siglos. En la primitiva religión de China, el punto más saliente era el culto de los manes. La supervivencia del alma humana era dogma universalmente reconocido. Invitábase al difunto á volver á la tierra, por medio de cantos acompañados de música; en ocasiones de gran solemnidad se vestía á un descendiente del difunto con las ropas de éste y se le ofrecía manjares y se le pedía la bendición. Durante el reinado de los Tcheou (siglos IX al VI) se introdujeron algunas reformas en el credo chino. La noción primitiva del Ser Supremo sigue siendo la misma que en el período anterior y aun se acentúa, siendo cada vez más personal. Reina, gobierna, recompensa y castiga. La noción primitiva de los seres trascendentes se precisa también, pero degenera; bórrase la distinción entre los *chen* y los *ki*. Estos se olvidan; los *chen* son difuntos ilustres y poderosos; bendicen y maldicen como antes, pero comen, mientras que los primitivos *chen* no comían; su categoría se extiende, recibiéndose en ella á seres maléficos, de origen heterodoxo, ondinas, dríadas y otros, de gran parecido con los *nagas* y los *pretas* de la India. La primitiva noción de los manes se altera también; la sobrevivencia adquiere mayor arraigo; los antepasados bendicen y maldicen; los difuntos aparecen y reprenden. En el año 535 se afirma la duplicidad del alma humana; el alma inferior *p'ai*, que anima el cuerpo y dirige las operaciones vegetativas, tiene su origen en el esperma, al cual lo debe á su vez el embrión. Después del nacimiento, el alma superior, *hoen*, se forma lentamente, por condensación interior del aire respirado. En la muerte, el alma inferior sigue al cadáver á la tumba, en donde acaba por extinguirse; pero el alma superior no se extingue; una vez separada del cuerpo, es tanto más trascendente y capaz, cuanto que ha comido y aprendido más durante la vida. Si los descendientes le hacen las ofrendas rituales, estará tranquila; de lo contrario, les causará molestias. En este período priva, como en el anterior, la hechicería; los hechiceros sirven de *mediums* entre los vivos y los difuntos. Acentúase la creencia en los ensueños. Introdúcese, con el dualismo del alma, la teoría filosófica *yin* y *yang*, dos principios contrarios entre sí, en evolución circular continua, llevando el uno en sí el germen del otro y el apogeo del uno marchando á su ruina por el otro. El dualismo abstracto halla en la pareja, cielo y tierra, su fórmula concreta (L. Wieger, en *Christus*, págs. 133 y siguientes).

Al expirar la dinastía de los Tcheou operóse en la religión de China la gran reforma en la persona de Lao-tsé, fundador del taoísmo, y Hong-fou-tsé, ó Confucio, padre del confucionismo, dos sistemas que se explican en los respectivos artículos de esta ENCICLOPEDIA. De la herencia de Confucio pretendieron encargarse á su muerte (479) sus discípulos, dando principio á la secta de los *letrados*. Esta secta no fué nunca una institución pública, como algunos han creído; no pasó de fracción más ó menos política, una casta cerrada, con visos de sociedad secreta perpetuada por la educación de la juventud, la cooptación y el matrimonio recíproco. Las dinastías chinas les fueron hostiles, por regla general, pero si alguna vez disfrutaron de prestigio, fué en tiempo de la mogólica y la manchú; durante la primera, como agentes del fisco, y en la segunda, como acaparadores de la enseñanza. Por lo que respecta á la significación moderna del culto tributado á Confucio, se deduce de lo que dice el exégeta oficial Tchou-hi: «El alma del hombre se extingue á la muerte de éste, tanto más rápidamente cuanto más sabio fué en vida; ahora bien, como Confucio fué un sabio perfecto, su alma volvió á la nada hace más de veintitrés siglos, y el culto que se le tributa no se dirige más que á su nombre y su memoria, cosas ambas que este mismo homenaje ha de glorificar y perpetuar.» Documentos de fechas muy recientes confirman este modo de opinar. Tcheou-fou, gobernador de Chang-tong y después virrey de ambos Koang, en su *Kiao-ou-ki-liao* (epítome de cuestiones religiosas), publicado para servir de guía á los mandarines poco versados en esta materia, expone primeramente una consulta del Tribunal de ritos de 1701, dirigida al emperador K'ang-hi, en la que se lee: «Nosotros, servidores vuestros, después de larga deliberación, hemos convenido en que prosternarse delante de Confucio es venerarle como maestro y modelo de los hombres, no en ningún modo pedirle fortuna ó dignidades.» Tcheou-fou cita, además, una demanda presentada al trono en 1874, en la que se lee: «Confucio es el gran sabio de China, el que desde la más remota antigüedad hasta nuestros días, soberanos y pueblos han venerado á porfía. El cristiano que no reconoce más que á Dios y reniega de Confucio, ¿en qué se distingue de un rebelde?» Finalmente, el propio Tcheou-fou resume estas ideas, diciendo: «Desde los tiempos más remotos es costumbre en China prosternarse para honrar. No fué Confucio quien introdujo este modo de saludar; lo prueba que no se usa sólo para él. El prosternarse no es un acto de religión, sino un rito establecido por el Gobierno; es un rito de los más importantes, que obliga á los funcionarios y al pueblo; y el que lo rehusase, faltaría á la ley.» Lo mismo dijo con la mayor claridad Chen-t'ong-yen en 1904, al pronunciar un discurso en el gran Colegio de Tsien-tsin, el día del aniversario del natalicio de Confucio: «Hoy se celebra la fiesta de Confucio, el gran sabio de nuestra nación, el autor de la doctrina clásica. A él hemos de rendir tributo, no ciertamente solicitando sus favores por medio de oraciones ó prosternándonos en memoria suya, sino imitando los ejemplos que nos dejó este perfecto modelo de letrados. Animados de estos sentimientos, hemos de saludar su tablilla, la cual es para nosotros un memorial, lo que la Cruz es para los protestantes» (diario oficial *Koanpao*, del 12 de Diciembre de 1904). Actualmente, implantada en China la República desde el primer decenio del siglo XX, todo ha cambiado en este terreno. La casta de los letrados ha desaparecido y la doctrina de Confucio ha dejado de ser clásica. Los autores de la moderna China no han atentado, es cierto, contra los templos del Sabio, hoy desiertos y abandonados; pero han proscrito sus obras de la enseñanza primaria por anticuadas, relegándolas, á título de filosofía arcaica, al cuadro de las asignaturas accesorias de la segunda enseñanza.

Tarea muy ardua es la de estudiar la ***religión de Egipto*** si se tiene en cuenta los muchos escollos que presenta la investigación, uno de los cuales es la utilización misma de las fuentes de que se dispone. Esto y la circunstancia de tratarse ya en gran número de artículos de esta ENCICLOPEDIA, tales como EGIPTO. *Religión*, HORUS, ISIS, MUERTOS (LIBRO DE LOS), OSIRIS, PIRÁMIDES (TEXTOS DE LAS), PSICOSTASIA, RA, TAH, etc., autoriza para detenerse en este particular menos de lo que parece exigir. La egiptología puede decirse que no ha pasado del período de formación. Desde que Champollion, al descifrar los jeroglíficos, abrió el camino á la investigación de gran caudal de documentos que habían de ir apareciendo en el decurso de las excavaciones, ha habido gran número de sabios que han cultivado la nueva ciencia, habiendo obtenido éxitos indiscutibles; sin embargo, dada la dificultad de una

interpretación segura y fija, no siempre ha reinado una perfecta unidad en resolver los problemas que plantea la investigación de un país en donde no existía organización alguna, en donde cada tribu y cada ciudad formaba una República aparte, con sus costumbres, su dios, sus sacerdotes y su templo. Tal era Egipto en el cuarto milenario antes de la era cristiana, y aunque hubo un jefe más poderoso que los demás, Menes, que consiguió extender su hegemonía sobre toda la región, y fundando una nueva capital en la punta del Delta, reunió los dos países, N. y S., en un solo reino, sin embargo, la unión política no afectó al elemento religioso y éste quedó tan fraccionado como antes. Cada ciudad se creía con derecho á guardar sus dioses y sus ritos, como sagrada herencia de sus antepasados, y esto mantenía inevitablemente una confusión que hacía imposible toda unificación religiosa. Desde los centros más importantes, Tebas, Heliópolis, Menfis, Hermópolis, Abidos, propagáronse sucesivamente las doctrinas y prácticas religiosas por todo Egipto. Paralelo al dios local se rendía tributo de adoración al dios de una de estas ciudades, el dios del rey. Entonces intervino el trabajo de los sacerdotes y los teólogos procurando reducir á un cuerpo de doctrina los diversos elementos con que se contaba, asociando unas á otras las divinidades, estableciendo una jerarquía de poder y dignidad que variaba según el país. Así llegó á formarse el panteón egipcio, mezcla incoherente de dioses y diosas, venidos de todos los horizontes, agrupados en una sociedad de límites elásticos y que se plegaba á todas las ambiciones. En la esfera de su influencia, cada una de las divinidades de las grandes ciudades mencionadas dominaba sobre las demás ó, mejor, tendía á asimilárselas, á identificarlas consigo misma. La multiplicidad era más aparente que real, pues todas las divinidades venían á tener la misma misión, los mismos atributos y aun la misma concepción, aunque con diferencia de nombre y de forma exterior. Esto, los mismos egipcios lo habían observado. Los adoradores de un dios local tenían la pretensión de que su divinidad reunía en sí todas las demás: para los tebanos, el gran Amón era Ra de Heliópolis y Ptah de Menfis, incorporando ambos dioses á la vez, ó bien siendo el solo dios verdadero, que, bajo nombres diferentes, poseía la plenitud de las prerrogativas divinas. Lo mismo sucedía con los dogmas ó creencias sobre el hombre y la vida futura; sólo que en este terreno la unidad era aún más dificultosa de obtener, ya porque los elementos sobre que había de recaer la combinación eran irreductibles, ya porque el asunto en sí era misterioso y estaba envuelto en tinieblas. Así se explica que la religión egipcia no se ofrezca al investigador en forma de un cuerpo orgánico de doctrina homogénea, con principios claramente sentados, con fundamentos sólidos é inmutables; es más bien una mezcolanza de creencias y cultos yuxtapuestos, á menudo incoherentes y á las veces opuestos entre sí y contradictorios.

Dejando á un lado la magia, que reinó en el Antiguo Egipto como una corrupción de la religión, el culto tuvo su expresión material en el templo. El servicio divino corría á cargo de un sacerdocio legalmente constituído. Cada templo tenía sus sacerdotes y sus bienes propios. Al frente estaba el sumo sacerdote, jefe supremo de las ceremonias y administrador de las propiedades, bajo la sola dependencia del rey y estando asistido por un número mayor ó menor de ministros según la importancia de la ciudad. Había el lector ó portacilindro, encargado de recitar las fórmulas sagradas, escritas en cilindros ó rollos de papiros; el siervo, especie de diácono que acompañaba al oficiante; los profetas, los padres divinos, los escribas, los jefes de procesión, toda una serie de títulos cuyas atribuciones es difícil precisar. El culto ordinario en el santuario se celebraba ante la imagen del dios según un rito que era el mismo casi en todas partes. Se conoce, entre otros documentos, por algunos papiros de Tebas, de la dinastía XXII. El sacerdote, al entrar en el santuario, encendía el fuego y recitaba una fórmula; ponía el incienso en el fuego, y mientras el humo se elevaba, acercábase á la nave del templo, abríala rompiendo el sello de arcilla puesto el día anterior é inmediatamente se prosternaba y adoraba, volvía á prosternarse, tocando con la cara el suelo, y repetido varias veces este movimiento, recitaba de pie el himno propio del dios. Este culto ordinario se hacía á puerta cerrada y sólo en las grandes festividades podía el pueblo ver á su dios. Entonces salía éste de su obscuro asilo, llevado en hombros por los sacerdotes en un arca en forma de barca, atravesaba la sala hipóstila al son de los sistros y crepitáculos y precedido y seguido por una larga procesión, llegaba al patio, en donde se le colocaba en un pedestal, en medio del recogimiento de la muchedumbre. Allí resonaban las aclamaciones, mientras los sacerdotes quemaban el incienso é inmolaban las víctimas. Esta era la procesión más corta; había otras más largas que salían del templo, recorrían las calles y se dirigían de un templo al otro.

En la religión egipcia el hombre era un compuesto de cuerpo, alma y otro elemento que en egipcio se llamaba *ka* y que puede expresarse por *doble* (en su forma substantiva); en las pinturas sagradas se representa detrás del individuo, con rasgos idénticos á los del mismo, como si fuese una verdadera copia ó reproducción. Los egipcios tenían la más firme creencia en otra vida, como consecuencia de la supervivencia de una parte esencial del hombre. Esta creencia es lo más saliente y lo que más vigoroso relieve muestra en el alma egipcia; prueba de ello son las mastabas. Por otra parte, la cuestión del más allá inquietó vivamente la imaginación de aquel pueblo, dando lugar á las más variadas y fantásticas invenciones, como el juicio llamado *psicostasia* (V.) y el paraíso de deleites *Amenti*.

La grandeza de Egipto empezó á declinar al terminar el llamado Nuevo Imperio. «Las frecuentes revoluciones que perturbaron el país hasta su incorporación al Imperio romano hicieron profunda mella en la Religión. Con el contacto con los extranjeros resquebrajóse y se disgregó el antiguo bloque. Bajo la dinastía XXVI la espada victoriosa de los faraones, los psaméticos y otros, restableció temporalmente la unidad política é irradió algunos reflejos de gloria y esplendor. Los sacerdotes, á su vez, quisieron hacer revivir las instituciones antiguas; pero el nivel intelectual había descendido mucho, y no se sabe bajo qué influencias, el ardor que impelía los espíritus á las prácticas religiosas fué á parar simplemente á la zoolatría. Los animales, que los antiguos habían asociado más ó menos al culto de los dioses, subieron á los altares, y si no arrojaron á aquéllos en absoluto, por lo menos los relegaron á segundo término. Dióse tratamiento de seres sagrados á serpientes, cocodrilos, pájaros, carneros y otros animales, llegando á ser tan respetados como las estatuas de Amón Ra ó de Osiris, y embalsamándolos, momificándolos é inhumándolos con honores divinos. Este movimiento, que empezó en la dinastía XXVI (siglo VII a. de J. C.), fué progresando hasta la época romana. La narración que hace Herodoto parecería exagerada si los descubrimientos modernos no la confirmasen. Son en número incalculable los animales sagrados que se han hallado en sepulturas dotadas de un lujo muy superior al que habían pagado en otro tiempo los ricos. Hállanse inmensos cementerios al lado de las antiguas necrópolis de los señores y reyes; los gatos salen por centenares de miles, cuidadosamente envueltos en ricas bandas, en las que asoma la cabeza disecada; familias enteras de cocodrilos salen de lujosas cuevas, algunas veces llenos

de papiros. Parece como si los hombres de aquella generación, víctimas de la más extravagante aberración del espíritu, hubiesen cuidado con mayor cariño de la sepultura y enterramiento de un gato, que de la de su padre ó su madre» (A. Mallon, ob. cit., pág. 681). Los Tolomeos quisieron realzar el prestigio religioso de Egipto respetando las prerrogativas de la clase sacerdotal, tomando personalmente parte en las procesiones y en los ritos sagrados, restaurando los templos y enriqueciéndolos con los más preciosos ornatos: empero todas estas diligencias fueron ineficaces, habiendo las ideas religiosas abandonado los espíritus. Egipto se hundía cada vez más en la zoolatría más grosera; el hombre se había convertido en servidor del animal y ni siquiera podía defenderse de sus ataques para no causarle el menor daño. Por su parte, las clases más elevadas iban apartándose de las antiguas creencias y prácticas religiosas con tendencia á modernizarse, ó sea helenizarlas, pues en Alejandría y otras ciudades dominaba el elemento griego, representando la ciencia, la filosofía y la religión. Los dioses del Olimpo griego se introdujeron en la sociedad de los dioses de Tebas y Heliópolis, y en los templos, al lado de Osiris y Amón, vióse entronizado á Zeus, y á Afrodita compartir los honores del culto con Isis.

Los egipcios fueron profundamente religiosos, más quizá que otro ningún pueblo de la antigüedad. Eran por temperamento buenos, rectos, serios, y por estas buenas cualidades se elevaron fácilmente al conocimiento de Dios, formándose de sus atributos una idea bastante exacta. En efecto, conocieron á un ser supremo, creador único de todas las cosas, señor justo, bueno, amante de los hombres, que se cuidaba de ellos y atendía á sus necesidades. De este ser se proclamaron servidores en la sinceridad de su alma. Tuvieron conciencia de que un día darían cuenta de sus acciones ante un juez incorruptible, y que en la otra vida el bien y el mal tendrían una sanción eterna. Como casi todos los pueblos de la antigüedad, fueron buenos politeístas, pero terminaron colocando en los altares animales inmundos y se sumergieron en el fango con vergonzosas prácticas en honra de los mismos.

En el Japón, el sintoísmo y el budismo (*shinto*, voz de los dioses; *butsudo*, voz de Buda) integran la tradición religiosa del país, y con todo y tener templos y culto de carácter totalmente distinto, se han fundido tan por entero en la convicción religiosa de los japoneses, que no se distingue una de otra la población afecta á cada una de estas tendencias. Hay, es verdad, bonzos (sacerdotes de Shinto y de Buda), pero no hay seguidores exclusivos de Shinto ó de Buda. La mayor parte de las familias tienen un altar para cada uno de estos dos ritos, pero en las clases nobles la religión familiar es el sintoísmo, por lo cual en ciertas épocas la familia entera se reúne para practicar ciertos ritos sintoístas, lo cual no es parte para que alguno de sus miembros no sea budista y, sin embargo, el tal, por razón del domicilio á que pertenece, puede ser miembro de una comunidad sintoísta y ser feligrés *(ujiko)* de un santuario sinto. Finalmente, el japonés tan fácilmente dirige sus oraciones á los *kami* (dioses sintoístas) como á los *hotoke* (dioses budistas). «En el Japón, ni más ni menos que en China, la fe en las doctrinas de una religión no excluye en absoluto la fe en las doctrinas de la otra. Esta es precisamente la profunda oposición que distingue, de un lado, al budismo y sintoísmo, y de otro, al Cristianismo. La religión cristiana constituye una comunidad compacta de creyentes. El budismo, con todo y sus profundas discrepancias del sintoísmo, es impotente para constituir una comunidad de este género, es decir, un cuerpo de fieles regido por la unidad de creencias. En el budismo, como en el sintoísmo, la comunidad se reduce á la participación exterior en ciertos usos ó prácticas del culto, á los que invita ya una pagoda budista, ya una pagoda sintoísta. Este sincretismo en ninguna parte se pone tanto de relieve como en el modo que tiene el japonés de tratar con sus dioses. La piedad japonesa se preocupa, en general, muy poco de saber cuál es la divinidad que se venera en tal ó cual santuario, ó á la que se acude á honrar en tal ó cual peregrinación. Al peregrino ordinario le basta saber que allí se tributa culto á una gran divinidad, cualquiera que sea. El pueblo deja para los sabios la cuestión, á las veces harto difícil, de alambicar estas diferencias. En los comienzos del *Meiji-Ara* (1868-1912), en virtud de un edicto promulgado por un gobernador general nuevo, el dios popular Kompira se transformó de divinidad búdica que era, en divinidad sintoísta, lo cual no causó el menor perjuicio á la popularidad de que gozaba un lugar de peregrinación muy frecuentado, de la isla Shikoku. Tal es la situación religiosa del Japón. Para convencerse de ello ó comprenderla á fondo, es necesario haber seguido en sus diversas fases la evolución que preparó este estado de cosas. Este eclecticismo religioso y moral es consecuencia natural de la fusión progresiva, ocurrida en el transcurso de los siglos, del sintoísmo, el budismo y el confucionismo. Así se explican las ideas de tolerancia profesadas por las clases medias é inferiores, que practican sus cultos indiferentemente en los templos de las dos religiones» (J. Dahlmann, *Les religions du Japon,* págs. 197-199, París, 1921).

En la historia de este sincretismo se señalan tres períodos principales, á saber: el del primitivo sinto, el del predominio del budismo y el del renacimiento del sinto puro. Es poco menos que imposible hallar los elementos de tradición religiosa que los antepasados de los japoneses trajeron consigo al abandonar su solar primitivo; lo que se sabe de fijo es que poseían una masa considerable de mitos cuando las tradiciones más antiguas fueron reunidas por primera vez y redactadas en las dos obras *Kojiki* y *Nihonghi,* que datan del siglo VIII de la era cristiana, y en las que se conservan las más antiguas tradiciones del pueblo, del que proceden los actuales japoneses. Hasta dicha época estos tesoros míticos se los transmitían unas á otras las razas sacerdotales entre las cuales se ha perpetuado el nombre de dos familias principales: los *Nakatomi* y los *Imbe*. Esta tradición nacional religiosa de los antiguos japoneses se resume en la palabra *shinto,* que significa «camino de los dioses». El sintoísmo es, pues, la religión primitiva del Japón. Al contrario del budismo, representa, en su contenido inicial, una creación original del espíritu popular japonés. Hacia el año 600 de la era cristiana tuvo lugar el gran acontecimiento de la historia del Japón, la conversión de la nación al budismo. Desde esta fecha (aproximadamente entre 552 y 621) la civilización japonesa siguió un curso de desarrollo paralelo á la vez y subordinado al de la India y China. El budismo vino á ser como el preceptor del Japón, y en su escuela creció éste y constituyó una nación cuyos principios religiosos y morales tienen sus raíces en la India y China más que en el solar nacional. Por su parte, el sintoísmo degeneró completamente en este segundo período, descomponiéndose en varias sectas que prolongaron la escasa vida que le quedaba, agregándose las formas más rastreras de la superstición budista y las doctrinas salvajes y licenciosas del ocultismo taoísta y de la hechicería, importadas de China en aquella misma época. Con el budismo penetraron en el Japón la civilización china, la constitución, la jurisprudencia y la literatura del Celeste Imperio, y los bonzos coreanos se propagaron por todo el país. La antigua creencia del pueblo japonés quedó completamente sometida á la influencia de la religión extranjera. Sin la intervención del budismo (dice el autor citado, pág. 207) es muy pro-

bable que el sintoísmo primitivo, dejado á sus propias fuerzas, hubiera creado poco á poco una dogmática y una moral determinadas, y la evolución espontánea del ritual hubiera traído progresivemante formas de culto más ricas. Pero en la etapa en que se hallaba al encontrarse con el budismo, era demasiado débil y pobre para oponer resistencia eficaz á una religión extranjera que se presentaba con una dogmática y una moral desarrolladas, un culto fastuoso y un arte perfeccionado. Teniendo en cuenta el largo período de dominación del budismo (550 á 1700 de la era cristiana), era de temer que el sintoísmo acabaría por desaparecer y, sin embargo, este culto, despojado, al parecer, de toda vitalidad, sobrevivió á la irrupción de la religión extranjera; y es que la antigua tradición religiosa conservaba, con los mitos divinos, la historia primitiva del pueblo japonés. Este «camino de los dioses» parecía estar tan arraigado en el suelo japonés, que tarde ó temprano había de surgir una reacción y, en efecto, surgió formando el tercer período (ó sea el renacimiento) del sintoísmo puro, hacia el año 1700, para ir ganando terreno hasta constituir, como constituye actualmente, la religión nacional (V. SINTOÍSMO). Esta empresa empezó con los trabajos de un *samurai*, por nombre Keichiu, uno de cuyos discípulos, Mabuchi (1697-1769), y más tarde el discípulo de éste, Motoori [V. MOTOORI (NORINAGA)], la llevaron á feliz término. La revolución de 1868, que devolvía al Mikado su poder soberano, consagró el triunfo de este movimiento de ideas. Al mismo tiempo hubo gran número de sectas que se desprendieron de la mezcla del culto sintoísta con el budismo. Entre ellas se cuentan 13 que en 1910 contaban 74,619 bonzos. El más reciente y á la vez más importante de estos sistemas sincretistas es el *Tenrykyo*, «la doctrina de la razón celeste», en el que parecen haber ingresado algunos elementos cristianos. La inmensa influencia que esta nueva tendencia ejerce sobre el pueblo, puede calcularse por el número de sus partidarios, que según datos oficiales, llegaba en 1920 á 4.000,000. La fundadora de esta secta fué una mujer, por nombre Nakayama Miki, una de las figuras más características y más interesantes del Japón moderno. En ciertos momentos de la propaganda más intensa fueron 20,900 los predicadores, ó sea casi una tercera parte de los bonzos de las sectas sintoístas. Este movimiento, que rehabilitó las antiguas tradiciones, continúa cada vez más pujante, habiendo impreso en el sintoísmo su última fase de renovación. Habiendo fracasado el primer intento de devolver al antiguo culto nacional su valor exclusivo en la vida pública, se realizó otro conato con el concurso de toda la administración del Estado. Siguiendo un plan sutilmente meditado, los templos sintoístas habían de considerarse monumentos nacionales, de un carácter conforme á las exigencias de los tiempos modernos. Tendióse á distinguir en el seno mismo del sintoísmo, templos del Estado y templos de las sectas. «Ahora tenemos dos clases de sintoísmo (dice el doctor Kozaki, en *Christian Movement in Japan*, pág. 637, 1913), una como institución ceremonial del Estado, otra como religión. La primera forma la sostiene el Estado, corriendo por cuenta del mismo el mantenimiento del culto y de los sacerdotes, los cuales son oficialmente funcionarios del Estado y cuidan de los santuarios. Estos tienen por objeto conmemorar los grandes hechos de los hombres ilustres. Los sacerdotes pueden tener por religión personal el budismo y aun el Cristianismo, ó no tener ninguna. Hemos arreglado las cosas de modo que estos santuarios no se empleen para fines religiosos. En ellos no se puede ni siquiera predicar el sintoísmo. El Gobierno hizo esta distinción en 1881 y desde esta fecha se ha trabajado para hacerla cada vez más taxativa.» Los sacerdotes de estos santuarios, simples conservadores de monumentos nacionales, se llaman *kanushi* (sacerdotes de Shinto), y á los templos del Estado se les da el antiguo título nacional de *miya* (lugar augusto), mientras que los demás santuarios sintoístas llevan el nombre de *kiogwaisha* (lugar de predicación). En 1910 los templos del Estado eran en número de 137,184, repartidos en siete categorías: la primera comprende únicamente el santuario nacional de Isé, siguen luego 115 *kwampeisha* ó santuarios del Gobierno; 85 *kokuheisha* ó santuarios nacionales; 583 *fukensha* ó santuarios provinciales, 3,469 *gosha* ó santuarios de distrito; 47,081 *sonsha* ó santuarios de poblaciones; en total, 51,334, á los que se añaden 85,850 *kiogwai mukakusha* á cargo de comunidades particulares, corporaciones ó familias.

Al ver confirmada en el Japón la bancarrota del budismo (dice Dahlmann, ob. cit., pág. 279), instintivamente vuelve uno los ojos al renacimiento operado por el Cristianismo en medio del politeísmo grecorromano. La inmensa y total diferencia de los resultados obtenidos es uno de los más interesantes problemas que puede ofrecer la ciencia de las religiones. Al entrar el Cristianismo en el mundo occidental, halló la situación erizada de dificultades; tropezaba con un politeísmo que, á pesar de sus lacras, ofrecía reflejos de luz y belleza, apoyado en la poesía, las artes, las reflexiones de los pensadores, el orgullo y el poder del Imperio romano. ¡Qué diferencia entre esto y el reino de Yamato, con su civilización primitiva é infantil que acogió el budismo al haber hallado éste el camino de las islas del Japón!... El dogma de la redención budista no consiguió sino hundir más al antiguo Japón en las tinieblas del politeísmo. Elevó gran número de templos y multiplicó las ceremonias; podía haber obrado sobre la vida íntima del pueblo, formarla, purificarla, realzarla; para ello tuvo 1500 años y todo género de auxilios exteriores; pero el resultado de todo fué nulo. ¿Cuál es el secreto de este contraste, sino la oposición de la verdad y el error, de la revelación divina con la fantasía, la arbitrariedad, la ridiculez de las invenciones humanas? ¿Penetrará la religión cristiana en estas tinieblas que la redención budista no ha podido iluminar? De la Roma imperial se dijo: *Dignus Roma locus, quo deus omnis eat.* Las mismas palabras se aplican al Japón moderno. La mezcolanza de cultos diferentes y el hacinamiento de dioses distintos casi no son menores que en la antigua Roma. El Japón, con sus 58 sectas budistas y sus 13 sectas sintoístas es verdaderamente el panteón de Oriente. Con la civilización occidental ha entrado en él la fermentación de las ideas religiosas, como Roma conoció, con la invasión helénica, la lucha de las escuelas filosóficas. Pero lo que el Japón reproduce á maravilla son las sombras del cuadro romano. A la infinita variedad de las supersticiones une la incredulidad sistemática de las clases ilustradas, el agnosticismo y el desprecio de las tradiciones, por el mero hecho de ser religiosas. Entre la superstición politeísta y el agnosticismo incrédulo hay un tercer grupo cuyos esfuerzos tienden al resultado en otros tiempos perseguido por el neoplatonismo... En el Japón, el corazón de los sabios se abre á toda suerte de doctrinas religiosas; diríase que les falta el sentido profundo y la inteligencia de la única religión capaz de elevar á la humanidad por encima del politeísmo... Testigos de la temible labor de destrucción á la que se entrega la incredulidad moderna, ven cómo ésta va minando en el Japón los fundamentos de toda fe religiosa, cualquiera que sea. Ven el peligro que esto representa para la vida interior de la nación y buscan medios para apartarlo; pero tienen una venda en los ojos; desconocen el único poder capaz de llevarlo á cabo. ¿Qué ficción artificialmente construída los sacará del laberinto adonde los introdujo «el camino de los dioses?» Ninguna. No hay sino

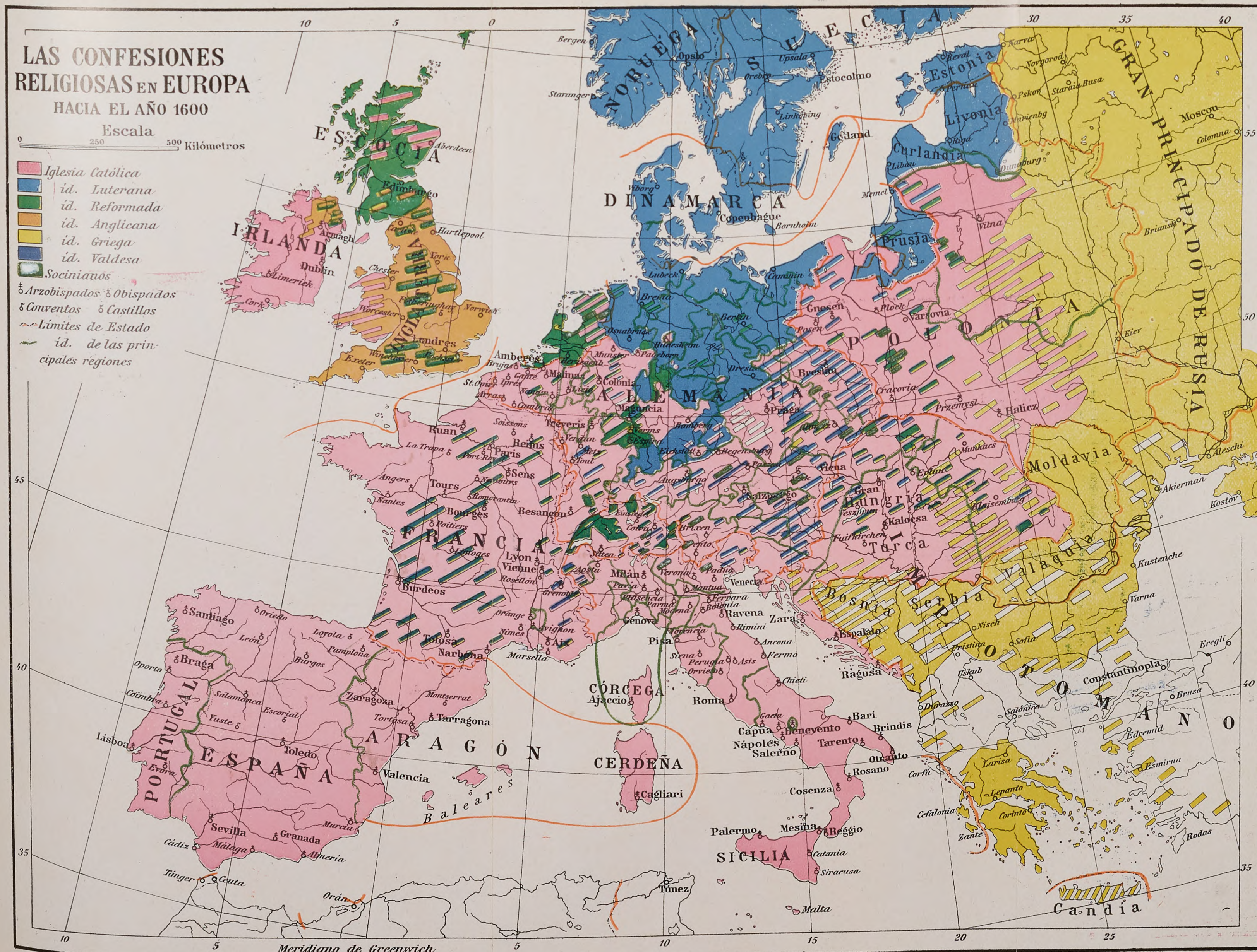
una salida: es, en el sentido más puro y elevado, el renacimiento de lo mejor que hay en el pueblo: el despertar del verdadero Shinto (*shin*, Dios; *to*, camino). Tal será el despertar de la más nacional de las tradiciones nacionales, de la verdad que el Criador dió al primer hombre para que la transmitiese á toda la familia humana.

El *judaísmo* ó la religión de Israel presenta cuatro etapas principales á la consideración de su desarrollo, á saber: la época patriarcal; la revelación mosaica; la época de los profetas y el período subsiguiente al destierro. El culto en la época partiarcal es prácticamente monoteísta; los patriarcas no conocen más que al verdadero Dios; el Dios de Abraham tiene, además, el carácter de señor soberano y universal, que da la tierra á quien le parece bien, desposeyendo á los actuales poseedores (como hace con los habitantes de Canaán). Estas relaciones tienen el carácter de una alianza, aunque las obligaciones inherentes á ellas son menos minuciosas que en la ley de Moisés. El Génesis (cap. XIV) presenta esta alianza entre Dios y Abraham sellada con el rito acostumbrado en los contratos más solemnes. La religión con la que los patriarcas adoraban al dios de Israel, revestía un carácter moral. El dios que castiga tan terriblemente á los habitantes de Sodoma y Gomorra, es, á pesar de todo, un dios santo; es al propio tiempo un dios de verdad al que invocan los patriarcas como garantía de sus juramentos, y al que adoran no simplemente en espíritu y verdad, sino también con prácticas exteriores. El culto se practicaba en altares que se consagraban ungiéndolos con aceite y en ellos se ofrecían sacrificios, que aunque constituían el acto principal del culto patrialcal, no eran, sin embargo, exclusivos, pues había que juntar á ellos la oración, la invocación del nombre de Dios siguiendo luego los ritos, los cuales, sin tener á Dios directamente por objeto, revestían un carácter sagrado; tales eran los juramentos, bendiciones, purificaciones y ceremonias fúnebres. Estas no se hallan más que mencionadas al relatarse las que José celebró durante siete días para su padre Jacob, y allí no se nos da noticia alguna sobre la idea que los hebreos tenían formada acerca de la vida futura en aquellos tiempos; sin embargo, de los modos de hablar usados en ese mismo relato se deduce la creencia en una vida futura, y que la muerte es una separación de un elemento vivo que va á juntarse con los antepasados en una morada misteriosa, el *sheol*. «Y aunque las Sagradas Letras no describen este lugar, es de creer que los patriarcas se lo representaban sensiblemente del mismo modo que los israelitas en tiempo de Samuel y de los Reyes, á saber: un lugar subterráneo, lleno de sombras en el que las almas hacían una vida como disminuída con relación á la de este mundo. El misterio del más allá lo fué esclareciendo poco á poco la revelación» (Nikel, en *Christus*, pág. 835).

Como segundo hecho culminante en el proceso del desarrollo religioso del pueblo de Israel, consígnase la alianza del monte Sinaí, al recibir Moisés de Dios las tablas en que se hallaba escrita la llamada antonomásticamente legislación mosaica. En los artículos de esta ENCICLOPEDIA HEBREOS, ISRAEL, JUDÍOS, MOISÉS, MOSAÍSMO y al describir los libros que componen la Biblia, en su parte correspondiente al Antiguo Testamento, se trata extensamente de cuanto concierne á la legislación mosaica, por lo cual no se dan aquí más que los estrictamente pertinentes á la naturaleza del presente artículo. Por de pronto, «el carácter histórico de la persona de Moisés no puede discutirse en serio; para evidenciarlo basta simplemente observar que el aspecto verdaderamente único que presenta el desarrollo religioso y político de Israel, sería un enigma, de no admitirse en los principios de la historia nacional judaica una personalidad de relieve dotada de superiores cualidades de organización y de un genio religioso tal, que supo depurar y elevar en su pueblo la idea de Dios y el criterio moral, colocándolo así muy por encima de los pueblos vecinos suyos» (Nikel, ob. cit., pág. 845). «Si la existencia de una figura como la de Moisés (dice Kittel, *Die alttestamentliche Wissenschaft in ihren wichtigsten Ergebnissen*, pág. 128, Leipzig, 1900) no estuviese atestiguada por la tradición, sería necesario reclamarla; ahora bien, atestiguándola la tradición, hay que aceptarla como histórica.» Por lo que respecta á la revelación divina que Moisés tuvo por misión interpretar al pueblo de Israel, se basa en algunos puntos que dan margen á las consideraciones siguientes. En primer lugar, Jehová había de ser no sólo el Dios de Israel, sino también, de un modo general, el único Dios; la revelación mosaica es, en este particular, más explícita que la religión patriarcal. En segundo lugar, la revelación mosaica, al imponer el culto del verdadero Dios en la persona de Jehová, establece sobre una base nueva las relaciones de Israel con su Dios, fundándose la teocracia, ó sea aquel estado en el que Israel había de considerarse como posesión del Señor y reconocer en Jehová á su rey y de cuya noción surgió y se desarrolló la idea del reino de Dios. Como en debida compensación al cumplimiento de la voluntad divina, el Señor prometía á su pueblo bienes temporales y ayuda contra sus enemigos; Jehová, una vez pactada la alianza, no era ya solamente para Israel un señor poderoso á cuya presencia el hombre había de prosternarse y sacrificar; era, además, el protector amoroso que, andando el tiempo, había de dar á Israel pruebas inequívocas de fidelidad. En tercer lugar, las relaciones del pueblo con su Dios habían de elevar á aquél en cierto modo hasta la esfera de la propia santidad divina. Escogido por el Dios vivo y habiendo recibido de El sus leyes y dirigido por su Espíritu y sus profetas, Israel era llamado á ser «un reino de sacerdotes y un pueblo santo» (Ex., XIX, 6); en consecuencia, había de preservarse no sólo de toda impureza física que pudiese contraer por el contacto con los pueblos paganos, sino también de toda contaminación moral. Finalmente, formaba un rasgo característico del culto de Jehová la ausencia de imágenes de la divinidad. Ni aun el santuario levítico las tuvo jamás, y aunque en tiempo de los Jueces y hasta de los primeros reyes, el pueblo tendió á construir tales imágenes, y Jeroboam I, accediendo á sus deseos, hizo colocar sendos becerros de oro en los templos de Bethel y Dan, la representación de Jehová, en esta forma, no se consideró nunca legítima. Por otro lado, esta exclusión de imágenes del culto era la prueba más palmaria de la separación que había pretendido poner Moisés entre su pueblo y los paganos. Sin embargo, el culto no podía carecer de un objeto material, y á llenar esta necesidad vino el arca de la alianza, especie de arca de madera que llevó consigo el pueblo en todo su camino por el desierto y que encerraba las tablas de piedra en las que Jehová había grabado los preceptos del Decálogo.

Por lo que respecta á la tercera etapa de la religión de Israel, ó sea la época de los profetas, este argumento se halla bastante desarrollado en PROFETAS. *Teol. é Hist. bibl.*

El pueblo de Israel regresa del destierro con una creencia absoluta en la unicidad de Jehová y sin fe ninguna en los dioses paganos, á los que considera como personificaciones de fuerzas creadas. Entre las propiedades divinas el Antiguo Testamento hace resaltar la espiritualidad, la trascendencia sobre las criaturas, la omnipotencia, la sabiduría, la justicia y la verdad. En oposición á los ídolos, que son la nada, Jehová es el viviente, la fuente de toda vida física y psíquica; la soberanía de Dios se manifiesta en la naturaleza visible y en el mundo del espíritu. Dios declara asimismo, en contraste con los demás seres creados, su santidad y su justicia. De la santidad divina dimana la justicia



Enciclopedia Universal

Hijos de J. Espasa, editores

Artículo *Reforma*

una sa
nacim
pertai
Tal se
ciones
prime
milia
El
etapa:
á sab
época
tierro
mono
dader
carác
á qui
posee
Estas
que la
ciosas
prese
con e
nes. I
dios c
castig
y Go
propi
triarc
adora
bién c
altare
en ell
el act
bargo
ción,
los rit
objet
juram
fúneb
relata
su pa
la ide
futur
de ha
creen
separ
los a
«Y au
es de
siblen
de Sa
neo, I
vida
El m
poco
Co
desar
alian
tabla
ticam
esta l
Mosa
Bibli
ment
legisl
los e
sente
la pe
evid
to v
relig
mitu
una
lidad

que garantiza la conservación de la ley moral eterna. Dios es justo en su Ley, por medio de la cual ha manifestado su voluntad santa, y es justo tanto en el castigo como en la recompensa de las acciones humanas. Finalmente, el libro de Job (cap. XXXI) nos ofrece una imagen de los sentimientos morales que reinaban en las conciencias más delicadas, en la época subsiguiente al destierro. Respecto del origen del mundo, los escritores del Antiguo Testamento se expresaron siempre partiendo del punto de vista religioso, viéndose claramente su intención de no enseñar teorías cosmogónicas como reveladas por Dios; y describen el origen del mundo bajo la influencia de la predicación profética y basándose en las ideas cosmológicas de su tiempo, ayudados quizá también de revelaciones recibidas en forma de visiones. «El relato de la creación tal como se lee en el cap. I del Génesis, no es una forma del mito babilónico Marduk-Tiamat expurgado de sus rasgos mitológicos. Las dos cosmogonías difieren entre sí por sus rasgos esenciales; de un lado un grosero politeísmo, del otro un purísimo monoteísmo. En la cosmogonía bíblica un Dios único obra desde el principio á modo de señor absoluto y con una omnipotencia real. No tiene que luchar con fuerzas adversas y con la contingencia de ser vencido; con una sola palabra lo crea y organiza todo. La espiritualidad de las ideas, la dignidad del tono, la majestad del cuadro elevan esta página á una altura inconmensurable respecto de la leyenda babilónica y de todas las cosmogonías antiguas. Los mismos críticos independientes convienen en esto sin dificultad» (Condamin, *Babylone et la Bible*, en *Diction. apologétique*, t. I, col. 339, París, 1909). Respecto del hombre, en el Antiguo Testamento no se halla antropología ni psicología ninguna *escolástica* (dice Nikel, ob. cit., pág. 940) sino simplemente una concepción más popular de la esencia humana, por regla general, dualista.

A la carne hállase opuesto el espíritu. El alma es el elemento que no vuelve á la tierra, pero fué hecho por Dios. El espíritu es también fuerza vital, principio de la vida vegetativa.

Por lo que se refiere al estado de las almas después de la muerte, costóle mucho al pueblo de Israel apreciar en todo su alcance la perspectiva de la resurrección y de la felicidad en la presencia misma de Dios. La concepción por largo tiempo común en Israel fué la del *sheol*, reino subterráneo al que iban á parar todas las almas; país de las tinieblas, de la sombra y del caos (Job. X, 21-22); y esta idea prevaleció hasta que vinieron las concepciones consoladoras del libro 2.° de los Macabeos. Finalmente, en la profecía posterior al destierro se hallan los grandes rasgos del reino mesiánico ó del advenimiento del salvador de Israel, tal como lo habían esbozado los profetas anteriores. Ageo y Zacarías anuncian el establecimiento del reino de Dios que agrupará los pueblos alrededor del templo construído bajo la presidencia del vástago esperado, de la casa de David, y asimismo se ponen preferentemente de relieve algunos rasgos del futuro Mesías, como su misión sacerdotal, su ministerio de doctor y maestro del pueblo, su oficio de pastor que apacienta con resignación su ganado.

A esta exposición de la religión de Israel como religión revelada y de un desarrollo en oposición á las tendencias paganas, oponen gran número de eruditos modernos otra concepción, según la cual Israel, partiendo de formas religiosas menos elevadas, siguió una evolución progresiva que le llevó al monoteísmo. Según esta teoría, el verdadero monoteísmo no apareció en Israel hasta el siglo VIII a. de J. C. Este evolucionismo histórico, inspirado por la filosofía hegeliana y legado por Watke á Wellhausen y su escuela, informa muchos de los modernos trabajos sobre la religión de Israel, en particular los de Stade y Marti y, en general, los de todos los autores racionalistas. A este propósito dice Nikel (ob. cit., pág. 815) que aun rechazando este evolucionismo, no hay que excluir la idea de desarrollo en la religión de Israel; pero lo que no se puede admitir en buena crítica, es que este desarrollo tenga por punto de partida una forma de religión inferior, como el animismo, el hechizismo ó el polidemonismo, sino la creencia en un solo y verdadero Dios.

La exposición que se acaba de hacer de cada una de las etapas de la historia del pueblo de Israel es tal como se desprende naturalmente del relato bíblico; pero en sentir de la crítica racionalista, el cuadro que presenta la Biblia no inspira confianza, y más bien se conceptúa obra tendenciosa de autores relativamente modernos, interesados en relacionar con los tiempos antiguos las creencias de la época profética ó de la posterior al destierro, á fin de rodear las figuras de los patriarcas, de la aureola de los adoradores del verdadero Dios. Dicha escuela considera asimismo como ficción debida á tiempos posteriores, los relatos del Antiguo Testamento sobre la formación del pueblo de Israel, en particular el esquema genealógico que hace de los 12 hijos de Jacob los antepasados de las 12 tribus de Israel.

El pueblo de Israel surgió de las tribus del Sinaí, una parte de las cuales pasó en cierta época á tierras de Egipto y luego, acaudillada por Moisés, se domicilió de nuevo en la península sinaítica. La religión que Moisés dió á su pueblo no fué el monoteísmo, sino la monolatría, ó sea que aunque reconocía la existencia de varios dioses, rendía culto á uno solo. La religión primitiva de las tribus de las que Moisés fué jefe y caudillo, se relacionaba estrechamente con el culto de los antepasados ó con cualquier otra forma del animismo, el cual pasa por ser la religión más antigua de los semitas y especialmente de los beduínos. Así se expresa Marti (*Die Religion des Alten Testaments unter den Religionen des vorderen Orients*, Tubinga, 1906) y también Stade (*Biblische Theologie des Alten Testaments*, Tubinga, 1905) y con ellos casi todos los autores de la escuela racionalista, llegando á afirmar que á partir del año 700 antes de la era cristiana, el pueblo judío entabló relaciones más íntimas con los grandes Imperios y que ensanchando su horizonte religioso, el Dios de la alianza se transformó en Dios del Universo y que entonces fué cuando se vió aparecer por primera vez el monoteísmo propiamente dicho, la creencia en la unicidad de Jehová.

«Salta á la vista (dice Nikel, *Moses und sein Werk*, Münster, 1909) que la descripción de la historia religiosa de Israel, tal como la teje la crítica moderna, se separa visiblemente de la representación que de ella nos ofrece la Biblia. El que quiera trazar de nuevo y por no conocidos derroteros la historia de la religión israelita, ha de tomar una actitud definida respecto de los escritos narrativos del Antiguo Testamento. Por lo que á nosotros toca, admitimos que el texto de estos libros ha pasado por una larga historia que no terminó hasta la época posterior al destierro; pero en cambio mantenemos la opinión de que en ellos se halla fielmente representada la marcha del desarrollo religioso de Israel.

Si el pueblo de Israel fué guiado por Dios, éste no pudo permitir que los escritos sagrados de su pueblo tracen un cuadro tal de los hechos revelados, que esté en contradicción con las realidades de la acción del mismo Dios sobre Israel. Además, todo aquel que esté siquiera medianamente al corriente de las modernas investigaciones bíblicas, sabe que la utilización, sin prejuicios, de los métodos críticos por sí solos, ha aportado pruebas de toda solidez en favor de la credibilidad fundamental de los libros históricos de la Biblia, aun de aquellos que se relacionan con la época de los patriarcas.

Cuadro sinóptico de las religiones ordenadas según su aparición y desarrollo

	Monoteísmo primitivo									
	se conserva		ó degenera en formas inferiores, v. gr.,							
			Animismo (Tylor, Spencer)		Fetichismo (Lubbock)		Naturalismo (Manhardt)		Henoteísmo (?) (Müller)	
			las cuales por el concepto de «Divinidades Superiores» pasan al							
			Politeísmo tradicional							
	en el		y éste según las diversas condiciones étnicogeográficas se transforma en							
	Monoteísmo de los Patriarcas 2500 a. de J. C.		Religión de los indoeuropeos de ésta nacen			Religión egipcia 2500 a. de J. C.	Religión Asiriobabilónica Sabeísmo	Religiones orientales		Paganismo de los salvajes
	y se perfecciona en el		Politeísmo idolátrico occidental	Religión aria		cuyas fases principales son:	que se dividen en dos grandes grupos			
			cuyas ramas más notables son:	á su vez subdividida en		Culto de los dioses locales				
	Judaísmo 1500 a. de J. C.		Antropomorfismo grecorromano 1500 a. de J. C.	Zoroastrismo iránico	Vedismo y Brahmanismo en 1500 a. de J. C. en la India	Culto de los grandes dioses	China Religión primitiva		Japón Sintoísmo	
			Culto druídico de los celtas			Degeneración zoolátrica				
			Religión de los antiguos germanos				hasta las especulaciones filosóficas de Lao-Tsé y Confucio que fundaron:			
		el cual recibe su plenitud en el	Estos politeísmos desaparecen delante del Cristianismo (siglo I á VI)		siendo más tarde reemplazados por el		Taoísmo	Confucionismo 550 a. de J. C.		
		Cristianismo (siglo I)			Neobrahmanismo (400 a. de J. C.)	Budismo (450 a. de J. C.)				
			al lado del Judaísmo y Cristianismo aparece en el siglo VII el	subsistente en				restaurado en el		
Religiones actuales	Judaísmo	Cristianismo	Islamismo	Parsismo	Neobrahmanismo	Budismo	Taoísmo	Neoconfucionismo	Sintoísmo	Paganismo

Divisiones principales de las grandes religiones

	Cristianismo				*Islamismo*		*Budismo*		*Neobrahmanismo*
	Siglo I Catolicismo	Cisma Siglo V Cisma de Nestorio y Eutiques	Siglo XI Cisma de Focio (Consumación por Miguel Cerulario)	Protestantismo Siglo XVI División antigua: Luteranos Anglicanos Calvinistas Socinianos División moderna	División: Siglo VII Sunnitas ó tradicionalistas	Schiitas (sólo el Korán)	Budismo antiguo ó Pequeño vehículo	Budismo posterior ó Gran Vehículo	Sectas innumerables: las principales son:
Religiones actuales	Iglesia Católica romana	Cismáticos coptos	Iglesia griega Iglesias antocéfalas	Ritualistas Ortodoxos Liberales (protestantes)	Hanafitas (turcos hindus) Malikitas (Africa N. y O.) Chaafitas (Africa E.) Hanbalitas (Egipto)	Ismailianos Drusos Babistas Schiitas (Persia)	Budismo tradicional	Culto de Fo (China) Lamaísmo (Tibet)	Civaítas ó adoradores de Civa Visnuítas ó adoradores de Visnú

Cuadro sinóptico-estadístico del cristianismo acatólico. Estado actual

1.° — *Sectas prefocianas*

A) *Nestorianos;* excluídos del Imperio bizantino, después del Concilio de Efeso, se conservan:	
a) En *Persia* (Onrmiah) y Kurdistán, regidos por el patriarca ó *católicos* de Babilonia; unos	110,000
b) En la *India* (Cristianos de Santo Tomás)	70,000
B) *Monofisitas;* después del Concilio de Calcedonia (451) se agruparon en sectas enemigas de los católicos y nestorianos. Quedan:	
a) En *Egipto*, bajo el patriarca copto de Alejandría	500,000
b) En *Abisinia*, con un obispo designado por el patriarca copto alejandrino	3.000,000
c) En *Siria*, los Jacobitas gobernados por el patriarca ó Ignacio titular de Antioquía, son..	80,000
d) En *Armenia*, los Gregorianos, separados de todos los demás monofisitas obedecen á un patriarca armenio, que últimamente residía en Constantinopla, y son	3.000,000
Total — *Nestorianos*	180,000
Total — *Monofisitas*	6.580,000
Total — *(Unidos al Catolicismo)*	1.110,000

2.° — *Cismáticos focianos*

A) Los Patriarcados antiguos de:	
a) *Constantinopla.* Se atribuye la dirección de los ortodoxos residentes en territorio turco, que aunque después de la guerra de los Balkanes ha perdido gran parte de sus súbditos, agregados á las Iglesias nacionales, eran hacia 1912	1.500,000
b) *Alejandría.* Algunos centenares.	
c) *Jerusalén.* Algunos miles.	
d) *Antioquía.* Rige 13 diócesis de ortodoxos de lengua árabe	4.600,000
B) Las iglesias nacionales, separadas de Constantinopla:	
a) *Iglesia rusa ortodoxa* (separada en 1489) gobernada hasta 1917 por el Sínodo de San Petersburgo y después por el antiguo patriarca restaurado de Moscou. Unas 64 diócesis y...	75.000,000
de ella se han separado numerosas sectas. La más importante la de *Los Staroviesi* (viejos creyentes) en Bukovina	20.000,000 á 30.000,000
b) *Iglesia helénica.* (Grecia, separada en 1833.) Antes de la guerra de los Balkanes contaba	3.600,000
c) *Iglesia ortodoxa yugoeslávica* integrada por la Iglesia de Servia (separada en 1836) con 2.400,000; la de Bosnia y Herzegovina con 675,000; la de Montenegro 200,000 y la metrópoli de Carlowitz que tenía 1.000,000 de servios en Hungría. Total	4.275,000
d) *Iglesia de Rumania* (separada en 1865), 5.500,000; se le añaden la Metrópolis de Sibiú, 1.700,000 eslavos. Rumenos de Transilvania y Hungría y la de Czernowicz, 480,000 eslavorrumenos de Bukovina	7.680,000
e) *Iglesia búlgara* (separada en 1872)	4.500,000
f) *Iglesia de Georgia.* Iglesia estónica, etc.	
Total — *Ortodoxos*	100.000,000
Total — *Staroviesi*	25.000,000
Total — *(Unidos)*	6.500,000

3.° — *Protestantes*

A) *Luteranos.* (Llamados así desde 1585, después de las disputas sobre la Cena y la ubicuidad del Cuerpo de Cristo.) Predominan en Prusia y en otras partes de Alemania; en Escandinavia, Finlandia, provincias Bálticas y en regiones de Hungría y los Estados Unidos. Diversas sectas, v. gr., Pietistas, Viejos Luteranos, Iglesias libres. Total	54.000,000
B) *Reformados* ó Calvinistas. Suiza, Escocia, Holanda, noconformistas de Inglaterra y Alemania, Transilvania, Estados Unidos, Australia	190.000,000
Innumerables sectas; las principales son:	
α) *Los Puritanos* (1559) de donde los Presbiterianos	13.000,000
β) *Los Independientes* (1572) que han dado origen á los Baptistas (5.450,000), Congregacionalistas (1.300,000) y Cuákeros (1649), que son ahora unos 115,000, habiéndose separado de éstos los Hiksitas (20,000)	6.865,000
γ) *Los Socinianos* (1579), de donde los Unitarios (120,000), Metodistas (28.000,000), Irvingianos (60,000). Ejército de la salvación	28.180,000
C) *Iglesia Anglicana* con 7 provincias eclesiásticas antiguas en Inglaterra, Escocia é Irlanda, 11 nuevas en los dominios británicos y diversas sedes independientes. 170 obispos, 15 arzobispos, 1 primado	17.000,000
D) *Iglesia Episcopal Americana,* procedente de las de Escocia é Inglaterra, 68 diócesis en los Estados Unidos y 36 fuera de ellos. Sus adherentes son	4.500,000

4.° — *Recientemente separados*

A) *Jansenistas*, apelantes contra la Bula *Unigenitus;* rechazada su apelación en el Concilio Vaticano han quedado reducidos á 3 obispos y 8.754 fieles (1910). Secta separada forman los Farineístas que esperan á Elías	8,754
B) *Católicos Viejos,* fundados después del Concilio Vaticano por algunos profesores alemanes (v. gr., Friedrich, von Schulte). Se esparcieron por Alemania, Suiza, Bohemia y Austria. Antes de la guerra eran unos	40,000
C) *Mariavitas,* secta fundada en la Polonia Rusa, casi extinguida. En 1906 eran unos	300,000

CUADRO ESTADÍSTICO DE LAS RELIGIONES ACTUALES

	Fournier de Flaix 1889	L. H. Jordan 1905	Witte 1913	H. A. Krose 1913
Católicos	230.866,533	—	289.774,461	264.505,922
Protestantes	143.237,625	—	194.530,852	166.627,109
Griegos ortodoxos	98.016,000	—	131.688,211	109.147,272
Otros cristianos	4.960,000	—	—	8.728,284
Total de cristianos	477.080,158	520.000,000	615.993,524	549.017,341
Judíos	7.056,000	10.000,000	11.140,648	11.036,607
Musulmanes	176.834,372	205.000,000	237.846,104	202.048,240
Brahmanismo	190.000,000	—	Sikhs 2.200,000	210.000,000
Hinduísmo	—	210.000,000	219.000,000	12.113,756
Budismo	147.900,000	130.000,000	200.000,000	120.250,000
Confucionismo y culto de los antepasados	256.000,000	240.000,000	—	235.000,000
Sintoísmo	14.000,000	18.000,000	21.000,000	17.000,000
Taoísmo	43.000,000	50.000,000	Tensikys 7.000,000	32.000,000
Otros paganos	117.861,669	157.000,000	441.864,226	144.700,000
Sin denominación	—	—	—	2.844,482
Total	1,429.552,199	1,540.000,000	—	1,536.110,426

Bibliografía

1. *Manuales de historia de las religiones y obras directamente relacionadas con ella*: T. Achelis, *Abriss der vergleichenden Religionswissenschaft* (2.ª ed., Leipzig, 1908); A. Bertholet, *Religionsgeschichtliche Lesebuch* (I, Tubinga, 1908); G. Bonet-Maury, *Le Congrès des religions à Chicago en 1893* (París, 1895); F. Bouvier, *Bulletins d'histoire comparée des religions*, en *Recherches de Science religieuse* (París, 1910-14); J. Bricout, *Où en est l'histoire des religions* (París, 1911-12); Broglie, *Problèmes et Conclusions de l'Histoire des Religions* (París, 1889); J. E. Carpenter, *Outlines of the history of Religion* (Londres, 1877); Chantepie de la Saussaye, *Manuel d'histoire des religions* (4.ª ed., París, 1921); R. Dussaud, *Introduction à l'histoire des religions* (París, 1914); G. Foucart, *La méthode comparative dans l'histoire des religions* (París, 1909); é *Histoire des religions et méthode comparative* (París, 1912); Gerbe Geldner, Winternitz y Metz, *Religionsgeschichtliches Lesebuch* (1908); H. Hubert, *Introducción* al *Manual* de M. Chantepie de la Saussaye (París, 1902); H. Hubert y Mauss, *Mélanges d'histoire des religions* (París, 1909); J. Huby, *Christus. Manuel d'histoire des religions* (París, 1921); J. K. Ingram, *Outlines of the Hist. of Religion* (Londres, 1900); F. Jeremías, *Lehrbuch der Religionsgeschichte* (Tubinga, 1906); F. B. Jevons, *An introduction to the history of religions* (Londres, 1896); L. H. Jordan, *Comparative Religion, its Genesis and Growth* (Edimburgo, 1905); *The study of Religion in the italian Universities* (Londres, 1909), y *Comparative religion. Its adjuncts and allies* (Londres, 1915); R. de La Grasserie, *Des religions comparées au point de vue sociologique* (París, 1899); A. Lang, *An introduction to the study of comparative Religion* (Nueva York, 1908); A. Lefèvre, *Religions et Mythologies comparées* (París, 1877); E. Lehmann, *Textbuch zur Religionsgeschichte* (Leipzig, 1912); A. Loisy, *Leçon d'ouverture au cours d'histoire des religions* (París, 1909); R. Marett, *The threshold of religion* (Londres, 1909); L. Marillier, *Le Folk-Lore et la science des Religions*, en *Revue de l'Histoire des Religions* (1901); A. Menzies, *History of Religion* (Londres, 1895); G. F. Moore, *History of Religions* (Edimburgo, 1914-20); C. v. Orelli, *Allgemeines Religions geschichte* (2.ª ed., Bonn, 1911); Pfleiderer, *Geschichte der Religion* (1869); H. Pinard de la Boullaye, *L'étude comparée des religions* (I, París, 1922); E. Portalié, *Le Parlement des religions à Chicago et les programmes d'union religieuse*, en *Etudes* (1894); F. Prat, *La science de la religion et la science du langage d'après M. Mueller*, en *Revue des Questions Scientifiques* (1901); S. Reinach, *Orhpeus, histoire générale des religions* (París, 1908); A. Réville, *Prolegomènes de l'Histoire des Religions* (París, 1881); W. Schmidt, *Voies nouvelles en science comparée des religions et en sociologie comparée*, en *Revue des Sciences philosophiques et théologiques* (1911); N. Söderblom, *Oversikt av allmänna religionshistorien* (Estocolmo, 1912); C. P. Tiele, *Geschichte der Religion im Altertum* (Gotha, 1895); Toutain, *L'histoire des religions et le totémisme*, en *Transact. of the 3rd. Congress* (1908), y *Etudes de mythologies et d'histoire des religions* (París, 1909); N. Turchi, *Manuale di storia delle religioni* (Turín, 1912); Vernes, *L'histoire des religions, son esprit, sa méthode* (París, 1887); P. Wurin, *Handbuch der Religionsgeschichte* (Stuttgart, 1904); Ramiro Fernández Valbuena, *La religión á través de los siglos* (Madrid, 1918).

Revistas sobre historia de las religiones. *Revue de l'Histoire des Religions* (París, 1880); *Muséon* (Lovaina, 1882; refundida en 1897 con la *Revue des Religions*, con el título de *Muséon et Revue des Religions*, y transformada, en 1900 con el de *Muséon, Etudes Philol., Hist. et Relig.*); *Open Court* (Chicago, 1887); *Boletín del Instituto Internacional de Estadística* (Roma, 1889); *Revue des Religions* (París, 1889-97); *Année sociologique* (París, 1896); *Archiv für Religionswissenschaft* (Friburgo de Brisgovia, 1898); *Review of Religion* (Quadian, India, 1901); *Studi Religiosi* (Florencia, 1901-07); *American Journal of Religion, Psychology and Education* (Worcester, Massachusetts, 1904); *Rivista Storico-critica delle Scienze Teologiche* (Roma, 1905-10); *Anthropos* (St. Gabriel-Mödling, 1906); *Zeitschrift für Religionspsychologie* (Halle, 1907), y *Archiv für Religionspsychologie* (Tubinga, 1914).

Documentos sobre los Congresos de Religiones. *Actes du 1er Congrès des religions* (París, 1901-02); *Verhandlungen des IIen intern. Kongreses* (Basilea-París, 1905); *Transactions of the 3rd. Intern. Congress* (Oxford, 1908); *Actes du IVème Congrès des Religions* (Leyden, 1913); *Revue suisse d'Ethnographie* (Neufchâtel, 1914); *Congrès scientifique international des catholiques* (París, 1888-89); *Compte rendu...* (París, 1891); *Compte rendu du IIIème Congrès des Religions* (Bruselas, 1895); *Compte rendu du IVème Congrès des Religions* (Friburgo, Suiza, 1898), y *Akten des Vten intern. Kongr.* (Munich, 1901).

2. *Obras generales, relacionadas con la historia de las religiones*: T. Achelis, *Religion der Naturvölker* (Leip-

zig, 1909); Ankermann, *Kulturkreise und Kulturschichten in Afrika*, en *Zeitschrift für Ethnologie* (1905); A. Bastian, *Beiträge zur vergleich. Psychologie, Die Seele und ihre Erscheinungen* (Berlín, 1868), y *Der Völkergedanke im Aufbau einer Wissenschaft vom Menschen* (Leipzig, 1895); W. W. Baudissin, *Die Geschichte des alttest. Priesterthums* (1889); H. W. von Berisch, *Einleitung zur allgem. Harmonie der Götterlehren aller Volker* (Leipzig, 1776); Beth. *Religion und Magie bei den Naturvölkern* (Leipzig, 1914); F. Boas, *The Mind of Primitive Man* (Nueva York, 1911); Borchert, *Der Animismus* (Friburgo de Brisgovia, 1900); F. Bouvier, *Le totémisme*, en *Recherches de Science Religieuse* (1913), y *Le totémisme est-il une religion?*, en *Revue de philosophie* (1913); Bréal, *Mélanges de mythologie et de linguistique* (París, 1877); D. G. Brinton, *Religions of primitive poples* (Nueva York, 1897); A. Bros, *La religion des peuples non civilisés* (París, 1908), y *L'animisme de Tylor*, en *Revue du clergé français* (1914); R. Brown, *Semitic influences in hellenic Mythology* (Londres, 1898), y *Researches into the origin of the primitive constellations of the greeks, phoenicians and babylonians* (1899-1900); A. J. Butler, *The history of mankind* (Londres, 1896-98); E. Caird, *The evolution of Religion* (Glasgow, 1893); C. de Cara, *Esame critico del sistema filologico* (Prato, 1884); V. Cathrein, *Die Einheit sittlichen Bewusstsein der Menschheit* (Friburgo de Brisgovia, 1914); E. Clodd, *Myths and dreams* (Londres, 1885), y *Preanimistic Stages in Religion*, en *Trans. of the 3rd. Congress of Religions;* E. Cosquin, *Fantaisies biblicomythologiques d'un chef d'école*, en *Revue Biblique* (t. XIV, págs. 5-38, 1905); W. Cox, *Manual of Mythology* (Londres, 1867 y 1872), y *An Introduction to the science of Compar. Mythology* (Londres, 1881 y 1883); Delort de Lavaur, *Conférence de la Fable avec l'Histoire Sainte* (París, 1730); R. E. Dennett, *At the back of the Black Man's Mind* (Londres, 1906); S. Deploige, *Les conflits de la morale et de la sociologie* (París, 1912); P. Dhorme, *Critique du panbabylonisme*, en *Revue Biblique* (t. XVII, 1908); A. Dieterich, *Kleine Schriften* (1911); Dupuis y Dulaure, *Die allgemeine Mythologie und ihre ethnolog. Grundlagen* (Leipzig, 1910), y *Die Sonne im Mythos* (1915); P. Ehrenreich, *Die Mythen und Legenden der südamerik. Urvölker* (Berlín, 1905); H. Faber, *Das Wesen der Religionsphychologie* (1912); Farnell, *Anthropol. Essays presented to E. B. Tylor* (Oxford, 1907); W. Forchhammer, *Hellenica* (Berlín, 1837); *Daduchos* (Kiel, 1876), y *Prolegomena zur Mythologie* (Kiel, 1891); G. Frazer, *The origin of Totemism*, en *Fortnightly Review* (1899); *The Golden Bough* (Londres, 1900), obra traducida en parte por R. Sitiébel y J. Toutain, *Le rameau d'or* (París, 1903-11); *The Beginnings of Religion and Totemism among the Australian Aborigenes*, en *Fortnightly Review* (1905), y *Totemism and Exogamy* (Londres, 1910-1911); Frobenius, *Der Ursprung der afrikan. Kulturen* (1898); *Die Weltanschaung des Naturvölker* (Weimar, 1898), é *Im Zeitalter des Sonnengottes* (1904); A. van Gennep, *Tabou et totémisme à Madagascar* (París, 1904); *Totémisme et méthode comparative*, en *Revue de l'hist. des religions* (1908), y *L'état actuel du problème totémique* (París, 1920); J. Geyser, *Intellekt oder Gemüt?* (Friburgo de Brisgovia, 1921); J. Girard de Riaille, *La mythologie comparée* (París, 1878); Goblet d'Alviella, *Les sciences auxil. de l'hist. comp. des relig.*, en *Transact. of the third Congress for the Hist. of relig.* (Oxford, 1908); F. Graebner, *Kulturkreise und Kulturschichten in Ozeanien*, en *Zeitschrift für Ethnologie* (1905); *Wanderung und Entwickelung sozialer Systeme in Australien*, en *Globus* (1906); *Die melanesische Bogenkultur*, en *Anthropos* (1909); y *Methode der Ethnologie* (Heidelberg, 1911); Grant Allen, *The evolution of the idea of God* (Londres, 1897); H. Gressmann, *Crítica del panbabilonismo*, en *Theologische Literaturzeitung* (1911); C. Grueneisen, *Der Ahnenkultus und die Urreligion Israels* (Halle, 1900); O. Gruppe, *Geschichte der klassischen Mythologie;* S. Hartland, *Ritual and belief, Studies in the Hist. of Religion* (Londres, 1914); G. Heinzelmann, *Animismus und Religion* (Gutersloh, 1913); F. Hommel, *Grundriss der Geogr. und Gesch. des alt. Orients* (Munich, 1904); H. Hubert y M. Mauss, *Esquisse d'une théorie générale de la magie*, en *Année sociologique* (1902-03); J. Huby, *La croyance à l'Etre Suprême chez les non-civilisés*, en *Recherches de Science religieuse* (París, 1917); J. K. Ingram, *Human Nature and Morals according to A. Comte* (1901); E. O. James, *Primitive Ritual and Belief* (Londres, 1917); M. Jastrow, *The study of religion* (Nueva York, 1901); A. H. Keane, *Ethnology* (Cambridge, 1896 y 1897); S. H. Kellogq, *The Genesis and Growth of religion* (Londres, 1892); A. C. Kruijt, *Het animisme in der Indischen Archipel* (Gravenhage, 1908); Kugler, *Sternkunde und Sterndienst in Babel* (obra capital contra el panbabilonismo, Münster, 1907-1912), y *Auf den Trümmern des Panbabylonismus*, en *Anthropos* (t. IV, págs. 477-99, 1909); A. Kuhn, *Die Herabkunft des Feners und des Gottertranks* (Berlín, 1859); R. de La Grasserie, *Essai d'une sociologie globale et synthétique* (París, 1904); Lagrange, *Etudes sur les religions sémitiques* (París, 1905); A. Lang, *Myth, ritual and religion* (Londres, 1887); *Are Savage Gods borrowed from Missionaries?*, en *Nineteenth Century and after* (1899); *The making of Religion* (Londres, 1900), y *The Alcheringa and the All-Father*, en *Revue des études ethnol. et soc.* (1909); Lazarus, *Einige synthetische Gedanken zur Volkerpsychologie*, en *Zeitschrift für Volkerpsych.*, etc. (1863); Lazarus y Steinthal, *Einleitende Gedanken über Völkerpsychologie*, en *Zeitschrift für Völkerpsych.*, etc. (1859); A. Lefevre, *La religion* (París, 1892); A. Lemonnyer, O. P., *La Révélation primitive* (París, 1913); A. Le Roy, *La religion des primitifs* (París, 1909); C. Letourneau, *L'évolution religieuse* (1892), y *La psychologie ethnique* (1901); L. Levy-Bruhl, *Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures* (París, 1910); J. Lippert, *Der Seelencult in seinen Beziehungen zur althebräischen Religion* (Berlín, 1881); *Die Religion der europäischen Kulturvölker* (1881); *Allgemeine Geschichte des Priesterthums* (Berlín, 1883-84), y *Kulturgeschichte der Menschheit* (Stuttgart, 1886); A. Lods, *La croyance à la vie future et le culte des morts dans l'antiquité israélite* (París, 1906); A. Loisy, *Totémisme et exogamie*, en *Revue d'hist. et de littérature religieuses* (1911-13), y *Sociologie et religion*, en *Revue d'histoire et de littérature religieuses* (1913); J. Lubbock, *Prehistoric times, as illustrated by ancient remains and the manners and customs of modern savages* (Londres, 1865), y *The origin of civilisation*, etc. (Londres, 1870); J. F. Mac Lennan, *The Worship of Animals and Plants*, en *Fotrnightly Review* (1869); T. Mainage, *Les religions de la préhistoire* (París, 1921); W. Mannhardt, *Germanische Mythen* (Berlín, 1858); *Die Götterwelt der deutsch. und nordisch. Völker* (1860); *Roggenwolf und Roggenhund* (Dantzig, 1865 y 1866); *Die Korndämonen* (Berlín, 1868); *Wald-und Feldkulte* (Berlín, 1875-77), y *Mythologische Forschungen* (Estrasburgo, 1884); Marett, *Preanimistic religion* (Brunswick, 1900); *From Spell to Prayer* (Londres, 1904); *The Threshold of Religion* (Londres, 1909), y *The Tabu-Mana Formula as a Minimum Definition of Religion*, en *Archiv für Religionswissenschaft* (1909); L. Marillier, *La place du totémisme dans l'évolut. relig*, en *Revue d'hist. des Religions* (1897); K. Marti, *Die Religion des Alten Testaments unter den Religionen des vorderen Orients* (Tubinga, 1906); A. Meillet, *Introduction à l'etude comparée des langues indoeuropéennes* (París, 1912); E. Meyer, *Gesch. des Altertums* (Stuttgart, 1910); G. Moebius, *De oraculorum ethnicorum origine* (Leipzig, 1657); K. Müller, *Die seit Renan über einen israelitischen Urmonotheismus geäusserten Anschauungen* (Breslau, 1911); Max Müller, *On the comparative philology of the Indo-Europ. Langua-*

ges in its Bearing on the Early Civilisation of Mankind (1849, obra premiada por el Instituto de Francia, con el premio Volney); *Essay on comparative Mythology* (1856), traducida, en parte, por Renan, en *Revue Germanique* (1858) y en totalidad por G. Perrot, *Essais de mythologie comparée* (París, 1872 y 1874); *Lectures on the science of language* (Londres, 1861-64; obra traducida, como muchas de las del autor, á casi todas las lenguas europeas), y *Theosophy or Psyshological Religion*, en *Gifford Lectures* (1892); R. H. Nassau, *Fetichism in West Afrika* (Londres, 1904); F. Nicolay, *Histoire des croyances, superstitions, moeurs. . selon le plan du Décalogue* (París, 1902); Th. Noeldecke, crítica del libro *Religion of the Semites* de Smith, en *Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft* (t. XL, páginas 148- 87, 1886); H. Ostertag, *Archiv fur Religionspsychologie* (1914); R. Otto, *Das Heilige* (Breslau, 1917); C. Pesch, *Gott und Götter* (Friburgo de Brisgovia, 1890); O. Peschel, *Völkerkunde* (Leipzig, 1897); Pfleiderer, *Religionsphilosophie auf gesch. Grundlage* (1878); C. Ploix, *La nature des dieux* (París, 1888); R. Poech, *Die anthropolog. und ethnolog. Stellung der Tasmanier*, en *Mitteil. der Anthropol. Ges. in Wien* (1916); J. W. Powell, *Mythologic Philosohpy* (1880); K. T. Preuss, *Der Ursprung der Religion und Kunst*, en *Globus* (t. LXXXVI-VII), y *Die geistige Kultur der Naturvölker* (Leipzig, 1914); S. Reinach, *Cultes, Mythes et Religions* (París, 1904-12); Renan, *Des religions de l'antiquité*, en *Revue des Deux Mondes* (1853), é *Histoire générale et système comparé des langues sémitiques* (París, 1855); C. Renel, *L'évolution d'un mythe. Acvins et Dioscures* (París, 1896); Réville, *Les religions des peuples non-civilisés* (París, 1883); E. Rhode, *Psyche, Seelenkult und Unsterblichkeitsglaube der Griechen* (Tubinga, 1891-94); R. Richter, *Drei Dialogue über Religionsphilosophie* (Leipzig, 1911), y *Religionsphilosophie* (París, 1912); Robertson Smith, *Lectures on the Religion of the Semites* (Edimburgo, 1889), y *The religion of the Semites* (Londres, 1894); G. Roskoff, *Das Religionswesen der rohesten Naturvölker* (Leipzig, 1880); Schaeftle, *Völkerpsychologie, Eine Untersuchung der Entwicklungsgesetze von Sprache, Mythus und Sitte* (Leipzig, 1900); *Probleme der Völkerpsychologie* (Leipzig, 1911); *Elemente der Völkerpsychologie* (Leipzig, 1912); *Die Psychologie im Kampf und Dasein* (Leipzig, 1912), y *Ueber das Verhältnis des Einzelnen zur Gemeinschaft*, en *Reden und Aufsätze* (Leipzig, 1913); Schelling, *Philosophie der Mythologie* (Stuttgart, 1857); W. Schmidt, *L'Ethnologie moderne*, en *Anthropos* (1906); *Panbabylonismus und ethnolog. Elementargedanke*, en *Mitteilungen der Anthropol. Gesellschaft in Wien* (1908); *Die soziolog. und religiösethische Gruppierung der austral. Stämme*, en *Zeitschrift für Ethnologie* (1909); *Origine de l'idée de Dieu* (Viena, 1910); *Grundlinien einer Vergleichung der Religionen und Mythologien der austronesischen Völker* (Viena, 1910); *Die kulturhist. Methode*, en *Anthropos* (1911); *Kulturhist. Zusammenhang oder Elementargedanken*, en *Anthropos* (1912) *Die Gliederung der australischen Sprachen*, en *Anthropos* (1912); *Kulturkreise und Kulturschichten in Südamerika*, en *Zeitschrift für Ethnologie* (1913); *Totemismus, viezüchterischer Nomadismus und Mutterrecht*, en *Anthropos* (1915-16); *Die anthropolog. und ethnolog. Stellung der Tasmanier*, en *Anthropos* (1915-16), y *Ueber die Anwendung der kult.-hist. Methode auf Amerika*, en *Anthropos* (1917-19); W. Schmidt y W. Koppers, *Völker und Kulturen* (Ratisbona, 1915); W. Schneider, *Die Naturvölker, Missverständniss, Missdeutungen, Misshandlungen* (Paderborn, 1885-86), y *Die Religion der afrikanischen Naturvölker* (Münster, 1891); F. Schultze, *Der Fetichismus* (Nueva York, 1885); H. Schurtz, *Völkerkunde* (Leipzig, 1893), y *Urgeschichte der Kultur* (Leipzig, 1900); R. Schwarz, *A. Bastian's Lehre vom Elementar-und Völkergedanken* (1909); W. Schwartz, *Der heutige Volksglaube und das alte Heidenthum* (Berlín, 1850); *Der Ursprung der Mythologie* (Berlín, 1860); *Die poetischen Naturanschauungen der Griech., Röm. und Deutsch.* (Berlín, 1864-79), é *Indogerman. Volksglaube* (Berlin, 1885); Seler, *Abhandlungen zur amerikanische Sprach-und Altertunskunde* (1908); N. Söderblom, *Gudstrons uppkomst* (Estocolmo, 1914); Spencer y Gillen, *The native tribes of Central Australia* (Londres, 1899-1904); L. Stachlin, *Ueber den Ursprung der Religion* (Munich, 1905); Steinthal, *Begriff der Völkerpsychologie*, en *Zeitschrift für Volkespsych.*, etc. (1897); E. Stucken, *Astralmythen der Hebräer, Babylonier und Aegypter* (Leipzig, 1896-1907); R. Stuebe, *Das Werden des Gottesglaubens* (Leipzig, 1916); C. P. Tiele, *M. Mueller und Fr. Schultze* (Leipzig, 1871); P. Torge, *Seelenglaube und Unsterblichkeitshoffnung im A. T.* (Leipzig, 1909); Toutain, *Etudes de mythologie et d'histoire* (1911); W. Turner, *History of all Religions* (Londres, 1695); E. B. Tylor, *On the limits of savage Religion*, en *Journ. of the Anthrop. Instit.* (1892), y *Primitive Culture* (Londres, 1904); H. Usener, *Götternamen* (Bonn, 1896); A. Vierkandt, *Die Anfänge der Religion und Zauberei* (Brunswick, 1907); Vischer, *Religion und soziales Leben bei den Naturvölkern* (Bonn, 1911); B. J. Vos, *The religions of the Teutons* (Londres, 1902); Whitney, *Le prétendu hénothéisme du Veda*, en *Revue de l'Hist. des Religions* (1882); H. Winkler, *Himmels-und Weltenbild der Babylonier als Grundlage der Weltanschauung und Mythologie aller Völker* (Leipzig, 1903); *Die babylonische Geisteskultur in ihren Beziehungen zur Kulturentwicklung der Menschheit* (Leipzig, 1907); *Die jüngsten Kampfer wider den Panbabylonismus* (Leipzig, 1907), y *Handbuch der altoriental. Geisteskultur* (1913); G. Wissowa, *Gesammelte Abhandlungen* (Munich, 1904); W. Wundt, *Mythus und Religion* (Leipzig, 1910), y *Totemismus und Stammesorganisation in Australien*, en *Anthropos* (1914); Zapletal, *Der Totemismus und die Religion Israel* (Friburgo, 1901).

3. *Obras sobre las religiones estudiadas en este artículo*: A. d'Alés, *La Religion et les doctrines de la Chine*, en *Dictionnaire Apologétique* (París, 1909); B. Allo, O. P., *L'Evangile en face du syncrétisme païen* (París, 1910); Arbois de Jubainville, *La mythologie grecque et l'histoire de l'Europe occidentale* (París, 1878); Bach, *Notice sur la première découverte des Vedas*, en *Annales de philosophie chrétienne* (t. XXXV, págs. 439 y siguientes, 1897); B. Baentsch, *Altorientalischer und israelitischer Monotheismus* (Tubinga, 1906); Bailey, *The religion of ancient Rome* (Londres, 1907); Baillet, *Introduction à l'étude des idées morales dans l'Egypte antique* (Blois, 1912); L. D. Barnett, *Antiquities of India* (Londres, 1913); W. von Baudissin, *Ursemitische Religion* (Leipzig, 1903); C. L. Beaumont, *The O. T. in the Light*, etc. (Londres, 1911), traducción inglesa de la 1.ª ed. de la obra de A. Jeremías, *Das Alte Testament im Lichte des alten Orients*, 1904; 3.ª ed., 1916); W. H. Bennet, *The Theology of the Old Testament* (Londres, 1896); Benslier, *Essai sur le culte rendu aux empereurs romains* (París, 1891); G. R. Berry, *The Old Testament among the semitic religions* (Filadelfia, 1909); Bhandarkar, *Vaisnavism, Caivism and minor religious systems* (1913); Boissier, *La religion romaine d'Auguste aux Antonins* (París, 1874); Brillant, *Les Mystères d'Eleusis* (París, 1920); J. Brucker, *Le P. Matthieu Ricci, fondateur des missions de Chine*, en *Etudes* (t. CXXIV, 1910); W. Bruge, *The Ethics of the Old Testament* (Edimburgo, 1895); H. Brugsch, *Die Aegiptologie* (Leipzig, 1891); C. Budde, *Die altisraelitische Religion* (Giessen, 1912); Budge, *The Gods of the Egyptians* (Londres, 1904); *The egyptian Heaven and Hell* (Londres, 1904), y *Osiris and the egyptian Resurrection* (Londres, 1912); J. Calès, *La religion d'Israël*, en *Recherches de Science Religieuse* (t. IV, París, 1913); Campbell Thompson, *The Devils and evil Spirits of Babylonia* (Londres, 1903); J. Capart, *Bulletin criti-*

que des religions de l'Egypte, en *Revue d'Hist. des Religions* (t. LI, págs. 172 y siguientes, 1905; t. LIII, págs. 307 y siguientes, 1906; t. LIX, págs. 17 y siguientes, 1909, y t. LXVI, págs. 81 y siguientes, 1912); Casartelli, *The religion of the Great Kings* (Londres, 1910); A. Carnoy, *Les indo-européens* (Bruselas, 1921); C. Clemen, *Die griechische und römische Religion. Nachrichten über die persische Religion* (Giessen, 1920), y *Fontes historiae religionis Persicae* (Bonn, 1920); A. Condamin, *La mission surnaturelle des prophètes d'Israël*, en *Etudes* (Enero de 1909); H. Cordier, *Histoire générale de la Chine* (t. III, c. XXIV, págs. 318 y siguientes, París, 1920); C. H. Cornill, *Der israelitische Prophetismus* (8.ª á 10.ª ediciones, Estrasburgo, 1912); Crooke, *Hinduism*, en *E. of Relig. and Ethics* (1913); S. I. Curtiss, *Primitive Semitic Religion to day* (Londres, 1902); E. Chavannes, *Le dieu du sol dans l'ancienne religion chinoise*, en *Revue de l'Histoire des Religions* (1901); T. K. Cheyne, *Jewish religious life after the Exile* (Nueva York, 1898); Darmesteter, *Le religion védique d'après les hymnes du Rig-Véda* (París, 1878-83); L. Desnoyers, *La religion de Yahwé et l'occupation de Canaan*, en *Bull. de Littérature Ecclésiastique* (Toulouse, Febrero de 1912); A. Dieterich, *Eine Mithraslithurgie* (Leipzig, 1903); H. Doré, *Recherches sur les superstitions en Chine* (Shang-hai, 1911-12); Driver, *An Introduction to the literature of the Old Testament* (Edimburgo, 1907); A. Duff, *The Theology and Ethics of the Hebrews* (Londres, 1902); B. Duhm, *Die Theologie der Propheten als Grundlage für die innere Entwickelungs geschichte des Israels* (1875); R. Dussaud, *Les civilisations préhelléniques dans le bassin de la mer Egée* (París. 1914); Erman, *Die aegyptische Religion* (Berlín, 1909); H. Ewald, *Die Lehre der Bibel von Gott oder Theologie des Alten und Neuen Bundes* (Leipzig, 1871); L. R. Farnell, *The cults of the Greek States* (Oxford, 1896-1907); C. Florenz, *Japanische Mythologie* (Leipzig, 1901); W. Fowler, *The Roman festivals of the period of the Republic* (Londres, 1899); C. Frank, *Studien zur babylonischen Religion* (Leipzig, 1911); L. Gautier, *La Loi dans l'ancienne Alliance* (Lausana, 1908); K. F. Geldnz, *Avesta, die heilingen Bücher der Parsen* (1908); F. Giesebrecht, *Die Grundzüge der israelitischen Religionsgeschichte* (Leipzig, 1904); Gilbert, *Griechische Religions-philosophie* (Leipzig, 1911); Girard, *Le sentiment religieux en Grèce d'Homère à Eschyle* (París, 1887); Goldziher, *Vorlesungen über den Islam* (Heidelberg, 1910); Graillot, *Le culte de Cybèle, mère des dieux, à Rome et dans l'empire romain* (París, 1912); H. Gressmann, *Der Ursprung der israelitisch-jüdischen Eschatologie* (Gotinga, 1905); J. J. M. de Groot, *The religious system of China* (Leyden, 1892-1907); Grundwedel, *Mythologie du Boudhisme au Tibet* (Leipzig, 1900); E. Hardy, *Brahmanismus* (Münster, 1892), é *Indische Religionsgeschichte* (Colección Göschen, 1904); C. Harlez, *Avesta, Livre sacré du Zoroastrisme* (París, 1881); *Histoire et état présent des études avestiques* (Bruselas, 1886), y *Les religions de la Chine* (1891); Harrison, *Prolegomena to the study of Greek Religion* (Cambridge, 1903); J. Hehn, *Die biblische und babylonische Gottesidee* (Leipzig, 1913); P. Heinisch, *Griechische Philosophie und Altes Testament* (Münster, 1913-14); Henry, *Le Parsisme* (París, 1905); J. Hermann, *Die Idee der Sühne im Altes Testament* (Leipzig, 1905); H. V. Hilprecht, *Explorations in Bible Land during the 19 th. Century* (Edimburdo, 1903); H. Hirt, *Die Indogermanen* (Estrasburgo, 1905-07); Hommel, *Die altisraelitische Ueberlieferung* (Munich, 1897); Hopkins, *Religions of India* (1896), é *India Old and New* (Nueva York, 1902); A. Hovelacque, *L'Avesta, Zoroastre et le Mazdéisme* (París, 1878); Hummelauer, *Das vormosaische Priestertum in Israel* (Friburgo de Brisgovia, 1899); A. W. Jackson, *Zoroaster, the Prophet of Ancient Iran* (Nueva York, 1899 y 1901); M. Jastrow, *The religion of Babylonia and Assyria* (Boston, 1898); A. Jeremias, ***Das Alte Testament im*** *Lichte des alten Orients* (Leipzig, 1906); Kees, *Der Opfertanz des aegyptischen Königs* (Leipzig, 1912); W. K. Kelly, *Curiosities of Indo-European Tradition* (Londres, 1863); Kern, *Lotus de la Bonne Loi*, en *Sacred Books of the East* (t. XXI); L. W. King y H. R. Hall, *Egypt and Western Asia in the light of recent discoveries* (Londres, 1907); E. J. Klauber, *Politisch-religiöse Texte aus der Sargonidenzeit* (Leipzig, 1913); G. W. Knox, *The Development of Religion in Japan* (Nueva York, 1907); J. Köberle, *Sünde und Gnade im religiösen Leben des Volkes Israel* (Munich, 1905); E. König, *Geschichte des Reiches Gottes bis auf Jesus Christus* (Berlín, 1908), y *Geschichte der alttestamentlichen Religion kritisch dargestellt* (Gütersloh, 1912); A. Kuenen, *De Godsdienst van Israel* (Haarlem, 1869-70); A. Labaume, *Recherches asiatiques* (París, 1805); Lagrange, O. P., *Etudes sur les religions sémitiques* (París, 1905); *Le règne de Dieu dans l'Ancien Testament*, en *Revue Biblique* (nueva serie, t. V, págs. 36-61, 1908); *Le messianisme chez les Juifs* (París, 1909), y *Les religions orientales et les origines du Christianisme*, en *Le Correspondant* (25 de Julio de 1910); La Mazellière, *Evolution de la civilisation indienne* (París, 1903); Lazarus, *Die Ethik des Judentum* (Francfort del Mein, 1899 y 1911); A. Lemonnyer, *Le culte des dieux étrangers en Israël*, en *Revue des Sciences Philosophiques et Théologiques* (t. IV, 1908); Le Page-Renouf, *The book of the Dead* (París, 1907); R. Lepsius, *Das Todtenbuch der Aegypter nach dem hierogl. Papyrus in Turin* (Leipzig, 1842); G. Lévy, *Le famille dans l'antiquité israélite* (París, 1905); A. Loisy, *La religion d'Israël* (Ceffonds, 1908); M. Louis, *Doctrines religieuses des philoso phes grecs* (París, 1909); P. Lowell, *Esoteric Shinto*, en *Transactions of Soc. of Japan* (XXI y XXII), y *Occult Japan* (1895); A. Macdonell, *Vedic Mythology, Grundriss der indoarischen Philologie und Altertumskunde* (t. III, 1897); K. Marti, *Die Religion des Alten Testaments unter den Religionen des vorderen Orients* (Tubinga, 1906), y *Geschichte der israelitischen Religion* (Estrasburgo, 1907); S. Maybaum, *Die Entwickelung des israel. Prophetentums* (1883); A. Meillet, *La Religion des Indoeuropéens*, en *Revue des Idées* (1907); E. H. Meyer, *Indogerman. Mythen, I. Gandharven-Kentauren, II. Achilleis* (Berlín, 1883-87); y *Die Israeliten und ihre Nächbarstämme* (Halle, 1906); H. G. Mitchell, *The ethics of the Old Testament* (Chicago, 1912); L. Mitteis y U. Wilcken, *Grundzüge und Chrestomatie der Papyruskunde* (Leipzig, 1912); M. Müller, *Sacred Books of the East* (Oxford, 1878-1905); J. Nikel, *Moses und sein Werk* (Münster, 1909), y *Das Alte Testament und die Nächstenliebe* (Münster, 1913); Naville, *La religion des anciens Egyptiens* (París, 1906); W. O. E. Oesterley, *The evolution of the messianic idea* (Londres, 1908); Oldenberg, *Die Religion des Veda* (Berlín, 1894), y *Die iranische Religion*, en *Die Orientalischen Religionen* (1906); Oman, *Brahmans, Theists and Muslims of India* (1908); C. von Orelli, *Die alttestamentliche Weissagung von der Vollendung des Gottesreiches in ihrer geschichtlichen Entwickelung dargestellt* (1882); W. Otto, *Priester und Tempel in hellenistischen Aegypten* (Leipzig, 1904-08); T. Patfrath, *Zur Götterlehre in dem altbabylonischen Königssinschriften* (Paderborn, 1913); A. Perrochet, *L'évolution en Israël* (Neufchatel, 1907); N. Peters, *Die Religion des Alten Testaments* (Kempten, 1911); A. Pictet, *Les origines indo-européens ou les Aryas primitifs* (París, 1859-63); E. de Polier, *Mythologie des Hindous* (París, 1909); Preller-Robert, *Griechische Mythologie* (Berlín, 1894); Regnaud, *Le Rig-Véda et les origines de la mythologie indo-européenne* (1892), y *Les premières formes de la religion et de la tradition dans l'Inde et la Grèce* (París, 1894); A. J. Reinach, *L'Egypte préhistorique* (París, 1908); T. Reinach, *La fête de Pâques* (París, 1906); M. Revon, *Le Shintoïsme, sa mythologie et sa morale*, en *Ann. du Musée Guimet* (t. X, París, 1904),

y *Le Shintoïsme*, en *Rev. de l'Histoire des Religions* (1905-07); E. Riehm, *Die messianische Weissagung* (1875); Robertson Smith, *Kinship and Marriage in Early Arabia* (Cambridge, 1885), y *The early religion of Israel* (Edimburgo, 1892); A. Roussel, *Cosmologie hindoue* (París, 1898); A. H. Sayce, *The religions of ancient Egypt and Babylonia* (Edimburgo, 1902); F. Schlegel, *Ueber die Sprache und die Weisheit der Indier* (Heidelberg, 1808); Smith, *The Bible and Islam* (Londres, 1897); Scholz, *Handbuch der Theologie der Alten Bundes im Lichte des Neuen* (Ratisbona, 1861-62), y *Götzendienst und Zauberwesen bei den alten Hebräern* (Ratisbona, 1877); Schöpfer, *Geschichte des Alten Testaments* (Brixen, 1913); O. Schrader, *Sprachvergleichung und Urgeschichte* (Jena, 1883; obra traducida por Jevons, *Prehistoric Antiquities of the Aryan Peoples* (Londres, 1890); L. von Schróder, *Indiens Literatur und Kultur* (Leipzig, 1887), y *Arische Religion* (Leipzig, 1914-16); H. Schultz, *Alttestamentliche Theologie* (Gotinga, 1896); E. Schürer, *Geschichte des jüdischen Volkes im Zeitalter Jesu Christi* (3.ª y 4.ª ediciones, Leipzig, 1901-09); Schwally, *Das Leben nach dem Tode nach der Vorstellung des alten Israel* (Giessen, 1905); Sell, *The faith of Islam* (París, 1909); E. Sellin, *Die alttestamentliche Religion im Rahmen der anderen altorientalischen* (Leipzig, 1908), y *Der alttestamentliche Prophetismus* (Leipzig, 1912); B. Stade, *Biblische Theologie des Alten Testaments* (Tubinga, 1905); E. Stave, *Ueber den Einfluss des Parsismus auf das Judentum* (Haarlem, 1898); Stephen Langdon, *Babylonian Liturgies* (París, 1913); J. Takakusu, *Pâli elements in Chinese Buddhism*, en *Journal of the Royal Asiatic Society* (págs. 415 y siguientes, 1896); P. Torge, *Seelenglaube und Unsterblichkeitshoffnung in Alten Testament* (1909); Toutain, *Les cultes païens dans l'empire romain* (París, 1907), y *L'histoire des religions de la Grèce et de Rome au début du XXᵉ siècle*, en *Revue de Synthèse historique* (1910); J. Touzard, *Comment utiliser l'argument prophétique*, en *Science et Religion* (1911); *La religion d'Israël*, en *Où en est l'histoire des Religions?* (t. II, París, 1912), y *L'âme juive au temps des Perses*, en *Revue Biblique* (1916-20); *Transactions of the Asiatic Soc. of Japan* (Londres, 1895); Vatke, *Die Religion des Alten Testaments* (Berlín, 1835); H. Vincent, *Canaan d'après l'exploration recente* (París, 1907); P. Virey, *La religion de l'ancienne Egypte, Conférences données à l'Institut Catholique de Paris* (París, 1910); P. Volz, *Der Geist Gottes und die verwandten Erscheinungen im Alten Testament und im anschliessenden Judentum* (Tubinga, 1910); Wendland, *Die hellenistisch-römische Kultur in ihren Beziehungen zu Judentum und Christentum* (Tubinga, 1913); M. L. W. de Wette, *Lehrbuch der hebr. jüd. Geschichte* (1864); Wiedemann, *Religion of ancient Egyptians* (Londres, 1897); Wieger, *La Chine à travers les âges* (París, 1920); H. Winckler, *Geschichte Israels in Einzeldarstellungen* (Leipzig, 1895-1900); *Vorläufige Nachrichten über die Ausgrabungen von Boghazköi*, en *Mitteilungen der deutschen orientalischen Gesellschaft* (1907), y *Nach Boghazköi* (Leipzig, 1913); F. H. Windischmann, *Ueber den Somacultus der Arier*, en *Abhandlungen* de la Academia de Munich (1846), y *Ursagen der arischen Völker* (1853); Wieger, *Histoire des croyances religieuses et des opinions philosophiques en Chine* (París, 1917); Wissowa, *Religion und Kultus der Römer* (Munich, 1902), y *Gesammelte Abhandlungen zur röm. Religions-und Stadtgeschichte* (Munich, 1904); Witte, en H. Zunkel y V. Scheel, *Die Religion in Geschichte und Gegenwart* (Tubinga, 1915); Zapletal, *Der Totemismus und die Religion Israels* (Friburgo de Brisgovia, 1901); A. G. Widgery, *The comparative study of religions* (Londres, 1923).

Religión. *Iconog.* Las medallas antiguas la representan por una mujer ó un niño alado, prosternado ante un altar donde hay carbones encendidos. Su atributo común es el elefante que, según creían los antiguos, adoraba al Sol naciente. Ripa la caracteriza por una mujer velada que lleva fuego en la mano izquierda y un libro en la derecha, y tiene á su lado un elefante. Cochin la simboliza en una mujer velada que quema incienso ó hace libaciones ante un altar.

Religión cristiana. Se la representa por una mujer majestuosa cubierta con velo, símbolo de sus misterios, la cual lleva una cruz en la mano derecha y una Biblia en la izquierda, y apoya sus pies en una piedra angular.

Religión errónea. Está representada por una mujer que lleva un incensario, y una venda, símbolo del error, le cubre los ojos, impidiéndole ver la verdadera luz.

Religión judaica. Se la representa por una mujer velada que se apoya en las Tablas de la Ley. Lleva en una mano la vara del legislador de los hebreos y en la otra el Levítico. Cerca están el Arca de la Alianza, el candelabro, el incensario y el monte Sinaí.

Religión (Virtud de la). *Teol.* Entiéndese por *virtud de la religión* un hábito ó disposición permanente de la voluntad del hombre que le inclina á tributar á Dios el culto que por su Infinita Excelencia le corresponde. El objeto, por tanto, de esta virtud lo constituye el culto, es decir, todos los actos, así interiores como exteriores, con que el hombre da á Dios el honor y la gloria que le debe. No es una virtud teologal, ya que el objeto que próximamente solicita sus actos no es Dios mismo, sino la honestidad del culto y la conveniencia de éste con la naturaleza del hombre. Va, pues, primeramente al culto y por el culto á Dios. Es, sin embargo, la primera y más noble de las virtudes morales, ya que tiene cargo de regir la relación del hombre con Dios, que es, sin duda, la más alta y principal. Tiene estrecha conexión con la justicia, y en este sentido se la suele considerar como á una parte *potestativa* de esta virtud. Porque, siendo la justicia la encargada de normar las relaciones entre los seres capaces de derecho según cierta medida de igualdad, la religión trata de satisfacer en cuanto puede los derechos de Dios á nuestro acatamiento, aunque sin alcanzar como es manifiesto á dar á Dios un equivalente estricto de lo que hemos recibido de su parte, y esto quiere decir la denominación dicha. Muchas é importantes cuestiones discuten los teólogos acerca de esta virtud: una fundamental considera los títulos por los cuales Dios reclama nuestro culto. Según la respuesta más general y autorizada, la Infinita Excelencia de Dios, atributo que según el modo de concebir de nuestra inteligencia, resulta de la reunión en uno de todos los demás atributos divinos, es el respecto por el cual nuestro culto tiende á Dios. Pero esto no significa que esa Divina Excelencia se considere en sí y aisladamente, sino que el hombre ve en ella también el principio de su ser y del gobierno de su vida. Por eso, según santo Tomás, en todo acto de religión reconoce el hombre dos cosas: la Suma Excelencia de Dios y la dependencia propia. Los actos á los cuales esta virtud inclina y que constituyen el culto pueden clasificarse en interiores y exteriores, individuales y sociales. Los afectos internos que se piden al individuo resultan de la posición respectiva de los términos de la relación religiosa: Dios es, en efecto, no sólo el Creador, Gobernador y fin último del hombre, sino que posee, además, en el presente orden providencial una paternidad adoptiva con respecto á éste mismo; todo lo cual exige necesariamente en la voluntad humana, afectos y disposiciones habituales de profunda adoración, alabanza, reconocimiento y gratitud, á la vez que de filial respeto y confiado amor. Ni son solamente actos interiores de culto lo que exige nuestra naturaleza; que el mismo ser mixto de ésta, compuesto de cuerpo y alma, así como nuestra manera propia de expresar los afec-

tos internos por signos exteriores, reclaman imprescindiblemente homenaje externo. Ni es esto todo, pues siendo la sociedad también un organismo natural cuya posición respecto de Dios su Creador y Gobernador es análoga á la del individuo, es de todo punto necesario un culto externo, público y social, con que la sociedad como tal lleve á Dios el tributo de su adoración y reconocimiento. Los actos de esta virtud, que tratan los teólogos en particular, son los siguientes: *adoración, oración, sacrificio, oblación* y *voto*. Entre los pecados á ella contrarios, se enumeran la *blasfemia, el tentar á Dios, perjurio, sacrilegio, simonía* y *superstición*. Véanse los artículos correspondientes á dichas palabras.

Entre los modernos teólogos y filósofos heterodoxos hay un marcado empeño en desconocer el significado objetivo de esta virtud, privándola de su relación esencial hacia un Dios personal y providente. Así, entre los protestantes, ya Schleiermacher reduce la religión á un ciego instinto de dependencia del hombre con respecto al infinito; más tarde Paulsen y con él la mayoría de los protestantes liberales y racionalistas contemporáneos reducen la virtud de la religión á un sentimiento más ó menos útil para la felicidad individual y la paz social, pero sin contenido objetivo. Los panteístas ven en la religión una apoteosis y autoadoración del hombre; el positivismo la hace consistir en la devoción de los individuos para con la humanidad total; algunos, como Tyndall, ven en ella la manera de satisfacer una necesidad psicológica; no faltan quienes vean en ella una debilidad patológica llamada á desaparecer con la evolución de la Humanidad. Salta á la vista la falsedad de todos estos contradictorios sistemas, pues la relación íntima de dependencia en la cual, según todos, está la esencia de esto que llamamos virtud de la religión, no puede prescindir, á menos de ser la naturaleza humana una monstruosa contradicción, de un significado objetivo, de un ser real, verdaderamente superior á nosotros, del cual en hecho de verdad dependamos, y éste no puede ser sino el Dios personal y providente que adora el Cristianismo.

Bibliogr. Santo Tomás (II.ª-II.ae, Q. LXXXI); Suárez, *Opera omnia* (t. XIII, tr. 1.°, París, 1856 y siguientes); Vermeersch, *De virtute religionis* (Brujas, 1912); Cristián Pesch, *Praelecto dogmat.* (t. IX, sect. V, Friburgo, 1911)); Georges Goyau, *L'Allemagne religieuse*, en *Le Protestantisme* (París, 1911).

RELIGIONARIO. (Etim. — De *religión*.) m. Sectario del protestantismo.

RELIGIOSAMENTE. adv. m. Con religión. ‖ Con puntualidad y exactitud. ‖ fam. Moderadamente, con parsimonia. ‖ RECOGIDAMENTE.

RELIGIOSIDAD. F. **Religiosité.** — It. **Religiosità.**—In. **Religiosity.** — A. **Religiosität.** — P. **Religiosidade.** — C. **Religiositat.** — E. **Religieco.** (Etim. — Del lat. *religiositas*, religiosidad.) f. Esmero en cumplir con las obligaciones religiosas. ‖ Práctica de las acciones devotas. ‖ Puntualidad, exactitud en hacer, observar ó cumplir una cosa. ‖ Por ext. fam. Verdad, sinceridad. ‖ Equidad, probidad, justicia, rectitud.

RELIGIOSO, SA. F. **Religieux.**—It. y P. **Religioso.**— In. **Religious.**— A. **Religiös.**— C. **Religiós.**— E. **Religia.** (Etim.—Del lat. *religiosus*, religioso.) adj. Perteneciente ó relativo á la religión ó á los que la profesan. ‖ Que tiene religión, y particularmente que la profesa con celo. ‖ Que ha tomado el hábito de una orden religiosa regular. U. t. c. s. ‖ Pío ó piadoso, devoto, cristiano. ‖ Recogido, modesto, honesto. ‖ Fiel y exacto en el cumplimiento del deber. ‖ Moderado, parco. ‖ Calificativo del recto superior del ojo. ‖ V. LUGAR RELIGIOSO. ‖ AÑO RELIGIOSO ó SECRETO. V. AÑO EGIPCIO.

RELIGIOSO. *Arqueol. Hilo de religiosa.* Se decía antiguamente de una especie de hilo semiblanco de origen flamenco. ‖ *Velo de religiosa.* Especie de estambrilla muy clara, empleada aún para diversos usos, especialmente para confeccionar velos de religiosa.

RELIGIOSO (ARTE). *B. art.* Con objeto de completar la materia que en otros artículos de la ENCICLOPEDIA se trata de un modo accidental, y para cumplir las referencias que se han hecho en el curso de la obra remitiendo á este lugar varias voces, divídese el presente artículo en cuatro partes: I. Relación entre el Arte y la Religión. — II. Arte cristiano. — III. Arte monástico. — IV. Notas sobre el Arte moderno.

I. — *Relación entre el Arte y la Religión*

En esta parte se expone la relación entre el Arte y la Religión en manifestaciones artísticas ó producciones que, por su esencia, no se relacionan necesariamente con la Religión, dejando para otros artículos, como HIMNO, SEPULCRO y TEMPLO las que pueden considerarse como producciones esenciales del arte religioso en general.

Las manifestaciones de la actividad humana en el orden del sentimiento y la imaginación, que son lo que, en sentido muy amplio, constituye el Arte, tienen uno de sus más propios objetos en la Religión, por ser el sentimiento religioso innato en el hombre y constituir el ideal por excelencia, al lado de la belleza. Conforme á esto dice Lamennais (*Esquisse d'une philosophie*, etc., 1846) que el Arte no es una mera imitación de la naturaleza, sino que, en forma que hiera los sentidos, ha de revelar el principio interno, la belleza que sólo el espíritu percibe y que Dios contempla en sí mismo eternamente. Conocer, añade, comprender la obra divina es misión de la ciencia; reproducirla en forma material y sensible, es misión del Arte. En efecto, en todos los pueblos, aun los primitivos, impropiamente llamados salvajes, la Religión fué y es aún hoy, una de las fuentes de inspiración para los artistas, y la Religión es lo que encarna el simbolismo de sus danzas, lo que se halla representado en los rústicos monumentos y lo que forma el asunto de sus leyendas y pintorescas narraciones. El arte de estos pueblos es sin duda, un ancho campo de investigación cuyos límites es muy difícil señalar con alguna exactitud. En algunos de ellos, la Religión es la nota dominante en casi la totalidad de los aspectos, tanto de la vida social como del individuo: los indios pueblos de Arizona y Nuevo Méjico son un típico ejemplo de esto y cuanto más se conocen sus usos y costumbres, aparece con mayor evidencia que aun sus más triviales acciones están informadas del sentimiento é ideal religiosos. Ahora bien, tomando la palabra *religión* en su concepto más amplio, ó sea incluyendo en él la magia y las creencias supersticiosas, se hallan fácilmente otros pueblos en los cuales la Religión ejerce una influencia predominante en las manifestaciones artísticas, y la esfera del arte religioso se amplía mucho más si, como hacen algunos autores, se incluye el tradicionalismo en el concepto de religión. Casi en todos los pueblos de civilización inferior, todo cuanto se ha transmitido por la vía ancestral, se trata con un respeto que más bien es sentimiento religioso. Por lo mismo son muchos los etnólogos que consideran todo el arte pagano esencialmente religioso. Esta opinión es bastante común entre los etnólogos alemanes, distinguiéndose entre ellos Gerland (el célebre continuador de la *Anthropologie der Naturvölker*, de Waitz), quien opina que las danzas, pantomimas y dramas de los pueblos primitivos, por vacíos de sentido que parezcan, están íntimamente relacionados con ceremonias religiosas, y los etnólogos de esta escuela opinan que los vestidos y los objetos con que el hombre primitivo adorna su cuerpo se han de interpretar preferentemente como signos mágicos ó símbolos religiosos. Contra esta tendencia, empero, se declaran algunos autores. Andree, en su notable estudio *Ethnographische Parallelen und Vergleiche* (Stuttgart, 1878-89) califica

de errónea la tendencia á considerar de carácter religioso los monumentos gráficos ó plásticos antiguos, «algunos de los cuales tienen por único origen el vano impulso de una mano inconsciente que trazó aquellas líneas ó figuras en superficies que les invitaban á ellos». Otros autores ponen de relieve, á este propósito, cuán fácilmente se explican ciertas danzas y cantos salvajes como consecuencia de estados de excitación que nada tienen que ver con el sentimiento religioso. Sea lo que fuere, hay que tener en cuenta que la sanción religiosa que el tradicionalismo confiere en todas las costumbres antiguas, no nos da, por sí mismo, una idea clara y precisa sobre el origen real de estas costumbres. No es menos cierto, empero, que lo que informa principalmente las obras artísticas (tomada esta palabra en su sentido más amplio) de los pueblos primitivos ó de civilización inferior, es la Religión, unas veces entre sí y otras velada por la magia, siendo en muchos casos dificilísimo, por no decir imposible, separar el elemento mágico del religioso.

La más sencilla entre las formas de arte religioso, desde el punto de vista teórico, son las danzas y cantos que ejecutan la mayor parte de los pueblos primitivos para procurar la exaltación ó inspiración mística. Las ceremonias de los derviches musulmanes y otras sectas prueban que tanto en los pueblos de cultura inferior como en los bárbaros, el estado de intensa emoción, aunque se produzca por medios puramente físicos, se considera sentimiento religioso. Y es muy significativo, que la única forma de manifestación artística, hallada entre los vedas selváticos de Ceylán (á los que se conceptúa en el grado más bajo de salvajismo), es una danza de gran exaltación vertiginosa que con gran razón se equipara á las contorsiones de los chamanes siberianos y de los derviches aulladores. El hombre primitivo ó salvaje emplea la pintura y el grabado no sólo para la representación de sus divinidades ó la expresión de sus ideas religiosas, sino también como recurso de poder mágico. Tales son las pinturas de la Edad de la Piedra, pudiendo á ella adjudicarse las descubiertas á fines del siglo XIX por los arqueólogos franceses en las paredes de las cuevas del Périgord y de los Pirineos. Análogas son las que se encontraron ya con anterioridad en Altamira, provincia de Santander [V. ALTAMIRA (CAVERNA DE)]. Las tales pinturas están ejecutadas sobre roca viva, en la parte más obscura de la cueva y más apartada de la entrada en la misma. Sobre esta clase de pinturas indicaba ya en el siglo XIX Lázaro Popoff, como origen de las artes figurativas, el deseo de apoderarse del ser vivo, representando por un medio sensible un sentimiento espiritual (Aranzadi, *Etnología*, pág. 312, 1899). Observa Salomón Reinach (*Cultes, mythes et religions*, t. I, página 126, 1922) que los animales en ellas representados son de los que sirven de alimento á pueblos que viven de la caza ó la pesca, ó sea animales *deseables*, excluyéndose de ellas los que no lo son, por ejemplo, el león, el tigre, el chacal, etc., y añade el citado autor, que, entre los salvajes modernos existe la creencia de que la imagen del objeto da á su autor un poder de *presa* ó captura sobre el objeto, en virtud de un proceso de magia mimética, por lo cual algunos salvajes, y aun individuos de otros pueblos más elevados en cultura, se niegan á ser retratados (ya sea por medio del dibujo, ya de la fotografía). Del mismo modo creen los pueblos de civilización inferior, que las representaciones pantomímicas y dramáticas tienen fuerza eficiente para causar lo que se imita simbólicamente. De los indígenas de la Australia central, dicen Spencer y Gillen (*Native tribes of Central Australia*, pág. 170, 1899) que para lograr la multiplicación del *witchetty grub*, que es su tótem, los individuos del clan correspondiente se reúnen delante de una pared formada en la roca viva y en ella pintan esta clase de animal en figuras de grandes proporciones y luego cantan á coro invocándole para que se multiplique. Análogas ceremonias, incluso la de pintar más ó menos simbólicamente el animal, practican otros clanes, por ejemplo, el que tiene por tótem al casoar: para ello algunos de los concurrentes se hacen una incisión y con la sangre que mana de la herida embadurnan la pared de la roca y luego pintan en ella, con tierra de color y con carbón, la imagen del casoar, junto con unos círculos amarillos y negros que representan los huevos del ave. Otros casos hay en que se pintan ó dibujan en las rocas objetos totémicos, la mayor parte de ellos de carácter simbólico y son tabú para las mujeres y las criaturas de poca edad. A propósito de las pinturas halladas en las paredes de las grutas ó cavernas, observa también Salomón Reinach (ob. citada, t. I, pág. 132) que están emplazadas lejos de la entrada y al extremo de galerías ó corredores, como para dificultar el acceso y mantener el secreto. «En cuanto supe, dice este autor, por la relación que me hicieron los señores Capitan y Breuil, que las pinturas de nuestras cavernas ofrecían estos pormenores, ya no dudé ni un momento de su carácter religioso y místico. Sería, sin duda, temerario suponer en los trogloditas de la época del reno, cultos totémicos idénticos á los de los aruntas de la Australia actual; pero, á no ser que se quiera renunciar á toda tentativa de explicación, es más razonable buscar analogías en los pueblos cazadores de nuestros días, que en los pueblos agrícolas de las Galias ó de la Francia histórica. Ahora bien, la representación de animales comestibles en el fondo de las cuevas, con exclusión completa de animales carniceros ó rapaces, se explicaría muy bien, si el estado religioso de los trogloditas hubiese sido análogo al de los aruntas, estudiados por Spencer y Gillen. Tratábase de asegurar, por medio de prácticas de magia, la multiplicación de la caza, de la que dependía la existencia del clan ó la tribu: á este efecto se practicaban ceremonias en la parte más obscura de la caverna, cuyo acceso estaba prohibido á los profanos. Las pinturas, ejecutadas con luz artificial, no podían verse más que con esta misma luz. Estas pinturas constituían un objeto de



Indígenas australianos alrededor de un dibujo trazado en el suelo

culto que se dirigía no á los individuos representados, sino á la especie sobre la que se creía tener presa ó influencia por el hecho mismo de la representación de los individuos. Si los trogloditas pensaban como los aruntas, las ceremonias que practicaban ante tales efigies habían de tender á asegurar la multiplicación de los elefantes, toros salvajes, caballos, cérvidos, etc., que les servían de alimento; intentaban asimismo atraer estos animales, en gran número, á las inmediaciones de la caverna, fundándose en el principio de física salvaje, según el cual se puede obligar á un espíritu ó á un animal á escoger por vivienda el lugar en donde su cuerpo ha estado ó está representado. Así se explica la ausencia de animales carniceros en las pinturas de las cavernas: si aun hoy, en ciertas regiones rurales, la superstición hace que no se nombre al lobo, por miedo á atraerle, ¿cómo no habían de rehuir los trogloditas la representación de las fieras que amenazaban no sólo su vida, sino también la de los herbívoros que eran objeto de la caza á que estaban ellos dedicados?» El mismo autor insiste luego en la significación mística de las pinturas y esculturas de los primitivos, diciendo que el artista no se preocupaba de *agradar*, sino de *evocar*. En efecto, esta idea mística de la evocación por medio del dibujo ó del relieve, es análoga á la de la invocación por medio de la palabra, y esto es lo que hay que buscar en el arte primitivo, el cual no era, como el de los pueblos civilizados, un lujo ó un placer puramente estético, sino la expresión de una práctica de magia, que tenía por único objeto la conquista del alimento cotidiano. No quiere decirse, con este predominio de la magia, que los trogloditas careciesen de ideas religiosas de otra índole, que nada tuviese que ver con la magia ni hay por qué suponer paralelismo religioso con salvajes actuales, que pintan por magia.

En el *Bureau of Ethnology* (*14th Ann. Rep.*, pág. 91) se describe una clase de pintura que ejecutan algunas de las tribus más civilizadas del continente norteamericano, como los zuñis, tusayas, navajos y algunas de la California meridional y que va anexa á ciertas ceremonias religiosas, encaminadas á la curación de algunas enfermedades. Entre los navajos, la ceremonia dura nueve días y la practica el *teurgo* ó sacerdote de la tribu, con gran asistencia de fieles. Cada una de las partes del ritual tiene un significado particular y ha de ejecutarse ateniéndose estrictamente á los pormenores tradicionales; de lo contrario son de temer fatales consecuencias. Los dioses y diosas toman parte en las ceremonias, representados por otros tantos hombres, y el programa de cada uno de los nueve días comprende representación pantomímica, simbolismo, ofertas á los dioses, cantos sagrados y preces, terminando el oficio una danza según arte. Como en muchos de los misterios australianos, acostúmbrase infundir miedo á los pequeñuelos, los cuales el octavo día son iniciados en la ceremonia, descubriéndoles que los dioses presentes no son tales, sino hombres de la tribu disfrazados que los representan. En la ceremonia se ejecutan también pinturas con tierras de varios colores que el sacerdote esparce sobre un fondo de arena amarilla y trazando los contornos de las figuras con el pulgar y el índice. Los colores empleados son: el amarillo, el rojo, el blanco, el negro y un azul preparado con una mezcla de carbón con arena blanca, roja y amarilla: estos colores, lo propio que las pinturas, están hechas según instrucciones recibidas de los dioses, tal como se refiere en el mito navajo de *Los leños flotantes*. Las pinturas representan dioses y diosas, de unos 3 pies de longitud, y en su ejecución hay mucho de convencional: la cara, los brazos y las piernas son de una estructura esmerada; el cuerpo largo y estrecho, y cada divinidad va acompañada de emblemas distintos; el dios se representa con la cabeza redonda, la diosa con la cabeza rectangular. La primera pintura de arena se hace el quinto día de la ceremonia y representa tres divinidades; en la pintura del sexto día hay cuatro pares de divinidades, macho y hembra, sentadas cada una en el brazo de una cruz, con sus emblemas apropiados: en la parte exterior la pintura representa cuatro dioses, uno á cada lado, y el todo se halla rodeado por la diosa del arco iris. La pintura del séptimo día representa 14 divinidades en dos arcos, rodeados también por la diosa del arco iris, de 25 pies de longitud. El octavo día se pintan 12 divinidades y en medio de ellas una enorme imagen del tallo del trigo; una base cuadrada y un triángulo representan las nubes, y tres líneas blancas las raíces del trigo. Esta pintura está también circuída por la diosa del arco iris. La descripción de esta pintura pone de relieve su carácter simbólico: las divinidades son los *zenichi*, que moran en la roca, representadas por un largo paralelogramo negro. Las partes de sus caras y cuerpos son de color rojo que simboliza el trigo rojizo; el negro representa las nubes negras; las líneas en zigzag de los cuerpos representan el rayo. Además, hay unas líneas alrededor de la cabeza, *zigzageadas* de blanco, que representan cestos de nubes que sostienen trigo rojo. Todas estas pinturas se disponen en el pavimento de la habitación del médico, en la que se hallan reunidos el enfermo, el *teurgo* y sus auxiliares y algunos espectadores privilegiados. El enfermo se sienta en la figura central de cada pintura, habiendo previamente espolvoreado el dibujo con harina. Siguen gran número de ceremonias, cantos y preces durante las cuales uno de los que representan á los dioses toca el pie, el corazón y la cabeza de cada figura, respectivamente, con su mano derecha y cada vez toca el correspondiente miembro del cuerpo del enfermo. Esta parece ser la parte vital de la ceremonia, en la que se pone al enfermo en relación con los dioses por medio de sus pinturas y sus representantes, transfiriéndoles así su poder para vencer á la enfermedad. Antes de que se borren las pinturas, al terminarse el día de la solemnidad, el pueblo acude á tocarlas y luego, infundiendo el hálito en la palma de la mano, restréganse con ella el cuerpo, para sanar por la divina influencia, de cualquier enfermedad que pudiesen tener, moral ó física. De este modo, las pinturas sagradas ejercen una virtud casi sacramental que se supone en el ídolo ó imagen simbólica. Siendo como los dioses y hechos, según se cree, conforme á lo estatuído por ellos, tienen todo el poder de los dioses mismos. Así los colores, empleados por otras tribus de indios americanos, se suponen recibidos originariamente de los divinos *manitus*.

La preponderancia del sentido mágico y del religioso en las obras de arte se ve también en los pueblos de cultura superior. El gran egiptólogo Maspero (*Etudes egypt.*, 1878-89) dice del arte decorativo de Egipto: «El decorado ú ornamentación no tenía por único objeto deleitar la vista: aplicada á un mueble, á una casa, á un templo, la ornamentación tenía una cierta propiedad mágica cuyo poder ó naturaleza la determinaba cada una de las palabras inscritas ó pronunciadas en el acto de la dedicación. Cada uno de los objetos era, pues, un amuleto, más que un motivo ornamental.» Sobre el motivo egipcio de ornamentación, tan conocido, la flor de loto, dice Hamlin (*Architect. Record*, VIII): «El loto es el padre de un gran número y variedad de formas ornamentales. Era la flor más rica y hermosa que conocían los egipcios, y su valor decorativo intrínseco así como su importancia en el simbolismo mitológico, le dió extraordinario empleo como motivo ornamental. Asociada como estaba á Horus y Osiris, con la idea de la fuerza reproductiva de la naturaleza, con el Nilo vivificador y con los elementos solares de la mitología egipcia, obtuvo un uso constante y universal como símbolo y amuleto, tanto en la forma natural como concreta.» Empleábasele también pro-

fusamente en los ritos fúnebres, simbolizando la resurrección; pero esta idea, en la mente egipcia, era inherente á la potencia reproductiva. Y como quiera que el alma de los egipcios, intensamente religiosa, estaba empapada de los problemas del más allá y se elevaba ante la perspectiva de la inmortalidad, no es extraño que la flor que simbolizaba la resurrección, se representase y reprodujese por la escultura, la pintura y el dibujo, en las tumbas, en los muros de los templos y en las columnas y frisos de los palacios.

La religión asiriobabilónica que se remonta, según la opinión más común, á los años entre 4000 y 5000 a. de J. C. suministra un enorme contingente de material que ilustra su arte religioso. Entre los más antiguos ejemplos del arte religioso babilónico cítanse los sellos cilíndricos, grabados en las tabletas descubiertas en Tel-loh (Lagas) al S. de Babilonia. En ellos figuran un hombre y una mujer, desnudos, él luchando con un ciervo y ella con un toro, mientras dos leones atacan á ambos animales, á un mismo tiempo. La boca del hombre, completamente abierta, y la boca, cerrada, de la mujer y sus anchas orejas, dan á entender que estas figuras representan, respectivamente, al dios Nebo y á su esposa Tasmetu. En el período *kassita* hallamos otra forma de sellos cilíndricos, en los que hay una sola figura que, al parecer, es la del babilonio Beelzebú. En el mismo período hay otra manifestación de arte religioso en las piedras miliarias en las que se ven esculpidos los *Signos de los dioses* como protección contra los males é infortunios de la región que marcan. El sol está representado por un disco y dentro de él una estrella flamígera; la luna por un creciente; Venus por una estrella; Nusku *(la luz del fuego)*, por una lámpara; Gula *(diosa de la salud)* por una figura de mujer con casquete de cuernos y vestida de piel. Vense también el escorpión y el toro, emblema de Addu ó Hadad. De fecha relativamente más reciente (hacia 900 a. de J. C.) es el magnífico ejemplar de arte babilónico, la piedra del dios solar, hallada debajo del pavimento del templo del sol en Abu-habbah, por Rassam. Finalmente, por lo que respecta á Asiria, en las esculturas de hacia 885 a. de J. C. (reinado de Asurnasirpal) el soberano se representa en forma de sumo sacerdote. En otras esculturas se le ve adorando el sagrado árbol, encima del cual figura el disco alado, representación de Asur, el dios principal de los asirios, y, por fin, es un admirable ejemplo de arte religioso la escultura de la entrada del templo de Ninip, representando la expulsión del dragón del mal.

En Persia, las representaciones de los reyes Ciro y Darío tienen todas carácter religioso. En la del segundo de estos soberanos, que encabeza la inscripción de Behistan, se ve flotar sobre su cabeza una imagen del dios Ahuramazda (Ormuz) que le ofrece el nimbo de la soberanía. Del mismo carácter son las esculturas que rodean el sepulcro de Darío en Naksh-i-Rustam y las que coronan los muros de los palacios de Persépolis y Susa. En muchas de ellas, el soberano está en actitud de adorar á Ahuramazda.

En Grecia, la historia del Arte en relación con la Religión, pasó por tres fases que corresponden, más ó menos marcadamente, á sus tres períodos de ascenso, perfección y decadencia. Durante el primer período, el Arte está sujeto á las influencias religiosas; en el segundo, obran en mutua cooperación, tomando el Arte su más elevada inspiración del elemento religioso y contribuyendo él á la dignificación de los ideales religiosos, de modo que se pudo decir del Zeus Olímpico de Fidias, *cujus pulcritudo adjecisse aliquid etiam receptae religioni videtur;* durante el tercer período, la Religión facilita gran número de asuntos al artista, pero éste los toma á menudo, como una ocasión para hacer alarde de su destreza, más que para vestir el ideal religioso con el ropaje del Arte. Por lo que respecta á la escultura, pasando por alto las primitivas imágenes de los dioses atribuídas á la edad heroica, hacia 600 a. de J. C., hallamos muchos escultores empleados en cincelar imágenes de dioses; estos artistas radicaban principalmente en Chíos y Samos. Consérvanse muchas estatuas, de factura griega, en las que se ve que la escultura estaba reducida á un cierto número de tipos que servían lo mismo para representar divinidades, que seres humanos; otros tipos, en cambio, ofrecían al artista ocasión para una expresión más directa de la energía divina. Pero el que llevó la escultura á su mayor grado de perfección fué Fidias: su Zeus de Olimpia era verdaderamente el padre de los dioses y los hombres, lleno de poder y benignidad, el dios por excelencia de los helenos. La Atena Partenos, de Atenas, representa la concepción más intelectual de la diosa ateniense, la incorporación del genio artístico y literario del pueblo. «Tales estatuas trascendieron, sin duda, las ordinarias nociones de los dioses; pero no eran simples alegorías ó personificaciones, sino que representaban los ideales religiosos del pueblo todo y contribuyeron grandemente á purificar y ennoblecer estos ideales» (Gardner, *A grammar of Greek Art*, Londres, 1905).

«El arte romano tuvo más originalidad é hizo algunos progresos técnicos sobre los modelos griegos; pero desde el punto de vista religioso no despierta el mismo interés que el arte griego. Los viejos dioses de Italia no se prestaban tanto, por regla general, al tratamiento artístico. Hubo, es verdad, imágenes de barro cocido de los dioses, hechas en Roma bajo la influencia etrusca que Catón y los conservadores romanos guardaban con veneración, prefiriéndolas á las producciones del arte griego. Podían tener un cierto vigor de la individualidad y el realismo, propios del arte romano, pero en éste, como se ve manifiestamente en las producciones de la época del Imperio, las representaciones de los dioses, en su mayor parte, siguen los tipos importados de Grecia.

II. — *Arte cristiano*

Así como es fácil demostrar cuándo empezó el arte cristiano, no lo es decir cuándo terminó, si es que realmente ha tenido fin. A pesar de esto, en la nomenclatura de la historia artística, el término *arte cristiano* se acepta generalmente para describir los monumentos producidos por la influencia de la Religión cristiana antes del año 800, cuando Carlomagno fué coronado emperador de Occidente, acontecimiento que puede decirse inauguró un nuevo período de la historia de la Edad Media. Consiguientemente, se entiende aquí por arte cristiano el arte producido por la influencia del Cristianismo antes de que se desarrollara su forma medieval, mientras que retiene todavía gran parte de la tradición antigua. Puede dividirse en tres períodos: 1.° preconstantiniano, del año 100 al 312; 2.° de Constantino á Justiniano, del 312 al 550, y 3.° de Justiniano á Carlomagno. El primer período está ilustrado principalmente por el arte de las catacumbas y muestra el arte cristiano en embrión (V. CATACUMBAS. *Arqueol.*). El segundo puede estudiarse principalmente en las basílicas (V. BASÍLICA. *Arquit.* y ARQUEOLOGÍA). El tercero, tanto en Oriente como en Occidente, es sumamente notorio, pero la decadencia que en Occidente es tan manifiesta y tan fatal para la vida artística, es menos visible en Oriente, cuyos monumentos son más numerosos y espléndidos.

Arquitectura. En el arte cristiano primitivo hubo poca oportunidad para un estilo arquitectónico característico. Todo lo que resta de este período se describe en el referido artículo CATACUMBAS. El estilo formado en el siglo IV llamóse basilical, á causa del nombre de basílica dado á las grandes iglesias. En el mencionado artículo encontrará el lector todo lo referente á estos

edificios. Consúltese también los artículos ABSIDE, ATRIO, CRUCERO, NAVE, etc. En estos edificios pueden distinguirse las siguientes escuelas: 1.ª *Romana*, en Roma, Milán y la mayor parte de las ciudades de Italia, S. de las Galias y Rhenania; 2.ª *Grecorromana*, con influencias helénicas y orientales, en varias ciudades de Italia en donde este elemento era muy importante, como Nápoles y Ravena, en Istria y Dalmacia, en la Grecia propia y en la península de los Balkanes; 3.ª *Asia Menor*, con edificios que se distinguen por el uso de la piedra y de la bóveda, con proporciones más pesadas y plan algo diferente de las anteriores; 4.ª *Siria*, especialmente en las ciudades arruinadas del Aurán y regiones de Antioquía y Damasco, en las que se desarrollaron estilos de piedra muy originales; 5.ª *Egipto*, donde los coptos cristianos se inspiraron en los modelos antiguos egipcios y en los cristianos helénicos, y 6.ª *N. de África*, especialmente las actuales Argelia y Túnez, donde las excavaciones de las misiones francesas han sacado á luz gran número de ruinas de iglesias primitivas.

En todas estas escuelas, las obras más primitivas eran casi siempre las mejores, á causa de que en el siglo IV el Imperio romano estaba aún relativamente floreciente y los fondos imperiales se concedían con profusión para la edificación y decorado de iglesias. La Iglesia misma era mucho más rica que durante el período de las invasiones bárbaras. El estilo primitivo cristiano duró mucho más en Occidente que en Oriente ó en Grecia, á causa de la decadencia causada en Occidente por las invasiones bárbaras, decadencia que impidió el desarrollo y los cambios que fueron posibles en Oriente, donde la civilización continuó sin interrupción alguna. En Italia, las Galias, Alemania y España duró hasta muy entrada la Edad Media, prevaleciendo en algunas partes el tipo de la iglesia basílica hasta el siglo XII; pero en Oriente, donde no tuvo nunca un tipo uniforme, fué transformándose gradualmente, dando nacimiento á lo que se llamó arquitectura bizantina [V. BIZANTINO (ARTE)]. En Salónica continuaron edificándose las iglesias de techo de madera paralelamente con las de bóveda, hasta los siglos VIII y IX; pero fuera de allí, ya en el siglo VII el techo de madera había sido suplantado por las estructuras de bóveda bizantina.

Aparte de las basílicas, hubo otra clase de edificios importantes cristianos primitivos. Su estudio se encontrará en los lugares correspondientes de esta ENCICLOPEDIA, como, por ejemplo, BAPTISTERIO, *Arqueol.* y *Liturg.*, CAPILLA, PANTEÓN, SACRISTÍA, etc.

Por lo que se refiere á los materiales de construcción, el arte cristiano empleó en Occidente los ladrillos, incluso en las provincias griegas, por lo cual suprimió la decoración escultórica; pero en Oriente, especialmente en Siria, se empleó la piedra y, naturalmente, profusa decoración de escultura.

Escultura. La escultura siguió la decadencia general de las artes, á fines del Imperio romano; así lo demuestran los relieves del Arco de Constantino, la Columna de Teodosio y los retratos imperiales del siglo IV. Algunas obras de escultura cristiana anteriores á Constantino están libres aún de esta decadencia, tales son: la estatua de San Hipólito y la del Buen Pastor del Museo Lateranense, así como también algunos sarcófagos. Estos últimos forman el principal de la escultura cristiana en mármol durante los siglos III, IV y V. Estos sarcófagos, según la moda de los primitivos etruscos y romanos paganos, tienen los lados cubiertos con decoración escultórica [V. CRISTIANA (ARQUEOLOGÍA), ESCULTURA y RELIEVE)]. Esta decoración suele estar en una sola faja, pero no dejan de presentarse ejemplares en los cuales se ven superpuestas dos fajas de figuras decorativas. Muchos asuntos estaban mezclados, aunque á veces haya otros, como el *Paso del mar Rojo* ó *Jonás tragado por la ballena*, que ocupan todo el frente. Las escenas están escogidas evidentemente con relación á las ideas funerarias y á la vida de ultratumba. Muchas de ellas son análogas á las que se ven en los frescos de las Catacumbas. La técnica empieza á decaer en el siglo IV.

Pintura. V. el t. XLIV (pág. 1112), *La pintura cristiana primitiva y el simbolismo*, y en el artículo MOSAICO (t. XXXVI, pág. 1234) *Los mosaicos cristianos.*

Artes menores. V. MARFIL, METALISTERÍA, ORNAMENTACIÓN, ORFEBRERÍA BIZANTINA y MINIATURA.

III. — *Arte monástico*

Llámase arte monástico al peculiar de cada orden monástica. En el desarrollo del arte cristiano, la causa determinante fué á veces el monasticismo. Los basilios y otros monjes en Oriente durante toda la Edad Media; los benedictinos en Occidente desde el siglo VIII al XI; los cistercienses durante el siglo XII; los franciscanos y los dominicos especialmente en Italia en los siglos XIII y XIV, produjeron numerosas obras de arte, cuya influencia, lejos de limitarse á la parte material de las diversas artes, se dejó sentir más particularmente en la elección y tratamiento de los asuntos.

Los primeros monasterios datan del siglo V, pues aunque en el siglo IV comenzaron los cenobitas á acercar las viviendas á las poblaciones, no penetraron en su interior hasta el siguiente. La primera institución verdaderamente monástica la fundó san Pacomio en Tabenna, á orillas del Nilo, pues si bien en los comienzos del siglo IV los solitarios de la Tebaida se fueron acercando al ermitaño san Antonio Abad para escuchar sus predicaciones y consejos, vivían cada cual en su gruta, ermita ó celda, sin hacer vida común. Los discípulos de san Pacomio se congregaron ya para comer y orar en comunidad, sujetando todos sus actos á severa disciplina y dedicando las horas que les restaban libres de las prácticas religiosas á trabajos manuales. Fueron paulatinamente aumentando en importancia los monasterios, edificados en su mayoría fuera de poblado, por lo que formaban pequeños centros en donde se encontraban, además de las construcciones necesarias para el culto y la vida monástica, talleres y oficinas para producir toda clase de objetos de utilidad, ya para el servicio de la comunidad ó ya para distribuirlos fuera ó expenderlos como artículo de comercio. Al instituirse en el siglo XIII las órdenes mendicantes, sus monasterios recibieron el nombre de *conventos*, nombre que se fué extendiendo á las demás, designando toda clase de edificaciones monásticas para uno ú otro sexo. Por haber coincidido la época de florecimiento de la arquitectura románica con la de mayor expansión de los monasterios, dicha arquitectura tomó el nombre de *monástica*, si bien cada monasterio tomó el estilo dominante en los tiempos de su construcción, siendo en general modelos acabados de arquitectura civil y religiosa. El plano más antiguo de los conocidos es el de San Galo, en Suiza, que data del año 840 y, en general, según Fleury, estas construcciones recuerdan esencialmente, sobre todo los primitivos, la disposición de la casa romana. El *atrium* se encuentra representado por la iglesia de fácil acceso para el público, y el *perystilum* por el claustro, adonde tienen salida la Sala Capitular, correspondiente á la *exhedra*, el refectorio, que substituye al *triclinium;* el locutorio, equivalente al *tablinum*, y las celdas y demás dependencias, como dormitorio de novicios, biblioteca y otras, la *cubicula*.

Arte basilio. Los monjes de San Basilio fueron los mejor organizados y más numerosos de las Congregaciones monásticas de Oriente, y su influencia en el arte cristiano fué la más importante de la producida por el monasticismo oriental. Los monasterios orientales no pueden compararse con los mayores de Occidente, pero su estudio es interesantísimo á causa de

que hay bastantes de fechas muy primitivas que se conservan relativamente intactos. Los grupos del desierto egipcio, por ejemplo, datan en su mayor parte de los siglos IV y V, y algunos de El Cairo no son mucho más modernos. El tipo usual es un inmenso recinto rodeado de una gran muralla análoga á la que encerraba los templos egipcios. Las celdas de los monjes están adosadas á la cara interior de esta muralla, dejando el espacio central libre para dos ó más iglesias, un gran refectorio y una torre fuerte que servía de atalaya y para guardar el tesoro y la biblioteca. Cronológicamente siguen los monasterios de las ciudades de la Siria central, de los siglos V y VI, con un claustro común. Esparcidos por Siria y Palestina, y empezando por el famoso monasterio de San Laba, de Justiniano, en el Monte Sinaí, están los establecimientos monásticos de los monjes sirios, que rivalizaban con los de Egipto y que han sido aún poco estudiados. El período que sucedió al movimiento iconoclasta está representado por algunos monasterios en Constantinopla, por ejemplo, el de San Juan Stoudios, y por algunos de Salónica, Quios, Datne y San Lucas, en Grecia, y especialmente los del monte Athos, el centro del monasticismo helénico desde el siglo XI hasta nuestros días (V. ATHOS. *Geog.* é *Hist.*). El plan general de los monasterios del Monte Athos era parecido al de los egipcios, con la diferencia de que estaban mejor organizados. Cada monasterio estaba encerrado en un recinto de murallas. Sus iglesias, tesoros, frescos y manuscritos han sido objeto de minucioso estudio y forman uno de los grupos más interesantes que quedan de la Edad Media. El grupo de monasterios más interesantes de Tesalia es el de los Meteoros [V. METEOROS (MONASTERIOS DE LOS). *Hist. ecl.*], que no son tan antiguos como los de Athos. En el fuerte renacimiento bizantino durante el tiempo de Basilio *el Macedonio* y de sus sucesores (siglos IX y X), los monjes desempeñaron importante papel como colonizadores. Restos de sus monasterios y centenares de sus cuevas anacoréticas adornadas con frescos bizantinos se encuentran, por ejemplo, en Calabria, Apulia y otros lugares del S. de Italia. Ya antes, en el siglo VIII, la persecución iconoclasta había llevado á Italia muchos monjes basilios que, como pintores, no podían practicar su arte en Oriente sin riesgo de sus vidas. Ellos dieron al Arte el gusto bizantino, especialmente á la pintura y escultura decorativa de la escuela romana, que desde allí se extendió por el resto de Europa. Antes del siglo XI había en Roma unos 20 monasterios griegos, entre grandes y pequeños. El de Grottaferrata, cerca de Roma, llegó á ser el más representativo de los basilios fuera de la Italia del Sur, y aun contiene interesantes mosaicos primitivos y esculturas.

Al paso que los artífices y artistas monásticos y laicos de Europa desenvolvían sus estilos de arquitectura con poca relación con Oriente, la eboraria, esmalte, mosaico, orfebrería, tapicería y bordado se habían perpetuado en los monasterios orientales y transmitido por ellos á los monjes de Occidente de la época carolingia. A los monjes de Oriente debióse gran parte de la perfección á que llegó el sistema de la iconografía cristiana que, parcialmente á lo menos, fué adoptado en Occidente, incluyendo los tipos artísticos de Cristo, la Virgen, san Juan Bautista, los Apóstoles, Angeles y Santos, así como la composición de la mayor parte de los asuntos del Antiguo y Nuevo Testamentos. Esta influencia fué extraordinaria en Italia, por ejemplo, hasta los tiempos de Giotto. El título del libro ó manual de pintura que hasta en los tiempos modernos ha servido de texto á los pintores neobizantinos va siempre unido al nombre del monje Miguel Panselinos.

Arte benedictino. Los primeros establecimientos del fundador de la orden de San Benito en Subiaco y Monte Casino, no han dejado trazas por las que pueda colegirse que hayan tenido significación artística especial. La mayor parte de los monasterios occidentales del siglo VII eran de madera, y la vida de los monjes era en gran parte anacorética. En el siglo VIII, al acercarse la época carolingia, la vida benedictina se organizó en grande, se crearon tipos de edificios monásticos para todo tiempo y surgieron monasterios de gran riqueza y poder, que tomaron parte importante en la dirección artística del mundo. A los de Centula, Lorsch, Fontanella, Fulda, siguieron los de Nanantula, Monte Casino, Cava, Saint Gall, Tours, Reichenau y otros que fueron grandes centros artísticos. El claustro, nueva forma arquitectónica adaptada del atrio de la antigua basílica cristiana, llegó á ser el centro en torno del cual se agruparon los edificios monásticos.

Arte cluniacense. En el siglo X tuvo lugar la gran reforma benedictina en Cluny, que á partir de entonces fué el principal monasterio de la Orden, sirviéndose de los establecimientos de Herzau y Farfa para realizar sus reformas, tanto artísticas como religiosas en Alemania é Italia, respectivamente. Los planos usados para la reedificación y reorganización de estos dos monasterios estaban calcados en el de Cluny. El renacimiento consiguiente llevó á la fundación de un gran número de establecimientos. Solamente en Italia se independizó parcialmente el arte, con numerosos artistas laicos, debido en parte á la gran prosperidad de las ciudades comunales libres. El estilo de la arquitectura benedictina durante estos siglos no muestra mucha originalidad. Sigue siendo el de las antiguas iglesias del tipo de las basílicas, con columnas y techos de madera, aunque algunas veces se usaron también estribos. La falta de una organización intensa y de una estrecha unión entre los diferentes monasterios de la Orden impidió la creación de un estilo benedictino especial. Las obras tenían forzosamente carácter local. En las regiones recientemente convertidas y civilizadas, los monjes fueron siempre los exploradores del arte, y en este sentido, aun careciendo de estilo especial, su influencia fué importantísima. Pero en la pintura al fresco y en las artes menores el caso fué muy diferente. Los monjes introdujeron en parte los métodos bizantinos, como en la escuela fundada en el siglo XI, por Desiderio en Monte Casino, para casi todas las ramas del arte, y desarrollaron en parte un estilo especial y una iconografía propia, como en Alemania y Francia. Los gremios laicos de los períodos románico y gótico fueron meramente retoños de estas escuelas monásticas. La preparación intelectual de estos monjes los calificaba peculiarmente para el desarrollo sistemático de los fines de arte religioso que entregaron á sus sucesores laicos, los cuales no tuvieron más que aceptarlos y variarlos.

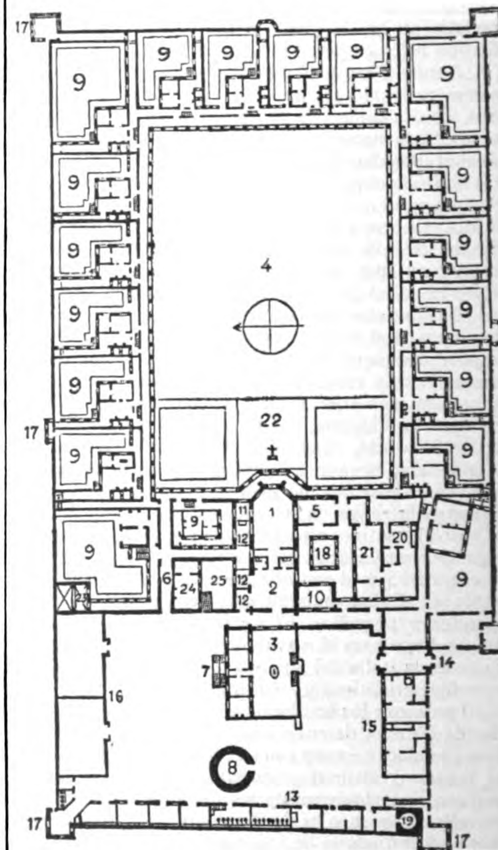
Los monjes de Cluny fueron llamados por los reyes españoles, y á ellos se encomendaron los más famosos monasterios. Fernando I los llamó á León, entregándoles, además, Sahagún con grandes donaciones y privilegios. Los reyes primitivos de Navarra los trajeron á Santa María la Real de Nájera, á San Millán de Yuso y á otros grandes centros, no excusándose de otorgarles bienes y exenciones; en Cataluña la influencia benedictina fué también poderosa, comenzando en Ripoll y extendiéndose por tantas otras casas. Bien es verdad que entonces representaban el grado máximo de la cultura, no atendiendo sólo á las abstracciones de la Teología y de la Filosofía, sino dedicando su atención preferente al cultivo apasionado de las Artes, para las que tuvieron verdadera vocación y entusiasmo. Fueron entonces los grandes obreros del progreso, los mayores científicos y los más inspirados artistas, justificando con su aplicación las atenciones y el aprecio de que fueron objeto. Ellos en sus talleres monásticos dieron de nuevo gracia y pureza inusitada á las líneas de los objetos; ellos animaron la decora-

ción, cada vez más lujosa y complicada, con simbólicas figuras humanas y de animales, más ó menos fantásticos, llegando á componer verdaderas escenas llenas de movimiento; ellos, en fin, introdujeron los verdaderos esmaltes, con los que desde entonces no deja de engalanarse la orfebrería para producir sus mayores efectos.

Arte cisterciense. Los monasterios cistercienses no fueron, como los benedictinos, centros de las artes menores é industriales; por otra parte, era necesario que se dedicasen especialmente á la arquitectura para las necesidades de su Orden y edificaron según sus reglas. Esta escuela tuvo origen en Borgoña, y al extenderse la Orden por todo el Occidente de Europa y parte del Oriente, durante el siglo XII, y hacerse la más poderosa de todas las instituciones monásticas, así como la más perfecta en organización, sus arquitectos llevaron el estilo cisterciense borgoñón á la mayor parte del mundo civilizado que entonces se conocía: Pontigny, en Francia; Mahulbronn, en Alemania; Fossanova, en Italia, y Veruela de Moncayo, en España, son establecimientos típicos en buen estado de conservación, de los siglos XII y XIII. Las altas murallas que encierran el conjunto y que aseguran su protección contra las invasiones, marcando asimismo los límites del claustro, daban ingreso al recinto mediante una puerta monumental, y en el interior del recinto había almacenes, establos, graneros, con frecuencia un molino, una enfermería, una iglesia, una hospedería y la manzana de los edificios principales, para ellos flanqueada por un cementerio, un jardín y un huerto. Usualmente la iglesia ocupaba el flanco izquierdo de esta manzana, haciendo frente á la puerta monumental y estando los dormitorios en la parte anterior y posterior de la manzana alrededor del claustro en el segundo piso, ocupándose la planta baja por una capilla y una sala capitular al lado de la iglesia, y un refectorio y una cocina en el lado opuesto de ésta, con salas de recibir, pasillos, escaleras, etc., etc.

El estilo arquitectónico de estos edificios fué en un principio sencillo; la iglesia tenía un frontis plano, sin torres, de piedra ó de ladrillo, sin decoración ninguna de esculturas ni frescos. Estando tan desarrollado el elemento práctico en esta arquitectura, se llegó en ella á un divorcio absoluto entre los elementos decorativos y los estructurales. Se puso especial empeño en las formas de bóveda y la Orden tuvo gran relación con la substitución de bóvedas por techos de madera en gran parte de Europa. Pero la influencia de las nuevas formas constructivas góticas comenzó en Borgoña hacia el año 1160 y los arquitectos cistercienses las adoptaron rápidamente por estar en harmonía con sus propias ideas y las propagaron por toda Europa. No obstante, la Orden no desarrolló nunca por completo el estilo gótico ó en sus últimas formas, sino que se satisfizo con su fase elemental, más en harmonía con las ideas sencillas de la Orden. Los edificios monásticos de Fossanova, en Italia, son buen ejemplar de las estructuras construídas por los maestros franceses del Cister importadas de Borgoña. Los de las cercanías de Casamari son buen ejemplo de los artífices naturales ó indígenas, enseñados por esos maestros de obras franceses. Así fué en todos los sitios, especialmente en Alemania é Inglaterra, donde las peculiaridades locales modificaron pronta y hondamente los estilos importados, y antes de fines del siglo XIII la estructura original de la Orden quedaba relegada, y especialmente en Francia se adoptó el sistema decorativo gótico, con toda su exuberancia y riqueza. En el siglo XIV la decadencia de la Orden, reemplazada en la popularidad por los franciscanos y dominicos, dejó de ser un factor importante en el campo del arte.

Arte franciscano y dominico. Los monasterios de estas Ordenes estaban en el interior de las ciudades ó en las cercanías de ellas, no teniendo ordinariamente recinto de murallas ni tableros, ni escuelas donde enseñar las artes, excepto las necesarias para enseñar la miniatura de manuscritos y la orfebrería. El arte de las Ordenes mendicantes fué especialmente importante en Italia. Al principio el estilo cisterciense suministró los modelos para la arquitectura de la iglesia y de los claustros, pero bien pronto estos rasgos prestados fueron insignificantes comparados con los originales que se desarrollaban. El ejercicio intenso de la predicación, que llevaba grandes masas de fieles á las iglesias, originó la creación de dos nuevos tipos de iglesia monástica: la de naves elevadas con soportes anchamente espaciados entre la nave central y las laterales, y la de una sola nave, sin alas. En ambos casos el fin de esta construcción era colocar grandes agregaciones de público á la vista del predicador y el modo de que éste pudiese ser oído. Ejemplos de iglesias de tres naves son San Francisco y Santo Domingo, en Bolonia. De las mayores iglesias del siglo XIII en Italia, la mayor parte



Planta de la antigua Cartuja de Clermont Ferrand según Viollet le Duc

1, iglesia; 2, coro; 3, jardín y huerto del Prior; 4, gran claustro; 5, sala capitular; 6, pasaje; 7, casa del Prior; 8, palomar; 9, celdas; 10, capilla de Pontgibaud; 11, sacristía; 12, capillas; 13, establos, cuadras; 14, puerta; 15, hospedería; 16, paneras y graneros; 17, torres-atalayas; 18, claustro menor; 19, tahona; 20, cocina; 21, refectorio; 22, cementerio; 23, calabozos; 24, celda del padre guardián; 25, huerta del padre guardián

fueron edificadas por monjes de estas dos Ordenes, como lo prueban Santa María Novella y Santa-Croce, en Florencia; Santa María *Dei Frari* y *Santi Giovanni e Paolo,* en Venecia; Santa María *Sopra Minerva,* en

Roma; Santa Anastasia, en Verona, y San Francisco, en Ascoli.

De mayor importancia fué el resultado de estas Ordenes en la escultura y pintura. El pensamiento y el sentimiento, el sistema y simbolismo que hay en las grandes escuelas de pintura al fresco de Florencia, Siena y otros centros de Italia, así como en las escuelas francesas de escultura catedralicia de Chartres, Reims, Amiens, Bourges, París, etc., se deben á la influencia de san Francisco, santo Domingo y sus sucesores. Los pensadores que suministraban las ideas y dirigían la mano de las esculturas y pinturas eran los maestros de estas Ordenes, que dirigían también el pensamiento en las Universidades de Europa. Los frescos de la capilla de San Francisco de Asís, de la capilla de los españoles en Florencia, del palacio público de Siena, de la torre de Florencia y de la catedral de Orvieto, son obra suya en toda su significación simbólica y docente. El osado intento de representar el origen, carácter é historia del Universo en el arte que realizaron los decoradores de las catedrales góticas de Francia, tiene precisamente el mismo origen. Páginas análogas escritas se encuentran en el *Especulum Universale,* de Vicente Gouvais, y en otras enciclopedias literarias semejantes de aquella época. Leyendo la vida y leyendas de san Francisco, estudiando el importante papel de los predicadores en los movimientos populares, leyendo los sermones de los grandes predicadores, se hace uno evidentemente cargo de que el arte místico y alegórico de los siglos XIII y XIV es creación de estas Ordenes, y parte de una ola social de reforma que es obra de estas Ordenes. Giotto, los Gaddi, Orcagna, Pisano y otros artistas expresaron fidelísimamente los ideales de estas Ordenes.

De las restantes Ordenes occidentales únicamente la de los cartujos, fundada en el siglo XI, volvió á la idea anacorética y la expresó en sus bellos monumentos arquitectónicos. La celda individual de cada monje determinó la forma y carácter de los edificios monásticos, que cubrían gran extensión de terreno, especialmente alrededor de dos claustros inmensos ó patios abiertos, como puede verse en el plano de la cartuja de Clermont Ferrand.

La secularización del arte, que empezó en el siglo XIII, fué acentuándose cada vez más con el Renacimiento. Lo que habían comenzado los gremios artísticos, completólo el humanismo. Después del siglo XIV, las Ordenes monásticas no influyeron en el arte, á pesar de que algunos de sus miembros fueron artistas preeminentes, tales como fray Angélico, Filippo Lippi, Bartolomenes, fray Giocondo, etc.

IV. — *Notas sobre el Arte moderno*

Uno de los elementos más importantes en el arte religioso es el satírico, y uno de los sitios donde con más variedad é intensidad se presenta es la ilustración de los manuscritos miniados. Es un error suponer que esta inspiración caricaturesca del arte religioso haya sido invención de los monjes irlandeses, y es también errónea la opinión de los que creen que este elemento satírico sea de origen meramente sajón. Ya en las Catacumbas se encuentran dibujos grotescos, probables reminiscencias de caricaturas paganas, y con el progreso de los siglos fueron modificándose en cada país, apartándose de toda idea religiosa, hasta el punto de que muchas ilustraciones de los manuscritos son evidentemente de género obsceno. Muchos libros de horas, evangelarios, etc., destinados á las pías manos de damas piadosísimas, tienen grabados que, en realidad, no permiten ni aun su descripción. Esto plantea el problema de si tales ilustraciones eran ejecutadas antes ó después del texto. Lo más probable es que se ejecutasen después en blancos prudenciales dejados por el copista; en este caso, el miniaturista ejecutaría las ilustraciones, sin atender al sentido y santidad del texto. Si, por el contrario, las ilustraciones se dibujaban antes, los copistas al trabajar en aquellos libros lo hacían obligados por la necesidad material, como



Imagen satírica de los falsos profetas de la Biblia de Valenciennes (siglo XIV)

nosotros escribimos sin preocuparnos para nada de las filigranas del papel. No siempre estas ilustraciones son de este carácter, ni tampoco se inspiran comúnmente en el arte antiguo; el Antiguo y Nuevo Testamentos proporcionan suficientes motivos de ilustración. Sería interminable la descripción de los mejores ejemplares, tanto más cuanto que en otros lugares de esta ENCICLOPEDIA hay diversas noticias que ilustran la materia (V. CÓDICE, LIBRO, MANUSCRITO y MINIATURA). Como ejemplo de ilustración de este género en el siglo IX reproducimos una figura de la Biblia de Valenciennes, que representa un falso profeta al cual un ángel ata á una serpiente. Este motivo, la bestia del Apocalipsis, Adán y Eva, los Desposorios de la Virgen, la Huída á Egipto, san Martín dividiendo su capa, etc., etc., suministran principalmente los asuntos para las ilustraciones religiosas hasta el siglo XIV.



Descendimiento de la Cruz, por Gustavo Jagerspacher

Innecesario es seguir la evolución del arte religioso en general durante el Renacimiento, ya que en dicha voz se trata detenidamente de las modalidades que revistió en aquel período de floración del entendimiento humano. Viniendo á tratar del arte religioso mo-

derno, especialmente por lo que respecta á la pintura y escultura, las producciones de los artistas modernos aparecen con diversas características que permiten



Elevando al Crucificado. Cuadro de Francisco Reinhardt

agruparlas en cuatro grupos: indecorosas, vulgares, atroces é idealistas. Las indecorosas no tienen de religioso más que el título; así ocurre, por ejemplo, con el *Johannes* de Willi von Beckerath que figuró en la gran Exposición de Arte de Berlín de 1908. Las vulgares presentan los asuntos religiosos de un modo chabacano con figuras ordinarias, carentes de espiritualidad; ejemplo de ellas son la *Sagrada Familia,* de Carlos Sterrer, que figuró en el Palacio de Cristal de Munich en 1913; la *Madona,* de Carlos Becker-Gundahl, que se exhibió en el Palacio de Cristal, Secesión de Munich de 1913; *Cristo en la tumba,* de Guillermo Trübner (1874), que se conserva en la Nueva Pinacoteca Real de Munich, figura yacente que más bien parece la de un gañán durmiendo la borrachera; *La Crucifixión,* cartón para una vidriera de la iglesia de Bucklebury, por F. Brangwyn; *San Francisco,* silueta por Fritz Griebel; *La huida de Lot,* de C. Caspar; el retablo de la *Vida de María,* de A. Faistauer, que figuró en la Exposición de Viena de 1920, y *Los Tres Reyes Magos,* de F. A. Harta, que figuraron en el mismo certamen. Las atroces ú horribles presentan las figuras contorsionadas, tétricas, como sufriendo un tormento indecible; ejemplo de este género es la *Crucifixión,* de Aloys Trieb, que figuró en la gran Exposición de Arte de Dusseldorf; *La Piedad,* de Carlos Caspar, y el *Descendimiento,* de Gustavo Jagerspacher ambas en la Secesión de Munich de 1913, y *Elevando al Crucificado,* de Francisco Reinhardt.

Las idealistas presentan ordinariamente los asuntos religiosos en su ambiente propio, lleno de unción y de piedad; y si á veces contienen defectos de anacronismo é interpretación inexacta, los aminoran con su carácter sereno y apacible, con la alegoría excelsa y con sublime simbolismo. Afortunadamente, las obras de este género son las más; véase, por ejemplo, *Cristo en el sepulcro,* de Roberto Seuffert, que figuró en la gran Exposición de Arte de Berlín de 1908; el *Descendimiento,* de Tivadaro Zemplenyi, que figuró en la Exposición de Munich en 1913; el *Enterramiento de Cristo,* grupo en bronce de Jorge Beuch, expuesto en la misma Exposición; la *Procesión de Juana de Arco,* por Bouttet de Mouvel, *Salon de la Société National* (París, 1913), y la *Ascensión,* de Edgardo Maxence, *Salon de la Société National* (París, 1913).

Por fortuna, en España, fuera de algunas tendencias *horribles* en las ilustraciones de artículos de tema religioso, como ciertos dibujos de Echea y otros y algunos cuadros tétricos de Ignacio Zuloaga, toda nuestra producción artísticorreligiosa entra de lleno en la última de las agrupaciones que hemos establecido, y tanto en las pinturas de Enrique Jaraba, José Garnelo, Félix Mestres, Juan Llimona, en *El Entierro de Cristo,* de Sorolla, y otros, como en las esculturas de Joaquín Bilbao, José Llimona, Anselmo Nogués, etc., etc., predomina el culto hacia la belleza y el profundo respeto hacia la verdad religiosa, que han sido siempre patrimonio del arte español.

Bibliogr. Además de la mencionada en los artículos referidos, véase: Félicie d'Ayzac, *Dictionnaire raisonné de la zoologie chrétienne,* en la *Revue Archéologique* y *Revue de l'Art chrétien;* Adolfo Napoleón Didron, *Histoire du diable,* en los *Annales Archéologiques;* Juan Interian de Ayala, *El pintor cristiano y



Cristo en el sepulcro. Cuadro de Roberto Seuffert

erudito, traducido del latín al castellano por Luis de Durán y de Bastero (Madrid, 1782); Adolfo Napoleón Didron, *Iconographie chrétienne, Histoire de Dieu* (París, 1844); Pablo Durand y Didron, *Manuel d'iconographie chrétienne grecque et latine* (París, 1845); Esteban Cartier, *Du symbolisme chrétien dans l'art* (Tours,

1847); abad Crosnier, *Iconographie chrétienne, ou étude des sculptures et peintures qu'on recontre sur les monuments religieux au moyen âge* (París, 1848); Adolfo Napoleón Didron, *Paganisme dans l'art chrétien* (París, 1855); Lenoir, *Architecture monastique* (París, 1852-56); Hübsch, *Die altchrislichen Kirchen* (Carlsruhe, 1862-1863); De Vogüé, *Syrie Centrale* (París, 1865); P. C. Cahier, *Caractéristiques des saints dans l'art populaire* (París, 1867); conde Augusto de Bastard d'Es[illegible]g, *Peintures et ornements des monuments, classés dans un ordre chronologique pour servir à l'histoire du dessin depuis le IVème siècle de l'ère chrétienne jusqu'à la fin du XVIème* (París, 1832-69); Layard, *Nineveh and Babylon* (Londres, 1853); Sharpe, *The architecture of the Cistercians* (Londres, 1874); Krätzinger, *Die Benediktiner orden und die Kultur* (Heidelberg, 1876); Wiese, *Ueber das Verhältnis der Kunst zur Religion* (Berlín, 1878); Essenwein, *Der christliche Kirchenbau* (Francfort del Mein, 1886); Springer, *Klosterleben und Klosterkunst* (Bonn, 1886); Schlosser, *Die abendländische Klosteranlage des früheren Mittelalters* (Viena, 1889); Holtzinger, *Die altchristliche Architektur* (Stuttgart, 1889); Brockhaus, *Die Kunst in den Athos-Klöstern* (Leipzig, 1890); G. Grosse, *Die Anfänge der Kunst* (Friburgo de Brisgovia, 1894); Enlart, *Origines françaises de l'architecture gothique en Italie* (París, 1894); A. C. Haddon, *Evolution in art* (Londres, 1895); Balhr, *Le monastère byzantin de Tebrassa* (París, 1897); Kraus, *Geschichte der christlichen Kunst* (Friburgo, 1895-97); Hirn, *Origins of Art* (Londres, 1899); Emilio Male, *L'art religieux du XIIIème siècle en France* (París, 1898); Edgardo Baes, *La Symbole et l'allégorie dans la figuration de la pensée* (Bruselas, 1899); Mauricio Wilmotte, *La naissance de l'élément comique dans le drame religieux*, en los *Annales Internationales d'Histoire* (París, 1900); Dehio y von Bezold, *Die Kirchliche Baukunst des Abendlandes* (Stuttgart, 1887-1901); O. Montelius, *La civilisation primitive en Italie* (1895-1904); S. Reinach, *The Story of Art through the ages* (Londres, 1904); L. Gillet, *Mystiques et primitifs*, en *Le Correspondant* (1905); Cayetano Barraquer y Roviralta, *Las Casas de religiosos en Cataluña* (Barcelona, 1906); L. Maeterlinck, *Le Genre Satirique dans la Peinture Flamande* (Bruselas, 1907); Cayetano Barraquer y Roviralta, *Los religiosos en Cataluña durante la primera mitad del siglo XIX* (Barcelona, 1915); T. Mainage, *Les Religions de la Préhistoire* (París, 1921).

RELIGIOSO, SA. *Der. ecl.* Segunda clase de personas según el Derecho eclesiástico. Indicaremos, como en toda institución jurídica: I. Generalidades (concepto, naturaleza, fundamento y origen).—II. Nacimiento.—III. Contenido ó efectos (obligaciones y derechos).—IV. Extinción ó terminación. Este plan es el que fundamentalmente sigue el Código del Derecho canónico, que trata la materia en la segunda parte del libro 2.°, tits. 9.° á 17, cánones 487 á 681 inclusives, cuyos preceptos sintetizaremos, prescindiendo de los que, por referirse á las religiones en sí (órdenes, congregaciones é institutos) quedan expuestos en la voz RELIGIÓN.

I. — GENERALIDADES

1. *Concepto.* En una acepción amplísima, la voz *religiosos* comprende á los individuos que forman parte de todas las religiones (órdenes, congregaciones é institutos) tanto de voto solemnes como de votos simples, y aun á los que sin emitir éstos, viven en comunidad, conforme á ciertas reglas, mediante el cumplimiento de las cuales aspiran á conseguir la perfección; pero en sentido propio designa á *los fieles que viven de un modo estable en comunidad, obligándose á observar, además de los preceptos comunes para todos los cristianos, los consejos evangélicos, por medio de los votos de obediencia, pobreza y castidad* (canon 487), definición semejante á la dada por Prümmer antes de publicarse el Código, quien decía que el estado religioso era: *Stabilis vitae conditio, ab Ecclesia approbata, in quae fideles, per tria vota paupertatis, continentiae et oboedientiae et certam regulam, tendunt ad perfectionem charitatis* (Condición de vida estable, aprobada por la Iglesia y en la cual los fieles, por los tres votos de pobreza, continencia y obediencia y cierta regla, tienden á la perfección de la caridad). Por este concepto se ve que los votos son necesarios para ser religioso: pero no se requiere la solemnidad de los mismos, bastando que sean simples, pues el Código no distingue, y ya antes de él lo había declarado Gregorio XIII en su Constitución *Ascendente*, en la que se dice que los escolares y coadjutores de la Compañía de Jesús son verdadera y propiamente religiosos.

2. *Clases y precedencia.* Comprendiendo la voz *religiosos* á todos los que han emitido votos en alguna religión, reciben denominaciones diferentes según su sexo, la clase de votos que emiten y la religión de que forman parte. Así (canon 488, núm. 7.°)

a) Los *varones* se denominan:

a') *Regulares*, si forman parte de una Orden religiosa (en las que se emiten votos solemnes). Estos se clasifican, según la clase de la Orden de que se trate, en canónigos regulares, monjes, frailes mendicantes y clérigos regulares.

b') *Religiosos de votos simples*, si pertenecen á una Congregación ó Instituto religioso (pues en estas dos clases de religiones no se emiten votos solemnes).

b) Las *mujeres* (religiosas), se denominan:

a') *Monjas*, si emiten votos solemnes ó que pertenecen á una religión en la que los votos deben ser solemnes, aunque en algunos lugares se emitan en ella votos simples por prescripción de la Sede Apostólica.

b') *Hermanas* (*sororum*), las religiosas de votos simples.

Además, los religiosos varones pueden ser clérigos y legos, según reciban ó no órdenes sagradas, dándose en la práctica á los primeros el título de *padres* y á los segundos el de *hermanos*. Por imitación suelen llamarse *madres* á las monjas de coro y *legas* ó religiosas de obediencia á las destinadas al servicio interior de la comunidad y que están exentas de coro.

La clase influye en la precedencia. Acerca de ésta, V. PRECEDENCIA (t. XLVI, pág. 1332).

3. *Naturaleza.* La calidad de religioso constituye un verdadero *estado* de las personas, por ser un modo estable de vivir, y así lo dice expresamente el canon 487 del *Codex*. Discútese si lo constituye también en el orden civil. En España se ha planteado esta cuestión con motivo de haber una señorita mayor de veintitrés años y menor de veinticinco, abandonado la casa materna para entrar en un convento, amparándose en el art. 331 del Código civil, que autoriza el que las hijas de tal edad puedan abandonar la casa de los padres para tomar *estado*. Habiéndose opuesto la familia, sostuvo, en representación de ésta, don Nicolás Salmerón que el caso no venía comprendido en tal artículo por no constituir la profesión religiosa un estado civil y referirse el Código únicamente al matrimonio, sosteniendo lo contrario don Antonio Maura. El Tribunal Supremo (Sentencia del 19 de Febrero de 1901) aceptó la tesis de Salmerón; mas, aparte de que tal sentencia fué dictada en medio de un motín promovido por los republicanos que amenazaban perturbar gravemente el orden y de que ni una sola sentencia forma jurisprudencia, ni ésta tiene valor legal, es indudable: que el Código no distingue cuando habla de tomar estado; que el significado gramatical, lógico y jurídico de esta palabra cuadra perfectamente al estado religioso; que reconocido el valor de la profesión religiosa en las leyes civiles (hasta el punto de constituir una incapacidad para el matrimonio aun civil), no debe de negársele tal condición, y que, definido expresamente por

el nuevo Código como verdadero estado «que debe ser honrado por todos» y dado el *pase* á este cuerpo legal, debe reconocerse esa naturaleza de la condición del eligioso aun ante las leyes civiles españolas.

4. *Fundamento.* El estado religioso se funda en la libertad del hombre para conseguir su fin supremo. Esta libertad no puede ser desconocida y menos negada, desde el momento en que se trata no sólo de un fin lícito, sino del fin más lícito y excelente de todos. Además, ese derecho á conseguir la finalidad suprema del cristiano es un derecho necesario, pues es un medio para cumplir el deber que sobre el hombre pesa de alcanzar ese su fin último. Cierto es que para esto bastan con seguir los preceptos; pero no puede negarse que el cumplimiento de éstos se asegura por la práctica de los consejos, y que esta práctica supone una perfección en el orden religioso y moral. Los Estados vienen obligados á reconocer esa libertad, siendo absurdo que, como ha sucedido y sucede en ocasiones, se coarte ó suprima, precisamente en nombre de la libertad y aun de la libertad de conciencia, la libertad de conciencia más digna de respeto, negándose al hombre el derecho de llegar á la perfección religiosa y moral, mientras se permite llegar á otros hombres á la perversión. En cuanto á la vida en comunidad como medio de alcanzar mejor aquella perfección y las objeciones contra ella, V. lo dicho en ORDEN (t. XL, págs. 172 y siguientes).

5. *Origen y desarrollo.* Esa distinción entre los preceptos y los consejos evangélicos en la que se funda y tiene su origen el estado religioso, viene establecida expresamente por Nuestro Señor Jesucristo, es decir, es de origen divino. Según las palabras del Hijo de Dios, mientras que los mandamientos son de observancia necesaria para todos los cristianos para alcanzar la vida eterna (*si vis ad vitam ingredi serva mandata*), los segundos lo son para conseguir la perfección (*si vis esse perfectus, vade vende quo habes et da pauperibus... abneget semetipsum et tollet crucem suam... et veni sequere me*), palabras en que van indicados los votos de pobreza, obediencia y castidad, que son los fundamentales del estado religioso.

a) Históricamente, siempre hubo algunos hombres que aspiraron á la perfección; pero esta aspiración, hasta el Cristianismo, fué puramente filosófica. El estado religioso nace con el Cristianismo, existiendo ya en la misma edad apostólica los *ascetas* (que viviendo entre sus familias se ejercitaban en el ayuno, en el vestir pobremente, absteniéndose del matrimonio, etc.). Tras ellos aparecen los *anacoretas*: san Pablo marcha á mediados del siglo III á vivir en el desierto, y lo mismo hace san Antonio en Egipto, habiendo antes repartido sus bienes entre los pobres, teniendo numerosos discípulos é imitadores. Uno de éstos fué Ammón, que se retiró á la montaña de Nitria. Así, los monjes se multiplicaron. San Pacomio, dirigido por Palemón, después de muchos años de aspérrimo noviciado, fundó en el desierto de Tabenna (Tebaida, Denderah) muchos monasterios (cenobitas), á los cuales dió una *regla*, viendo reunirse en ellos hasta 7,000 religiosos. En Palestina fué san Hilarión el patriarca de la vida solitaria. El número de monjes era, pues, muy considerable en la segunda mitad del siglo IV (en Egipto vivían tantos en el desierto como hombres en las ciudades), procediendo muchos de ellos de las clases más nobles y ricas. Por esto mucha gente del mundo, aun cristianas, empezaron á mirarlos mal, diciendo que al ver que pudiendo vivir en delicias escogían una vida tan austera y dura, los paganos no se convertían, prefiriendo los demonios á estas mortificaciones; por lo que llegaron los monjes á ser objeto de burla y perseguidos por los mismos cristianos. Contra esto escribió san Juan Crisóstomo su áurea *Defensa de la vida monástica* y su pequeña y elegante *Comparación de un rey con un monje*, presentando á éste como más feliz que aquél. Tertuliano había ya considerado la vida ascética como propio estado y desposorio con Cristo. Por la misma época san Basilio (m. en 378) propagó la vida monástica en Capadocia y el Ponto, escribiendo dos Reglas que fueron fundamento de la vida regular en todo el Oriente (basilios). Variedades de los anacoretas fueron los *reclusos*, que se hacían encerrar en celdas ó cuevas de donde no volvían á salir, y los *estilitas*, que despertaron gran admiración, por vivir en altas columnas, como san Simeón, que vivió así cuarenta y ocho años cerca de Antioquía. En cuanto á los cenobitas, vivían la mayor parte en lauras (agrupaciones ó colonias de chozas ó celdas aisladas) con un superior común; los tabennitas vestían una túnica sin mangas, y capa de piel de cabra, con ceñidor y capucha, oraban, labraban los campos y hacían esteras para mantenerse, daban limosnas y celebraban un capítulo ó reunión general al año. Todos vivían bajo obediencia estrecha á un superior, archimandrita ó primer cenobita, pues *mandra* equivalía á cenobio, siendo los diversos monasterios visitados por el abad del principal ó central; pero no tenían más sacerdotes que los necesarios para el culto.

En cuanto á las mujeres, ya desde los primeros tiempos hubo vírgenes que hacían voto de tales, cuya violación se equiparaba al adulterio y se expiaba con penitencias establecidas por los cánones. Los votos eran recibidos por el obispo y existían diversas prescripciones relativas á estas vírgenes, quienes en un principio vivían con su familia, y si carecían de padres eran confiadas á matronas respetables, lo que constituyó el principio de los monasterios de mujeres, pues una matrona reunía á veces en torno suyo á diferentes vírgenes; y Constancia, hija de Constantino, lo hizo así, después de consagrarse también ella á Dios. La vida claustral de las mujeres tomó mayor incremento al desarrollarse los monasterios de varones. Las monjas recibían el nombre de *nonnae* (en copto, casta) ó de *sancti monialis*, estando bajo la dirección de una abadesa (*ammas*).

En Occidente dió á conocer el monacato egipcio san Atanasio, que llegó á Roma en el año 340 con dos monjes y escribió la vida de san Antonio. En el año 360 se encuentran ya monasterios en Aquilea, Tréveris y Milán. Fomentaron su fundación san Eusebio de Verceli y san Ambrosio, en el N. de Italia; san Jerónimo, en Roma; san Martín (que fundó el de Marmontier en Tours), en la Galia; así como san Honorato (fundador del de Lerins, isla cercana á Niza) y Juan Casiano (el de San Víctor en Marsella). En España aparecen como primeros fundadores san Donato (monasterio Servitano) y san Martín Dumiense (Braga). A fines del siglo IV eran los monjes tan numerosos, que, según Sulpicio Severo, asistieron 2,000 de ellos al entierro de san Martín de Tours (año 397). Aunque aparecieron desde luego varias *Reglas* como las de San Honorato, San Cesáreo y San Aureliano de Arles y, sobre todo, la irlandesa de San Columbano (muy severa y notable, que alcanzó difusión en el centro de Europa y subsistió hasta el siglo IX), los monjes occidentales adolecían de ser *giróvagos* (andar errantes con excesiva libertad) ó *sarabaitas* (vivir en pequeños grupos sin superior ni regla fija), defectos que corrigió san Benito de Nursia (480-543), quien de la noble familia de las Anicios y después de estudiar en Roma, pasó tres años de ásperas mortificaciones retirado en la cueva de Subiaco; hecho abad del monasterio de Nicovaro, al querer reformarlo se le sublevaron los monjes (lo que prueba la relajación á que habían llegado) por lo que tuvo que huir, retirándose otra vez á Subiaco, en cuyas cercanías fundó 12 monasterios, de 12 monjes cada uno; marchándose después á Casino, cerca de Capua, cristianizó al pueblo y fundó, como modelo, el célebre monasterio de Monte Casino, para el cual escribió su *Regla*. Esta señala una época

en el desarrollo del estado religioso; prescribe un año de noviciado, los votos de obediencia y de residencia perpetua en el monasterio, la oración y el trabajo manual (san Mauro y Casiodoro añadieron despué se lestudio) y organizó la jerarquía estableciendo un decano para cada 10 monjes, y un abad, asistido de un prior *(praepositus)*, para cada monasterio. Esta Regla alcanzó una enorme difusión, substituyendo á todas las otras y adoptándola los que no tenían ninguna, contribuyendo á ello el haberla sancionado y difundido el gran papa san Gregorio Magno (primer Papa benedictino), aplicándola santa Escolástica á los monasterios de mujeres.

b) La vida monástica decayó después del siglo VI, pues, debido á la riqueza de los monasterios y al prestigio de los religiosos, entraron en ellos elementos poco dignos; el ser encerrados en los conventos los príncipes y grandes, arrojaron aquéllos y á sus moradores no pocas veces en las discordias políticas, y el gobierno de abades legos *(abbacomites)* y el influjo de algunos protectores, perturbaron grandemente el orden y la disciplina de los religiosos. Esta decadencia fué profunda en tiempo de los últimos merovingios, por lo que, bajo Pepino y sobre todo en tiempo de Carlomagno, se acometió la reforma de los monasterios, imponiéndoseles como obligatoria la Regla de San Benito, quitándose los abades legos, dándose inmunidad á los monasterios y suprimiéndose otros abusos. Alma de esta reforma fué san Benito de Aniano, quien lo realizó en numerosos monasterios del Imperio carolingio, reunió las antiguas Reglas en su *Codex regularum*, formó una antología de ellas en su *Concordia regularum* y contribuyó á completar y aclarar la Regla de San Benito en el Concilio de Aquisgrán (818), resultado de lo cual fué un Estatuto para los monjes.

Los efectos de esta reforma no llegaron á todos los países y, además, se debilitaron por las invasiones de los normandos, de los húngaros y de los sarracenos, y se relajaron, por lo que se realizó otra desde principios del siglo X, consistente en centralizar la administración y el gobierno de los claustros, reuniendo las abadías en congregaciones, es decir, en someterse varias de aquéllas (sumisión que casi siempre fué espontánea) á un monasterio principal, desde el cual se reformaban ó fundaban los otros monasterios bajo la dirección de un superior general, que los visitaba, trasladaba á los monjes relajados ó les contraponía otros que fuesen verdaderos modelos, designaba en ocasiones los abades, etc. Las principales de estas Congregaciones fueron la *Cluniacense*, por sujeción espontánea de muchos monasterios al de Cluny, fundado en 909, al que había elevado á una gran perfección su segundo abad san Odon (m. en 941), debiendo notarse que se le sometieron hasta unos 2,000 monasterios de toda Europa y aun de Tierra Santa, incluso algunos de España, siendo el primero el de San Juan de la Peña, alcanzando por ello los monjes de Cluny gran influencia; pero la Congregación decayó desde la segunda mitad del siglo XII, llegando algunos Estados á prohibir, por motivos políticos, la conexión de sus monasterios al de Cluny. Lo que fueron en Francia los cluniacenses fueron en Italia, en cuanto á la reforma de los monasterios, los *camaldulenses*, fundados por san Romualdo [quien en 1012 estableció, cerca de Florencia, un monasterio en un campo del conde Maldulo (Campo de Maldulo, de aquí el nombre), de anacoretas según la Regla de San Benito modificada (celdas separadas, unidas por un muro exterior) reforma que se aplicó á los monasterios de mujeres], y los *vallumbrosianos*, fundados por san Juan Gualberto (1038), no lejos de la Camaldula (destinados á la vida contemplativa, con perpetuo silencio y clausura, y con la Regla de San Benito modificada), unos y otros variedad de los benedictinos.

Nace en esta época (siglo IX) la distinción entre monjes clérigos *(coristas)* y legos *(fratres conversi)*, debida, de un lado, al aumento de sacerdotes en los monasterios, y de otro, á que de grado ó por fuerza iban los legos á cumplir en los monasterios penitencias públicas. Consecuencia de ello fué que se reservase para los monjes clérigos la cura de almas, la enseñanza y el estudio, dejando para los hermanos legos los trabajos corporales.

También surge en esta época la exención de los religiosos de la jurisdicción ordinaria ó de los obispos. Según el Concilio de Calcedonia, debían estar sujetos á ella, siendo obligación de los obispos visitar é inspeccionar los monasterios; pero como en la elección de abades y en el cumplimiento de la Regla no estaban sujetos á esa jurisdicción y, por otra parte, hubo monasterios que extendieron su acción por diversos territorios, siendo una carga difícil para los obispos la visita y tendiendo los monasterios á librarse también de ésta, empezaron á solicitar de Roma algunos dicha exención, siendo el primero en obtenerla el de Bobbio (año 628), siguiendo los de Fulda y Monte Casino. Desde el siglo IX muchos monasterios se acogieron á la protección del Papa, declarándose como propiedad suya, para evitar los abusos é intromisiones de los protectores particulares, y de esta tutela pontificia se derivó para ellos la exención. Con todo, ésta sólo se otorgó para monasterios determinados, hasta que en los siglos X y XI se concedió á las Congregaciones de ellos, obteniéndola los cluniacenses, camaldulenses y valumbrosianos.

c) La época del mayor desarrollo y esplendor de los religiosos corresponde á los siglos XII y XIII. En ella fué desusado el número de los que se acogieron á los claustros, se reformaron las Ordenes antiguas, aparecieron otras nuevas, nacieron finalidades especiales para las mismas, y surgieron de entre los religiosos altísimas figuras que influyeron poderosamente en todos los órdenes más elevados de la vida.

1.° Decaídos los cluniacenses, surgieron del árbol benedictino otras dos ramas que lo reforzaron y completaron: los *cistercienses*, fundados por Roberto de Molesmes y 20 compañeros que, huyendo de la relajación de su monasterio cluniacense, se dirigieron al desierto de Cisteaux, cerca de Dijón, para llevar una vida austera (1098) y que fueron elevados á gran altura por san Bernardo de Claraval, segundo fundador de la Orden (por lo que también se llamaron *bernardos*) con la Regla de San Benito modificada por la mayor pobreza y sencillez posibles, el trabajo manual y la agricultura, sin tener cura de almas, y los *cartujos*, la más severa de todas las Ordenes, fundada por san Bruno de Colonia, en la Chartreuse (cerca de Grenoble), con perpetuo silencio y continua abstinencia de carne.

2.° Ordenes totalmente nuevas fueron: 1.ª la de los *Canónigos regulares*, formados al restablecerse la vida en comunidad de los clérigos por los Concilios de Letrán (1059 y 1063), transformándose muchos cabildos en verdaderas comunidades de religiosos, emitiendo votos, renunciando á la propiedad particular y dedicándose á la cura de almas, todo conforme á una Regla llamada de San Agustín, por haberse formado con las instrucciones esparcidas en las obras de este Santo Padre para la vida en común de los clérigos (en uso en su tiempo y aun después), comunidades que, andando el tiempo, se reunieron en varias Congregaciones; 2.ª la de los *premonstratenses*, fundados por san Norberto en Prémontré (Laon) en 1121, para la cura de almas y servir de modelo á los clérigos seculares, y 3.ª la de de los *eremitas de San Agustín* (mendicantes), en la que Alejandro IV reunió en 1256 las asociaciones de ermitaños, que, unas sin Regla y otras con la de San Agustín, se habían formado en Italia, y que se extendieron después fuera.

3.° Nuevas también fueron las dos grandes *órdenes mendicantes* de San Francisco de Asís (franciscanos,

frailes menores) y de Santo Domingo de Guzmán (dominicos, frailes predicadores), con voto de pobreza, uniendo á la vida contemplativa la activa, el estudio, la enseñanza, la predicación y el combate contra las herejías. Una y otra Orden, además de extenderse á las mujeres (clarisas, dominicas) establecieron las *terceras órdenes*, para extender á los que viven en el mundo la práctica de la penitencia «llevándoles en cierto modo á casa la vida del claustro», influyendo poderosamente en la reforma de las costumbres y en el triunfo de la Iglesia; teniendo, además, la Tercera Orden de Santo Domingo como finalidad peculiar defender hasta con las armas los bienes de la Iglesia contra las depredaciones de los herejes y siendo una verdadera *Milicia de Cristo*. Con todo, los franciscanos no tardaron en dividirse por haberse relajado algunos de ellos, mitigando la pobreza primitiva, lo que fué resistido por los otros, por lo que, después de no pocas discordias, se dividieron en *observantes* (primitivos) y *conventuales;* en cambio, los dominicos permanecieron siempre unidos, reformándose siempre á sí propios por su propia virtud y produciendo las mayores glorias en el cultivo de la ciencia sagrada con santo Tomás de Aquino y Alberto Magno; si bien también más adelante se les permitió (Martín V en 1423) poseer algunos bienes.

4.° Para dar culto á la Santísima Virgen y difundirlo, surgieron en esta época: 1.ª la *orden de Fontevraud* (Angers), fundador Roberto de Arbrisel en 1100; Regla de San Benito con especial espíritu de penitencia y la finalidad especial de la corrección en los conventos de mujeres de las de mala vida (en Fontevraud terminó sus días Bertrada, la concubina adulterina de Felipe I de Francia); 2.ª los *carmelitas*, fundados por el cruzado Bertoldo (1156) en el Carmelo, que fueron también mendicantes y con Tercera Orden, y 3.ª los *servitas* (1233), también mendicantes y con Tercera Orden.

5.° Para el *cuidado de los enfermos*, surgen los Hermanos hospitalarios de San Antonio *(antonianos)*, fundados en 1095 y convertida en Congregación de Canónigos regulares en 1298; los Hospitalarios del Espíritu Santo (1198); la Asociación de las *beguinas* y los *lazaristas*, éstos para el cuidado de los leprosos.

6.° Para la *redención de cautivos* aparecen los *trinitarios* y los *mercedarios*, que venían obligados á emplear en esa redención sus bienes y las limosnas que recogiesen y á quedarse, en caso necesario, en el lugar de los cautivos que estuviesen en peligro de perder la fe.

7.° Finalmente, nacen y se desarrollan en este período las *Ordenes militares* (véanse las voces correspondientes.)

La principal innovación que esta época representa es que en adelante las fundaciones posteriores toman como modelo á las Ordenes mendicantes, así como anteriormente habían tomado á los benedictinos; y que continuará la floración de institutos para fines especiales.

d) En los siglos XIV y XV decayó la vida monástica relajándose la disciplina de los benedictinos y Ordenes de ellos derivadas, así como de algunas otras, si bien las mendicantes conservaron su anterior altura. «Entre las Ordenes antiguas, escribe J. Marx, apenas mantenían su primera disciplina más que los cartujos y parte de los cistercienses; la introducción de los peculios había socavado la antigua pobreza; los bienes del monasterio se dividían, por lo general, en dos partes: una para el abad *(mensa abbatialis)* y otra para los hermanos *(mensa communis)*, y aun se instituyeron prebendas en los monasterios.» De ahí que los abades se entregaran en ocasiones al sibaritismo, y que faltase formación sólidamente ascética y aun científica á los nuevos religiosos (muchos de los cuales se limitaban al conocimiento de los libros de coro), que se quebrantasen fácilmente las reglas y se descuidasen los Capítulos generales. Los monasterios opulentos de Francia y Alemania siguieron no pocas veces el ejemplo de los cabildos, admitiendo sólo á los nobles y burgueses ricos *(abadías de nobles)* excluyendo á los novicios del estado llano; es decir, se perdió el primitivo espíritu y su altísima finalidad, quedando la vida religiosa reducida á un género de vida *cómoda*. Entre las causas de esta decadencia figuran: las riquezas de los monasterios; la peste negra, que despobló muchos de ellos, pasando sus bienes á otros, y facilitando la admisión de candidatos poco escogidos; las guerras y contiendas civiles; el intento de los príncipes y señores de abusar de los monasterios para su provecho; las circunstancias de la estancia de la Santa Sede en Aviñón y del cisma que siguió, que debilitaron la autoridad papal; el abuso de las encomiendas, etc. Pronto se sintió la necesidad de una corrección de estos males, y Benedicto XII dió estatutos (1339) para la reformación de los benedictinos y canónigos regulares; y aunque muchos monasterios la resistieron, se lograron buenos resultados. Alentada por los Concilios de Constanza y Basilea, se extendió por los diversos países, formándose Congregaciones con los monasterios reformados; pero vinieron á interrumpir la obra el protestantismo y las luchas que le siguieron. Entre las Congregaciones de benedictinos reformados merecen citarse la de Bursfeld, en Alemania; la Casinense, en Italia; la de Melk *(melkitaristas)*, en Austria, y la de Valladolid, en España.

En cuanto á las otras Ordenes existentes, los *carmelitas* (el rigor de cuya Regla fué mitigado por Eugenio IV y Pío II) se dividieron, durante el cisma, en observantes y conventuales; formaron dos Congregaciones de monasterios: la de Mantua, en Italia, y la de Albi, en Francia; y desde 1476 establecieron los terciarios. Los *eremitas de San Agustín* formaron también dos Congregaciones para su reforma: observantes (en Sajonia), y descalzos (en Italia, Francia y España). En los *franciscanos* continuaron las divisiones, formándose algunas ramas secundarias de observantes; y san Juan Capistrano y san Bernardino de Sena trabajaron en la reforma general de la Orden. Los *dominicos* acometieron ellos mismos su reforma en el Capítulo general celebrado en Roma en 1390, implantándola en todas las provincias. Continuaron existiendo los institutos para fines especiales y las Ordenes militares, si bien éstas se transforman en Ordenes nobles, con excepción de los templarios, suprimidos por Clemente V en 1311. Los beguinos, después de haberse pensado en su supresión por haber en ellos algunos herejes, se acomodaron á la Regla de los terciarios y llegaron hasta la Edad Moderna, concluyendo por desaparecer. También se extinguió por san Pío V la Asociación de los *humillados*, formada á principios del siglo XIII por trabajadores, especialmente tejedores, que se proponían consagrar su trabajo ofreciéndolo por Dios y socorrer á los pobres; pero que se relajaron en el siglo XVI, llegando á atentar contra san Carlos Borromeo, que se proponía reformarlos, lo cual motivó su supresión.

Como Ordenes nuevas surgen: los *olivetanos* (1313), con la Regla de San Benito (1324) para el ascetismo y el cuidado de los enfermos, surgiendo la rama femenina de ellos, las *oblatas*, fundadas en 1443 por santa Francisca Romana; los *jesuatos* (ramas de varones y de mujeres), así llamados por su frecuente invocación del nombre de Jesús, con la Regla de San Agustín, el cuidado de los enfermos y la preparación de medicinas para ellos; pero de éste pasaron á la fabricación de licores, con la que se enriquecieron y relajaron, por lo que fueron suprimidos en 1668; los *mínimos* (1435), rama franciscana que sobrepujó en rigor á sus hermanos; los *jerónimos*, que formaron cuatro Congregaciones, conforme á la Regla de San Agustín y á prescripciones tomadas de las obras de san Jerónimo, exten-

diéndose por Italia y España (en ésta la más antigua fué formada con terciarios franciscanos por Pedro Fernández Pecha en el último tercio del siglo XIV, teniendo los célebres monasterios de San Isidoro de Sevilla, Yuste y El Escorial), y los *jeronimianos* ó *Hermanos de la Vida común*, fundados por G. Groot (m. en 1384) en Holanda, para la predicación y enseñanza de la juventud, en lo que prestaron grandes servicios, aunque sin emitir votos, acabando por juntarse con los canónigos regulares de Windesheim, monasterio donde se había realizado la reforma de los mismos.

e) En los siglos XVI y XVII comienza por perturbarse la reforma de los religiosos con el protestantismo, causa de disolución y corrupción de muchos de ellos, sobre todo en Alemania, donde los monasterios más ricos habían resistido á la reformación y estaban corrompidos, saliendo de los mismos muchos apóstatas. Los *agustinianos* fueron los que proporcionaron el mayor número de éstos, hasta el punto de quedar su Orden casi disuelta en Alemania. Franciscanos fueron Esteban Kempen, reformador de Hamburgo; Lamberto, auxiliar de Felipe de Hesse; Myconio, predicador del elector de Sajonia, y el revolucionario Ebertin de Gunzburgo; dominico, Martín Butzer, reformador de Estrasburgo; carmelita, Urbano Regio, reformador de Brunswick, y benedictino, Ambrosio Blarez, de Constanza. Muchos de los frailes apóstatas, al carecer de medios de vida fuera del convento, que habían abandonado, se hicieron revolucionarios y buscaron el sustento en copiar y propagar los escritos de Lutero, llevando casi todos una vida tan depravada que éste llegó á quejarse de ello.

Pero el estado religioso, no sólo logró sobreponerse á esto, sino que después de corregir sus defectos, produjo nuevos institutos en floración espléndida, y de él salieron los mejores campeones que combatieron la herejía protestante y lograron conservar para el Catolicismo los pueblos. La reforma de las Ordenes é Institutos religiosos fué acometida y realizada con carácter general por el Concilio de Trento, en el que se legisló sobre la práctica de la pobreza, el ingreso en el estado religioso, la elección de los prelados, la visita de los monasterios, la clausura, y, entre otras cosas, se dispuso que los conventos no pudiesen disponer de los bienes de los novicios. Además de esto, continuó la reforma particular de las Ordenes antiguas; para la de los *benedictinos* franceses se formaron las Congregaciones de monasterios de San Vannes (Verdun) y de San Mauro, célebre esta última por una serie de eminencias en los estudios; la de los *cistercienses* se acometió por Juan de la Barriere *(Congregación de Feuillans)* y por el abad Rancé que la estableció en su monasterio de la Trappe (1662), bajo una suma austeridad, dando lugar á los *trapenses*, que se extendieron por otros países: la de los *carmelitas* se inauguró en España por santa Teresa de Jesús en los conventos de mujeres (1562), dando lugar á las *teresianas*, planteándola en seguida san Juan de la Cruz en los de varones, y la de los *franciscanos* y otras Ordenes se realizó ya antes en España por el cardenal Cisneros, continuándose la reforma con el apoyo de Felipe II, por fray Luis de Granada, santo Tomás de Villanueva, los jesuítas y otros superiores religiosos, de modo que España fué en esta época el primer país del mundo no sólo en las armas y en las letras, sino en la sabiduría y en la santidad de su clero y de sus frailes.

Surgen también una gran serie de nuevas fundaciones, descollando la de la *Compañía de Jesús*, por san Ignacio de Loyola (15 de Agosto de 1534), semejante á las Ordenes mendicantes, con votos simples, sin los ejercicios ordinarios de la vida monástica y con traje de clérigos seculares, y una organización basada en la experiencia de las otras reglas, que á los tres votos de pobreza, obediencia y castidad, unió la íntima adhesión al Papa, el despego á la obtención de dignidades eclesiásticas y la misión especial de enseñar á la juventud, oir confesiones y predicar. Esta Orden, junto con la dominicana también fundada por un español, fueron martillo de herejías y firmes columnas de la Iglesia. Pertenecen también á esta época: los *capuchinos*, fundados por el observante franciscano Matto de Bascio (1528, estableciéndose diez años después para mujeres), restableciendo con ella el verdadero hábito y austeridad de san Francisco, y trabajando en Alemania para conservar el catolicismo en los campos y en las clases humildes. Con la finalidad especial de la educación del clero y de dar misiones populares aparecieron los *teatinos* (fundados por san Cayetano, en 1524) ó *padres de la Providencia*, porque á ella se confiaban para su sustento, dedicándose también al cuidado de los enfermos; los *barnabitas* ó *paulinos*; los *oratorianos* ó *clérigos*, que hacen vida común sin votos (fundados por san Felipe Neri); los *lazaristas* ó *sacerdotes de las misiones* (fundados por san Vicente de Paúl en 1624); la Congregación de San Sulpicio (1642); los *oblatos de San Antonio* (fundados por san Carlos Borromeo) que, como los *clérigos regulares de la Madre de Dios*, sólo tuvieron importancia local ó diocesana, y, finalmente, los *redentoristas*, fundados por san Alfonso María de Ligorio (1726) para imitar al Redentor y misionar á la población de los campos.

Con el fin especial de la educación de la juventud, aparecieron: los *somascos* (fundados por san Jerónimo Emiliano en 1526) para el cuidado de los huérfanos é instrucción de la población rural, elevados á Orden por san Pío V con la Regla de San Agustín; la Congregación de Nuestra Señora (fundada por san Pedro Fourier en 1598); los *escolapios*, fundados (1600) por el español san José de Calasanz como Congregación de sacerdotes seculares, elevados á Orden por Gregorio XV, dedicados en un principio á la enseñanza elemental de los pobres, extendiendo después su actividad á la segunda enseñanza; los *Hermanos de las Escuelas cristianas*, de votos simples (fundados por san Juan Bautista de la Salle en 1680), y ciertas Congregaciones de mujeres como las *salesianas* ó *religiosas de la Visitación* (fundadas por santa J. F. de Chantal en 1610; Regla de San Agustín) para la educación de las niñas y el cuidado de los enfermos; las *ursulinas* (fundadas por santa Angela de Merici, junto al lago Garda en 1537) y las *Damas inglesas* (fundadas por María Ward en 1609), que en un principio se llamaron *jesuitinas*, cosa que les prohibió Urbano VIII, no logrando la aprobación del instituto hasta 1703.

Finalmente, para el cuidado de los enfermos como fin característico nacen en esta época los *Hermanos hospitalarios de San Juan de Dios* (fundados por este santo español en 1540); los *camilos* ó *Padres de la Buena muerte*, y las beneméritas *Hermanas de la Caridad* (fundadas por san Vicente de Paúl).

La acción de las Ordenes religiosas se extiende en esta época á las misiones de infieles y salvajes en los países de América, Asia, Africa y Oceanía, encomendadas principalmente á los franciscanos, dominicos y jesuítas y, en menor escala, á otros religiosos como los agustinos y capuchinos, que en tal obra tuvieron abundantes mártires.

f) Desde últimos del siglo XVIII hasta la fecha se desata la persecución oficial de los religiosos por los poderes del Estado. Causas de ella fueron y son: las doctrinas protestantes (reflejadas en el liberalismo), el regalismo de los Estados y la francmasonería, que encuentran en los religiosos sus fundamentales contradictores. Inauguróse la persecución con la expulsión de los jesuítas, consiguiendo una coalición de los Estados liberales arrancar de Clemente XIV el Decreto de extinción (1773); pero la Compañía encontró un refugio providencial en la protestante Prusia y en la cis-

mática Rusia, donde, con permiso de Pío VI, continuó existiendo, hasta que Pío VII la restableció universalmente en 1814 Ya antes de la Revolución francesa se suprimieron en Austria y Francia muchos conventos de las otras Ordenes; pero después de aquélla y al propagarse sus principios desaparecieron del todo en Francia, Bélgica y Alemania y en gran parte en España, Italia y Suiza. En España lo fueron á causa de su patriotismo por el intruso José Bonaparte (1808); en 1834 y 1835 el populacho, inducido por los revolucionarios y francmasones realizó horribles matanzas de frailes que fueron exclaustrados por el Gobierno que se apoderó de sus bienes (1836 y 1837), con excepción de los escolapios. Volviéronse á admitir los religiosos por el Concordato de 1851, si bien fueron de nuevo perseguidos con la Revolución de 1868, intentándose después de la Restauración y ya en el siglo XX una nueva persecución que no pudo llevarse á cabo (V. RELIGIÓN). La persecución se extendió á las Repúblicas hispanoamericanas. Sin embargo, alternativamente perseguidos ó permitidos, en todos los países han continuado y continúan existiendo, habiendo vuelto á Alemania y á Francia y permaneciendo hasta en Rusia aun después de instaurado el régimen soviético.

En medio de esa persecución y á la manera cómo ocurría á los cristianos en los primeros siglos de la Iglesia, no sólo se conservan casi todas las fundaciones antiguas de alguna importancia (aunque bastantes reducido el número de sus casas é individuos), sino que durante el siglo XIX han nacido cerca de 400 nuevas (sólo desde 1816 hasta 1865 aprobó Roma 198), alcanzando así el estado religioso una floración espléndida, pudiendo afirmarse que, en conjunto, existen hoy tantos ó más religiosos en la Iglesia, que existían antes de la Revolución francesa. En especial se han multiplicado las Congregaciones é Institutos (no ha aparecido ninguna gran Orden) dedicados á la enseñanza, cuidado de enfermos, pobres y descarriados, misiones y demás obras de misericordia, representando así un contrapeso al materialismo y egoísmo que caracteriza á la sociedad de nuestros días.

Respecto á las antiguas, es de mencionar que entre los benedictinos han aparecido las nuevas Congregaciones de Solesmes y de Beuron, distinguiéndose la primera por sus trabajos científicos, y creando la segunda una verdadera escuela en pintura. Las diversas ramas de los observantes franciscanos han sido reunidas por León XIII en una sola Orden *(Ordo minorum)*.

Siendo imposible enumerar todas las nuevas fundaciones, citaremos como las más importantes:

1.° Entre las de *varones*: los *pasionistas* (fundados por san Pablo de la Cruz en 1775) para las misiones interiores y exteriores; las numerosas Congregaciones establecidas en Francia (de donde han pasado algunas á otros países) para esa obra de misiones interiores, de que aquella nación está tan necesitada, como la *Congregación de Picpus* (fundada por el padre Coudrin en París en 1805); los *oblatos de la Inmaculada* (fundados por Eugenio de Macenod en 1816) y los *maristas* ó *Compañía de María* (fundados por el abad Colin en 1816). Debemos añadir los *misioneros del Inmaculado Corazón de María* (fundados por el padre Claret, español, en 1849); los *Padres del Sagrado Corazón de Jesús* (fundados por J. Chevalier en 1854), y los *salesianos* (fundados por el venerable Dom Bosco en 1855).

2.° Entre las de *mujeres*: las *Hermanas de Santa Isabel*, para el cuidado de los enfermos (fundadas en 1842) y las *de la Cruz*, para lo mismo (fundadas por el padre Teodosio), ambas con la Regla Tercera de San Francisco; las de *San José*, de Cluny (fundadas en 1819); las *Damas del Buen Pastor* (fundadas en 1829), para salvar mujeres perdidas; las del *Sagrado Corazón de Jesús* (fundadas por la beata Magdalena Sofía Barat en 1860), para enseñanza de señoritas, lo mismo que las *Religiosas de Jesús María* (fundadas por Claudina Thevenet en 1818); las *Hermanas del Niño Jesús Pobre* (fundadas en 1848), para la educación de niñas pobres; las *Hermanitas de los Pobres* (fundadas en 1840), para recogerlos y alimentarlos, sobre todo, si son ancianos; las *Pobres Siervas de Cristo*, para el cuidado de los enfermos, lo mismo que las *Hermanas de la Penitencia y Caridad cristianas* (fundadas en 1835); las *Hijas de la Virgen Inmaculada* (rama femenina de los salesianos, fundada por Dom Bosco en 1852), para educación de huérfanas. De origen español son: las *adoratrices* (fundadas por la venerable M. Sacramento, en Madrid), para recoger á las arrepentidas; las *Hermanitas de los Ancianos desamparados* (fundadas por Saturnino López, deán de Huesca, en 1887); las *Siervas de María* y las *Siervas de Jesús* (fundadas por Miguel Martínez, párroco de Chamberí, en 1851); las *Hermanas carmelitas de la Caridad* (fundadas por doña Joaquina Vidruna, de Vich, en 1836); la *Compañía de Santa Teresa* (fundada por Enrique Ossó, de Tortosa); las *Hermanas de la Inmaculada*, para el servicio doméstico (fundadas por doña Vicenta López de Vicuña), destinadas á recoger y proporcionar colocación á las muchachas, sobre todo en las grandes capitales; las *oblatas del Santísimo Redentor*, para la preservación de las jóvenes; el *Instituto de María Reparadora;* las *Esclavas del Sagrado Corazón*, y otras.

Finalmente, para las misiones exteriores, han venido á auxiliar á los misioneros de las otras Ordenes, los *palotinos* ó *Compañía del Apostolado Católico* (fundados por Vicente Pallotti, en 1835); los *Padres Negros* ó *del Espíritu Santo* (fundados en 1848); los *Padres Blancos* (fundados por el cardenal Lavigerie en 1868, para el Africa); los *Misioneros del Verbo Divino* (fundados por Arnoldo Jausseu en 1875) con las *Hermanas del Espíritu Santo;* la *Congregación benedictina de San Otilio* (1884), etc.

Las circunstancias y las frecuentes persecuciones de los gobiernos han obligado á modificar lo relativo á los votos de los religiosos. Ya Pío IX dispuso (1862) que en las Ordenes de varones de votos solemnes no se hiciesen sino votos simples hasta después de tres años completos una vez terminado el noviciado, disposición que se extendió á las monjas en 1902, y se han dictado otras prescripciones que ha recogido el Código del Derecho canónico, cuya doctrina pasamos á indicar.

II. — ADQUISICIÓN DEL ESTADO RELIGIOSO *(Admisión en religión)*

Condiciones generales para la misma. Son: 1.ª ser católico, pues los que no lo sean deben convertirse previamente; 2.ª tener vocación, es decir, tener rectitud de intención, buscando la vida religiosa como medio de alcanzar la perfección cristiana; 3.ª carecer de impedimentos (cuáles sean éstos los veremos más adelante); 4.ª tener las cualidades necesarias (físicas y morales) para soportar las cargas de la vida religiosa según la naturaleza de la religión de que se trate (canon 533), y 5.ª pasar por los períodos y solemnidades prescritos, á saber: *postulantado, noviciado* y *profesión*, de los cuales pasamos á tratar:

A) *Primer período. Postulantado.* Su necesidad, establecida ya por algunas constituciones, se hizo general, bajo pena de nulidad por el Decreto *Sacrosancte Dei Ecclesiae* dado por la Sagrada Congregación de Religiosos el 1.° de Enero de 1911, regulándose también por otros dos del 15 de Agosto de 1912 y 7 de Noviembre de 1916. El Código determina su necesidad, duración y condiciones.

a) *Necesidad.* En las religiones de *votos temporales* depende ésta de que lo exijan las constituciones. En las de *votos perpetuos* se precisa, aunque las constituciones no lo exijan, para los destinados á legos ó conversos en las de varones, y para todas las mujeres en

las de éstos (canon 539, § 1.°). El Código no establece esta necesidad bajo pena de nulidad, por lo que la falta del postulantado parece que sólo afectará á la licitud.

b) *Duración.* El postulantado precede al noviciado y debe durar:

a') en las religiones de votos simples, lo que determinen las constituciones;

b') en las de votos perpetuos, seis meses íntegros, si no exigen otro plazo mayor las constituciones. Aunque no lo exijan, el superior mayor puede prorrogar el tiempo de postulantado por un plazo no superior á otro semejante (canon 539). Se entiende por superiores mayores: el abad primado, el abad superior de una congregación monástica, el abad de un monasterio *sui iuris,* aunque pertenezca á una congregación monástica, el supremo moderador (General) de una religión, el superior provincial, los vicarios de todos ellos, y los que tengan potestad *ad instar* de los superiores provinciales (canon 488).

c) *Condiciones.* Son relativas á la edad, lugar y forma.

a') La *edad* que debe tener el postulante no viene señalada por el Código; pero como exige para el noviciado la de quince años cumplidos, parece que, por preceder á él el postulantado ha de requerirse para éste catorce años cumplidos, ya que puede durar un año.

b') El *lugar* será la casa del noviciado ú otra de la religión en donde se observe *cuidadosamente* la disciplina según las constituciones (canon 540, § 1.°).

c') En cuanto á la *forma,* previene el Código que el postulantado debe realizarse bajo el cuidado y vigilancia especial de un probado religioso; vistiendo los postulantes un traje modesto y distinto del de los novicios, y debiéndose hacer antes de pasar al noviciado ejercicios espirituales al menos durante ocho días completos y verificando, además, al prudente juicio del confesor, confesión general de la vida pasada. Además, las mujeres postulantes en monasterios de monjas están sujetas á clausura (cánones 540 y 541).

B) *Segundo período: Noviciado.* V. NOVICIADO (t. XXXVIII, págs. 1348 y siguientes). Añadiremos: 1.° Que el derecho de admitir al noviciado corresponde á los superiores mayores que deben proceder con el sufragio de su Consejo ó del Capítulo, según las constituciones peculiares de cada religión (canon 543). 2.° Que en las informaciones, las letras testimoniales dando noticias ó informes acerca del que aspira al noviciado, no deben entregarse á éste, sino remitirse gratuitamente, cerradas y selladas, á los superiores, dentro del trimestre siguiente á la petición; y si se trata de aspirantes que han estado en colegios ó seminarios ó hecho el postulantado ó noviciado en otra religión, las letras deben ir firmadas por el superior con juramento (canon 545, § 1.°). 3.° Que si por graves razones juzgasen que no pueden dar el testimonio que se les pide, deben exponerlo, indicando la causa á la Santa Sede, dentro de tres meses; si contestasen que el aspirante no les es bastante conocido, debe procurar el superior del novicio suplir ese testimonio por una investigación cuidadosa, en la que las relaciones ó datos sean dignos de fe; y si nada contestasen, debe el superior que pidió los datos poner el hecho, de no recibir respuesta, en conocimiento de la Santa Sede (canon citado, §§ 2.° y 3.°). 4.° Que todos los que reciban las informaciones vienen estrechamente obligados á guardar secreto sobre las noticias recibidas y las personas que las han suministrado (canon 546). 5.° Que por tener que realizarse el noviciado en una casa especial de la religión *(casa de noviciado),* debe haber una de éstas en cada provincia de la religión de que se trate, precisándose para establecer más de una en cada provincia, causa grave y especial indulto apostólico. La casa de noviciado debe erigirse con arreglo á lo que dispongan las constituciones; y en las religiones de Derecho pontificio se precisa para ello licencia de la Santa Sede. En estas casas, lo mismo que en las de estudios, sólo pueden ponerse religiosos ejemplares por su observancia y estudio, debiendo los superiores excluir de ellas á los que no lo sean (canon 554). En la casa-noviciado deben estar los novicios lo más apartados posible de la parte en que vivan los profesos, de modo que aquéllos y éstos no comuniquen sin causa especial y licencia del superior ó del maestro de novicios; y asimismo los novicios legos deben tener lugar separado de los otros novicios (canon 564). 6.° La casa-noviciado y la formación de los novicios están encomendadas á un religioso llamado *maestro de novicios,* cargo importantísimo, por lo que viene regulado por el Código con especial cuidado, estableciendo las siguientes reglas: *a)* El maestro de novicios debe tener las cualidades que siguen: 1.ª edad de treinta y cinco años por lo menos; 2.ª llevar diez de profeso á contar desde la primera profesión; 3.ª ser conspicuo en prudencia, caridad, piedad y observancia, y 4.ª ser sacerdote si se trata de una religión clerical (canon 559, § 1.°). *b)* Cuando el número de novicios ú otra justa causa lo hagan conveniente, puede darse al maestro un auxiliar *(socio),* que habrá de tener por lo menos treinta años de edad y cinco de profesión y cualidades semejantes á las de aquél, quedándole inmediatamente sujeto en todo lo referente al régimen del noviciado (canon 52, § 2.°). *c)* Tanto el maestro como el socio deben ser elegidos conforme á las normas que para ello establezcan las constituciones; pero si éstas señalan la duración de tales cargos, no pueden ser removidos durante ella sin causa justa y grave (v. gr., la falta de salud, el abandono en el cargo después de avisados); y terminado el plazo pueden ser reelegidos (canon 560). *d)* Pertenece *exclusivamente* al maestro de novicios (derechos y deberes): 1.° formar á éstos, formando su espíritu y dedicándolos al estudio de las constituciones, á la oración, á instruirse acerca de los votos y virtudes, á ejercitarse convenientemente en enmendarse de los defectos, refrenar las pasiones y adquirir las virtudes; y si fuesen legos, debe, además, instruirlos diligentemente en doctrina cristiana, dándoles por lo menos una conferencia ó explicación especial cada semana (canon 561, § 1.°, y canon 565, §§ 1.° y 2.°); 2.° dirigir el régimen del noviciado, sin que nadie sino él pueda inmiscuirse en el mismo, á excepción de los superiores á quienes autoricen para ello las constituciones, y los visitadores; si bien tanto el maestro como los novicios están sometidos al superior en cuanto toca á la disciplina general de la casa (canon 561, § 1.°); 3.° emplear toda la diligencia posible (lo que se le impone como grave obligación) en que los novicios se ejerciten cuidadosamente en la disciplina religiosa, según el modo cómo dejamos indicado (canon 562), y 4.° comunicar anualmente al Capítulo ó al superior mayor, y en la forma prescrita por las constituciones, de la conducta de cada novicio (canon 563). Para que el maestro pueda cumplir su misión, tanto él como su socio quedan exentos de todos los oficios, cargos ú ocupaciones que puedan impedirles el cuidado y régimen de los novicios (canon 559, § 3.°). Finalmente, los novicios están sujetos, no sólo á la potestad del maestro, sino también á la de los superiores de la religión, teniendo obligación de obedecerles (canon 561, § 2.°).

C) *Tercer período: Profesión religiosa.* Consiste en la emisión de votos por los que el novicio se entrega totalmente á la religión de que se trate y, mediante ella, á la Iglesia, aceptando ésta, por medio de aquélla, tal entrega, y dando, en cambio, al nuevo religioso los medios y privilegios inherentes á su estado. Es, pues, un verdadero contrato bilateral, consensual y solemne, que va unido á un rito adecuado. Acerca de la *profesión* y de los *votos,* véanse estas palabras. En la prime-

ra (t. XLVII, págs. 799 y siguientes) se ha indicado la historia, clases, requisitos, forma y nulidad de la profesión religiosa, conforme á las disposiciones del Código, limitándonos ahora á indicar por vía de complemento: que á los requisitos deben añadirse los siguientes. 1.° que la profesión sea recibida por el legítimo superior ó un delegado suyo y según las constituciones (canon 572, § 1.°, núm. 6.°); 2.° que para la profesión temporal (es decir, con votos temporales) se precisa el consentimiento del Capítulo (voto *deliberativo*), y para la perpetua (sea simple ó solemne), oir á éste (voto *consultivo*, que el superior no está obligado á seguir), pues así lo dispone el canon 575, § 2.°); 3.° que á toda profesión perpetua (solemne ó simple) debe preceder una profesión de votos simples y temporales, hecha por el novicio en la casa-noviciado, y valedera por un trienio, salvo que las constituciones prescriban que las profesiones sean sólo por un año, en cuyo caso deberá renovarse de año en año. El plazo de un trienio y la validez de la profesión temporal se prorrogan cuando falten al que ha terminado el noviciado, más de tres años de edad para alcanzar la de la profesión perpetua; y siempre puede el superior prorrogar el tiempo de duración de la profesión temporal, con tal que esta prórroga no exceda de otro trienio. Durante el tiempo de profesión temporal puede el profeso ser despedido, si no se le juzgase digno de la profesión perpetua pero si tal despedida no tuviese lugar, debe el religioso, acabado el tiempo de la profesión temporal, emitir la perpetua (solemne ó simple, según las constituciones) ó volverse al siglo (cánones 572, § 2.°, 574 y 575). Estas disposiciones sobre necesidad de la profesión temporal como previa á la perpetua obedecen á las circunstancias de los tiempos modernos y tienen su precedente en la Encíclica *Neminem latet* del 19 de Marzo de 1857, el Decreto *Perpensis* del 3 de Mayo de 1902 y el Decreto *Sacrosanctae Dei Ecclesiae* del 1.° de Enero de 1911, cuyas disposiciones recoge y harmoniza el Código (véanse en Campos, *Legislación y Jurisprudencia canónica novísima*, t. I, págs. 401-404, Madrid, 1914), y 4.° para emitir votos solemnes ó perpetuos, se requiere estar libre del servicio militar activo, siendo nula en otro caso, aun en el de creerse erróneamente de buena fe estar exento de tal servicio. Los individuos que se encuentren en tal caso pueden emitir votos simples temporales, debiendo, una vez terminado el servicio, emitirlos de nuevo por otro plazo igual al que éste hubiese durado, antes de profesar solemne ó perpetuamente. Los profesos de votos temporales y simples cuidarán al ir á la milicia de conservar su vocación, absteniéndose de espectáculos sospechosos y de todo cuanto pueda ser contrario á aquélla; frecuentarán los sacramentos; visitarán la casa de su religión que exista en el lugar (estando bajo la vigilancia de sus superiores) y en su defecto ó no pudiendo frecuentarla con comodidad se pondrán bajo la vigilancia de un sacerdote, cuyo nombre comunicarán al respectivo superior; y una vez cumplido el servicio, volverán á sus casas religiosas, en las que durante el tiempo que hemos indicado realizarán estudios y prácticas de observancia, debiendo los superiores examinar muy diligentemente sus costumbres, doctrina, fervor y perseverancia, testificando de ello, bajo juramento, antes de hacerse la última profesión; debiendo, cuando se trate de casas que tengan la observancia regular, ponerles bajo la vigilancia y dirección especial de un religioso de piedad y prudencia recomendables. Si durante el servicio militar, ó después de él, pero antes de la profesión solemne ó perpetua, surgiesen dudas sobre su perseverancia, no cumpliesen las reglas prescritas ó faltasen á la pureza de la fe ó costumbres, pueden ser dimitidos por el superior general con el consentimiento de sus consiliarios ó definidores, y se tendrán sus votos por disueltos; y si los mismos profesos desean relajar éstos, corresponde el otorgar la disolución á los superiores, como delegados de la Santa Sede, en las religiones clericales; y á la Santa Sede en las de legos. Todas estas disposiciones deben observarse aun tratándose de Sociedades eclesiásticas en que no se emiten votos, sino sólo promesas (Decreto *Inter reliquas* de la Sagrada Congregación de Religiosos del 1.° de Enero de 1911 y Decreto de la misma Sagrada Congregación resolviendo dudas del 1.° de Febrero de 1912). Estas disposiciones continúan vigentes después de publicado el Código del Derecho canónico, según declaración del 15 de Julio de 1919, con las modificaciones siguientes: 1.ª los votos temporales que emitan los novicios sujetos al servicio militar sólo serán valederos hasta éste, cesando el mismo día que el religioso sea efectivamente adscrito á la milicia y sometido á la disciplina militar ó se le declare absolutamente inhábil para siempre de la misma; 2.ª á pesar de esto, los novicios continuarán siendo miembros de la religión de que se trate, estando bajo la autoridad de los superiores de la misma, durante el servicio militar, y esto aunque no hubiesen emitido todavía clase alguna de votos, y 3.ª el alumno ó novicio podrá abandonar libremente la religión (lo cual es consecuencia de la cesación de sus votos), bastando que lo ponga previamente en conocimiento de sus superiores por escrito ó bien por testigos, cuya declaración, así como el escrito, ha de conservarse cuidadosamente en el Archivo de la religión; y de igual modo puede ésta declararle dimitido por causas razonables. Parece que los anteriores preceptos no son de aplicación para las religiones que estén exentas por la ley civil del servicio militar en un país, como lo están en España los religiosos ordenados de presbíteros, según se indica en la voz RELIGIÓN (pág. 573 del presente tomo).

De toda profesión solemne, además del acta, debe dar el superior que la reciba, aviso al párroco del lugar en que el profeso fué bautizado, para que se haga en el libro de bautizados la anotación correspondiente (canon 576, § 2.°).

III. — CONTENIDO Ó EFECTOS JURÍDICOS DEL ESTADO RELIGIOSO

Se derivan de la profesión religiosa y son los relativos á la capacidad, deberes ú obligaciones y privilegios de los religiosos.

1. — *Capacidad de los religiosos profesos*

Como las leyes civiles no marchan hoy de acuerdo con la Iglesia, es preciso distinguir la capacidad canónica de la civil (en España).

A) *Capacidad según el Derecho eclesiástico.* Según ya se ha indicado en el artículo PROFESIÓN (t. XLVII, pág. 801), la profesión religiosa produce el efecto de hacer incapaz al profeso para todos aquellos actos contrarios á los votos, distinguiéndose, sin embargo, en cuanto á la subsistencia de éstos según se trate de profesión solemne ó simple, como ocurre con la capacidad para contraer matrimonio y para ser propietario, capacidad que se pierde totalmente por la primera y que sólo hace ilícito el acto cuando únicamente se han emitido votos simples.

También se ha indicado en el mismo lugar los efectos de la profesión en cuanto á los beneficios que tuviese el profeso, por lo que sólo quedan para tratar ahora los relativos á los bienes que éste tuviere, distinguiendo, como lo hace el Código, según se trate de profesos de votos simples ó de votos solemnes.

a) *Profesos de votos simples.* Hay que subdistinguir según se trate de religiones que tengan también votos solemnes ó de Congregaciones que sólo tienen votos simples.

a') Los profesos de votos simples ***en los institutos de votos solemnes*** no hacen suyo, sino que pertenece á

la religión, cuanto adquieran por razón de ésta (verbigracia, la limosna que se les dé por ser religiosos) ó por el ejercicio de su propia industria: pero (salvo que dispongan otra cosa las constituciones de la religión) conservan la propiedad de sus bienes y la capacidad para adquirir otros, mas no pueden administrarlos ni tienen su uso ni usufructo, pues todo ello han debido cederlo á quien libremente quisieren, antes de su profesión, cesión que puede ser en favor de la religión (salvo en las de franciscanos menores de la observancia, reformados y capuchinos, en favor de las cuales no pueden renunciar el usufructo), así como también han debido hacer testamento. Es decir, que en realidad sólo conservan la nuda propiedad (lo que el Código llama *dominio radical*), pues á ello les obliga el voto de pobreza; pero conservan también la facultad de alterar ó cambiar, durante los votos simples, tal cesión, mas para ello y salvo que otra cosa prescriban las Constituciones, necesitan licencia del supremo moderador ó del general (si se tratase de monjas, del Ordinario del lugar, ó, si el monasterio estuviese sujeto á regulares, del superior regular), con tal que esa alteración ó cambio no se haga en favor de la religión al menos en una parte notable de los bienes. De todos modos, tal cesión es sólo *provisional,* dado el carácter de los votos, pues si el profeso sale de la religión, recobra íntegramente todas las facultades dominicales, revocándose la cesión; y si hace votos solemnes, se convierte en renuncia total de la propiedad (canon 580, en relación con el 569). De este modo, reconociendo al profeso de votos simples, como al novicio, la absoluta libertad de disposición, prohibiendo que se modifique en favor de la Orden la cesión hecha á un extraño y conservándoles la nuda propiedad con la facultad de recobrarlo todo si no continúan en la religión, es imposible achacar á ésta la supuesta captación de bienes que en ocasiones se ha imputado. Es de advertir que estos profesos no pueden, so pena de nulidad de ello, renunciar la nuda propiedad, aunque quieran, por actos *inter vivos* antes de los sesenta días que precedan á la profesión solemne, sin obtener previa licencia del Papa (canon 581, § 1.°). En cambio vienen obligados, si deciden hacer profesión solemne, á renunciar (salvo los indultos peculiares concedidos por la Sede Apostólica) *en favor de quienes quieran* (sea ó no la religión) incluso la nuda propiedad de todos los bienes que posean, dentro de los sesenta días que precedan á dicha profesión, entendiéndose tal renuncia bajo la condición de que se siga tal profesión solemne (canon 581, § 1.°), por lo que si salieren de la religión antes de realizarla tal renuncia carece de valor, pero no se invalida porque la profesión se dilate, *a posteriori,* por cualquier causa.

b') En las congregaciones de solos votos simples, los que emiten éstos tienen algunas más limitaciones que los que los emiten en religiones de votos solemnes, pues: 1.° no pueden modificar ó alterar el testamento que hubieren hecho siendo novicios y antes de profesar, á no ser que obtengan licencia de la Santa Sede, ó si por la urgencia del caso no hubiere tiempo para acudir á ésta, del superior mayor, ó si esto tampoco fuese posible, del superior local, y 2.° no pueden tampoco renunciar el dominio de sus bienes á título gratuito por actos *inter vivos* (canon 583). La razón de estas mayores limitaciones está en que no emitiéndose votos solemnes, puede con más facilidad salirse del claustro.

b) *Profesos de votos solemnes.* Por el hecho de emitir éstos, se reducen de hecho y de derecho al estado de pobreza y, por tanto: *a'*) en cuanto á los *bienes presentes,* se hace firme la renuncia total de ellos hecha dentro de los sesenta días anteriores, debiendo practicarse inmediatamente después de la profesión todo lo que sea necesario para que tal renuncia surta efecto aun en Derecho civil (canon 581, § 2.°), y *b'*) en cuanto á los *bienes futuros,* y salvo también los especiales indultos de la Sede Apostólica, es capaz de adquirirlos, pero incapaz de adquirirlos *para sí,* por lo que ceden: 1.° en beneficio de la Orden ó de la provincia ó de la casa religiosa, según lo que prescriban las constituciones, si tales instituciones son capaces de poseer (ya hemos indicado las religiones que no lo son), y 2.° en favor de la Santa Sede y en propiedad si no lo fueren (canon 582). Ya veremos que esta doctrina tiene excepciones tratándose de religiosos elevados á una dignidad fuera de su religión. Además, y según queda indicado, la Santa Sede concede en ocasiones indultos especiales para que los religiosos puedan poseer bienes, y así, según el padre Ferreres, Paulo III concedió á san Francisco de Borja, siendo ya profeso, que pudiera tener durante tres años el dominio y administración del ducado de Gandía con todos sus bienes; y en 1820 se otorgó á todos los religiosos de Bélgica que, no obstante el voto solemne de pobreza, pudieran adquirir, poseer y administrar ciertos bienes, concesión ratificada por León XIII el 31 de Julio de 1878.

Añadiremos que los profesos de votos temporales (solemnes ó simples) tienen los mismos privilegios y derechos y también las mismas obligaciones (excepto una pequeña diferencia en cuanto á la relación del oficio, según indicaremos en su lugar), si bien carecen de voz activa y pasiva, salvo que otra cosa dispongan las constituciones, las cuales suelen establecer un período de tiempo para tener tal voz, tiempo que, si en las mismas constituciones no se dice lo contrario, debe contarse desde la primera profesión (canon 578).

B) *Capacidad civil de los religiosos profesos en España.* Hasta 1837, las leyes españolas consideraban á los religiosos profesos como muertos civilmente por consecuencia de sus votos y de su renuncia al mundo, no pudiendo casarse, ni ser tutores ni albaceas, contratar ni adquirir, hacer testamento, suceder *ab intestato* ni ser demandados; reconociéndose, en cambio, á las corporaciones religiosas á que pertenecían plena capacidad para adquirir y poseer, salvo el haberlas desposeído el Estado de sus bienes en diversas ocasiones; pero desde 1837 ha cambiado la legislación en diversos sentidos.

Hoy tienen los religiosos profesos ordenados *in sacris* las mismas incapacidades que los sacerdotes seculares, pues el orden sagrado obra igual en unos y en otros. Además, por la sola profesión religiosa, independientemente del orden, son incapaces (tanto los varones como las mujeres) para contraer matrimonio aun civil ínterin no obtengan dispensa canónica del voto solemne de castidad (los impedimentos derivados de los votos simples, si bien se admiten en el matrimonio canónico, por regir en cuanto á él la ley de la Iglesia, no se admiten en el civil), y también lo son para la tutela y protutela. V. RELIGIÓN. *Der.* (pág. 559 de este tomo).

En cuanto á la capacidad en relación á los bienes y á las obligaciones, procede distinguir entre religiosos y religiosas, prescindiendo de la de las comunidades (hoy reconocida) por haber tratado de ella en la voz RELIGIÓN. *Der. ecl.* (pág. 565 de este tomo).

a) *Religiosos.* Suprimidos todos los conventos y comunidades de los mismos, realizando así la llamada *exclaustración* (V.) y hasta prohibido el uso del hábito religioso por la Ley del 29 de Julio de 1837, se reconoció individualmente á los religiosos plena capacidad civil. Restablecidas después las comunidades y celebrado el Concordato de 1851 y el Convenio-ley de 1860, se ha discutido si en virtud de ello volvieron á ser incapaces los religiosos, siendo capaces las comunidades, opinándose generalmente que, aun siendo capaces éstas, no volvieron á ser incapaces aquéllos, sino que continuaron siendo capaces de adquirir individualmente,

doctrina que fué aceptada por el Tribunal Supremo en Sentencia del 4 de Octubre de 1860, pero que no era muy fundada, pues aunque en el Concordato no se dispuso nada especialmente sobre este particular, no es menos cierto que, según el art. 43 del mismo: «Todo lo demás *perteneciente á personas ó cosas eclesiásticas* sobre lo que no se provee en los artículos anteriores, será dirigido y administrado según la disciplina de la Iglesia canónicamente vigente», y esta disciplina declaraba la incapacidad de los religiosos profesos para ser individualmente propietarios, siendo, en cambio, capaces las comunidades. Además, si era natural y lógico reconocer la capacidad individual de aquéllos cuando no se reconocía la capacidad colectiva de éstas, tal capacidad de los religiosos no era necesaria desde el momento en que, admitidas las comunidades y reconocida su capacidad, ya ellas debían de atender á las necesidades de aquéllos. Publicado el Código civil, en el cual esa capacidad de las comunidades viene expresamente reconocida, pero nada se dice de la de los religiosos, se sigue sosteniendo que éstos tienen capacidad individual, por lo que, según la ley civil, serán ellos los propietarios de los bienes que adquieran después de la profesión solemne, y podrán disponer de ellos, doctrina que está en contradicción con la canónica. Entendemos que en buenos términos de interpretación no puede sostenerse esa plena capacidad, pues va en contra de ella el artículo citado del Concordato, en virtud del cual debe aplicarse en España el Derecho canónico vigente en la materia, que es el del Código, máxime después de haber éste obtenido el *pase regio*. Es de tener en cuenta que el Derecho canónico no niega á los religiosos la capacidad para adquirir, sino sólo la de adquirir para sí (pues adquieren para la comunidad ó para el Papa), colocándoles en situación semejante á la que tenían los hijos de familia en el antiguo Derecho romano. En la práctica, la dificultad se arregla pidiendo el religioso permiso á la Santa Sede para hacer y firmar en nombre propio todo lo relativo á la adquisición y transmitiendo luego civilmente lo adquirido; mas aun cuando las leyes civiles no admitieran esta transmisión en favor de la comunidad ó del Papa, y en las escrituras, documentos y Registros continuasen figurando los bienes como de propiedad del religioso, en conciencia debe éste considerar que pertenecen á la Orden, provincia ó casa, ó al Papa según los casos (Declaración de la Sagrada Congregación de Obispos y Regulares del 15 de Junio de 1897). Siempre queda el recurso de que el religioso, previa licencia, venda los bienes y entregue el dinero á quien canónicamente corresponda.

b) *Religiosas.* Su capacidad civil ha sufrido más fluctuaciones que la de los religiosos. La Ley de 1837 dejó subsistentes las comunidades de religiosas profesas existentes, pero privándolas de toda capacidad y reconociéndosela, por el contrario, plena y totalmente á las religiosas individualmente consideradas (art. 38). Publicado el Concordato, nacieron dudas acerca de su alcance en la materia, en cuya virtud una R. O. del 19 de Septiembre de 1867 dejó en suspenso la cuestión de la capacidad civil de las religiosas individualmente consideradas, ínterin no se resolviese de común acuerdo entre ambas potestades, resolución que viene representada por el R. D. del 25 de Junio de 1868, en virtud del cual se dejaron subsistentes todos los actos jurídicos que hasta entonces hubiesen celebrado individualmente las religiosas, pero se les negó tal capacidad para en adelante, so pena de nulidad, concediéndoles un plazo para que dispusieran de los bienes que tuviesen, y reconociéndose á las comunidades la capacidad para adquirir y poseer, conforme á lo concordado. Este Decreto, que ponía la legislación civil de acuerdo con la eclesiástica, fué roto, como todo lo concordado, por la Revolución, la que por Decreto-ley del 15 de Octubre del mismo año de 1868 restableció la Ley de 1837, que establecía lo contrario, según acabamos de indicar. Realizada la Restauración, se reconoció por el ministro de Gracia y Justicia (Martín de Herrera) en el Congreso que no podía seguirse sosteniendo el Decreto-ley del 15 de Octubre, y el 24 de Febrero de 1876 se dictó una Real orden que se ha querido interpretar en el sentido de la capacidad individual de las religiosas y de las comunidades, pero que, en realidad, reconocía la fuerza del R. D. del 25 de Julio, y si bien dejaba á los registradores la calificación de los títulos otorgados *individual* ó colectivamente por las religiosas, esto obedecía á que podían existir documentos otorgados con arreglo á la Ley de 1837 y por eso se añadía que para calificar la capacidad jurídica de las religiosas profesas en cuanto á los bienes, debía atenderse á la legislación vigente en la época del otorgamiento del documento. Esto es lo que debe considerarse vigente, tanto porque el Código civil nada dice sobre el particular, como por virtud del art. 43 del Concordato, según hemos indicado hace poco. Nada prueba contra esto el que al discutirse en el Senado el Código civil reformado se suprimiese en éste, á instancia del obispo de Salamanca, la declaración de la incapacidad para heredar de las religiosas profesas, incapacidad que figuraba en la primera edición, pues esta supresión era natural desde el momento en que al declararse la incapacidad no se declaraba que los bienes debían tener el destino canónico, con lo cual se perjudicaba á las comunidades y á la Iglesia, y se hacía imposible la subsistencia aun de las mismas religiosas en el caso de que, en cualquier tiempo, se volviese á desconocer por el Estado el derecho á adquirir de las comunidades, pues quedaban sin bienes tanto éstas como las religiosas. Tampoco dice nada en contra de nuestra tesis el que, antes de publicarse el Código civil, se haya preparado un proyecto de ley sobre la cuestión (en el que, con un criterio ecléctico, se reconocía la capacidad tanto de las comunidades como de las religiosas individualmente, y obligando á unas y otras á vender los bienes en el plazo de un año é invertir el precio en efectos públicos ó darlo á préstamo con hipoteca ó á censo redimible, con intervención del juez), pues este proyecto no se convirtió en ley. Así, pues, en materia de capacidad de las religiosas profesas para adquirir y poseer, debe estimarse vigente en España el R. D. del 15 de Julio de 1868 y la R. O. del 24 de Febrero de 1876, además del art. 43 del Concordato, y en su virtud aplicar las disposiciones del Código de Derecho canónico. Suele decirse que no declarando el Código civil la incapacidad de las religiosas, debe considerárselas capaces; pero se olvida que el Código nada dice por el motivo antes expresado y que precisamente por no decir nada debe considerarse subsistente la legislación especial sobre la materia. En la práctica suele, sin embargo, procederse de modo análogo á cómo se procede tratándose de religiosos: la que adquiere es la religiosa (á la que suele dársele en vida la legítima, como dote, para evitar cuestiones futuras), quien con la correspondiente licencia canónica, firma todo lo necesario, cediendo luego los bienes á la comunidad, provincia ó casa (que tienen reconocida plena capacidad de adquirir) ó al Papa (que también la tiene, tanto por ser persona individual como por tenerla la Iglesia, de la cual es representante supremo). Es de advertir que todo lo dicho sobre capacidad civil de los religiosos y religiosas se refiere á la de los profesos solemnes, pues en cuanto á los de votos simples se sabe que conservan la propiedad radical de sus bienes.

2. — *Obligaciones de los religiosos*

Son muchas y graves, como se indica á continuación:

A) Tienen todos (sean ó no ordenados) las que son comunes á los clérigos, á no ser que del contexto de

las palabras ó de la naturaleza de las cosas resulte lo contrario (canon 592). Acerca de estas obligaciones, V. CLÉRIGO, encontrándose la nueva legislación en los cánones 124 á 142 inclusive del *Codex*. Ahora diremos que éste marca unas positivas y otras negativas (prohibiciones).

a) Las *positivas* son: 1.ª santidad de vida interior y exterior; 2.ª reverencia y obediencia á los superiores; 3.ª estudio de las ciencias eclesiásticas, los que no hayan de ser meros legos; 4.ª celibato (con castidad absoluta); 5.ª rezo del Oficio divino, si están ordenados *in sacris*; 6.ª uso de hábito, previniendo especialmente el Código que deben los religiosos llevar el hábito propio de su respectiva religión tanto dentro como fuera de su casa, salvo que lo excuse alguna causa grave á juicio del Superior general ó del local en caso de urgente necesidad (canon 596), y 7.ª usar la tonsura los que sean clérigos ó la prevenida por la regla de la religión.

b) Las *prohibiciones* son: 1.ª no obligarse ni salir fiador de nadie (salvo autorización del Superior); 2.ª evitar todo lo que desdiga del estado eclesiástico, como jugar exponiendo dinero, cazar, entrar en tabernas, cines y espectáculos profanos (salvo caso de necesidad ó por justa causa aprobada por el Superior); ejercer la medicina, la cirugía y la fe pública (ésta fuera de las curias eclesiásticas), ni jurisdicción laical, sin previa licencia; ni tampoco, sin ésta, frecuentar las Universidades civiles, ni administrar bienes ajenos, y 3.ª no abrazar voluntariamente el servicio militar, ni inmiscuirse en perturbaciones del orden público, ni ejercer el comercio ó la negociación, ni por sí ni por otro, aunque sea en beneficio ajeno.

B) Guardar perfectamente *vida en común* aun en la comida, vestido y mueblaje, debiendo éste estar en relación con el voto de pobreza; viniendo todos obligados á ingresar en la casa, provincia ó religión los bienes que adquieran, debiendo de ponerse en una caja común el dinero y títulos representativos del mismo (pecunia) que por cualquier título adquieran (canon 594).

También debe rezarse en comunidad y diariamente el oficio divino en las religiones (generalmente Ordenes) en que exista obligación de *coro*, siempre que en la casa existan cuatro religiosos (ó menos si así lo disponen las constituciones) no impedidos *in actu* legítimamente; debiendo los ausentes de coro, excepto los legos (y los religiosos de votos temporales que no estén ordenados de mayores, salvo disposición en contrario de las constituciones), recitar privadamente las horas canónicas. También debe celebrarse diariamente misa (conventual) en las casas de religiosos y á ser posible en las de religiosas (canon 610).

C) Observar la *clausura*. Acerca de la historia y del concepto de ésta como lugar, V. CLAUSURA (t. XIII, págs. 722 y 723). Considerada como obligación es la que tienen los religiosos de no salir libremente de la casa, ni permitir que entren personas extrañas en el espacio comprendido dentro de ciertos límites, bajo pena de severas sanciones canónicas. La clausura puede ser: a) *papal*, si está sancionada por el Derecho común, pudiendo sólo dispensarse de ella por el Papa fuera de los casos que el mismo Derecho lo concede; b) *episcopal*, si está sancionada con censuras impuestas por el Ordinario, pudiendo éste dispensar de ella, y c) *disciplinar*, si sólo está mandada por las constituciones ó reglas de la religión, pudiendo dispensar de ella los superiores. También puede ser: *total* y *parcial*, según comprenda toda la casa ó sólo parte de ella.

a) *Clausura papal.* Debe observarse en todas las casas de regulares (canon 597, § 1.°), esto es, de Ordenes propiamente dichas, ó sea en los monasterios de religiosos ó religiosas en que se emiten votos solemnes, ó simples equiparados por el Papa á los solemnes. Por esto, en los países en que por las circunstancias políticas se comprende que habría de ser violada la clausura ó puede sobrevenir la exclaustración, acostumbra el Papa á permitir que, aun las Ordenes propiamente tales, emitan votos simples.

Esta clausura (espacio cerrado por una cerca) debe comprender toda la casa que habite la comunidad (generalmente las celdas, el coro, la enfermería, las oficinas, la cocina y el refectorio), incluso los huertos y jardines; pero deben quedar fuera de ella el templo público con la sacristía adjunta, la hospedería, caso de que la haya para forasteros, y el locutorio, quedando éste, á ser posible, próximo á la puerta de la casa (canon 597, § 2.°). Si en ésta existe algún pensionado para alumnos ó para otros fines religiosos, deberá reservarse alguna parte de ella, á ser posible, para clausura (canon 599, § 1.°). Las partes sujetas á ésta deben señalarse con toda claridad, y su designación, así como su variación, corresponde, tratándose de religiosos de varones, al Superior mayor ó al Capítulo general según las constituciones, y tratándose de monasterios de monjas, al obispo del lugar, con causa legítima (canon 597, § 3.°). Además, en los monasterios de monjas debe estar la clausura dispuesta de modo que desde el exterior, ni aun desde el campanario, pueda verse lo que pasa en ella, ni desde la clausura verse lo que ocurre en el exterior (canon 602).

En cuanto á la *entrada en la clausura*, hay que distinguir:

a') En la *clausura de varones* no puede entrar *mujer* alguna, de cualquier clase y condición, ni bajo pretexto alguno, con excepción de la esposa del jefe supremo del Estado con su séquito (canon 598). En la parte destinada á los alumnos ú obras de la religión, cuando en la casa haya pensionado ó se practiquen tales obras, sólo pueden admitirse personas femeninas por justa causa y previa licencia del Superior (canon 599, § 2.°).

b') En la *clausura de monjas*, no puede entrar *nadie*, de cualquier sexo, edad, clase ó condición que sea, si no obtiene permiso de la Santa Sede. Exceptúanse de esta prohibición: 1.° El Ordinario del lugar ó el Superior regular, y los delegados de uno y otro, sólo para el acto de la visita de inspección de la misma clausura (no de las personas), y aun esto acompañados por un clérigo ó religioso de edad madura. (Todas las demás diligencias en que intervengan deberán realizarse á la reja. La visita ha de practicarse de sol á sol.) 2.° El confesor ó el que haga sus veces, con las debidas precauciones, para administrar los sacramentos á las enfermas y asistir á las moribundas. (El sacerdote ha de ir revestido de estola y sobrepelliz; si es regular irá acompañado, de modo que puedan siempre ser vistos uno de otro, por un compañero anciano de la misma Orden; si es secular, desde que entre hasta que salga de la clausura irá acompañado por dos religiosas). 3.° Los que ejerzan de hecho *(in actu)* la suprema autoridad de la nación, y sus mujeres, con su séquito, y lo mismo los cardenales. 4.° Previa autorización de la prelada ó superiora (que debe impetrar antes la aprobación, al menos habitual, del Ordinario del lugar, lo que en casos tan urgentes que no haya tiempo de solicitarla se presume concedida de derecho), y con las precauciones debidas (que se trate de personas de edad y de probadas costumbres, y que la estancia en clausura sólo sea desde después de salir hasta antes de ponerse el sol), los médicos, cirujanos y otras personas (como albañiles, herreros, etc.), cuyos servicios sean necesarios (canon 600). Las monjas no pueden salir de la clausura bajo pretexto alguno, ni aun para breve tiempo, sin permiso especial de la Santa Sede, salvo el caso de inminente peligro de muerte ú otro mal gravísimo, en cuyo caso si hubiere tiempo para ello, debe este peligro ponerse por escrito en conoci-

miento del Ordinario (canon 601). La clausura de las monjas está bajo la *vigilancia* del Ordinario del lugar, quien podrá imponer penas y censuras á los contraventores, aunque éstos sean regulares; y viene confiada á la *guarda* de los respectivos superiores regulares, quienes pueden imponer penas á las monjas y demás súbditos suyos que la infrinjan de cualquier modo (canon 603).

b) *Clausura episcopal y disciplinar.* Estas deben observarse en las casas de congregaciones religiosas (sean de derecho pontificio ó diocesano). Las reglas son las mismas que para la clausura papal, incluso tratándose de colegios que tengan sólo clausura parcial. Las únicas diferencias consisten en que: 1.° los respectivos superiores pueden autorizar la entrada de otras personas por motivos justos y racionales, y 2.° los obispos no pueden defender esta clausura con censuras si se trata de religión *clerical exenta,* pero sí en los demás casos, cuando concurran circunstancias especiales y causas graves; siempre, sin embargo, debe cuidar de que se observe seriamente la clausura y corregir cualquier abuso en ello (canon 604). Como se ve, la clausura es más rigurosa tratándose de religiosas que de religiosos. Complemento de las disposiciones sobre ella son las relativas á recepción de visitas y salidas de casa.

En cuanto á las primeras, ordena el Código que los encargados de la custodia de la clausura, vigilen cuidadosamente para que no se perturbe la disciplina ni sufra detrimento el espíritu religioso con conversaciones inútiles (canon 605), y que los superiores de religiosos cuiden de que se guarde cuidadosamente lo dispuesto por las constituciones sobre recibir visitas de extraños y hacerlas á éstos (canon 606, § 1.°).

Por lo que se refiere á salir de casa, las religiosas (que no sean de clausura, pues las que lo sean no pueden salir) no deben hacerlo solas, salvo caso de necesidad, debiendo los superiores y los Ordinarios de los lugares vigilar seriamente este punto (canon 607). En cuanto á los religiosos, deben los superiores cuidar de que se guarde cuidadosamente lo dispuesto por las constituciones sobre este particular, no pudiendo permitir que sus súbditos (salvo el caso de tratarse de orden mendicante, en cuanto á los colectores) permanezcan ó habiten fuera de casa de la propia religión, sino por causa grave y justa y por el tiempo más breve posible y según las constituciones: y si la ausencia del convento ha de exceder de seis meses, no siendo por causa de estudios, se requiere licencia de la Santa Sede (canon 607).

D) Deben todos los religiosos, superiores y súbditos, *tender á la perfección,* no sólo observando íntegramente sus votos, sino arreglando su vida según las reglas y constituciones de la religión propia (canon 593), debiendo, además, los superiores: 1.° cuidar de que todos los religiosos hagan anualmente ejercicios espirituales, asistan diariamente á misa (si no estuvieren legítimamente impedidos) y se ejerciten en otros actos piadosos, confesándose al menos semanalmente, y 2.° fomentar en ellos la recepción frecuente y aun diaria de la Eucaristía, para lo que todos los religiosos tienen absoluta libertad si tienen las debidas condiciones; y como esto debe hacerse voluntariamente y para evitar peligros, dispone el Código que sólo tenga fuerza directiva (y no preceptiva), el señalamiento ó mandato por las reglas, constituciones ó calendarios, de ciertos días fijos de comunión. Sólo en el caso de que, después de la última confesión, diese algún religioso grave escándalo á la comunidad ó cometiese culpa grave y externa, puede el superior prohibirle que reciba la Sagrada Comunión hasta tanto que se haya confesado de nuevo (canon 595).

E) En orden al ejercicio del sagrado ministerio, deben los religiosos prestarlo de buena voluntad, aunque dejando siempre á salvo la disciplina religiosa, cuando lo solicite el Ordinario del lugar para atender á las necesidades de los fieles, tanto dentro como fuera de las propias iglesias ú oratorios públicos (canon 608, § 1.°), y viniendo obligados, *aun en las órdenes exentas,* á cuando el Ordinario lo ordene: 1.° explicar el Evangelio ó el Catecismo en sus iglesias ú oratorios públicos durante la misa de los días festivos, y 2.° tocar las campanas ó decir algunas misas ó preces por una causa pública (cánones 612 y 1345). Recíprocamente, deben los Ordinarios y párrocos usar de buena gana los servicios de los religiosos, especialmente de los que moran en la diócesis, en el sagrado ministerio, máxime para la administración del sacramento de la Penitencia (canon 608, § 2.°). No se puede establecer parroquia en iglesia alguna de religiosas; pero sí en las de religiosos, en las cuales las hay muchas veces establecidas, debiendo en tal caso observarse *congrua congruis referendo* lo dispuesto sobre relaciones jurídicas entre el párroco y el Cabildo para el caso de que la catedral sea parroquia (canon 609, §§ 1.° y 2.°). Siempre y en todo caso deben cuidar los superiores religiosos de que la celebración de los divinos oficios en sus iglesias no cause perjuicio á la instrucción catequística ó á la explicación del Evangelio que se dé en la parroquia (en cuya circunscripción esté establecido el convento), tocando al Ordinario del lugar juzgar de si existe ó no ese perjuicio (canon 609, § 3.°).

F) En las religiones clericales, los religiosos que aspiren al sacerdocio vienen obligados á practicar los correspondientes estudios en la forma que prescribe el Código. Según éste, todas las religiones de esta clase deben tener colegios para ello, aprobados por el Capítulo general ó por los superiores, cuidando de no poner en ellos sino religiosos edificantes por su observancia. En estos colegios deben los colegiales vivir en común (una mesa y el mismo traje, sin tener peculio alguno los individuos), so pena de no poder ser ordenados (canon 587, §§ 1.° y 2.°).

Cuando no sea posible á una religión tener sus colegios bien formados, ó sea difícil á algunos religiosos el ir á ellos á juicio del superior, deben los estudiantes ser enviados á colegios bien formados de otra provincia, ó de otra religión, ó al Seminario episcopal ó á otro Instituto ó Universidad católica (canon 537, § 3.°); y en el caso de que deban ser enviados lejos de su propio convento, no pueden habitar en casas particulares, sino en un convento de su propia Orden ó, en su defecto, en otro de un instituto de varones, ó en el Seminario ó, al menos, en una casa regida por un ordenado *in sacris* y aprobada por la autoridad eclesiástica (canon 537, § 4.°).

Los estudios, una vez realizados los inferiores, deben comprender, por lo menos, dos años de filosofía y cuatro de teología, conforme á la doctrina de santo Tomás, según lo dispuesto para los Seminarios y las instrucciones de la Sede Apostólica. Durante este tiempo no pueden imponerse á los profesores ni á los alumnos oficios que les distraigan de los estudios ó les impidan la asistencia á clase, pudiendo el General, y en casos particulares también los otros superiores, dispensarles, prudentemente, de algunos actos de comunidad y aun del coro, sobre todo por la noche, si lo juzgan necesario para el provecho de los estudios (canon 589). Durante todo el período de estudios deben los religiosos estudiantes estar encomendados á un prefecto ó maestro, que deberá tener las mismas condiciones que el de novicios, encargado de formar sus almas para la vida espiritual; debiendo, además, los superiores cumplir lo que se deja indicado anteriormente al hablar de la obligación de tender á la perfección (canon 588).

Terminados los estudios, deben los sacerdotes religiosos ser, al menos durante un quinquenio, anualmente examinados en materias eclesiásticas por exa-

minadores graves y doctos, previamente designados; pero se exceptúan de la obligación de sufrir examen los que enseñen filosofía escolástica, teología ó cánones, y aquellos otros que sean, con justa causa, eximidos por los superiores (canon 590).

Finalmente, en todas las casas formadas (es decir, en las que existan por lo menos seis religiosos profesos, de ellos, si la religión es clerical, como se trata en este caso, cuatro sacerdotes) debe haber por lo menos mensualmente, resolución de caso de moral y de liturgia, pudiendo el superior añadir una breve disertación de materia dogmática ó de ciencias afines; viniendo obligados á asistir á estos actos todos los clérigos que estudien ó hayan terminado teología y habiten en la casa, salvo que otra cosa dispongan las constituciones (canon 591).

3. — *Privilegios de los religiosos*

Antes de entrar á enumerarlos, establece el Código la siguiente

Regla general. Cada religión sólo goza de aquellos privilegios que se contienen en el Código y que la han sido concedidos directamente por la Sede Apostólica, estando, por tanto, suprimida toda comunicación de privilegios de una religión á otra (que antes era frecuente entre Ordenes regulares), si bien esto no se opone á que, como expresamente declara el mismo Código, las monjas de una Orden regular disfruten de los privilegios que correspondan á la misma Orden (de varones), *en cuanto sean capaces de ellos* (canon 613), pues en este caso no se trata de religiones distintas. Los privilegios de que no son capaces las monjas son todos aquellos que sólo son propios de varones, como los que se fundan en el orden sagrado (v. gr., los de absolver, predicar, etc.). El Código nada dice acerca de la comunicación de privilegios á las Terceras Ordenes de las religiones que las tienen; parece que ha de decirse lo mismo que respecto á las monjas.

Privilegios concedidos por el Código. Son:

1.° Todos los religiosos, incluso los legos y novicios, gozan de los privilegios clericales. Estos son los de ser reverenciados por todos los fieles, el del canon, el del fuero y los de exención del servicio militar y de los cargos civiles (V. CLÉRIGO), y los cánones 119-123 del Código. El privilegio del fuero y el de la exención del servicio militar no se reconoce generalmente por las leyes civiles. En la voz RELIGIÓN se ha tratado acerca de la exención del servicio militar que disfrutan en España ciertas religiones; y anteriormente, al tratar de la capacidad civil de los religiosos, de las exenciones para la tutela y curatela.

2.° Tienen también los religiosos el privilegio de estar *exentos de la jurisdicción del Ordinario del lugar*, pero esta exención no es general y absoluta, sino que tiene las limitaciones siguientes:

a) Gozan de la exención todos los regulares (es decir, los religiosos de las Ordenes en que se emiten votos solemnes), incluso los legos y novicios, y tanto los varones como las mujeres, y las casas como las iglesias (canon 615), con las excepciones siguientes: *a'*) por razón de las *personas*: 1.° las monjas que no estén sujetas á los superiores regulares (canon 615), y 2.° todos los regulares (varones ó mujeres) que se hallen ilegítimamente ausentes de sus casas (aunque sea con el pretexto de ir adonde están sus superiores) ó que, estando ausentes legítimamente y aun habiendo ya vuelto á su convento, hayan cometido, estando fuera de éste, algún delito al que el superior, después de avisado, no haya puesto remedio (canon 616). En el primero de estos dos supuestos, mientras dura la ausencia ilegítima, el religioso está por completo bajo la jurisdicción del Ordinario; en el segundo, lo único que puede éste hacer es castigar al delincuente en tanto no lo haya castigado el superior); y *b'*) por razón de la *materia*, se exceptúan todos los casos que el Derecho exceptúe expresamente (canon 615).

Aun tratándose de Ordenes y religiosos exentos, puede el Ordinario: 1.° pontificar y elevar trono y baldaquino en sus iglesias y visitar éstas para ver si se cumplen las leyes relativas al culto que el mismo Ordinario haya dado; 2.° exigirles la catequesis al pueblo y darles facultad (previo examen) para predicar á éste; 3.° visitar las escuelas que tengan para personas extrañas á la Orden, así como los oratorios musicales ó festivos, patronatos, hospitales, asilos, etc., en lo que se refiere á enseñanza religiosa y moral, y exigirles cuentas de administración de esos mismos hospitales y asilos: 3.° remediar *provisionalmente* los abusos que causen escándalo á los fieles y que se cometan en las casas *no formadas*, las cuales quedan para este efecto bajo la especial vigilancia del Ordinario, y 4.° avisar al superior de los abusos que se deslicen en las casas formadas y en las iglesias, y si el superior no los corrigiera, ponerlo en conocimiento de la Sede Apostólica (teniendo el Ordinario no sólo el derecho, sino el deber de dar este conocimiento) (canon 617).

b) No disfrutan de la exención las religiones de *votos simples*, á no ser que este privilegio se les haya concedido expresamente. Sin embargo, en las no exentas, pero que sean *de Derecho pontificio*, no puede el Ordinario modificar en lo más mínimo sus constituciones, conocer de la administración económica ni ingerirse en el régimen y disciplina internos, salvo en los casos expresamente prevenidos en Derecho; pero si la religión no exenta y de derecho pontificio fuere *laical*, puede y debe el Ordinario inquirir: si se observa la disciplina con arreglo á las constituciones, si sufren algún detrimento la sana doctrina ó la integridad de las costumbres, si se ha cometido alguna falta contra la clausura y si se reciben con la debida frecuencia los sacramentos; y si notase graves abusos en estas materias, puede y debe el Ordinario resolver por sí mismo, después de que, amonestados los superiores, no pongan éstos los oportunos remedios y aun resolver inmediatamente por sí sin necesidad de aviso al Superior, pero enviando el decreto á la Santa Sede cuando se trate de casos muy graves que no admitan espera (canon 618).

En todo lo que los religiosos, sean ó no exentos, están sometidos al Ordinario del lugar, puede éste castigarlos con penas (canon 619).

3.° Todos los religiosos que moren en una diócesis disfrutan de los indultos de la ley común (v. gr., dispensa del ayuno y abstinencia) que legítimamente otorgue el Ordinario de ella, sin perjuicio de los votos y de las constituciones propias de cada religión, que deberán siempre observarse (canon 620).

4.° Asimismo tienen todos los religiosos y religiosas, á pesar del voto de obediencia, plena *libertad de comunicación*, pudiendo enviar y recibir cartas, sin que puedan ser revisadas ni vistas por nadie, con la Santa Sede, el legado de ésta en la nación en que residan, el cardenal protector, los superiores mayores, el superior de la casa que esté ausente de ella, y el Ordinario del lugar; y las monjas gobernadas por regulares, también con los superiores mayores de éstos (canon 611).

5.° Las Ordenes mendicantes regulares de pleno derecho, y las congregaciones mediante la oportuna licencia, pueden postular, esto es, pedir limosna. Acerca de esto, V. POSTULACIÓN. *Der. ecl.* (t. XLVI, páginas 894 y 895).

6.° Finalmente, los abades regulares de régimen, legítimamente elegidos y que hayan recibido dentro de los tres meses siguientes á su elección, la bendición del obispo de la diócesis, tienen la potestad de conferir órdenes sagradas y gozan del uso, dentro de su territorio, de las insignias pontificales de trono, dosel, pec-

toral y anillo (mas no de solideo morado), y del privilegio de celebrar de pontifical (cánones 625 y 325).

4. — *Consideración especial de las obligaciones y privilegios de los religiosos promovidos á una dignidad eclesiástica ó que sean encargados de regir una parroquia.*

Por su importancia los considera el Código en capítulo aparte. Los indicaremos distinguiendo, como hace el mismo Código, según se trate de promoción á una dignidad ó á una parroquia, y en cada uno de estos casos según se refieran á la persona ó á los bienes, pero indicando antes lo siguiente:

A) *Regla general.* Para que un religioso pueda ser promovido á dignidades, oficios ó beneficios que no puedan componerse con el estado religioso, es necesario obtenerse antes la autorización de la Sede Apostólica, y, además, en caso de que la promoción tenga lugar por elección de algún Capítulo ó colegio, no podrá ni siquiera consentir en la elección hecha sin previa licencia de sus superiores. En todo caso, si el religioso hubiere emitido voto de no aceptar dignidades (como ocurre con los jesuítas, que hacen votos solemnes), es necesario obtener previamente del Romano Pontífice la especial dispensa de tal voto (canon 626).

B) *Religiosos promovidos á una dignidad.* Tal promoción produce los efectos siguientes:

a) En cuanto á la *persona*, el religioso continúa siendo religioso, con los votos, obligaciones y privilegios de su religión, excepto tratándose de religiosos promovidos al cardenalato ó episcopado, sea éste residencial ó titular, en lo que prudentemente juzguen por sí mismos que es incompatible con su dignidad y el voto de obediencia, pues quedan exentos de la potestad de los superiores y sujetos únicamente al Papa (canon 627). Dimitido el cardenalato ó episcopado, ó cumplido el cargo que fuera de la religión le fuere conferido por la Sede Apostólica, debe el religioso restituirse á su religión, pudiendo tan sólo el que hubiere sido cardenal ú obispo elegir convento, aunque si tal hace carecerá en él de voz activa y pasiva (canon 629).

b) En cuanto á los bienes, hay que subdistinguir:

a') Si se tratase de profesos solemnes que, por serlo, han perdido el dominio de los bienes, no sólo no recupera los que perdió por la profesión, sino que, respecto á los que adquiera después de ser promovido, pertenecerán en propiedad al obispo residencial, el vicario apostólico ó el prefecto apostólico para la diócesis, el vicariato ó la prefectura respectiva, teniendo el religioso únicamente el uso, usufructo y administración y pudiendo, si es cardenal, disponer libremente, aun por testamento, de los réditos de los beneficios (cánones 628, § 1.°, y 239, § 1.°, núm. 19).

b') Si se tratase de religioso de votos simples, por los que no haya perdido el dominio de sus bienes, recobra el usufructo y administración de los mismos, y adquiere en pleno dominio los que le sobrevengan después de la promoción (canon 628, § 2.°).

c') En todo caso, de los bienes que le sobrevengan por un motivo que no sea por sola razón de su persona *(non intuitu personae)*, debe disponer conforme á la voluntad del oferente (canon 628, § 3.°).

C) *Religiosos puestos al frente de una parroquia.* Pueden serlo como párrocos ó como vicarios. En ambos casos:

a) En cuanto á la *persona*, continúa el religioso sometido á la observancia de los votos y las constituciones en cuanto puedan compaginarse con las obligaciones del cargo, correspondiendo en consecuencia, al superior religioso, con exclusión del Ordinario del lugar, inquirir sobre su conducta *en estos particulares* y corregirle si llegase el caso (canon 630, §§ 1.° y 2.°). En todo lo demás que no se refiera á la observancia regular, el párroco ó vicario religioso, aunque ejerza este cargo en la casa ó lugar donde residan sus superiores, depende inmediatamente de la omnímoda jurisdicción, visita y corrección del Ordinario del lugar, al igual que los párrocos seculares; sin embargo, habrá éste de proceder cumulativamente con el superior religioso al dictar decretos relativos al incumplimiento de los deberes de aquél é imponerle las penas que merezca, si bien en caso de no coincidir los pareceres de ambos, prevalecerá el del Ordinario. Estos párrocos ó vicarios son amovibles *ad nutum*, pudiendo removerlos tanto el Ordinario como el superior, sin más limitación por parte de éste que avisar al Ordinario (sin necesidad de expresar la causa), pudiendo, no obstante, tanto el Ordinario como el superior, recurrir, en su caso, á la Santa Sede contra el acuerdo del otro, aunque sólo con efecto devolutivo (cánones 631 y 454, § 5.°).

b) En cuanto á los *bienes*, los que le sobrevengan en consideración á la parroquia, los adquiere ésta (canon 630, § 3.°, primer inciso), teniendo el religioso la administración, pero debiendo obtener el consentimiento del obispo para colocar el dinero y darle cuenta de la administración de los fondos y legados (cánones 631, § 3.°, 2.° inciso, en relación con los 533, § 1.°, núm. 4, y 535, § 3.°, núm. 2). Los demás bienes siguen la misma suerte que los de los demás religiosos (canon 630, § 3.°, 2.° inciso). Es lícito al párroco ó vicario religioso, no obstante el voto de pobreza, pedir y recibir limosnas para el bien de sus feligreses, así como para las escuelas católicas ó establecimientos piadosos anexos á la parroquia, administrarlas con arreglo á la voluntad de los donantes é invertirlas según prudente arbitrio, salvo siempre la vigilancia de los superiores; todo, empero, con excepción de las limosnas ofrecidas para edificar la iglesia parroquial ó para su conservación, restauración ó adorno, la recepción, custodia y administración de las cuales corresponde á los superiores, si la iglesia pertenece á la comunidad religiosa, ó al Ordinario del lugar en otro caso (canon 630, § 4.°).

IV. — TERMINACIÓN Y EXTINCIÓN DEL ESTADO RELIGIOSO

Hay una terminación que puede llamarse relativa y consiste en el tránsito de una á otra religión, saliéndose de la primera (en la que se termina la personalidad del religioso) á la segunda (en la que nace ó se continúa esta personalidad); y hay una terminación total ó extinción que, además de por la muerte, por la salida del religioso de la religión (exclaustración y secularización) y por su expulsión (dimisión de ésta). Examinaremos los tres casos, por el orden indicado, que es el mismo seguido por el Código.

1. *Del tránsito á otra religión.* Con este epígrafe trata también el Código del tránsito de un monasterio independiente á otro. Para ambos se requiere licencia de la Sede Apostólica. Además, el que pasa á otra religión (pero no el que pasa á otro monasterio independiente de la misma religión) debe: 1.° hacer el noviciado en la nueva religión, obedeciendo á los superiores de ésta y al maestro de novicios (y retribuyendo los gastos si ha lugar á ello), y quedando durante él suspendidos los derechos y obligaciones para con la religión antigua, pero conservando su fuerza los votos hechos en ella, y 2.° hacer á su tiempo la profesión en la nueva religión ó volver á la antigua, á no ser que sólo hubiese hecho en ésta votos temporales y, habiendo pasado el período de los mismos, no quisiera renovarlos (canon 633). El profeso solemne ó de votos simples perpetuos que pasara á otra religión de la misma clase de votos, no debe hacer en ésta nueva profesión temporal, sino emitir desde luego la solemne ó la simple perpetua, ó volver á la antigua; pero el superior de aquélla puede probarle (demorando la profesión) por un tiempo que no exceda de un año desde

la conclusión del noviciado (canon 634). Un religioso de votos solemnes puede, con indulto de la Sede Apostólica, pasar á una congregación de votos simples, en cuyo caso queda *ipso facto* extinguida la solemnidad de los votos emitidos antes (con todos sus efectos), si en el indulto no se dice expresamente lo contrario (canon 636). Los efectos del tránsito se producen desde el día de la profesión en la nueva religión y desde el día del tránsito al nuevo monasterio, y consisten: 1.° en perder todos los derechos y obligaciones en la antigua religión y adquirir los de la nueva, y 2.° la antigua religión conserva los bienes del religioso que ya había adquirido, pero debe entregar á la nueva (y el antiguo monasterio al nuevo) la dote con sus frutos, así como los otros bienes que tuviere el religioso (canon 635).

2. *Salida de la religión.* Tiene lugar: 1.° por no renovarse los votos temporales; 2.° por el indulto de secularización; 3.° por el de exclaustración. La apostasía y la huída no producen legalmente, pues el apóstata y el fugitivo tienen obligación de volver al convento. El indulto de exclaustración sólo produce la salida temporal; las otras dos causas producen la definitiva. De todo ello se ha tratado, en general, en el artículo PROFESIÓN (t. XLVII, pág. 801), por lo que ahora haremos solamente las siguientes indicaciones complementarias: 1.ª los que no han renovado sus votos temporales ó han logrado la secularización, nada pueden reclamar de la religión; pero si se trata de una religiosa que carezca de medios para su manutención, debe dársela por caridad lo necesario para que pueda volver á su casa de un modo seguro y decente y aun para que por algún tiempo pueda vivir honestamente, resolviendo el Ordinario las cuestiones que por desacuerdo entre la religiosa y la religión ocurran sobre este particular (canon 643); 2.ª todos los salidos de religión (incluso los de votos temporales y aun los ligados sólo por promesas de que hayan sido dispensados) pueden ejercer las órdenes sagradas que tuvieren, pero, sin nuevo y especial indulto de la Santa Sede no pueden obtener beneficio alguno en las basílicas (aun menores) y catedrales, ni desempeñar magisterio ni oficio en los Seminarios clericales ni en los otros institutos para educación de los aspirantes á clérigos, ni en las Universidades y establecimientos que confieran por privilegio apostólico grados de filosofía, teología ó cánones, ni cargo alguno en las Curias diocesanas ni casas de religiosos, aunque se trate de congregaciones diocesanas (canon 642); 3.ª los salidos que estén ordenados *in sacris* deben volver á su diócesis (y el obispo recibirlos) si sólo habían emitido votos temporales; pero si por haber emitido votos perpetuos dejaron de estar incardinados en la diócesis, no pueden ejercer las órdenes sagradas, hasta que encuentren un obispo benévolo receptor ó la Santa Sede disponga otra cosa, pudiendo todo obispo recibir al ex religioso ya pura y simplemente (en cuyo caso queda *ipso facto* incardinado), ya sólo durante un trienio como prueba, prorrogable por otro, terminado el cual, si el obispo no lo despide, queda incardinado; pero puede despedirle durante el período de prueba, y si así lo hace, el ex religioso no puede ejercer las órdenes hasta que encuentre otro obispo benévolo (canon 641), y 4.ª el que habiendo salido de una religión por secularización quiera volver á ella, necesita obtener antes indulto pontificio, y debe volver á hacer el noviciado y la profesión, ocupando después entre los profesos el lugar que le corresponda por esta nueva profesión (canon 640, § 2.°).

3. *Dimisión ó expulsión de los religiosos.* También se ha tratado de ella en la voz PROFESIÓN (t. XLVII, págs. 801 y 802). Añadiremos que:

a) Para la dimisión de religiosos de votos *temporales* es causa suficiente la falta de espíritu religioso que cause escándalo, sin que hayan producido efecto los oportunos avisos unidos con alguna penitencia saludable, pero no lo es la falta de salud, salvo que, existiendo ya antes de la religión, hubiere sido dolosamente callada ó disimulada. En todo caso, la causa debe constarle al superior con certeza (al menos moral), pero no es necesario que se pruebe judicialmente (canon 647, §§ 2.° y 3.°)

b) La dimisión de religiosos de votos perpetuos *en una religión laical ó clerical no exenta,* puede hacerse sumariamente: *a')* por el superior mayor, con el consentimiento de su consejo, si se teme grave escándalo exterior ó gravísimo daño de seguir el procedimiento ordinario, y *b')* por el superior local, con el consentimiento de su consejo y el del Ordinario del lugar, si hubiere peligro en esperar á que resuelva el superior mayor; pero éste, si interviene, ó el Ordinario del lugar, debe llevar inmediatamente el asunto á la Santa Sede. En ambos casos la dimisión tiene lugar simplemente enviando el superior al siglo al religioso, debiendo éste dejar el hábito inmediatamente (canon 653).

c) Para la dimisión de religiosos de votos perpetuos *en religiones exentas,* los tres delitos deben ser: 1.° graves, teológica (delante de Dios) ó legalmente (por la pena que tengan señalada), ó atendiendo á su dolosidad ó al daño moral ó material irrogado á la comunidad; 2.° de la misma especie ó, revelar, si son de especie distinta, tomados en su conjunto, voluntad perversa y obstinada en el mal, y 3.° notorios ó, al menos, probados por confesión extrajudicial ú otro medio en Derecho suficiente (cánones 656, 657 y 658). Las amonestaciones han de ser dos (una para cada uno de los dos primeros delitos) y si se trata de un delito continuado, mediar por lo menos tres días entre una y otra; en todo caso deben esperarse por lo menos seis días completos después de la segunda para pasar adelante (cánones 660 y 662). Deben hacerse por el superior mayor inmediato, quien, después de estar probado el hecho, puede dar poder á otro para que las haga en su nombre (canon 659). A la amonestación deben ir unidas la amenaza ó consumación de dimisión, así como exhortaciones, reprensiones, penitencias y otros remedios para la enmienda y evitación del escándalo, debiendo, además, el superior apartar del religioso la ocasión de recaer, aunque para ello sea preciso trasladarlo á otro convento (canon 661). Es conveniente que las moniciones se hagan ante dos testigos, levantando acta firmada por éstos, ó por carta certificada (de la que sacará copia testifical y cotejada) con acuse de recibo. Por iguales causas que las indicadas para la dimisión de religiosos de religiones no exentas puede hacerse sumariamente la de que se trata, por el solo superior mayor ó por el superior local, éste con el consentimiento de su consejo, pero en todo caso es preciso formar después ó continuar el debido proceso (canon 668).

d) El dimitido de votos perpetuos (sea ó no de religión exenta, clerical ó laical) que no quede desligado de éstos por disposición especial del Derecho (caso de la Compañía de Jesús) ó por indulto de la Sede Apostólica, tiene obligación de enmendarse y hacerse digno para volver al claustro; y si da muestras de completa enmienda durante tres años, debe ser readmitido, salvo que se obtenga resolución en contrario de la Santa Sede, por parte del religioso ó de la religión, en virtud de graves motivos. Si el religioso ha quedado desligado de sus votos, tiene las mismas inhabilidades que los salidos de la religión y, como éstos, precisan ser recibidos (incardinados) en una diócesis para ejercer las órdenes sagradas (canon 672).

Las penas en que incurren los religiosos de votos perpetuos que estén ordenados *in sacris* y sean dimitidos, son:

a) Si han cometido delito para la expulsión *ipso facto,* ó un delito que lleve unida infamia de derecho,

deposición ó degradación, además de sufrir éstas, en su caso, tienen la prohibición de llevar traje eclesiástico y usar de su ministerio, así como quedar privados de los privilegios clericales (canon 670), en tanto no obtengan indulto especial de la Santa Sede, ó vuelvan al claustro.

b) Si la despedida tuviere lugar por delitos menores, queda *ipso facto* suspenso (con suspensión total) hasta que obtenga la absolución de la Santa Sede. La Sagrada Congregación le mandará (si lo juzga oportuno) que usando el hábito talar habite en una diócesis determinada (indicando al obispo las causas de la dimisión), debiendo el Ordinario enviarlo á una casa de corrección ó ponerlo bajo el cuidado y vigilancia de un sacerdote prudente y piadoso, y enviarle la religión, por medio del mismo Ordinario, un subsidio caritativo para su sustentación, á menos de que el dimitido pueda por otro medio atenderse á sí mismo. Si el dimitido no acepta el ir á la diócesis que se le señale, ó no obedeciere á lo que disponga el obispo de lo que queda indicado, ú obedeciendo, no llevare una vida digna de un eclesiástico, queda privado del traje eclesiástico (y con él del ejercicio del ministerio y de los privilegios clericales), perdiendo también el subsidio caritativo y siendo expulsado de la casa de penitencia en el tercer caso, en el cual el Ordinario debe enviar relación de los hechos á la Santa Sede y á la religión. Pero si el dimitido no sólo aceptó lo dispuesto por la Sagrada Congregación y el Ordinario, sino que durante un año (ó menos si el Ordinario lo estima oportuno) se portase de modo que se le pueda juzgar completamente enmendado, el mismo Ordinario recomendará las preces que el dimitido dirija á la Santa Sede para que se le alce la suspensión, y obtenida esta absolución, le permitirá en su diócesis, con las debidas cautelas y limitaciones, la celebración, si es sacerdote, de la misa, así como el ejercicio, según su prudente arbitrio, de algún otro sagrado ministerio, para que pueda vivir honestamente, pudiendo en este caso la religión dejar de enviar el subsidio caritativo; y si el dimitido fuera diácono ó subdiácono, el mismo Ordinario llevará el asunto á la Santa Sede (canon 671).

Bibliogr. Prescindiendo de los bularios de cada Orden, como el casinense de Margarino; el de los ermitaños de san Agustín, por Empoli (Roma, 1628); el cluniacense (Lyón, 1680); de los comentarios á las diversas reglas [entre los que descuellan los de la Regla de san Benito, por Crosbeeck (Douai, 1824); Torquemada (Colonia, 1575); Mège (París, 1687); Bouthillier (París, 1689), y, sobre todo, por Martène (París, 1690), y los sobre la de san Agustín, por Coriolani (Roma, 1481)], de la colección de las Constituciones, declaraciones y ordenaciones de la orden de Predicadores, por Fontana (Roma, 1655), y de los privilegios de la misma, por Ususmaris (1555), etc., así como de las obras relativas á la historia y privilegios de cada Orden, Congregación é Instituto en particular, las cuales se citan en el artículo correspondiente, nos limitaremos á indicar algunos trabajos de carácter general. El poco tiempo que lleva de vigencia el nuevo Código del Derecho canónico hace que, aparte de la atención que dedican á la materia los tratados generales de esta rama del Derecho, no existan sino pocos trabajos dedicados á exponer el sobre los religiosos, entre los cuales son de citar los de A. M. Micheletti, *De superiore communitatum religiosarum* (Turín, 1919), é *Ius religiosorum* (Turín, 1921).

Las obras anteriores al Código son numerosas y, aparte de las históricas, que conservan íntegramente su valor, no dejan de tener importancia, dadas las pocas innovaciones del Código en la materia. Citaremos:

a) *Obras históricas.* R. P. Helyot, *Dictionnaire des ordres religieux ou histoire des ordres monastiques, religieux et militaires, et des Congrégations séculières de l'un et de l'autre sèxe, qui ont été etablies jusq'à present* (París, 1859-60); Agustín de Noris, *De antiquitate et dignitate ordinis canonici ejusque progressu et propagatione opusculum* (Milán, 1603); Luis Juan Trulli, *De canonicis regularibus eorumque ordine et disciplina libri IV* (Bolonia, 1605); Nicolás de Jesús María, *Apologia vitae spiritualis, sive propugnaculum religionum omnium, maxime mendicantium* (Barcelona, 1629); Bivar, *De veteri monachatu et regulis monasticis* (Lyón, 1652); Jacobo Raggii de Genova, capuchino, *De regimine regularium centuria prima et secunda* (Génova, 1653); Lucas Holstein, *Codex regularum monasticarum et canonicarum* (Augsburgo, 1759; 1.ª ed., Roma, 1661); padre Francisco de Nuits, *Le véritable Abbé commendataire ou le Droit des commandes établi et défendu contre le livre intitulé: «L'Abbé commendataire»* (Dijón, 1674). La obra refutada va contra las encomiendas y es debida al benedictino padre Delfau, que publicó la **1.ª parte** con el seudónimo de *Señor de Boisfranc*, y **la 2.ª con** el de *Señor de Froimond*, ambas en Colonia, **en 1673 y** 1674, respectivamente); J. M. Besse, *Situation légal des monastères dans la société mérovigienne*, en la *Revue Catholique des Institutions et du Droit* (2.ª serie, vol. 35, pág. 509); Claudio Fleury, *Discursos sobre la jurisdicción eclesiástica y sobre el origen, progresos y decadencia de las Ordenes religiosas* (traducción española, Madrid, 1820); Luis Laurine y Alfonso Brot, *Los conventos: su origen, historia, reglas, disciplina, costumbres, tipos, misterios* (traducción española de Rodríguez Ferrer y Manuel María del Campo, obra novelesca y tendenciosa, Madrid, 1845); Víctor Balaguer, *Los frailes y sus conventos* (Barcelona, 1851); conde de Montalembert, *Les moines d'Occident dépuis Saint-Benoî jusq'à Saint-Bernard* (6.ª ed., París, 1878); José María Antequera, *Las Ordenes religiosas* (Madrid, 1880); padre Jerónimo Aguilló, *Los Institutos religiosos. Ensayo histórico-filosófico* (Barcelona, 1892); Antonio de Siles, *Investigaciones históricas sobre el origen y progresos del monacato español hasta la irrupción de los sarracenos* (publicada por la Academia de la Historia, en el t. VII de sus *Memorias*); Cayetano Barraquer, *Las casas de religiosos en Cataluña durante el primer tercio del siglo XIX* (Barcelona, 1906); Severino Aznar, *Las grandes institucionez del Catolicismo*: *Ordenes monásticas. Institutos misioneros* (Madrid, 1912).

b) *Obras jurídicas generales*: Antonio Caraccioli, *Constitutiones clericarum regularium* (Roma, 1610); Carraria, *De jure regularium* (Bolonia); Auberto Mirei, *De congregationibus clericorum in communi inventium, ut Theatinorum, Societatis Jesu, Barnabitarum* (Colonia, 1632), y *Codex regularum et constitutionum clericalium, cum notis* (de valor histórico, Amberes, 1638); Ascanio Tamburini de Marradio, monje valiumbrosiano, *De jure abbatum et aliorum praelatorum, tam regularium quam saecularium episcopis inferiorum* (Roma, 1640; Lyón, 1640, y Colonia, 1691), y *De jure abbatissarum et monialium, sive Praxis gubernandi moniales* (Roma, 1638, y Lyón, 1668), sin duda las dos mejores obras sobre la materia; Francisco Pellizario, S. J., *Manuale regularium, seu tractatus varii de statu ac regimine universali regularium* (Lyón, 1665; en el *Index* por Decreto del 18 de Junio de 1671), y *Tractatio de monialibus* (Venecia, 1651; en el *Index* por Decreto del 21 de Abril de 1693; ed. corregida en Roma, 1755); Jacinto Donato, *Rerum regularium praxis resolutoria* (Colonia, 1675); cardenal de Luca, *De regularibus utriusque sexus* (en el t. **XIV** de su *Theatrum veritates et justitiae*); E. Ducpetiaux, *Las Ordenes monásticas y religiosas* (traducción española de Armengol y Cornet, Barcelona, 1866); Bouix, *Tractatus de iure regularium* (París, 1867); J. B. Ferreres, S. J., *Las religiosas según la disciplina vigente* (3.ª ed., Madrid, 1908; anterior, por tanto, al Código); A. Vermeersch, *De religiosis institutis et personis* (Bru-

jas, 1902-04); Alberto Battandier, *Guide canonique par les constitutions des instituts à voeux simples* (3.ª ed., París, 1905).

c) *Obras sobre aspectos particulares.* a') *Superiores*: Segismundo de Bolonia, *De electione et potestate praelatorum et aliorum officialium regularium* (Bolonia, 1626); Polacchi, *De potestate praelatorum regularium in foro interno relectio* (Venecia, 1629); Gaudencio de Jauna, *De visitatione cujuscumque praelatis regularis et simul de jurisdictione ejusdem extra actum visitandi* (Roma, 1753); b') *Capacidad civil de los religiosos en España*: Jacobo Gil Villanueva, *Capacidad civil de los religiosos en España* (áurea monografía, Santiago, 1887); Vicente de Moragas, *Capacidad jurídica de los conventos de monjas y de las religiosas profesas, según el Derecho canónico y los Derechos civiles de Cataluña y de España*, en la *Revista Jurídica de Cataluña* (1896); B. Oliver, *De la capacidad jurídica de las religiosas profesas*, en la *Revista general de Legislación y Jurisprudencia* (vol. 48, pág. 208). c') *Privilegios*: J. B. Covette, *Privilegiorum sacrorum ordinum fratrum mendicantium et non mendicantium, collectio* (Venecia, 1616); Manuel Rodríguez, *Nova collectio privilegiorum apostolicorum mendicantium et non mendicantium* (Amberes, 1616 y 1623); Archangeli, *De privilegiis religiosorum et non religiosorum libri III* (Venecia, 1644); Francisco Céspedes, *Tractatus de exemptione regularium tam ex jure antiqua quam ex novo desumptus* (Venecia, 1647); Pedro de Angelis, *Speculi privilegiorum regularium in communi* (Madrid, 1665); Diego de Aragón, *Dilucidatio privilegiorum ordinum regularium praesertim mendicantium* (Roma, 1750); Vicentia, *De privilegiis regularium* (Venecia, 1768); d') *Clausura*: José Gibalini, S. J., *Disquisitiones canonicae de clausura regulari ex veteri et novo jure* (Lyón, 1648); J. B. Thiers, *Traité de la clôture des religieuses* (París, 1681). e') *Varias*: Celso Maffei, canónigo regular, *Defensiones in causa praecedentiae inter canonicos regulares et monasticum ordinem, et liber responsionum ad rationes monasticas* (raro incunable, Venecia, 1487); Martín de Azpilcueta, *Commentarius de voto paupertatis deque fine religionis* (Lyón, 1575); Remigio Scrofa, *Opusculum de invaliditate professionis ante legitimam aetatem profitentium* (Venecia, 1625); Lorenzo de Franchis, *Controversiae inter episcopos et regulares* (Roma, 1656); L. Reginaldo, *Tractatus de regulari assumendo et assumpto ad episcopatum* (Roma, 1659); Juan Kressius, *Liber commentarius de habitu religionis ad statum* (Jena, 1712); Daniel Concina, *Defensio... in causa paupertatis monasticae, adversus duos libros inscriptos Vita claustralis et Vindiciae regularium* (obra dedicada á Benedicto XIV, Bolonia, 1758); Esteban Patritus, *De recta dotum monasticarum ratione* (Nápoles, 1766); J. Vilaplana, *Los seminaristas, religiosos y párrocos ante la Ley de Reclutamiento* (Lérida, 1914); E. Levasseur, *Le travail des moines dans les monastères*, en *Académie des Sciences Morales et Politiques* (vol. 54, nueva serie, página 449).

Sagrada Congregación de Religiosos. La quinta de las Sagradas Congregaciones Romanas conservadas y reguladas por el *Codex*. Indicaremos: 1. Historia. — 2. Constitución.—3. Competencia.—4. Procedimiento.

1. *Historia.* Sixto V, por su Breve *Romanus Pontifex* estableció el 17 de Mayo de 1586 la Congregación *de Regulares*, que acaso tuvo precedentes algo anteriores. Esta Congregación aparece unida á la *de Obispos* [establecida por Gregorio XIII ó ya existente en su tiempo (1573)] en 1593, desde cuya fecha aparecen ambas teniendo un solo y mismo prefecto, viniendo así á refundirse las dos en la llamada *de Obispos y Regulares*.

Además de ella, fundó Inocencio X la *Super statu Regularium* antes de 1652, confirmándola Clemente IX por su Constitución *Iniuncti* del 11 de Abril de 1668; pero habiendo Inocencio XII fundado, por la Constitución *Sanctissimus* del 18 de Julio de 1695, la Congregación *Super disciplina regularium*, suprimió la *Super statu* por su otra Constitución *Debitum* del 4 de Agosto de 1698; mas fué restablecida, siglo y medio más tarde, por Pío IX, con el nombre *De statu regularium ordinum*, por Decreto del 7 de Septiembre de 1846, traspasando á ella algunas de las atribuciones de la *Super disciplina*, que hacía tiempo estaba de hecho casi extinguida.

Esta multiplicidad de Congregaciones para una misma materia cesó el 26 de Mayo de 1906, fecha en la que el santo é inmortal pontífice Pío X, por su *Motu proprio Sacrae Congregationis*, extinguió las *Super disciplina Regulari* y *de Statu Regularium Ordinum*, traspasando sus facultades á la *de Obispos y Regulares*, y, finalmente, por la Constitución *Sapienti consilio* del 29 de Junio de 1908, dividió ésta, pasando sus atribuciones en materia de obispos parte á la Sagrada Congregación Consistorial y parte á la del Concilio, y formando con las relativas á regulares y religiosos la *Sagrada Congregación de Religiosos*, así llamada y no como antes de *Regulares*, porque modernamente al lado de los Institutos de regulares (esto es, de votos solemnes) que formaban antes la casi totalidad, existen muchos de votos simples, á los que no conviene tal denominación, sino la de *Religiosos*, que, por su generalidad, conviene á unos y otros. La misma Constitución reguló la composición, competencia y procedimiento de esta Congregación, y en ella se inspiran los preceptos del *Codex* (canon 251) sobre la misma, que continúa vigente al lado de éstos.

2. *Constitución.* Consta de un número de cardenales que depende de la voluntad del Papa. Al frente de ella está un cardenal prefecto. Siguen á éste los oficiales mayores (secretario y vicesecretario) que, con aquél, forman el *Congreso* permanente de la Congregación. Esta cuenta con un cuerpo de consultores, nombrados por el Papa, y con el correspondiente número de auxiliares ú oficiales menores, debiendo existir uno de éstos para lo referente á las Ordenes religiosas propiamente dichas, otro para las Congregaciones é Institutos religiosos de varones y otro para las Congregaciones é Institutos religiosos de mujeres.

3. *Competencia.* *a*) En cuanto al *territorio*, se extiende por todo el mundo, dondequiera que se hallen religiosos, sin perjuicio de la jurisdicción que pueda tener sobre éstos en cuanto *misioneros* la Sagrada Congregación *de Propaganda Fide*.

b) En cuanto al *rito*, sólo se refiere á los religiosos de rito latino, pues los de rito oriental están sometidos á la Sagrada Congregación para la Iglesia oriental.

c) Por razón de las *personas*, su jurisdicción se extiende á todos los religiosos, tomando esta voz en sentido ampiísimo, y por tanto, sean de uno ú otro sexo, estén ligados con voto solemnes ó con votos simples, ó solamente vivan en comunidad *more religiosorum* aun sin emitir votos, y también las Terceras Ordenes seculares; pero no las cofradías, pías uniones y demás asociaciones semejantes, las cuales dependen de la Sagrada Congregación del Concilio. Los religiosos están sometidos á esta Congregación aunque sean apóstatas, expulsados ó secularizados *ad tempus*. También la corresponden las relaciones entre los religiosos y los obispos ú otras personas.

d) Por razón de la *materia*, pertenece privativamente á esta Congregación conocer de todo lo que se refiere al régimen, disciplina, estudios, bienes y privilegios de los religiosos, incluso la resolución de dudas sobre la materia, la fundación de nuevas casas, la aprobación de nuevas Ordenes é Institutos, aprobación ó modificación de las Constituciones y Reglas, dispensas que hayan de otorgarse á religiosos (incluso para recibir las órdenes sagradas y para celebrar misa), sana-

ciones, condonaciones y reducciones en materia de legados y capellanías á ellos referentes; en una palabra, todas las cuestiones é instancias relativas á un derecho ó á la utilidad ó interés de alguna Orden, familia ó asociación de religiosos. Pero es muy de notar que la competencia en todas estas materias sólo la corresponde cuando el asunto ha de ventilarse disciplinariamente (esto es, gubernativamente), pues las judiciales (*in ordine iudiciario*) deben ser remitidas por ella ya á la Sagrada Congregación del Santo Oficio, ya á la del Concilio, ya al Tribunal de la Rota, según los casos; y aun en las disciplinares, cuando la controversia tiene lugar entre un religioso y otra persona no religiosa, puede la Congregación remitir la cuestión á otra Sagrada Congregación ó á un Tribunal, si lo juzga oportuno (canon 251 y Resolución del 24 de Marzo de 1919).

4. *Procedimiento.* Según Ferreres (*La Curia Romana*, 1911) antes se reunía esta Congregación en casa del cardenal más antiguo, pero ahora lo hace en el Vaticano. Las reuniones tenían y tienen lugar los viernes. Suele pedirse informe del Procurador general y á veces del General de la Orden, Congregación ó Instituto religioso respectivo. En los asuntos más graves, se nombra ponente á un cardenal; en los otros informa el secretario. Este no tiene día señalado para ver al Papa, por lo que debe pedir audiencia; y debe ser creído respecto á las órdenes *vivae vocis oraculo* que afirme haber recibido de él. En cuanto á cuáles asuntos deben resolverse en Congregación plena y cuáles basta que lo sean en Congreso (el cual suele reunirse una ó dos veces por semana en casa del cardenal prefecto) véase lo dicho en el artículo CONGREGACIÓN (t. XIV, pág. 1234), con el aditamento de que la aprobación de algún Instituto religioso ó de sus Constituciones ó la modificación substancial de éstas corresponde á la Congregación en pleno. Los asuntos de mero trámite (que no ofrecen dificultad alguna) se redactan por los oficiales y se despachan con la firma del prefecto y del secretario.

En cuanto á la aprobación de Institutos religiosos, para los de votos simples, corresponde al Ordinario; pero éste precisa acudir antes á la Sagrada Congregación de Religiosos, según ha dispuesto el *motu proprio Dei providentis* del 16 de Julio de 1906 (V. RELIGIÓN), y si ésta concede el permiso, quedan como diocesanos. Cuando es la misma Congregación la que aprueba, esta aprobación puede ser: alabando sólo el fin del Instituto ó la intención del fundador, lo cual no saca á aquél de su condición de diocesano; alabando y recomendando *amplissima verba* el Instituto (*decretum laudis*), con lo que éste pasa á ser de Derecho pontificio, y, finalmente, la aprobación por Decreto del Instituto, la que no suele darse sino pasados algunos años del *decretum laudis*. La aprobación de las Constituciones es muchas veces posterior á la del Instituto, verificándose generalmente (previas las correcciones que precisen) por un período de prueba, pasado el cual se otorga la aprobación definitiva.

RELIGIOSO. *Pat. Delirio religioso.* Es el que se refiere á concepciones aberrantes de condenación con fenómenos de angustia y contenido monoideico místico. Se halla particularmente en las afecciones mentales de tipo depresivo (melancolía, locura circular, obsesiones hipocondríacas). Señalado antaño como entidad morbosa independiente, no se considera hoy más que como un síndrome. Su importancia aun para el diagnóstico es secundaria, ya que se presenta episódicamente en muchos procesos frenopáticos. Así la epilepsia, el histerismo y la simple psicastenia ofrecen el delirio religioso ocasionalmente.

RELIGIOSO, SA. *Rel.* Para la *conciencia* y el *instinto* religioso, V. RELIGIÓN.

RELIGIOSO DE SAINT-DENIS. *Biog.* Autor desconocido de una crónica latina que comprende el período incluído entre 1380 y 1422 y que constituye una de las fuentes principales para la historia del reinado de Carlos VI. Lo único que se sabe de este escritor es que era monje de San Dionisio y cronista titular del rey. Sin embargo, la obra, tal como ha sido impresa, no es propiamente una historia de Carlos VI, sino más bien la última parte de una crónica universal concebida en proporciones más vastas, que no fué terminada y que comprendía no sólo los reinados de Felipe VI y de Juan II, sino también las épocas anteriores. La recopilación del RELIGIOSO DE SAINT-DENIS, si no es muy importante desde el punto de vista histórico, lo es, en cambio, mucho para el estudio de la historiografía oficial en Francia, y su manuscrito, probablemente autógrafo, se ha conservado en el fondo de los manuscritos latinos de la Biblioteca Nacional. Bellaguet ha dado una edición de la *Crónica*, con traducción francesa, en la *Collection des documents inédits sur l'histoire de France* (París, 1839).

RELIMAR. (Etim. — Del pref. *re* y *limar.*) v. a. Volver á limar. || REPULIR.

Deriv. **Relimable. Relimación. Relimadamente. Relimado, da. Relimador, ra. Relimamiento. Relimante. Relimativo, va.**

RELIMBIDIAR. v. a. *Germ.* REVOLVER.

RELIMPIAR. (Etim. — Del pref. *re* y *limpiar.*) v. a. Volver á limpiar. U. t. c. r. || Limpiar mucho. U. t. c. r.

Deriv. **Relimpiable. Relimpiado, da. Relimpiador, ra. Relimpiadura. Relimpiamiento. Relimpiante.**

RELIMPIO, PIA. (Etim. — Del pref. *re* y *limpio.*) adj. fam Muy limpio.

RELINCHAR. F. **Hennir.** — It. **Nitrire.** — In. **To whinny.**—A. **Wiehernd.**— P. **Rinchar.** — C. **Renillar, ainar.** —E. **Bleki (la cevalo).** (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *re* y *inflare*, hinchar, y según otros, del lat. *re* é *hinnire*, relinchar.) v. n. Despedir el caballo su voz.



El relincho. Escultura china de barro cocido del período Tang (618-907)

RELINCHA COMO CABALLO HAMBRIENTO. fr. fam. Se dice de la persona que hace ruidos molestos y descompasados.

Deriv. **Relinchado, da. Relinchador, ra. Relinchante. Relinchido.**

RELINCHO. F. **Hennissement.** — It. **Nitrito.** — In. **Neigh.** — A. **Gewieher.**— P. **Rincho.** — C. **Renill.** — E. **Cevalbleko.** (Etim.— De *relinchar.*) m. Voz del caballo. || *prov. Sant.* Grito muy sostenido, de alegría, que dan los mozos cuando van de ronda, y también solos, generalmente al fin de un cantar. Es lo mismo que el ujujú, ijujú, aturuxo, rijujú, ajijide, etc., de otros países montañosos.

RELINCHO. *Zootec.* Voz del caballo que expresa siempre alegría. El relincho rara vez se oye más que en los casos en que el animal ve á otros de su misma especie, ó bien para expresar sus deseos genésicos, como también algunas veces en el acto de administrarle el pienso.

RELINCHÓN. m. *Arg.* Venado chúcaro que está de avanzada y sirve como de atalaya en el campo á la tropilla ó manada, á la cual avisa cuando se acerca gente ó hay algún peligro, disparando y dando un relincho.

RELINDO, DA. (Etim. — Del pref. *re* y *lindo.*) adj. Muy lindo ó hermoso.

RELINGA. F. **Ralingue.**— It. **Ralinga.**— In. **Boltrope.** — A. **Saumtau.** — P. y C. **Relinga.** — E. **Raliko.** (Etim. — Del neerlandés *raa*, verga, y *leik*, relinga.) f. *Mar.* El cabo que contornea las velas para darles mayor resistencia. Se denomina de distinto modo, según el lugar que ocupa en la vela. Así se llama relinga de *grátil*, la que se cose en el lado que se enverga la vela; de *pujamen*, la opuesta á la anterior en las velas cuadradas, la baja ó sea la que va desde el puño de escota al de amura en los cuchillos; de *caída*, uno cualquiera de los otros dos lados del trapecio en las cuadras; de *valuma*, la de las velas triangulares y cangrejos, que va desde el puño donde se amarra la escota al en que se hace firme la driza; de *caída de proa*, la de las velas al tercio, comprendida entre el car y el puño de amura; del *puño*, la que forma el puño de escota de las cangrejas ó foques, y suelen ser de más mena que las otras; de *cumbre*, la que se cose en la línea longitudinal del medio de los toldos de los barcos. En las grandes velas los trozos de relinga que forman los puños y batideros se precintan y forran. Las relingas se cosen á la vaina de la vela con empalomaduras, esto es, por medio de unas ligadas más ó menos distantes entre sí, hechas con piola en cuádruple, con la cual se da una vuelta á la relinga después de haber atravesado la vaina, ó bien con una piola sencilla con la que se da cuatro vueltas redondas á la relinga y una ligada. Las relingas se cosen también pasando la aguja de velero por debajo de uno de sus cordones y después por la orilla de la vela, dando de cuando en cuando unas vueltas diagonales que abrazan la relinga, llamadas llaves. La relinga de grátil suele ser de menor mena que las otras. || También se da el nombre de relinga á la cuerda que sostiene las redes de los pescadores en el agua, gracias á los corchos que lleva amarrados.

BUSCAR LA RELINGA. fr. Se dice del viento cuando escasea y alarga sucesivamente, haciendo tocar los paños de barlovento. || BUSCAR LA RELINGA DE BARLOVENTO. fr. BUSCAR LA RELINGA. || DEJAR EN RELINGAS. fr. QUEDARSE EN RELINGA. || NAVEGAR Á LA RELINGA. Navegar lo más orzado que se puede, es decir, ciñendo ó de bolina. || PORTAR POR PAREJO LAS RELINGAS DE CAÍDA Y PUJAMEN. fr. Estar igualmente tirantes con el impulso del viento, por efecto del buen corte dado á la vela. || QUEDARSE EN RELINGA. Arrancar el viento la lona de una vela dejando sólo las relingas. || REPARTIR LA RELINGA. fr. Colocar la gente con orden sobre la verga para que pueda aferrar la vela con perfección.

RELINGAR. v. a. *Mar.* Coser á una vela de un barco los cabos que la contornean ó relingas por medio de *empalomaduras* y *llaves* (V.). || Izar una vela para que sus relingas de caída queden bien tesas. || Tratándose del viento significa escasearse, esto es, rolarse hacia la relinga de barlovento. || Significa también orzar hasta que toquen las velas.

Deriv. **Relingado, da.**

RELINGEAR. v. a. y n. ant. *Mar.* RELINGAR.

RELIQUIA. F. **Relique.** — It., P. y C. **Reliquia.**— In. **Relics.** — A. **Reliquie.**— E. **Sanktarestajo.** (Etim. — Del lat. *reliquiae*, residuo, reliquia.) f. Residuo que queda de un todo. U. m. en pl. || Parte del cuerpo de un santo, ó lo que, por haberle tocado, es digno de veneración. || fig. Vestigio de cosas pasadas. || Dolor ó achaque habitual que resulta de una enfermedad ó accidente. || *Chile* y *Hond.* EXVOTO. Es barbarismo. || RELIQUIA INSIGNE. Porción principal del cuerpo de un santo.

RELIQUIA. *Der.* Se entienden por reliquias en sentido estricto los cuerpos ó parte de ellos de los santos, y en sentido lato las cosas que tuvieron conexión con ellos, como trajes, instrumentos de martirio, etc. Desde los primeros tiempos se conoció en la Iglesia este culto, como lo revela el hecho de la construcción de altares sobre los sepulcros de los mártires, para celebrar en ellos el sacrificio eucarístico; en la Iglesia oriental desde el siglo IV ya se permitió á los fieles devotos tomar algunas partículas de los cuerpos de los mártires, práctica no admitida por la Iglesia occidental hasta el siglo VII.

Jurídicamente clasifica el Código las reliquias en insignes y no insignes; las primeras no pueden conservarse en casas particulares ni aun en oratorios ni en capillas que no sean públicas (canon 1282). Se llaman insignes á los cuerpos de los santos ó miembros importantes, como la cabeza; se llaman también así á según qué clases de instrumentos de martirio; las de los beatos equivalen á no insignes; sin embargo, con permiso de la Santa Sede puede dárseles el culto de las insignes; este culto público únicamente puede darse á las reliquias que sean genuinamente auténticas (canon 1283). Las reliquias se han de conservar, según el Código, en cajas cerradas y selladas, llamadas generalmente relicarios, pudiéndose colocar varias y distintas reliquias en uno mismo, excepto las de la Cruz del Señor, las que deben de venerarse en relicario separado y en forma de cruz (canon 1287). Las reliquias genuinamente auténticas van acompañadas de documentos que así lo acreditan, siendo de advertir que en caso de extravío de estos documentos, si la reliquia venía venerándose desde tiempo inmemorial, puede seguir haciéndose, como si nada hubiera sucedido; mas si una vez perdida la auténtica quiere exponerse á la veneración de los fieles, precisa un juicio contradictorio ante el Ordinario del lugar, el cual termina con una sentencia definitiva del mismo (canon 1285). Los párrocos deben de vigilar que no se vendan las reliquias no sólo de su iglesia, sino también las de sus feligreses, ya con cualquier motivo, ya con el de sucesiones ó particiones de bienes, procurando también que en estos casos no pasen á manos de personas acatólicas. Tanto las reliquias insignes como las de gran veneración en un pueblo no pueden trasladarse de una iglesia á otra con carácter definitivo, sino sólo procesionalmente, á no ser que se tenga permiso expreso de la Santa Sede, siendo de advertir que precisa tal permiso para cada caso en particular (canon 1281). Los párrocos, además de la mucha reverencia que han de procurar se tenga siempre á toda clase de reliquias, se han de esforzar también de un modo particular en que se conserven en buen estado, procurando visitar todas las que no estén en su iglesia y revisando éstas con especial cuidado y diligencia.

RELIQUIA. *Hist. de las rel.* El concepto místico de las reliquias en los pueblos paganos es muy distinto del que entraña esta institución en el Cristianismo, no viéndose, por regla general, en dicho concepto ca-

rácter alguno de creencia en la intercesión de aquellos en cuyo valimiento cerca de Dios se confía para obtener gracias espirituales y materiales, sino más bien rasgos mezclados de escatología, magia y toda clase de supersticiones. En el artículo ANTROPOFAGIA ya se indica que al practicar la antropofagia guerrera y religiosa, es común en muchos pueblos primitivos la creencia que ingiriendo los restos de los enemigos, adquiere el hombre el valor y fuerza de éstos. Y esta eficacia se atribuye no sólo al acto de comer parte del cuerpo del que fué enemigo, sino á todo lo que significa resto, despojo, propiedad, etc. Así, afirma W. R. Smith (*Religion of the Semites*, pág. 380, Edimburgo, 1894) que entre las tribus de Australia es costumbre común extraer de los cadáveres de los enemigos la grasa y untarse con ella el cuerpo los guerreros. En el Africa oriental se desentierra los cadáveres de los enemigos, y reducidos á cenizas algunos de sus miembros, se ponen en una bolsa á modo de tripa que se lleva alrededor del cuello; y entre las tribus del Africa occidental, los miembros de los enemigos, á menudo también los de los antepasados, se emplean para confeccionar hechizos, creyendo, por ejemplo, que los sesos dan sabiduría, el corazón valor, los ojos influjo mágico, etc. La virtud mágica la atribuyen muchos pueblos primitivos á los restos humanos, valiéndose de ellos para curar, para obtener la lluvia, para librarse de ladrones y á modo de amuletos. En Queensland (A. W. Howitt, *Kamilaroi and Kurnai*, pág. 223, Melbourne, 1880) se desuella al enemigo, y su piel sirve para cubrir el cuerpo de un enfermo. Los gnanji y otras tribus del Golfo atribuyen al radio del hombre muerto una virtud infalible, empleándolo como venablo ó arma arrojadiza contra el que le dió muerte, y los indios *pies negros*, de la América del Norte, creen que el cráneo del difunto tiene poder para hacerlos invisibles como el espíritu que animaba á su dueño (G. B. Grinnell, *Blackfoot Lodge Tales*, pág. 238, Londres, 1893). En algunos pueblos se tributa una especie de culto á los restos humanos, sobre todo los de los antepasados. Ya Herodoto (III, 24) menciona á los *macrobioi* ó ictiófagos, diciendo de ellos que ofrecían sacrificios al cuerpo del difunto en el año de su muerte, y transcurrido éste, lo trasladaban á otro sitio. En algunas tribus del Africa occidental, los huesos del padre y de la madre se ponen á secar y luego se encierran en un arca de madera y ésta en una choza construída *ad hoc*, en la que los hijos comunican con el espíritu del difunto. Los abipones (Dobrizhoffer, *Account of the abipones*, II, 284, Londres, 1822), en sus viajes y correrías, llevan consigo los huesos de sus curanderos, y los andamanes construyen collares con los huesos de los menores de edad y aun de los adultos y los distribuyen entre los parientes, creyendo que estos restos humanos, en esta forma, curan las enfermedades y ponen á cubierto de los ataques de los malos espíritus, por la intervención del espíritu que los animó, el cual se complace en el recuerdo que se le tributa (E. H. Man, *Journal of anthropological Institute*, XII, págs. 86, 143 y 145, 1883). Finalmente, algunos miembros ó partes del cuerpo tienen, entre muchos pueblos primitivos, un carácter especial sagrado, en particular los siguientes: dedos, uñas, lóbulo de la oreja y mechones de pelo; se cuelgan del fetiche cuando muere algún pariente, y es creencia general (sobre todo en el Africa occidental) que el espíritu del difunto vaga alrededor de estas reliquias: hueso braquial; es sagrado entre los maia, los anula y otros pueblos del N. de Australia: pelos y dientes; en Florida é islas Salomón, en el culto privado de los espíritus, el devoto los lleva encima á modo de amuleto, al ir á la guerra, y en las islas Loyalty, los sacerdotes, al orar, llevan colgando de la frente y de los brazos tales reliquias de sus antepasados, atribuyéndoles virtud mágica (R. H. Codrington, *The Melanesians*, pág. 258, Oxford, 1891): mandíbulas ó quijadas; reconócense muy á menudo como valiosas reliquias; las llevan las viudas andamanas junto con el cráneo de su difunto esposo, á veces como ornato del busto, colgando del cuello, pero más comúnmente se guardan en preciosas vitrinas en los templos, sobre todo las que pertenecieron á reyes ó caudillos. A este propósito dice Frazer (*Golden Bough*, pág. IV, 103, Londres, 1914) que esta práctica entraña, sin duda, la idea de que los restos del rey ó héroe son á modo de talismán del que depende la seguridad de la tribu ó del Estado, y se guardan con gran cuidado; de lo contrario, sobreviene la ruina ó la derrota á la tribu. Los restos del soberano forman, en muchos pueblos primitivos, el artículo más importante de las insignias reales, ya que siendo el monarca el asiento y como el depósito viviente de la felicidad de su pueblo, es necesario que haya una especie de continuidad espiritual que no se interrumpa por la muerte del soberano. Entre los sakalavas, al S. de Madagascar (Frazer, *Golden Bough*, pág. III, *The Dying God*, pág. 202, Londres, 1911), al morir el jefe de la tribu colocan en un diente de cocodrilo una vértebra del cuello, una uña y un mechón de pelo del difunto y lo guardan todo, junto con otras reliquias de sus predecesores, en un sitio aparte, destinado á este objeto, y la posesión de estas reliquias constituye el derecho al trono. El heredero legítimo que se deja desposeer de ellas pierde toda su autoridad sobre el pueblo; por el contrario, el usurpador de ellas es reconocido soberano por unanimidad. Alguna vez ha sucedido que un deudo del monarca reinante ha robado el diente de cocodrilo con su precioso contenido y luego se ha proclamado á sí propio rey y soberano. El mismo Frazer (lug. cit., página 203) observa que entre los alake del Africa occidental, al morir el rey de Abeokuta, el prohombre de la tribu le decapita y coloca la cabeza en un gran vaso de tierra, entregándola al nuevo soberano; esta reliquia viene á ser su fetiche y á ella ha de rendir tributo como á tal. Del mismo modo, al morir el *jaga* ó rey de Cassange, en Angola, un oficial extrae un diente al cadáver y lo presenta al sucesor de la corona, el cual coloca el diente al lado de los demás que se guardan de los anteriores reyes, en una caja. Esta caja es de exclusiva propiedad de la corona, y sin ella, ningún *jaga* podría legítimamente ejercer la función de soberano. Hay quien asegura que entre los guanches, indios de las islas Canarias, el fémur del difunto rey constituía una parte importante de las *regalia* (V.), y que el juramento de fidelidad lo prestaban los súbditos sobre esta reliquia.

En Asia, la mayor parte de las religiones profesan el culto á las reliquias. El budismo se ha distinguido siempre en este particular. V. A. Smith, en *E. of R. and E.* (X, 659, Edimburgo, 1918), dice que esta práctica se remonta á mayor antigüedad que la histórica religión de Gautama Buda, pudiendo retrotraerse á la época del primitivo Buda semimítico, del cual tan escasa noticia se tiene. En efecto, á pocas leguas de Sravasta hay una gran torre *(stupa)* en la que se guardan reliquias de Kasyapa Buda, el predecesor de Gautama, y en un lugar al O. del Indus se venera una huella del pie del mismo. El autor últimamente citado dice: «El culto de las reliquias practicado por los seguidores de Gautama Buda empezó con las ceremonias que tuvieron lugar á su muerte, al recoger el brahmán Drona los restos del cuerpo quemado y distribuirlos entre los ocho *reyes*. Drona guardó para sí la vasija en la que se habían recogido los fragmentos del buda, mientras otro brahmán se incautaba de las cenizas de la pira funeral, como parte que le cabía de aquellos sagrados despojos. Entonces se construyeron 10 famosos monumentos para guardar aquellas reliquias, cada uno de los cuales aparece, á su tiempo, como cen-

tro de un importante grupo de establecimientos religiosos.» En la *Sutta Mahaparinibbana* (*Sacred Books of the East*, 31, 1900) se relata minuciosamente la distribución que se hizo de dichas reliquias. A partir de este hecho, que se remonta hacia el año 483 a. de J. C., el culto de las reliquias de Buda ha sido una de las principales características del culto externo budista en la India, en Ceylán y Burma, en íntima relación con las peregrinaciones á los lugares sagrados y, consiguientemente, con el desarrollo del arte religioso indo, en todas sus formas. Los budistas creen que su maestro en persona dirigió las ceremonias de la veneración de sus reliquias, y ellos, fieles á esta creencia, las guardan con gran veneración. Entre los relicarios en que se hallan depositadas figuran como principales el de la stupa de Piprawa, construída probablemente á raíz de la muerte de Buda, el de la stupa de Bimaran, entre Kabul y Jalalabad, decorado con artísticos bajorrelieves estilo griego, y el de Kaniska, que se halló entre las ruinas de la gran stupa de Peshawar. Los devotos que depositaron estas reliquias en estos costosos receptáculos, honran aquellos para ellos sagrados despojos, colocando encima de las urnas objetos de valor intrínseco y artístico, entre ellos joyas de gran precio, debiéndose en gran parte á este culto el conocimiento que se tiene de la orfebrería en la India antigua. El gran desarrollo que tomó en el decurso de los siglos la stupa, desde la forma de hemisferio pesado de la de Piprawa hasta la esbelta pagoda chinesca, se debe al culto de las reliquias: la mayor parte de los importantes grupos de las primitivas construcciones religiosas del budismo, especialmente en la India y en Ceylán, nacieron alrededor de la stupa. Entre éstos figuran la antigua stupa de Anuradhapura, en Ceylán, por otro nombre la *Jetawanarama*, construída sobre una meseta de unas 325 áreas y de una altura de 250 pies; la pagoda Shwe Dagón, de Rangoon, que mide 368 pies de altura, dícese que contiene ocho pelos de Gautama Buda, el traje de baño de Kasyapa, el vaso en que bebía Konagamana y el báculo de Krakuchanda, ó sea los objetos usados por los tres últimos primitivos Budas.

En China, los bonzos de algunos monasterios se precian de tener en custodia valiosas reliquias. Uno de los sitios más famosos en esta materia es el templo de la «montaña de los cinco picos» *(U-tai-shan)*, al N. de China, construída en el siglo V por un soberano de la dinastía Wai. En el año 819 de la era cristiana, Han Wan-kung, eminente escritor y hombre de Estado, ofendió al emperador, tomando á risa los honores tributados por éste á una supuesta falange de Buda, conservada en una pagoda de la provincia de Fung-tseang; su atrevimiento fué castigado con la degradación, y poco le faltó para ser ejecutado.

En Egipto, aunque el cuidado de conservar las momias es una demostración de la gran reverencia que aquel pueblo tenía á los muertos, no parece que estuvo muy arraigada la veneración de las reliquias, como no fuese la relacionada con el culto á Osiris y con los mitos de su muerte y su descuartizamiento. Los sitios de inhumación de esta divinidad ó de sus miembros se mencionan en los textos, en los que se hallan consignadas las listas de los sepulcros de Osiris. Estas listas, sin embargo, no coinciden unas con otras, y aun de algunas de ellas se deduce que una misma reliquia se halla en varios sitios. Los santuarios egipcios en la época grecorromana eran 42, y cada uno de ellos contenía una urna ó *serapeum*. «Los *serapeums,* dice Wiedemann (*Religion of the Ancient Egyptians,* traducción inglesa, pág. 217, Londres, 1897), eran así llamados por los griegos, no distinguiendo entre las tumbas del toro que había sido convertido en Osiris y el sepulcro del propio hombre-dios Osiris; pero para los egipcios eran santuarios de Osiris, ó sea de la divinidad que habita en el mundo inferior ó infierno.» Abidos debía su importancia principalmente al hecho de guardarse en él la cabeza de Osiris, y su símbolo era una arquilla surmontada de dos penachos; pero desde la dinastía XII hasta la XVII creyóse que se guardaba allí todo el cuerpo de esta divinidad. En Busiris se guardaba una tibia de Osiris, trasladada allá desde Mendes. Luciano (*Adv. Indoct.,* 14) menciona un pelo de Isis como reliquia de gran valor, conservada en Egipto.

En Grecia el culto de las reliquias estuvo íntimamente unido al de los héroes: los restos de los tales se guardaban comúnmente en el agora y sobre los mismos se erigía un monumento *(heróon)*, especie de capilla, aunque á menudo la sepultura del héroe se construía en un templo dedicado á alguna divinidad. El culto en el *heróon* se tributaba á las reliquias del héroe, como al héroe mismo, aunque aquéllas, por regla general, no eran visibles, y su presencia en la población ó distrito era una garantía de seguridad. La cabeza de Orfeo se guardaba en Lesbos ó en Esmirna, y en la falda del Olimpo había sepultada la cabeza de un coribante. Las supuestas reliquias de Orfeo, existentes en Libethra, no podían ver el sol; de lo contrario (según una tradición muy arraigada), la ciudad sería destruída por un jabalí y, en efecto, en cierta ocasión en que se expusieron (afirma Pausanias, IX, 30), el río Sys (jabalí) la inundó y destruyó. Otros casos de culto á las reliquias se hallan en la historia de Grecia, por ejemplo, el omoplato de Pélope, que se guardaba en una arquilla de bronce en el templo de Zeus, en Elis, después que lo hubo encontrado el pescador Damarmenos en el mar y se identificó por medio de un oráculo, según Pausanias (V, 13). Los huesos de Tántalo se guardaban en un vaso de bronce, en Argos; los de Orfeo, en una *hydria*, en Dion de Macedonia, y en Tegea se conservaba un pelo de la cabeza de Medusa. En el festival dedicado á Europa, en Creta, en donde esta diosa era venerada con el nombre de Hellotis, sus huesos eran llevados en procesión en una corona de mirto. Aparte de los restos de los héroes, guardaba también Grecia y honraba los objetos que les habían pertenecido. Entre éstos eran célebres: la lanza de Aquiles, conservada en el templo de Atena, en Phaselis; la espada de Agamenón, en el templo de Esculapio, en Nicomedia; el escudo de Pirro, colocado sobre la puerta del santuario de Deméter; la flauta de Marsyas, en el templo de Apolo, en Sicyon; las sandalias de Elena, en el templo de Atena, en Iapygia; el cetro de Agamenón, en Queronea; la piedra que sirvió de áncora á los Argonautas, en Cícico. Más curiosas aún eran: el huevo de Leda y los residuos de la arcilla con que, según la fábula, Prometeo había hecho al hombre. Todos estos objetos se mostraban á los peregrinos y viajeros, aunque no todos eran por igual objeto de culto.

Por lo que respecta al mundo musulmán, «aunque la práctica de guardar y venerar las reliquias» (V. A. Smith, lug. cit., pág. 662) no se compadecía con el espíritu del Islam, sin embargo, los mahometanos han seguido, en cierto modo, el ejemplo de sus vecinos los paganos y han intentado, en algunas ocasiones, guardar con cariño y reverenciar recuerdos tangibles del Profeta. Así, hay algunas poblaciones que se precian de guardar pelos de la barba de Mahoma. Dos de ellos fueron llevados á Bijapur, en Dekhan (India), durante el gobierno del sultán Ibrahim II (1580-1626), siendo depositados en el palacio hoy conocido por *Asar Mahal* (casa de la reliquia), en donde son muy venerados. La población de Rohri ó Rurhi, en Sind, se precia asimismo de poseer un tesoro semejante, el cual se guarda en una caja de oro con piedras preciosas, en una capilla por nombre War ó Wal, en Mubarak, construída por orden de Nur Mohamed hacia 1745. La reliquia se exhibe á los fieles una vez al año, y según afirman al-

gunos (A. W. Hughes, *Gazetteer of the province oh Sind,* pág. 679, Bombay, 1876), por medio de un artificio se le da un movimiento que las multitudes ignorantes tienen por sobrenatural. En el palacio Topkapu, de Constantinopla, se guardan ciertas reliquias del Profeta, que el sultán visita al empezar su gobierno.

Bibliogr. R. H. Nassau, *Fetichism in W. Africa* (Londres, 1904); Bigandet, *The Life or Legend of Gaudama* (Londres, 1914); V. A. Smith, *A history of fine art in India and Ceylon* (Oxford, 1911); Sylvain Lévi, *Le Népal* (París, 1905); Vasu, *The modern Buddhism and its Fallowers in Orissa* (Calcuta, 1911); J. Fergusson, *History of Indian and eastern architecture* (Londres, 1910); W. P. Yetts, *Notes on the Disposal of Buddhist Dead in China*, en el *Journal of the Royal Asiatic Society* (1911); A. Erman, *Handbook of Egyp. Religion* (1907); E. A. W. Budge, *The Gods of the Egyptians* (Londres, 1904), y *Osiris and the Egyp. Resurrection* (Londres, 1911).

RELIQUIA. *Liturg.* Es el cuerpo ó las cosas que pertenecieron á algún santo, *Exuviae, Reliquiae coelitum Sanctorum.* Desde el principio de la Iglesia se empezó á tributar culto á las reliquias de los mártires, como se ve por las Actas del martirio de san Policarpo y por el empeño que se puso en la persecución de Diocleciano por quitar á los fieles las reliquias de los santos mártires (Eus., *Hist. Ecles.*, VIII, 6). Mas como quiera que estaba prohibido, y sobre todo en Roma, sacar de los sepulcros cualquier parte del mismo cuerpo, se dió también en llamar reliquias á los vestidos que les habían pertenecido, á los pañitos que introducían por la portezuela de la Confesión ó sepulcro para tocarlos al cuerpo santo; al aceite de las lámparas que ardían junto al sepulcro, al polvillo del mismo y de la iglesia donde se encontraba; á la tierra del Coliseo, como quiera que se había empapado en sangre de mártires; á los instrumentos del martirio y, sobre todo, á los de la Pasión del Señor, á los *Agnus Dei* de cera bendita que hubieron de inventar los Papas y prodigar como precioso donativo en los siglos IV y V para eliminar con ellos otras figuras supersticiosas, talismanes, amuletos y filacterías, resabios todos ellos de paganismo, pues que muchos fieles empleaban contra los maleficios. Fué tal la devoción que se tuvo á toda esa clase de reliquias ó *sanctuaria,* que vino á rayar en superstición, y por eso el Sínodo de París de 829 censura el que haya quienes no son capaces de orar sin reliquias. De ahí el que se prodigaran tanto y se inventaran muchas de ellas, haciéndolas pasar por auténticas, explotando de este modo la piedad de los pueblos. De ahí también los frecuentes hurtos de reliquias de que nos hablan las historias de la Edad Media, excesos á que empujaba muchas veces la piedad y otras el sórdido lucro (F. Guiraud, *Questions d'Hist. et d'Archéologie chrétienne,* pág. 266, París, 1906). No había cristiano que no procurara hacerse con alguna de esas reliquias, las cuales llevaba colgadas al pecho y metidas en un estuche más ó menos vistoso y, sobre todo, donde más se acumulaban era en las grandes iglesias y monasterios.

La razón de este culto y de esta devoción era, además de los frecuentes milagros que obraban arrojando demonios y dando salud á los enfermos, el considerar que los cuerpos santos, aunque ya no son más que polvo, pero fueron un día templos vivos del Espíritu Santo, y resucitarán á vida eterna, y esos huesos germinarán como lozana hierba. Era la fe en la resurrección de la carne.

En los siglos VII y VIII esas reliquias se fueron perdiendo, como quiera que ya fué dado permiso para exhumar los cuerpos de las catacumbas romanas. Entonces se extendió todavía más el deseo de poseer reliquias de santos, y los príncipes y nobles que fundaban alguna iglesia ó monasterio no paraban hasta alcanzar para ellos reliquias notables de los mártires de Roma ó de otras partes. Así que el culto á los mártires cobró por aquel tiempo notabilísimo incremento. Desde entonces, no hay altar en donde se celebren los sagrados Misterios, como no contenga el cuerpo de un mártir ó bien reliquias de algún santo. Estas eran transportadas á la nueva iglesia que se dedica, en medio de los cantos del clero y del júbilo de todo un pueblo inmenso que acompañaba la procesión que llaman de las Reliquias. Las sagradas reliquias estarán en el altar como de testigos presenciales de la profesión monacal; ellas son los tesoros más preciados de las iglesias y monasterios, sus amigos y familiares y protectores; y de ahí el gran afán que se tenía para reunir muchas y muy notables, engastándolas en preciosos y riquísimos relicarios.

En cuanto al culto de las reliquias, no faltaron ya desde los primeros tiempos quienes lo criticaron, tachándole de irracional y de idolátrico. Uno de sus más acerbos impugnadores fué Vigilancio, pero san Jerónimo se encargó de contestarle en aquel tratado admirable que tan mal parado deja al *tabernero Vigilancio,* que osaba temerario meterse en teológicas sutilezas (opp. edit. Martian, t. IV, pars. 2). Para que no hubiera lugar á dudas acerca de esto, el Concilio de Trento falló la cuestión para siempre, sancionando la legitimidad y conveniencia del culto á las sagradas reliquias (Concilio Tridentino, sess. 26, de la invocación de los santos). También un Concilio de Bourges de 1584 hubo de defender ese culto contra impugnadores que ignoraban la misma naturaleza.

Mas para que ese culto no se tributara á cualquier hueso ó á cualquier trapillo, se hubieron de tomar algunas medidas de prudencia. Primero se instituyó la Congregación de Indulgencias y Sagradas Reliquias, y éstas debían ser autenticadas antes de que pudieran recibir ningún culto y llevar el sello de plomo de los Papas ó bien el del obispo ó el de un abad regular. De este modo se evitaron engaños y muchos abusos.

Fué también siempre muy grande el respeto con que se trataron las reliquias de los santos y tal que no las podían tocar sino de los diáconos arriba y muchas veces ni se enseñaban á los fieles para que así fueran más reverenciadas viéndolas envueltas en el misterio. Y, al contrario, los sectarios y herejes de toda laya se han ensañado por doquier con los cuerpos de los santos, quemándolos ó bien desparramando sus preciosos despojos mortales, registrándose actos del más fiero é impío salvajismo, sobre todo en las guerras y falsas reformas religiosas de Inglaterra, Francia y Alemania.

En la actual disciplina, y para ciertos efectos litúrgicos, se distinguen dos clases de reliquias: las insignes y las ordinarias. Reliquia insigne se considera la cabeza, un brazo, una tibia ó alguna otra parte importante del cuerpo. Las iglesias que las conservan y *a fortiori* si tienen todo un santo cuerpo, pueden decir Credo en la misa del santo ó santa cuyas fueren las reliquias, porque en el Credo se recuerda la resurrección de la carne, cuya creencia tiende á promover el culto á las santas reliquias, según reza la oración del Oficio litúrgico.

La fiesta de las Reliquias se suele celebrar en Noviembre, pero últimamente en algunos breviarios, como, por ejemplo, en el monástico benedictino, se ha puesto en el tiempo pascual, por estimarse que les cuadra mejor este lugar, como quiera que la iglesia conmemora por entonces la resurrección de Cristo, causa ejemplar de la resurrección de los santos, cuyas reliquias se exponen á la pública veneración, aunque no hay fiesta en que no figuren en el altar junto al Cordero los trofeos de sus santos mezclados entre los ramos de flores. Y no se ponen como mero objeto de ornato, sino por un fin místico y para que reciban sus

debidos honores, pues que manda la rúbrica se las inciense después de incensar al Crucifijo y se las haga inclinación y reverencia y se las enciendan luces que las alumbren mientras están expuestas. Ultimamente se puso en los Misales y Breviarios una Misa y Oficio de las Santas Reliquias entre *Festis pro aliquibus locis* á fines de Octubre.

Bibliogr. Martigny, *Diction. des Antiquités chrétiennes* (París, 1877); Gaetano Moroni, *Dizionario di erudizione eclesiastica* (Venecia, 1852); Domenico Aufossi, *De SS. Reliquiarum cultu, veneratione, translatione atque identitate* (Brixiae, 1610); J. G. H. Greppo, *Dissertations rélatives à l'histoire du culte des reliques dans l'antiquité chrétienne* (Lyón, 1842); Eginhard, *Mon. Germaniae, Script.* (XV, 240 y siguientes); Kirsch, *Die Lehre von der Gemeinschaft der Heiligen S.;* Cabrol, *Dict. d'Archéol. et Liturg.* (París); *Wetzer und Wette's Kirchenlexikon* (Friburgo de Brisgovia, 1897); C. Stengel, *De reliquiarum cultu, veneratione ac miraculis* (Ingolstadt, 1624); F. Ferrandi, *Inquisitio reliquiaria* (Lyón, 1647); G. de Cordemoy, *Traité des saintes reliques* (París, 1719); Lienhart, *Causa sanguinis et sanctorum,* etc. (Augustad., 1758). Pueden consultarse también los rubriquistas Soláns, Solá, de Herdt, Ferreres, Piacenza, Antoñana y F. Cotblet, *Le Sacrément de l'Eucharistie* (París, 1886).

RELIQUIARIO. m. ant. RELICARIO.

RELIQUIAS (NOSSA SENHORA DAS). *Geog.* Feligresía de Portugal, en la prov. de Alemtejo, conc. y comarca de Odemvia, dist. y obispado de Beja; unos 2,000 h. Sit. á 20 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura, cría de ganado, Correo, Escuela, hotel.

RELIZANE. *Geog.* C. y mun. de Argelia, en la prov. de Orán, dist. y á 46 kms. ESE. de Mostaganem, sit. cerca de la der. del río Mina, á 68 m. de altura. Est. de empalme de los f. c. de Argel á Orán y de Mostaganem á Tiaret; unos 10,000 h., de los que la mitad aproximadamente son europeos. La tierra de sus cercanías es salada y exige mucha más agua que la de otra clase. Agricultura; cría de ganado de cerda en gran escala. A 3 ó 4 kms. aguas arriba de Mina tiene una importante presa de 13 m. de altura. Cerca de ella se ven unas ruinas romanas que corresponden seguramente á la Mina del Itinerario de Antonino. El nombre de RELIZANE es una corrupción del berberisco *Ir'il-izan* ó Loma de las Moscas. El municipio fué creado en 1857.

RELMO. *Geog.* Pobl. de la República Argentina, en el territ. de la Pampa, dep. Primero. Est. del f. c. á Daract.

RELÓ. m. fam. RELOJ.

RELOCA. *Geog.* Riach. de Chile; se forma de las aguas procedentes de la vertiente oriental del cerro de Ñame y en especial de la lag. de Totoral; corre al O., separando los dep. de Cauquenes y Constitución y des. en el mar por la ensenada de Chanco y á unos 7 kms. al N. de la c. de este nombre. Su nombre significa en araucano *zanjas ó conducciones de agua.*

RELOCA. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. de Maule, dep. de Chanco; unos 600 h. || Fundo en la prov. de Maule, dep. de Itata; unos 200 h. || Fundo en la provincia del Ñuble, dep. de Chillán; 700 h. Sit. en la marg. izq. del río Chillán.

RELOCO, CA. (Etim. — Del pref. *re* y *loco.*) adj. fam. Muy loco, rematado.

RELOGIO. m. ant. RELOJ.

RELOGIO. *Geog.* Río del Brasil, Est. de Río de Janeiro; des. en el Bengalas, á su vez tributario del Grande.

RELOJ. F. **Horloge, montre, pendule.** — It. **Orologio.**—In. **Clock, watch.**—A. **Uhr.**—P. **Relogio.**—C. **Rellotje.**—E. **Horlogo.** (Etim. — Del lat. *horologium,* ó gr. *orológion,* reloj.) m. Máquina dotada de movimiento uniforme, que sirve para medir el tiempo ó dividir el día en horas, minutos y segundos. Según sus dimensiones, colocación ó uso, así el reloj se denomina de torre, de pared, de sobremesa, de bolsillo, etc. || fam. Símbolo de exactitud, fijeza, orden, método.

RELOJ DESCONCERTADO. fig. Persona desordenada en sus acciones ó palabras.

ADELANTAR EL RELOJ. fr. Marcar éste más hora de la que realmente es. || ADELANTAR UNO EL RELOJ. fr. Hacer que señale una hora superior á la que marca. || Tocar el registro á fin de que el volante gire con mayor velocidad. || ATRASAR EL RELOJ. fr. Marcar éste menos hora de la que realmente es. || ATRASAR UNO EL RELOJ. fr. Hacer que señale una hora inferior á la que marca. || Tocar el registro de modo que retrase ó retarde su movimiento. || COMO EL RELOJ DE PAMPLONA, QUE APUNTA Y NO DA. fr. fig. y comp. con que se suele manifestar que alguna persona empieza una conversación y no atina á acabarla, ó bien, que promete mucho y nada cumple. || DAR EL RELOJ LA HORA. fr. Sonar sucesivamente en él las campanadas correspondientes á la hora que es y la manecilla de su esfera designa. || ESTAR UNO COMO UN RELOJ. fr. fig. Estar bien dispuesto, con los humores bien equilibrados; estar sano y ágil. || SER UN RELOJ DE REPETICIÓN. fr. fig. y fam. Aplícase á las personas y más comúnmente á los niños, que repiten lo que oyen. || SOLTAR EL RELOJ. fr. Levantarle el tope del muelle para que esté dando campanadas hasta que se acabe la cuerda.

RELOJ. *Tecnol.* Aunque antiguamente se usaron relojes dotados de movimiento uniforme, como los de aceite (por ejemplo), que luego describiremos, los usados corrientemente tienen un movimiento periódicamente uniforme, es decir, que marchan á saltos, como luego veremos.

Estos últimos, debidos al monje Gerberto, que luego fué el papa Silvestre II (947-1003), se compone esencialmente de un peso ó muelle que es la fuerza encargada



Reloj de sol en el *Morden College* Blackheath (1695)

de darle movimiento y de varias ruedas dentadas que lo transmiten á las agujas ó manecillas indicadoras y al mismo tiempo al aparato regulador del movimiento (péndulo ó balancín).

Reloj de sol

Aparato que fundado en la variable posición del sol respecto de la tierra para cada instante, y por tanto, la variación de lugar de la sombra arrojada sobre una superficie plana ó curva, por un cuerpo iluminado por dicho astro, nos indica las diversas horas del día. Estos fueron los primeros relojes empleados por el hombre, llamados *cuadrantes* ó *piedras horarias,* atribuídas (no

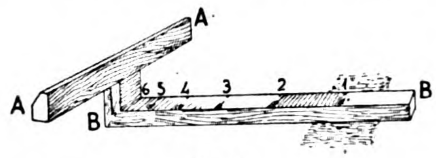


Fig. 1

Primer reloj de sol egipcio. (Museo de Berlín)

sabiendo por qué) al babilonio Beroso (600 años antes de J. C.), quien lo llevó á Grecia, donde fué perfeccionado por Tales de Mileto, Anaximandro y Eudoxos, llegando en el año 260 a. de J. C. su conocimiento á Roma. El reloj de sol fué conocido en Egipto. La figura 1 representa uno que se conserva en el Museo de Berlín. Por la mañana el travesaño *AA* se ponía de cara al E. y su sombra caía sobre el brazo *BB* en el punto que indica la figura, marcando así la hora primera. Al levantarse el sol se iba acortando la sombra y su sitio en el brazo dividido en seis partes señalaba la hora hasta llegar al mediodía. Al mediodía el travesaño *AA* se volvía hacia el O., y se medía entonces en el brazo *BB* la sombra que se alargaba. La introducción de estos relojes egipcios dió á conocer en Europa la hora duodécima. El reloj lleva el nombre de Tutmosis III, y, por tanto, tiene unos treinta y cuatro siglos de antigüedad. Los griegos adoptaron estos relojes unos mil años después de la época de Tutmosis. El travesaño *AA* ha sido restaurado según Borchardt. Se compone de una varilla llamada *estilo* y de una superficie plana sobre la que aquélla arroja su sombra, pero colocadas ambas de tal manera que en todas las épocas del año la sombra del estilo arrojada sobre la superficie pase á la misma hora exactamente por los mismos puntos. La construcción de estos relojes que antiguamente se hacía de una manera tosca y por tanteos, se hace por medio de la Descriptiva. Como en estos relojes no se necesita una precisión astronómica, se admite: 1.° que el movimiento del sol es uniforme sobre un mismo paralelo; 2.° que el sol, al moverse, describe cada día un círculo normal al eje de los polos, y cuyo centro estando siempre sobre dicho eje, varía de posición para cada día; 3.° dada la pequeñez de nuestro planeta, comparado con cuanto le rodea, se admite también que cualquier recta que pase por el polo celeste y un punto de la tierra, se confunde con el eje polar, y 4.° se consideran paralelos entre sí los rayos que del sol llegan hasta nosotros. Admitido esto, tracemos una recta, que tomaremos como estilo, que pase por el punto de la tierra donde queremos colocar el reloj y el polo celeste del hemisferio correspondiente; hagamos pasar por dicha recta 12 planos equidistantes entre sí, uno de los cuales coincide con el meridiano del lugar, y otro normal á los mismos pasando por el punto considerado. El paso de la sombra del estilo por cada una de las intersecciones de este último plano con aquéllos nos da las horas, siendo la de mediodía la intersección con el plano meridiano. Estos relojes, llamados ecuatoriales por ser sensiblemente paralelos al ecuador celeste, en la práctica no se usan por la dificultad de construir un plano con la orientación necesaria, empleándose solamente los llamados *cuadrante horizontal* y *cuadrante vertical no declinante,* calificados así porque en ambos se traza el reloj sobre un plano vertical; pero en el primero éste es normal al meridiano y en el segundo tiene una orientación cualquiera.

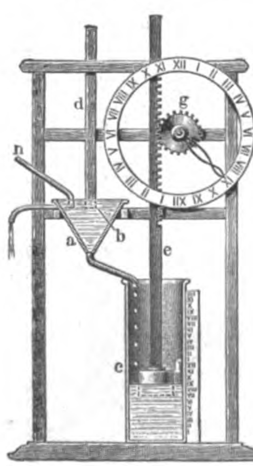


Fig. 1 bis

Reloj de agua egipcio



Fig. 2

Reloj hidráulico egipcio



Fig. 3

Reloj de agua ó clepsidra. Cantón (China)

Reloj de agua

La necesidad de saber la hora aun en los días nublados y por la noche, que es cuando los solares no tienen aplicación, preocupó ya desde muy antiguo, apareciendo, según parece, durante el reinado de los Tolomeos, los llamados *clepsidras* ó *relojes de agua*, fundados en la regularidad (relativa) del descenso de la superficie de un líquido contenido en un recipiente que tiene un orificio pequeño de salida. Decimos relativa, porque la velocidad de salida depende de la presión, ó, lo que es lo mismo, de la diferencia de nivel entre el orificio y la superficie libre del líquido. Amoutons fué el primero que construyó uno de estos relojes teniendo en cuenta el error antes indicado, para lo cual calibró el recipiente de tal modo que los tiempos empleados en pasar la superficie del líquido de una división á la siguiente eran todos iguales entre sí, é iguales á una hora ó fracción de la misma. Los egipcios, hacia el año 300 antes de J. C., emplearon estos relojes, como puede verse en la figura 1 bis que representa uno del tipo de aquéllos, pero ya perfeccionados; pues en lugar del piñón y la cremallera de que luego hablaremos, tenían una polea y una cadena que pasaba por ésta y cuyos extremos estaban unidos uno al flotador y el otro á un contrapeso. En lugar de un recipiente emplearon dos: uno *a*, que recibía el líquido y le echaba gota á gota sobre otro *c*, que al llenarse hacía subir un flotador *f* unido á la cremallera *c* que engranando con un piñón *g* solidario de una aguja, marcaba al girar sobre un cuadrante las horas del día. El recipiente *a*, que era de forma cónica y tenía un orificio lateral de desagüe para que la columna de líquido fuera constante, estaba ocupado casi totalmente por otro macizo *b* que nos servía introduciéndole más ó menos para graduar la salida del líquido y, por tanto, la marcha del reloj. Platón introdujo el reloj de agua en Grecia. En el año 157 antes de J. C. le llevó Escipión Nasica á Roma. Uno de los más curiosos de este tipo, por ser una verdadera obra de arte y tener figuras movibles y campanas para las horas, fué el que regaló Harum Raschid al emperador Carlomagno. Otro tipo de relojes son los llamados *hidráulicos* ó *clepsidras á rodaje*, usados ya desde los primeros tiempos de la era cristiana, y en los cuales la acción del agua movía un mecanismo de relojería. Uno de éstos presentó Blanc en 1827 á la Academia Real de Ciencias de París, el cual con un depósito de 1,500 litros, podía funcionar durante tres meses (figs. 2, 3, 4 y 5).



Fig. 4

Reloj de agua ó clepsidra (Colección del castillo de Norwich)

Reloj de aceite

Este reloj, llamado también *silencioso*, se componía, como puede verse en la figura 6, de un depósito cilíndrico de cristal ó porcelana translúcida que tenía en la parte inferior una lamparita de aceite sin mecha con tubo de aspiración alimentada por el aceite que llenaba el recipiente y cuya altura descendía al arder en la lamparita, dando para cada altura la hora correspondiente. Se graduaba por comparación y tanteos, variando el orificio de salida del líquido.

Reloj de arena

Se compone de dos recipientes de cristal unidos por una estrangulación que hace de regulador para que la arena tamizada y perfectamente seca que llena el recipiente superior caiga lentamente en el inferior. El tiempo se mide por el que tarda la arena en pasar de una división á otra de las marcadas en el recipiente inferior ó superior. Una vez ha terminado de pasar la arena, tiene una disposición que permite invertir, con lo que puede funcionar nuevamente. Estos relojes, aunque muy antiguos y con una amplitud de tiempo á medir muy pequeña (en los que más de treinta minutos) aun tienen aplicación en medicina y para arte culinario (fig. 7).

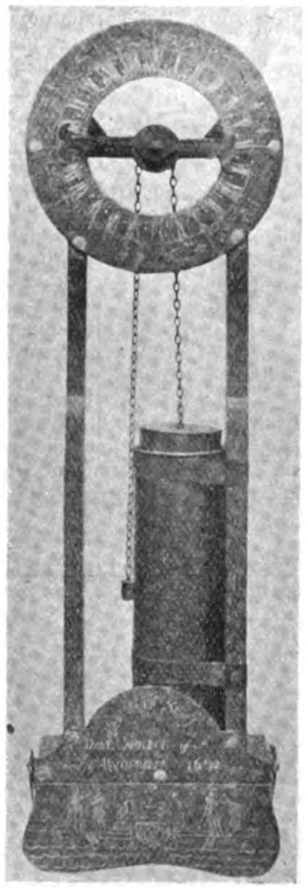


Fig. 5

Reloj de agua con esfera de veinticuatro horas y los signos del Zodíaco. (De la ciudad de Rutherglen, 1652)

Relojes neumáticos

Estos no son propiamente relojes sino más bien cuadrantes indicadores movidos indirectamente por un reloj central. Se llaman neumáticos porque es el aire el encargado de transmitir el movimiento del central á los cuadrantes indicadores. En 1886 se instaló en París por el municipio un reloj de estos, distribuyendo la hora simultáneamente para el servicio público (colocando cuadrantes en los faroles) y para particulares, resultando sumamente cómodo y práctico por la fijeza y seguridad, no necesitando casi ningún cuidado para su conservación. Una instalación de estas se compone en términos generales de lo siguiente: 1.° una instalación central compuesta por: *a*) un compresor encargado de llenar unos depósitos de aire á 7 ú 8 atmósferas; *b*) un reloj normal llamado *director* que cada minuto ó segundo verifica una maniobra sobre el distribuidor; *c*) éste, al recibir dicha maniobra, manda una cierta cantidad del aire comprimido por la tubería á cada uno de los cuadrantes, haciendo que la aguja de éstos avance un minuto ó segundo; 2.° los cuadrantes receptores ó indicadores de la hora, llamados, como hemos dicho, *relojes neumáticos*, y 3.° las tuberías de distribución. El reloj director es un cronómetro compensado corriente al que se ha añadido un mecanismo sencillo que hace

girar una excéntrica produciendo cada minuto ó segundo un escape que pone en juego el aparato de distribución. Los relojes cuadrantes indicadores que reciben impulso cada minuto se componen, como puede verse en el esquema de la figura 8, de un fuelle *F* que al recibir por *B* el aire del director hace girar la palanca *O' P* sobre su eje *O'*, hasta que toca en el tope *T*. Esta palanca tiene un trinquete *G'* que al subir hace avanzar un diente á la rueda dentada *R''* de 60 dientes solidaria del piñón *r* y de la aguja minutera que se mueve en la esfera. El otro trinquete *G*, sirve para impedir el retroceso de *R''* al descender la palanca *OP*. El piñón *r* engrana en la *R'*, que á su vez es solidaria del piñón *r'* que engrana con la *R* unida á la aguja horaria del reloj y que gira á frotamiento suave sobre el eje de *O*. Calculando los piñones *r* y *r'* así como las ruedas *R'* y *R* de tal modo que cada 12 ó 24 vueltas de *R''* la *R* dé una solamente, tenemos un reloj que nos marcará las horas y minutos al unísono con el director. Como la presión del aire no se transmite instantáneamente, hay siempre un retardo de los cuadrantes respecto del central, que será tanto mayor cuanto mayor sea la distancia entre uno y otro. Por esta razón conviene colocar la central en el centro de la red de distribución.



Fig. 6

Reloj de aceite

Relojes de ruedas no eléctricos

Motor. Siendo el reloj un aparato que ha de moverse, necesita un motor, una fuerza que venciendo todas las resistencias (útiles y pasivas), le ponga en movimiento. La fuerza que primeramente le ocurrió emplear al hombre, por ser la más sencilla de aprovechar, fué la acción de la gravedad. Luego se fueron usando la elasticidad de un muelle, el aire comprimido y, por último, la electricidad. Solamente nos ocuparemos ahora de las dos primeras, dejando las otras dos para los artículos correspondientes á relojes neumáticos y relojes eléctricos, respectivamente. El aprovechamiento de la gravedad como fuerza motriz, consiste en arrollar un cordón, cuerda de guitarra ó cadena, sobre el eje de la rueda motora ó sobre un cilindro concéntrico con él y colgar del extremo libre un cierto peso, que depende de la resistencia del reloj. La fuerza, aunque parece matemáticamente constante, no lo es porque á medida que la cuerda ó el cable se desenrolla, va aumentando la potencia, puesto que al peso motor hay que añadir el creciente de la cuerda, esto si suponemos que es suficiente arrollar una sola capa sobre el cilindro, porque si es necesario más de una, en las siguientes el brazo de palanca es mayor por serlo también el radio del nuevo cilindro sobre el que va arrollado. Por otra parte, para un reloj de torre ó los caseros de pared, puede emplearse ese motor, pero lo que es en un reloj de bolsillo ó de muñequera, difícilmente lo emplearíamos. Esta ha sido la causa de buscar otra fuerza, que no varíe aunque se cambie la posición del reloj. La solución ha sido mediante los llamados *muelles reales*, que son simplemente una cinta de acero templado arrollada en espiral, encerrada en una caja cilíndrica de poca altura á la cual va unido el extremo exterior del muelle, estando sujeto el interior al eje de dicho cilindro. La caja cilíndrica tiene la tapa inferior de mayor diámetro y tallado, siendo la rueda motora del reloj. Se comprende fácilmente que á medida que el muelle se va desarrollando, disminuye la fuerza del mismo, resultando que la constancia tampoco existe. En los relojes antiguos de bolsillo empleaban para evitar este inconveniente la disposición de la figura 9, que como puede verse consiste en una pieza llamada *caracol* ó *barrilete d b* sobre la cual se arrolla una cadena ó cinta *c*, estando sujeto un extremo en *b* y el otro en *a* después de arrollarse sobre la parte exterior de la caja del muelle. De este modo resulta que como el brazo de palanca del muelle es constante (por ser cilíndrico), pero su fuerza crece al arrollarse y en cambio en el caracol el brazo varía desde el diámetro en *d* al en *b* si calculamos estos diámetros límites en relación con la variación de fuerza del muelle y hacemos que cuando ésta aumente, disminuya el brazo de palanca del caracol, tendremos resuelto el problema. Hoy el artificio anterior no se emplea,

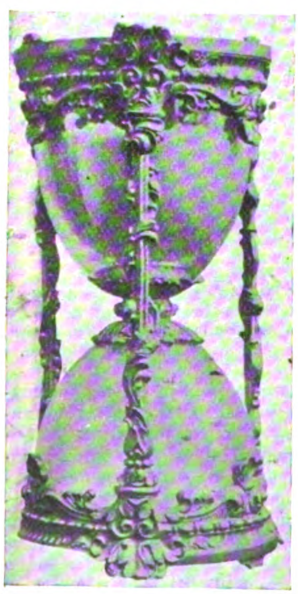


Fig. 7

Reloj de arena, depósitos de cristal y soportes de bronce. (Perteneció á Napoleón I)

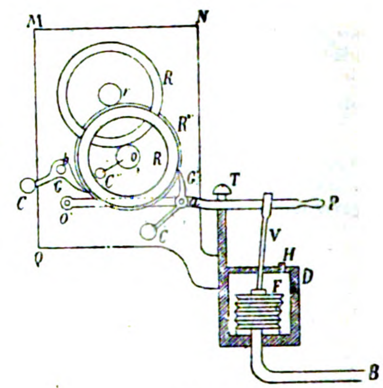


Fig. 8

Receptor de un reloj neumático

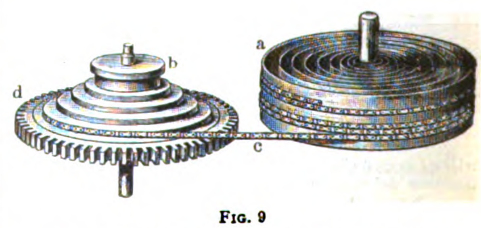


Fig. 9

Caracol y caja del muelle de un reloj de bolsillo

gracias á los perfeccionamientos del llamado *regulador* de que luego nos ocuparemos.

Transmisión. El movimiento de la rueda motora se transmite al regulador y las agujas indicadoras de la hora mediante un sistema de engranajes compuesto de ordinario de varios ejes paralelos, en cada uno de los cuales van montados una rueda dentada y un piñón colocadas de tal modo que la rueda motriz transmite el movimiento al piñón de la inmediata, cuya rueda engrana á su vez con el piñón de la siguiente y así sucesivamente hasta llegar á la esfera y el regulador. En la esfera hay dos ó tres ejes concéntricos, correspondiendo cada uno á la aguja horaria, minutera y secundera de tal

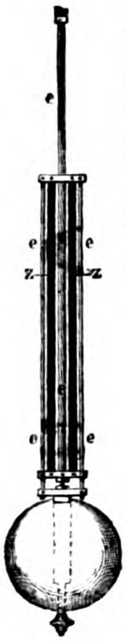


Fig. 10

Péndulo de rejilla

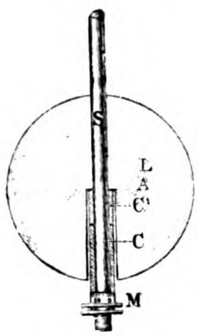


Fig. 11

Péndulo de acero-níquel de Riefler

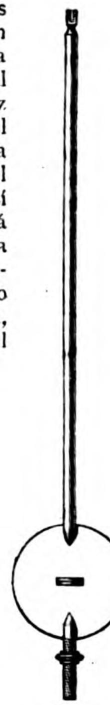


Fig. 12

Péndulo de mercurio de Riefler

modo que cada 60 vueltas de la secundera, la minutera de una y cada 12 de ésta le corresponde á la horaria también una solamente. La esfera está en su borde dividida en 60 partes correspondientes á los minutos, cada 5 de las cuales corresponde en la aguja horaria á una hora por lo que hay en el círculo 12 cifras romanas ó latinas para la aguja horaria. Como se ve, un movimiento angular muy pequeño de la rueda motora corresponde á varias vueltas de la aguja secundera, lo que permite funcionar un reloj varias horas y hasta días sin necesidad de reponer la tensión del muelle ó *dar cuerda*, como se dice corrientemente. La ley de velocidades que rige á todo sistema de ruedas dentadas nos permite, calculando el radio y número de dientes de las ruedas y piñones, hacer que las velocidades angulares sean las necesarias.

Regulador. Si al sistema de ruedas de un reloj (descrito al hablar de transmisiones) le aplicamos una fuerza constante, obtendremos en las agujas un movimiento uniformemente acelerado, pero nunca el uniforme que buscamos. Para obtener éste consta el reloj del llamado *regulador*, que en síntesis es un mecanismo compuesto de una pieza llamada *trinquete* que unida á un péndulo ó á un balancín en intervalos iguales de tiempo deja avanzar un diente á una rueda llamada *catalina*, resultando, por tanto, el reloj con movimiento periódicamente uniforme, ó sea que las agujas avanzan ángulos iguales en tiempos también iguales, pero de un modo discontinuo.

Los reguladores se dividen, por tanto, en dos tipos, los de péndulo y los de balancín, correspondiendo los primeros á los relojes fijos, los astronómicos de precisión, los de torre y los de pared, y los segundos á los transportables, de bolsillo y cronómetros. Estudiemos primero el péndulo y el balancín para luego ver su aplicación á los reguladores.

Péndulo. Sabemos que péndulo es todo cuerpo pesado suspendido por un hilo, varilla, ó por varias varillas suspendidas de un punto. El tiempo de duración t de la oscilación de un péndulo, si son pequeñas, viene dado como sabemos por la fórmula $t = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$, lo que nos dice que es directamente proporcional á la raíz cuadrada de su longitud l, ó sea la distancia del centro de gravedad del cuerpo pesado al punto de suspensión y en razón inversa de la raíz cuadrada también de la intensidad de la gravedad. Por tanto, un mismo péndulo tiene diferentes períodos para los distintos puntos de la tierra, por variar g. La variación del período al variar l tiene la ventaja de que puede ser el necesario para la marcha exacta del reloj, y tiene el inconveniente de que al variar la temperatura varía también su período, por variar su longitud. Con objeto de que el rozamiento en la suspensión sea mínimo, se suspende la varilla de un prisma ó *cuchillo* de acero de arista horizontal que se apoya sobre dos planos de ágata. Es más frecuente y da mejores resultados suspender la varilla de una ó dos láminas delgadas de acero templado (que se deforman en cada oscilación) sujetas en la parte superior á un taco de bronce, que se fija á la platina del reloj. Con esto la resistencia debida al rozamiento se ha substituído por la correspondiente á la deformación de las láminas de acero. También para reducir al mínimo la resistencia del péndulo, por su rozamiento con el aire, se construye el peso de forma de lenteja, llamado así, con bordes muy finos, siendo su plano el de oscilación. La varilla tiene en la parte inferior una tuerca, sobre la que se apoya la lenteja, variando de este modo la longitud del péndulo. La marcha irregular de los relojes por la variación de longitud del péndulo debida á los cambios de temperatura se corrige con los péndulos llamados *compensados* de los cuales diremos solamente los más usados.

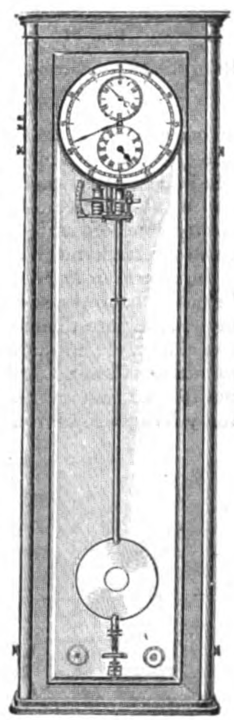


Fig. 13

Reloj astronómico con péndulo de acero niquelado Riefler y compensación de presión atmosférica

Péndulo compensador de rejilla. En éstos, inventados por Harrison en 1728, la varilla única está substituída por varias de diferente coeficiente de dilatación (fig. 10). La lenteja cuelga de dos varillas de acero *ee*, sujetas en sus extremos por unas barras de latón. La barra superior lleva sujetas también dos varillas de zinc *zz* cuyos extremos inferiores están sujetos á otra barra de latón que no está fija á las de acero, pero sí á la varilla central, también de acero, del péndulo. Al aumentar la temperatura las varillas de zinc se dilatan fuertemente y las de acero en menor cantidad, pero como el sistema está montado como si sólo hubiera una varilla de zinc y dos de acero, resulta de este modo que la longitud del péndulo es constante.

Péndulo de acero-níquel de Riefler. Este se compone (fig. 11) de la varilla S del péndulo que tiene en su ex-

tremo inferior la tuerca reguladora *M*, sobre la que se apoyan unos tubos de acero-níquel *C C'*, que soportan la lenteja *L*. Como una pequeña variación en el contenido del níquel del péndulo causa notables cambios del coeficiente de dilatación, podemos variar la fuerza compensadora del péndulo superponiendo cuerpos de compensación de vario coeficiente. Actualmente Strasser construye péndulos de este tipo de excelentes resultados.

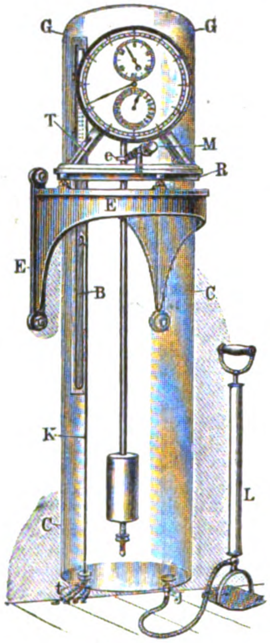


Fig. 14

Reloj Riefler con cierre de cristal hermético

Péndulo compensador de mercurio. Graham fué el primero en emplear un péndulo de esta clase. Substituyó la lenteja por un tubo lleno de mercurio hasta 15 cm. de altura. Se comprende fácilmente que en éste la distancia del punto de suspensión al centro de gravedad es constante, pues al aumentar la temperatura, la varilla de acero del péndulo aumenta de longitud, ó sea que el centro de gravedad baja, pero al dilatarse el mercurio, dicho centro sube la misma cantidad, resultando que queda invariable. La figura 12 nos representa un péndulo de este tipo debido á Riefler, que se compone de un tubo de acero lleno hasta cierta altura (dependiente del coeficiente de dilatación del acero) de mercurio y cerrado luego herméticamente.

Influencia de la presión atmosférica. Aunque, como hemos dicho antes, se construyen los péndulos en forma de lenteja para disminuir en lo posible el rozamiento con el aire, el período varía con la presión atmósférica, siendo por término medio el retardo de 0,015 segundos por día para un aumento de presión de 1 mm. Robinson y Kruger sujetaron al péndulo un barómetro ó ma-

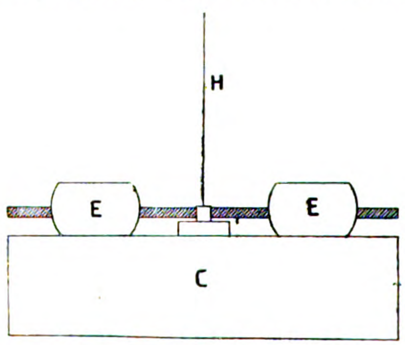


Fig. 15

nómetro, con lo cual al aumentar la presión y, por tanto, disminuir el período, subía una cierta cantidad de mercurio que haciendo subir el centro de gravedad, compensaba el aumento de presión, permaneciendo constante aquél. Riefler obtuvo idénticos resultados con un barómetro aneroide (fig. 13). Cualquiera de los sistemas anteriores compensa de un modo aproximado las variaciones debidas á la presión, pero el único medio exacto es el empleado también por Riefler, que consiste en colocar el péndulo en el vacío, como puede verse en la figura 14. El reloj está sostenido por el anillo *R*, que soporta la campana *G*. En la parte inferior de dicho anillo está sujeto un cilindro de cristal *C* cerrado en su parte inferior. El vacío se hace por *J*, midiendo su valor mediante un barómetro *B* colocado en el interior de dicho cilindro. Este está atravesado por una pieza con cierre de prensaestopas ó mercurio (para impedir la entrada de aire) que sirve para dar cuerda al reloj.

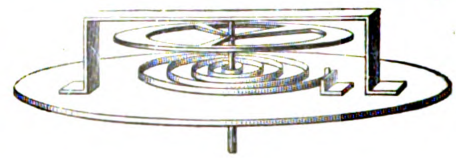


Fig. 16

Balancín

En el de la figura 14 el motor es un peso pendiente de una palanca montada sobre el eje de la rueda minutera, descendiendo y subiendo (mediante un electroimán) cada seis ú ocho minutos. La corriente llega por los conductores en *t*.

Péndulo de torsión y cónico. Además de los péndulos de lenteja descritos anteriormente hay los llamados de torsión, en los cuales la masa ó el peso suele ser (fig. 15) un cilindro suspendido en su eje por un hilo metálico. En lugar de oscilar como los anteriores, el cilindro gira alrededor de su eje dando una cierta torsión al hilo, que le obliga á girar en sentido contrario, continuando así las oscilaciones en los dos sentidos. Como el hilo suele ser bastante fino, el par de torsión es muy pequeño y siendo, además, el peso relativamente grande, el período es enorme comparado con los de lenteja. La regulación del mismo se hace mediante dos pesos *E* y *E'* que por un tornillo se pueden aproximar ó alejar del centro. Estos se emplean en los relojes llamados de cuatrocientos días. El péndulo cónico casi exclusivamente se emplea en los mecanismos de relojería de los telescopios. En éstos el péndulo describe un círculo completo.

Balancín. En los relojes transportables, es decir, en aquellos que han de estar constantemente variando de posición, como los de muñequera, por ejemplo, no se puede emplear el regulador de péndulo, por necesitar, como veremos, una nivelación muy exacta, substituyéndole por el llamado **balancín**, que es simplemente, como puede verse en la figura 16, un volante sujeto á un eje que termina en dos puntas, cada una de las cuales, para que el rozamiento sea mínimo, se apoyan en conos de ágata ó rubíes, llamados *centros*. A este eje va unido el extremo interior de una espiral de acero, cuyo otro extremo está fijo á la platina del reloj en los antiguos, pues en los modernos está sujeta con un pitón al puente del volante ó balancín. En este sistema, si hacemos girar un ángulo al volante y le

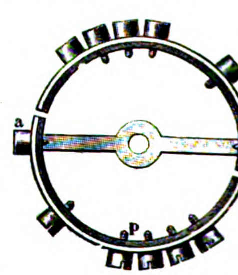


Fig. 17

Balancín de compensación

soltamos, por la acción del muelle, tenderá á volver á su posición de equilibrio, girando en sentido contrario al del impulso, pero en virtud de la inercia del volante, al llegar á dicha posición, no se detendrá, sino que continuará girando, hasta que la torsión compense su fuerza viva, volviendo inmediatamente en sentido contrario y repitiendo así las oscilaciones, decrecientes siempre, hasta llegar al equilibrio. P. Leroy ha demostrado, y esta es la base de la aplicación á los relojes, que en un balancín cuya espiral sea de una determinada longitud, todas las oscilaciones, de cualquier amplitud que sean, son isócronas, y que si dicha longitud es demasiado larga, las oscilaciones grandes son más lentas que las pequeñas, y viceversa. Claro está que el muelle ha de tener perfecta uniformidad en todos sus puntos y su curvatura variar de un modo continuo. La fuerza del muelle y el peso del volante están íntimamente ligados, pues con facilidad se comprende que para una misma espiral, si el volante es muy ligero ó muy pesado, dará períodos de oscilación cortos con el primero y largos con el segundo del mismo modo que si con el mismo volante ponemos espirales de distinta fuerza. Así como en los reguladores de péndulo dijimos que para hacer que su período fuera el necesario para la marcha exacta del reloj se variaba su longitud, aquí se varía la del muelle. Esto se consigue mediante la llamada *aguja de roseta* ó *registro*, que es una aguja montada sobre un sector de círculo dividido y que puede girar á frotamiento suave sobre un eje concéntrico del volante y colocado sobre él. En la prolongación de su parte superior ostenta esta aguja un parador delgado y una pieza llamada llave del *registro*, la cual cierra á la primera vuelta de la espiral dejándola funcione entre el parador y la llave en un pequeñísimo espacio, de tal modo, que al girar la aguja limita la oscilación de dicha espiral y, por tanto, su longitud activa, aumentando ó disminuyendo su período. El círculo dividido lleva en un extremo una A y en el otro una R, en los relojes españoles, franceses y suizos, por ser las iniciales de *adelanto* ó *avance* y *retraso* ó *retard*, y en los ingleses F y S, iniciales de *Forward*, adelanto, ó *Fast*, aprisa, y *Slow*, retraso. Claro está que al variar la temperatura varían las dimensiones del volante y, por tanto, su momento de inercia, así como la longitud del muelle, lo que ha obligado á construir los *volantes compensados*, los cuales en lugar de tener tres radios, no tienen más que dos en oposición. El volante (fig. 17) está seccionado en dos partes iguales, cada una de las cuales está unida por un extremo á uno de dichos radios. Además, está construído de dos láminas superpuestas, una de acero y otra de latón dispuestas de tal modo que la de mayor coeficiente de dilatación cae en la parte de fuera. Al aumentar la temperatura, cada semicírculo del volante se curva hacia dentro, reduciendo su radio, con lo cual las oscilaciones son más rápidas y compensan el retraso causado por la disminución de elasticidad del muelle, verificándose automáticamente la compensación. Los tornillos $a\ a'$ sirven para regular el tiempo de duración de las oscilaciones, ó sea el período y los $o\ p$ para regular la compensación.

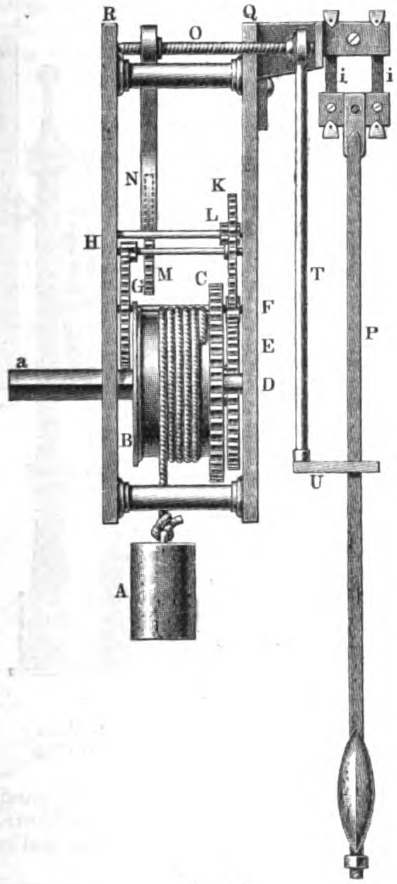


Fig. 18

Representación esquemática de un reloj de péndulo

Relojes de péndulo

Estos fueron los primeros relojes empleados ya en el siglo XIII en las torres de iglesias y castillos. Entre éstos merece citarse, por ser una verdadera maravilla, el que en 1370 colocó Enrique von Wick en la torre del castillo de París. Hasta fines del siglo XV no se emplearon para usos domésticos ni para observaciones astronómicas. En estos relojes la fuerza motriz es la acción de la gravedad, como ya hemos descrito actuando sobre el peso A (fig. 18) que cuelga de una cuerda arrollada sobre el cilindro B, que transmite el movimiento mediante la rueda C al piñón D, el cual mueve la rueda E. Esta engrana á su vez con el piñón F, que estando unido á la G, transmite mediante ésta el movimiento á

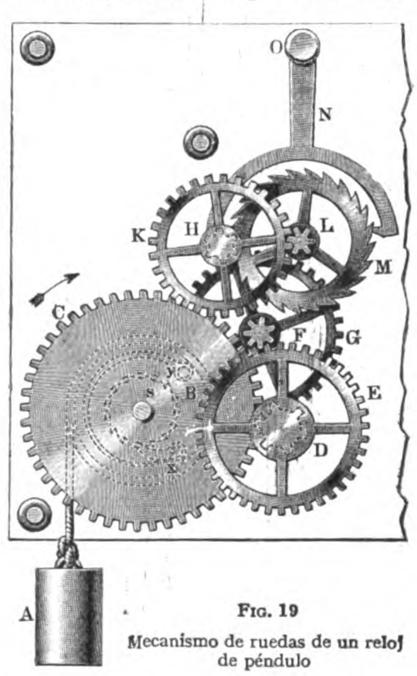


Fig. 19

Mecanismo de ruedas de un reloj de péndulo

H y ésta por *K* al piñón *L* que está unido á la rueda catalina *M*. Si el período del péndulo fuera de un segundo, y *M* tuviera 60 dientes, daría ésta una vuelta por minuto y, por tanto, le podíamos unir al secundero y el eje *K* á la aguja minutera si hacemos que la relación de dientes del piñón *L* á la rueda *K* sea de 1 por 60. Las ruedas *G* y *E* son ruedas supletorias, no existiendo en las astronómicas más que una. Como se ve en la figura 19 sobre la rueda *M* hay la pieza *N* en forma de áncora, llamada así ó *trinquete*, teniendo en *O* un eje de giro. Los extremos de la misma abarcan y sujetan la rueda catalina, permitiendo solamente el paso de un diente á cada desviación angular en cada sentido, por ser sus dimensiones tales, que al soltar uno de los extremos un diente de la rueda, el otro sujeta el opuesto. Además, como el áncora se mueve arrastrada por un péndulo, y éste con el tiempo se pararía, dicha áncora tiene los extremos inclinados en forma tal, que al soltar cada diente la rueda catalina le imprime en el brazo opuesto y, por tanto, al péndulo un pequeño impulso, suficiente para mantener el movimiento. Como indica la figura 18, el áncora *N* está ligada al péndulo *P*, mediante el eje *O*, la varilla *T*, y la horquilla *U* que le abraza. Siendo las oscilaciones del péndulo isócronas, como hemos visto, y avanzando la

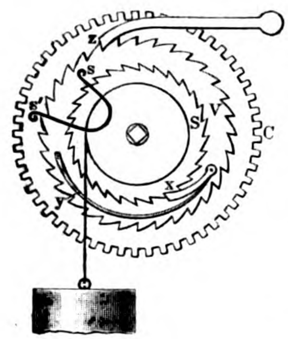


FIG. 20

Contrapeso en los relojes de péndulo

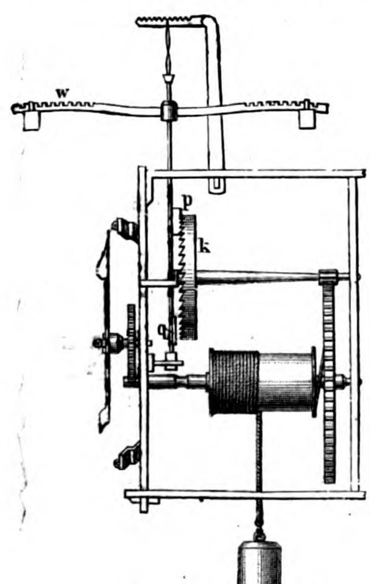


FIG. 21

Reloj de báscula

rueda catalina un diente para cada una de ellas, el reloj y, por tanto, sus agujas tendrán el movimiento periódicamente uniforme que buscábamos. Todo el reloj está montado sobre dos planchas de latón llamadas *platinas* unidas entre sí por cuatro columnas y colocadas á una distancia tal que sirven de cojinete á las ruedas y piñones. Frente á la platina opuesta al péndulo y paralela á ella está el cuadrante ó esfera, en cuyo centro sobresale

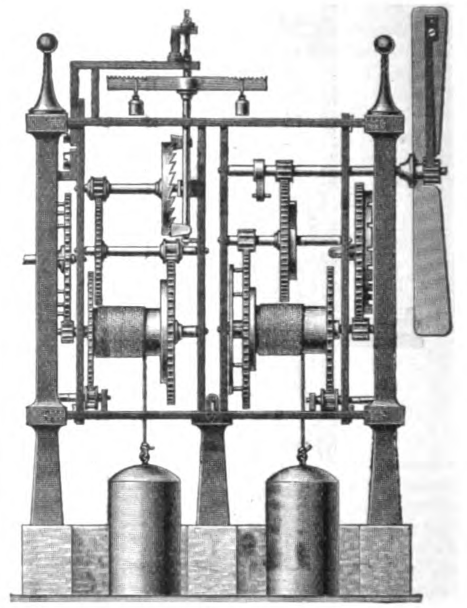


FIG. 22

Reloj de torre de la del castillo de París construído por Enrique von Wick en 1370

el eje minutero que arrastra su aguja correspondiente y cuyo extremo recorre la periferia del cuadrante. Una prolongación del eje de la rueda catalina sostiene la aguja secundera describiendo un círculo excéntrico del anterior. Por último, la aguja horaria, de menor tamaño que la minutera, está montada sobre un casquillo concéntrico del eje de aquélla y que recibe el movimiento de dicho eje mediante unos engranajes colocados entre la platina y el cuadrante, tales que reducen la velocidad en un doceavo ó en un veinticuatroavo, según la clase de reloj. En los astronómicos la aguja horaria, como la minutera, están excéntricas en el cuadrante. Si la rueda *C* y el cilindro sobre el que se arrolla el cordón estuvieran rígidamente unidos, para dar cuerda sería necesario hacer girar todo el reloj en sentido contrario al de su marcha, operación penosísima. Para obviar este incon-

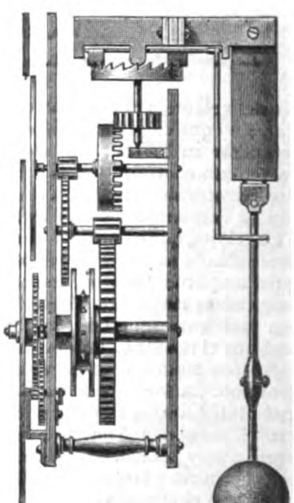


FIG. 23

Reloj de péndulo Huyghens

veniente, se une el cilindro al eje y á una rueda de escape S, quedando la C arrastrando el trinquete X y su muelle correspondiente Y. Con este sencillo mecanismo, si al extremo del eje S (siempre terminado en prima cuadrangular) le acoplamos una llave y mediante ésta le hacemos girar en la dirección de la flecha, el trinquete X que se apoya sobre S deja pasar los dientes de ésta permaneciendo la C en reposo y en el momento en que hayamos subido del todo el peso A y quitemos la llave, por la forma de los dientes de S queda ésta unida á C por intermedio del trinquete X, transmitiendo la fuerza del peso á todo el sistema. Se ve inmediatamente que durante la operación de dar cuerda á un reloj por este procedimiento, el reloj está parado, lo que en uno de precisión representa un grave inconveniente. Se subsana éste, mediante la disposición de la figura 20, en la cual, como se ve es el dispositivo anterior, con la única variación de unir el trinquete X no á C directamente, sino á la rueda V y ésta á C por intermedio del muelle $S\,S'$. Además, se ha añadido el trinquete Z fijo á la platina. Veamos qué ocurre de este modo. En primer lugar, la acción del peso se transmite á S, de ésta á V por medio del trinquete X y de V á C por el resorte $S\,S'$. En el primer momento de soltar el peso, el resorte $S\,S'$ se contrae hasta que su fuerza contrarresta exactamente la acción del peso, es decir, que tenemos una energía potencial igual á la de dicho peso. Por efecto de esta contracción el trinquete Z ha dejado pasar un cierto número de dientes, número que va aumentando á medida que el reloj marcha. Cuando queramos dar cuerda al reloj hacemos girar, como ya hemos dicho, S en el sentido de las agujas de un reloj, y como V permanece quieto durante la operación en virtud del trinquete Z (que no le permite girar más que en sentido contrario), V queda fija, y como entre ella y la C hay el resorte $S\,S'$ de fuerza igual al peso, el reloj continúa marchando.

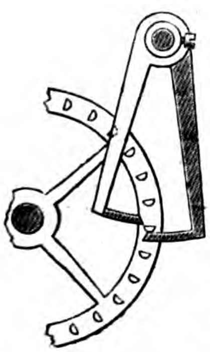


FIG. 24
Paso de indicador

Escape de báscula. En los primeros relojes de torre se empleó mucho el escape llamado de *báscula*, que en realidad viene á ser un péndulo de torsión de los que ya hemos hablado, compuesto (fig. 21) de una varilla suspendida de un bifilar que tiene en la parte inferior dos aletas p y q normales entre sí colocadas frente á la rueda catalina k. En la parte superior lleva la varilla, otra perpendicular á ella w que tiene en sus extremos dos pesos que se pueden alejar ó acercar al eje. Las aletas p y q, al girar w alternativamente en un sentido ú otro, dejan escapar un diente de k, regulando así su movimiento. El período del péndulo y, por tanto, la marcha del reloj se regula variando la posición de los pesos w. Como puede verse en la figura 22, éste es el regulador empleado en el reloj del castillo de París. Como hemos visto que las oscilaciones de un péndulo no son isócronas si la amplitud es grande y la disposición anterior necesita que ésta lo sea, no se podía aplicar dicha disposición á los péndulos corrientes, hasta que en 1656 Huyghens modificó el péndulo, suspendiéndole de una hebra de seda (fig. 23) que se apoyaba, al oscilar á uno y otro lado, sobre una plancha doblada, obteniendo así el isocronismo para grandes amplitudes.

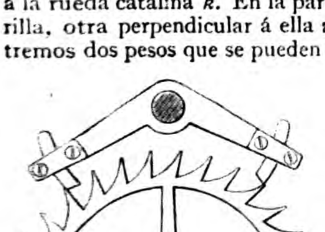
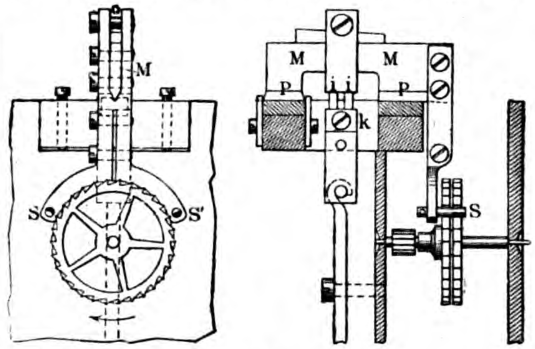


FIG. 25
Paso de áncora de Graham



FIGS. 26 y 27
Trinquete de péndulo Riefler

Además, colocó la rueda catalina horizontal para que el eje de giro de la báscula fuera también horizontal. Muy empleado también en los relojes antiguos fué el llamado *paso de indicador*, que tenía sobre el de báscula la ventaja de poder funcionar con pequeñas oscilaciones. En éste, en lugar de la rueda catalina dentada, tenía una en la cual, normal á la llanta, estaban sujetos unos semicilindros (fig. 24) equidistantes entre sí, y en lugar de la báscula un áncora en forma de tijeras cuyos extremos estaban doblados según dos círculos concéntricos difiriendo sus radios en el de dichos semicilindros y teniendo cortadas sus puntas en biseles de direcciones opuestas. Haciendo que los extremos del áncora estén en la horizontal que pasa por el eje de la rueda catalina y uniendo su eje á un péndulo corriente, cuyas oscilaciones den desviaciones iguales á uno y otro lado del diente que retiene, tendremos un excelente regulador del movimiento, que además, por la forma de los extremos del áncora, nos conserva las oscilaciones. Otro escape muy parecido al anterior, debido á Lepaute, es el llamado de *pasadores ó clavijas*, difiriendo solamente del anterior en que los semicilindros de la rueda catalina están á uno y otro lado de la misma y el áncora tiene un brazo por cada lado.

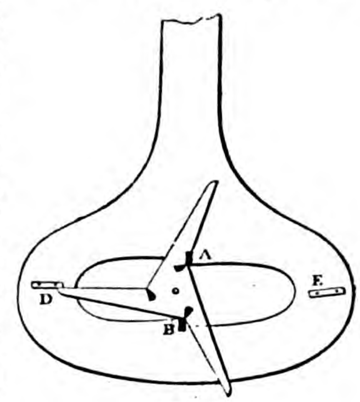


FIG. 28
Escape triple de Denison

Ancora de Graham. El escape más corriente en los relojes de péndulo es el llamado de *áncora de Graham*, por haber sido este físico el que le perfeccionó. En él, como puede verse en la figura 25, las uñas (de ágata, zafiros ó rubíes) terminan en plano inclinado por la parte interior la una y exterior la otra, abarcando aproximadamente un tercio del número de dientes de la rueda catalina. El áncora va montada como todas sobre un eje de giro central que comunica mediante una varilla con el péndulo.

Trinquete de péndulo de Riefler. En los relojes astronómicos modernos se emplea mucho este trinquete,

que tiene la ventaja de oscilar el péndulo con absoluta libertad é independencia del escape. En éste, el péndulo no está unido rígidamente al trinquete ó áncora sino por intermedio de los resortes *ii* (figs. 26 y 27). La rueda catalina *S S'* se compone de una doble rueda, una de escape y otra de reposo un poco mayor, y el áncora *S S' MM* en lugar de eje de giro, tiene los cuchillos *p p* que encajan en una ranura practicada en dos planchas de acero templado ó ágata. El trinquete no está unido rígidamente al péndulo sino por intermedio de dos flejes de acero *i i*, los cuales á cada paso del péndulo por la posición de reposo adquieren alguna tensión que se utiliza para dar en cada oscilación un pequeño impulso. Todos los escapes descritos hasta aquí exigen que el áncora al oscilar el péndulo á un lado ú otro deje escapar un diente, en intervalos de tiempo iguales, pues de otro modo podría ocurrir que al disminuir algo la amplitud de oscilación, la rueda catalina escape del trinquete en un lado, pero al otro no, lo que originaría que el reloj se parase. Esta operación, llamada *nivelar el reloj*, se hace al oído, escuchando el escape y haciendo girar el reloj alrededor de su punto de suspensión hasta que se verifique en intervalos de tiempo iguales.

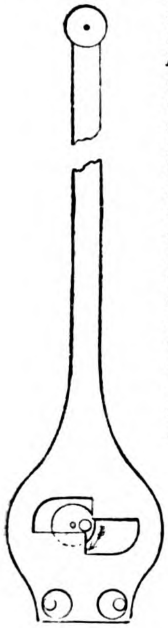


FIG. 29

Escape de Macdowall

Escape de Denison. Este escape, radicalmente distinto de los anteriores, se compone de un péndulo (figura 28) en cuya parte inferior tiene una caja *DE* de forma especial, con dos porciones *B* y *A* verticales. Además, en *D* y *E* tiene dos topes salientes. La rueda catalina tiene tres dientes de forma especial y tres topes equidistantes y próximos al centro. Al girar la rueda catalina en el sentido de las agujas de un reloj, uno de los topes centrales en la posición de la figura empuja en el saliente *B* obligando al péndulo á oscilar á la izquierda hasta que escapa dicho saliente, en cuyo instante el tope *D* retiene el diente correspondiente, pero por la velocidad adquirida sigue desplazándose el péndulo hasta que escapa de *D*, tropezando entonces el central siguiente en el saliente superior del péndulo, obligándole á oscilar en sentido contrario hasta que escapa el diente central y el *E*, en cuyo caso se repiten nuevamente todas las fases.

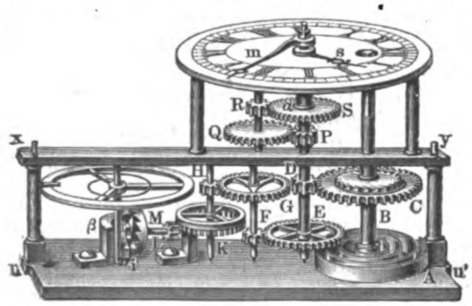


FIG. 30

Esquema del sistema de ruedas de un reloj de bolsillo

Escape de Macdowall. Inventado por Macdowall y patentado en 1851 existe, aunque no ha tenido, así como el anterior, aplicación práctica, es éste curiosísimo y más sencillo que el anterior (fig. 29). Se compone éste de un péndulo que, como el de Denison, tiene en su parte inferior un ensanchamiento ó lenteja plana con un orificio de forma parecida al anterior, aunque con los salientes más pronunciados, y un disco con un cilindro excéntrico y normal á él que hace de rueda catalina. Al pasar el péndulo de la posición de la figura á otra hacia la izquierda, la excéntrica de la rueda catalina empuja en la parte vertical de dicha ranura ayudando su movimiento, hasta que escapa de dicha porción, girando entonces 180° y al apoyarse en la otra parte vertical, obliga al péndulo á girar en sentido contrario hasta escapar nuevamente, repitiéndose la fase anterior.

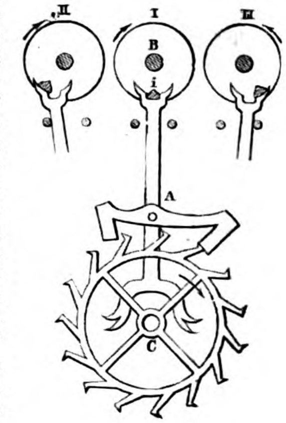


FIG. 31

Trinquete de áncora

Existen otros muchos escapes ingeniosísimos tales como el de Airy, el de Mutge, el de Blocxam y otros muchos, que no describimos por no tener aplicación práctica.

Relojes transportables

En la figura 30 tenemos el esquema de un reloj transportable. El muelle motor *A* transmite su fuerza al eje *B* unido á la rueda *C* que, mediante las ruedas y piñones *D E F G H K L*, transmite el movimiento á la rueda catalina *M* que, con el escape de báscula β unido al balancín, regula la marcha del reloj. Sobre el eje de *E* va montada la rueda minutera *m* que recorre la esfera, y mediante los piñones *P* y *R* y las ruedas *Q* y *S* transmite el movimiento á la horaria *s*. En la práctica la distancia de las platinas es mucho menor y, además, los engranajes *P Q R S* están entre las dos platinas. Hemos visto que un reloj de péndulo para su funcionamiento necesita que esté perfectamente nivelado y, por tanto, para los transportables no tiene aplicación dicho regulador; por eso en el esquema hemos dibujado un escape de báscula movido por un balancín, pero en la práctica tampoco se emplea este escape substituyéndole por el que ya hemos visto de áncora, modificado, para moverle mediante un balancín *E*. El áncora, como puede verse en la figura 31, tiene, unido á su eje de giro *A*, una varilla *Ai* que, al chocar con dos topes, impide que las oscilaciones sean mayores de las debidas para su buen funcionamiento. En *i* tiene un entrante entre dos arcos de círculo de radio *Bi*, como puede verse en las posiciones II y III. El volante ó balancín lleva paralelo á su eje un vástago *i* que encaja en la ranura correspondiente de la varilla del áncora. Esta

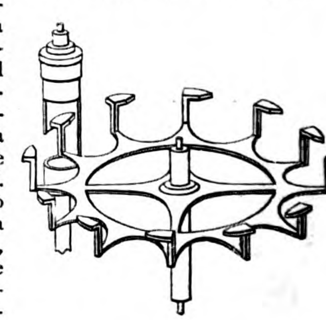


FIG. 32

Trinquete de cilindro

tiene sus extremos terminados en biseles inclinados los dos hacia el mismo lado, y, por último, la rueda catalina, tiene sus dientes acodados y terminados en un chaflán cuya inclinación coincide al llegar el contacto con el áncora, con la de los extremos de ésta. Con esta disposición, una vez se ha dado un impulso al volante *B*, como indica la posición I, al girar la rueda catalina según la flecha, un diente empuja en el brazo derecho del áncora, dando un impulso al volante, que, al girar, escapa su vástago *i* de la ranura, pudiendo, al apoyarse sobre el arco de círculo, seguir girando con libertad (posición II). Al mismo tiempo escapa un diente del áncora, quedando retenido otro por el brazo izquierdo de la misma. Cuando el balancín, habiendo llegado al extremo de su carrera, gira en sentido contrario, y vuelve á entrar *i* en la ranura, obligando al áncora á seguir las mismas fases,

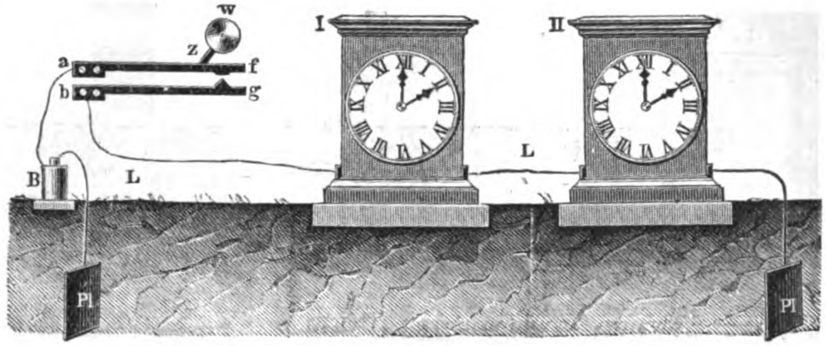


Fig. 35

Instalación eléctrica de relojes para designación unitaria del tiempo

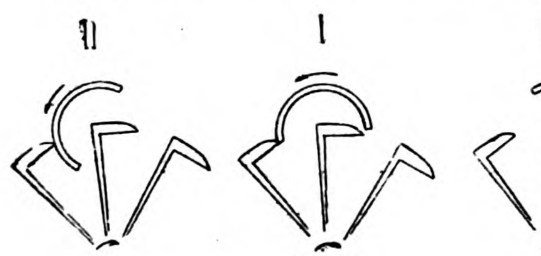


Fig. 33

Escape en sección

pero en sentido contrario, hasta llegar á la posición III, en que, habiendo dejado escapar otro diente, repite nuevamente el ciclo completo.

Escape de cilindro. Tompion, en 1695, ideó otro escape llamado *de cilindro* por su forma especial, que, aunque no es de la precisión del anterior, tiene hoy gran aplicación. En la figura 32 tenemos un trinquete de esta clase, compuesto de la rueda catalina ó de escape cuyos dientes acaban en punta roma, y el áncora que se substituye por el eje del balancín, partido en su parte central por su mitad en el sentido de su generatriz y, además, ahuecado como puede verse con más claridad en la figura 33, que representa el escape en sección. Veamos en esta figura su funcionamiento. Girando la rueda de escape como indica su flecha, y estando en reposo el volante y, por tanto, su eje, el semicilindro de éste sujeta dicha rueda, hasta el momento en que le hacemos girar en la dirección de la flecha (posición I), dejando entonces escapar un diente y reteniendo el siguiente con la parte exterior de dicho semicilindro (posición II). Cuando el volante ha llegado á su posición extrema y gira en sentido contrario, deja escapar el diente, pero le retiene en seguida con la parte interior (posición III), repitiendo luego nuevamente todas las fases. En el momento de pasar de la posición I á la II, así como de ésta á la I nuevamente, por la forma de los dientes de la rueda de escape, el volante recibe un impulso, suficiente para conservar su movimiento.

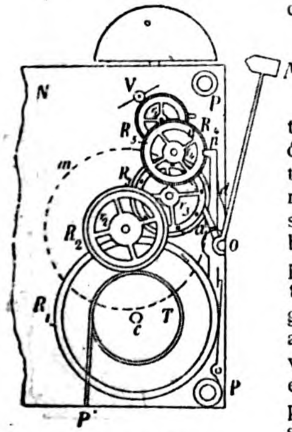


Fig. 34

Sonería

Sonería. Casi todos los relojes de pared tienen la llamada *sonería*, que es la parte del mismo que tiene por objeto indicar, mediante el sonido, la hora ó, lo que es lo mismo, á las horas las medias y algunos también los cuartos dar tantas campanadas como horas marque el reloj. Se compone de dos partes, una, la que propiamente da las campanadas, y otra, que hace que la anterior dé el número debido y en el instante preciso. La primera se compone (fig. 34) del aparato motor (peso ó resorte) *P'*, que transmite, mediante el cilindro *T* y la rueda *R*, su movimiento á un sistema de cinco ruedas y piñones $r_2 R_2, r_3 R_3, r_4 R_4, r_5 R_5$ y *V* (como las del reloj), en las que cada eje tiene un piñón que engrana con la rueda anterior y una rueda que lo hace con el piñón de la siguiente. Sobre el eje de r_3 hay una serie de pasadores paralelos al mismo y cuya distancia es tal que

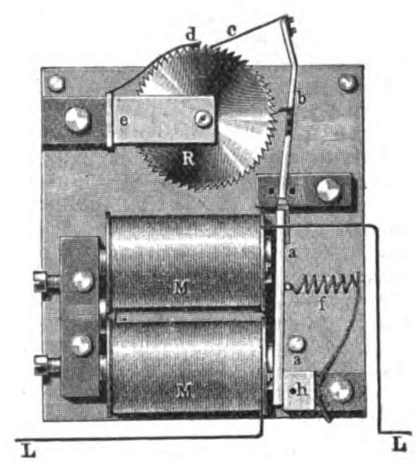


Fig. 36

Mecanismo indicador eléctrico

mientras la rueda siguiente R_4 (que tiene un solo pasador) da una vuelta, aquélla avanza solamente la distancia entre cada dos. El último eje sólo tiene un piñón y un regulador de paletas *V* con objeto de que el movi-

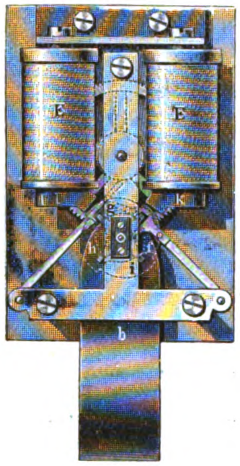


FIG. 37

Mecanismo indicador eléctrico con áncora polarizada, sistema Grau. (Vista de frente)

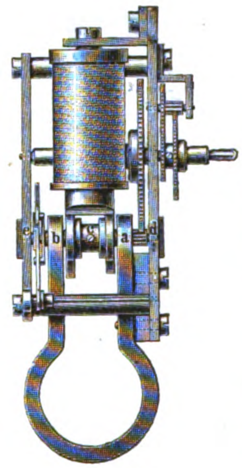


FIG. 38

Mecanismo indicador eléctrico con áncora polarizada, sistema Grau. (Vista lateral)

miento sea uniforme. Sobre los pasadores de la rueda R_3 se apoya por la acción de un resorte una palanca *a o M* acodada en *o*, cuyo otro extremo tiene el martillo *M* que golpea el timbre *t* (campana, tubo sonoro ó muelle en espiral), cada vez que pasa un pasador de la rueda R_3 ó sea á cada vuelta de la R_4 por lo que antes hemos dicho. Resulta que la rueda R_4 es la que rige la sonería, puesto que si la detenemos el sistema está en reposo, y, además, el timbre suena tantas veces como vueltas dé la misma. Veamos, pues, cómo ligamos el movimiento de dicha rueda con el sistema total del reloj para que éste y la sonería marchen acordes. Coloquemos sobre el mismo eje *O* una palanca *op* con su talón *p* en ángulo recto apoyándose sobre R_4 mediante el muelle *d* de tal modo que el pasador de R_4 tropiece con él. Unamos á la misma palanca, pero al otro lado de la platina, dos piezas ó alambres uno de los cuales, pasando paralelamente al plano de las ruedas del reloj y llevando normal á su plano un pasador, levante la palanca *p* dejando girar el sistema por la acción del peso *p'* al llegar la aguja ó manecilla indicadora á la hora que debe hacer oir y al mismo tiempo haga que la otra pieza se apoye sobre el canto de una rueda *m* unida al eje de R_4 y que tiene tantas muescas, como horas son y cuyas anchuras crecen de un modo continuo. Con esta disposición, al llegar una hora cualquiera, la palanca *p* se levanta golpeando el martillo al timbre hasta que, llegando una de las muescas de la *m*, cae la palanca *p* deteniendo el sistema. Las muescas de *m* están calculadas de tal modo que para cada una la rueda R_4 da tantas como campanadas debe dar el reloj.

Relojes eléctricos

Teniendo la electricidad aplicación para máquinas de tan vario empleo, no podía menos de pensar el hombre en su aplicación á los relojes, bien como fuerza motriz ó como transmisora á distancia de la hora de un reloj tipo. Después de varios intentos y como consecuencia de la invención del telégrafo electromagnético en 1839, Weatstone y Steinheil, según unos, y Bain, según otros, construyeron el primer reloj de este tipo. Hemos dicho antes que la electricidad podía aplicarse de dos modos diferentes, ó como fuerza motora, llamándose entonces *reloj eléctrico de péndulo*, ó siendo la encargada de transmitir el movimiento de un patrón corriente á otro ú otros colocados á distancia del mismo, llamándose éstos *sistemas de designación unitaria del tiempo*. Estos últimos se dividen en: 1.° contadores ó cuadrantes electrocronométricos; 2.° relojes con ajuste de indicador, y 3.° relojes sincronos ó simpáticos.

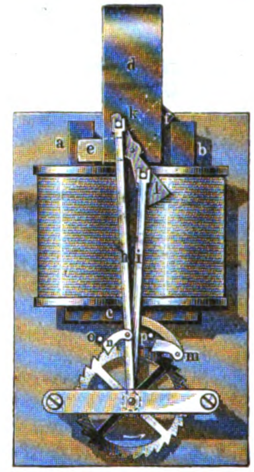


FIG. 39

Disposición indicadora de corriente alterna, sistema Bohmeyer

Contadores ó cuadrantes electrocronométricos. Estos relojes, como los neumáticos que hemos descrito en su lugar, se componen de dos partes, el contador propiamente dicho y el reloj patrón ó normal que regula su marcha. Se han construído un sinnúmero de transmisores, siendo su parte principal en todos un contacto que, en intervalos de tiempo iguales, cierra un circuito eléctrico. En unos, para este contacto hay una rueda (la última del sistema del reloj) formada por sectores metálicos iguales y equidistantes unidos metálicamente al eje y separados por una substancia aisladora. Sobre esta rueda, que está unida á uno de los polos de una pequeña batería de acumuladores ó pilas, se apoya una escobilla que cierra en intervalos iguales el circuito de la pila y, por tanto, el de los contadores correspondientes. Para los indicadores polarizados de que luego hablaremos, el reloj mueve un tambor con sectores metálicos aislados y comunicando los pares

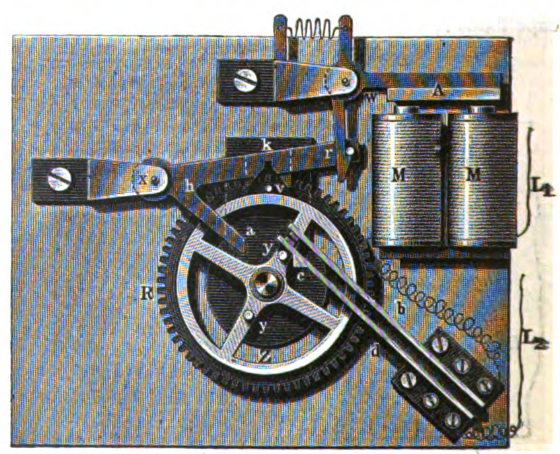


FIG. 40

Indicador horario eléctrico, sistema Hipp

entre sí y á una escobilla, y los impares á otra escobilla y entre sí también. Estas dos escobillas comunican con los dos polos de la batería, y otras dos se apoyan,

respectivamente, sobre un sector par y otro impar, con lo cual en el circuito de estas últimas la corriente se invierte cada vez que se cierra su circuito. Se emplea también en otros el mismo péndulo del reloj normal

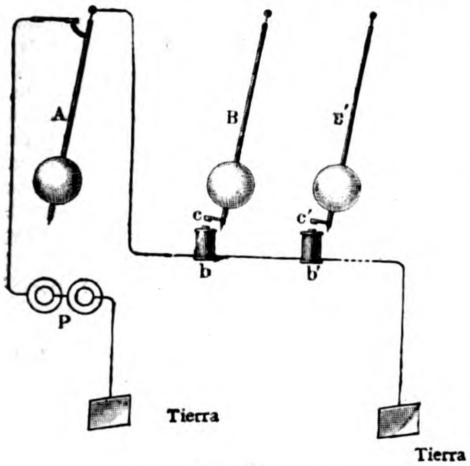


Fig. 41

Instalación de relojes simpáticos

para cerrar el circuito á cada oscilación completa mediante un contacto de platino que, al llegar á la máxima amplitud, toca en un muelle, también de platino ú oro, fijo en el reloj. Tanto este sistema como el anterior tienen el inconveniente de que el contacto se ensucia, siendo necesario para su limpieza parar el reloj, por lo que lo más corriente es el sistema Garnier ú otros análogos, en los cuales la rueda de escape engrana con otra que tiene uno ó varios álabes ó varillas, tal como la *z* de la figura 35, los cuales, al girar, se apoyan sobre el fleje *f* que, comunicando con la pila *B* y haciéndole tocar en el otro *g*, cierra el circuito de los contadores que, conectados todos en serie, cierran el circuito de la pila tomando la tierra como conductor de vuelta. Como en el contacto se forma chispa al abrirle, se emplea en ese punto substancias de punto de fusión elevado y de difícil oxidación, como platino, iridio, platino iridiado y, además, en algunos sistemas, poco antes de abrir el contacto se debilita la corriente ó el potencial en los extremos del contacto, intercalando resistencias en la línea ó derivaciones entre dichos extremos. Empléase también un contacto de mercurio, formado por un pocillo lleno de ese metal, en el cual se sumerge una varilla metálica movida por el reloj. Como manantial ó generador eléctrico se emplean elementos galvánicos, como pilas secas ó Lechanché cuando el circuito se ha de cerrar de tarde en tarde, como, por ejemplo, cada minuto y durante poco tiempo, pues si es más á menudo, por la polarización rápida de dichos elementos hay que emplear acumuladores.

Veamos ahora los diferentes tipos de cuadrantes.

Mecanismo indicador de Steinheil y Weatstone. El más sencillo, empleado ya en 1839 por los mismos Steinheil y Weatstone, se compone, como puede verse en la figura 36, de dos electroimanes *MM* unidos á una culata y cuyos polos *PP*, de nombre contrario, tienen enfrente y muy próxima la pieza *a* de hierro dulce, que puede girar alrededor de *h* y es llevada á la posición de la figura por el resorte *f*. En el extremo opuesto de *h* lleva la pieza *a* unida á la varilla *b* terminada en el trinquete *c* que se apoya sobre la rueda dentada *R* de 60 dientes. El muelle *d* impide que *R* gire en el sentido de las agujas de un reloj. Con esta disposición, cada vez que lancemos al electroimán una corriente, la pieza *a* es atraída y obliga, mediante el trinquete *c*, á avanzar un diente á la rueda *R*, y nada más que uno, por impedirlo el diente *b* al encajar en los de *R*. Claro está que si el eje de la rueda va unido á la aguja minutera que con engranajes transmite el movimiento á la horaria, y la corriente circula de minuto en minuto, tendremos un reloj que marchará sincrónico con el patrón.

Mecanismo indicador de Grau. Este es un indicador polarizado de corriente alterna cuyo funcionamiento es más seguro que el anterior y necesita un reloj tipo de los ya descritos para estos casos. Se compone (figuras 37 y 38) de un electroimán *EE* con las piezas polares *l* y *k* y *a b* y un potente imán, entre cuyos polos gira sobre un eje de latón *d* el áncora. Esta se compone de dos piezas *gi* y *hj*, de hierro dulce que, por estar colocadas entre el imán, han adquirido sus polaridades. Si por el electroimán hacemos pasar una corriente de sentido tal que su polaridad sea la misma, respectivamente, que las piezas del áncora que estén más próximas, éstas serán repelidas, girando 90° dicha áncora y, por tanto, el piñón *d* que transmite el movimiento á las agujas. Además, las otras piezas del áncora habrán substituído á las anteriores, y como su polaridad es contraria á aquéllas, serán también repelidas si por el electroimán hacemos pasar una corriente de sentido contrario á la anterior, girando el piñón *d* otros 90° quedando el áncora en su posición primitiva y pudiendo nuevamente repetir el ciclo completo.

Mecanismo indicador de Bohmeyer. Este, que también es de corriente alterna, se compone (fig. 39) de un imán *d*, uno de cuyos polos imanta por influencia el áncora acodada *ef*, y el otro es la pieza *C* con las varillas *a* y *b*, que son, respectivamente, la culata y los núcleos del electroimán motor. El áncora tiene unido á su eje la pieza *lk* que arrastra en su movimiento bascular las varillas *h* é *i* que, al girar sobre el eje de la rueda dentada inferior, arrastran los trinquetes *n* y *m* que dan el movimiento al cuadrante. Resulta, pues, que la polaridad de *a* y *b* es contraria á la de *ef* cuando no está excitado el electroimán, pero cuando por él circula una corriente, uno de sus polos atrae al áncora, mientras que el otro la repele, obligando el trinquete que le corresponde á avanzar al reloj, siendo el otro el que le mueve cuando la corriente se invierte.

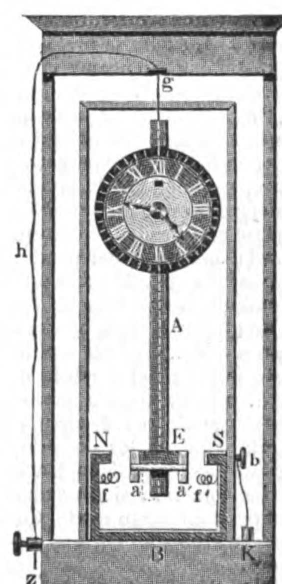


Fig. 42

Reloj eléctrico de péndulo de Weare

Relojes secundarios con control de indicador. Cuando los relojes secundarios son de gran tamaño, como los de torre, por ejemplo, la corriente del patrón ha de ejecutar un gran trabajo, difícil de obtener; por esta razón en estos casos se emplean relojes con maquinaria propia, pero cuya indicación se regula ó, mejor dicho, se contrasta con el principal en intervalos de tiempo iguales. Uno de éstos es el sistema de Hipp (figura 40) que se compone de un electroimán, actuado por la corriente del reloj principal, que atrae la arma-

dura en *t*, *AW*; ésta en *r* tiene un saliente que retiene la pieza *rha* giratoria en *X* y que soporta en *K* una horquilla. La rueda *E* que está unida al eje horario tiene tres cilindros ó vástagos salientes: el *v* y los dos *y*. Estos últimos sirven para poner en contacto las dos varillas ó flejes *bd*, cerrando su circuito, que es el mismo del electroimán. En intervalos de tiempo de seis horas, ó sea á las seis y las doce, que corresponden á la posición de la rueda *E* en la figura, manda el reloj principal una corriente al electroimán *MM* que, al atraer á *A*, suelta la pieza *rha*, la cual, al caer, obliga al vástago *x* á encajar en la horquilla *K*, haciendo avanzar ó retrasar el reloj, que queda en la hora exacta. Por la fuerza elástica de un resorte, dicha pieza *rha*, después de haber encajado en *v*, se levanta un poco dejando libre el movimiento á *E* y recobrando su primitiva posición por la acción de *y*.

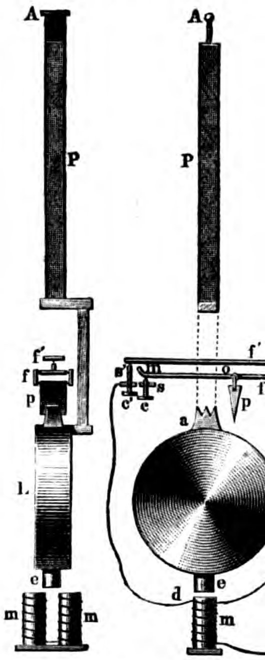
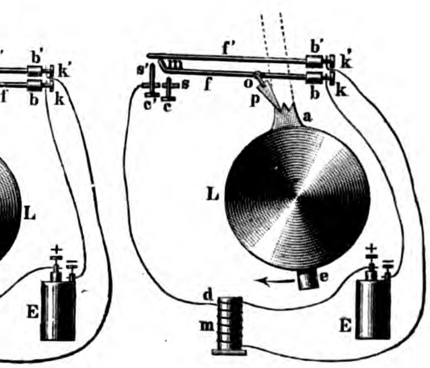



FIG. 43
Reloj eléctrico de péndulo de Hipp

Relojes sincronos ó simpáticos. En estos relojes el control entre cada secundario y el principal se efectúa á cada oscilación del péndulo. El reloj patrón tiene su péndulo (fig. 41) con un contacto que, al llegar á la máxima amplitud á su izquierda, cierra el circuito de una batería, cuya corriente circula por los electroimanes *b b'* ... de cada secundario. Estos tienen en la parte inferior del péndulo una pieza de hierro dulce *c c'* ... que es atraída por el electroimán correspondiente cuando por él circula la corriente que manda el reloj tipo. Si los péndulos de los secundarios dan oscilaciones demasiado lentas, las hace más rápidas su electroimán, y si son demasiado rápidas, las retarda ó detiene en cierto modo. Con esto se consigue el perfecto sincronismo entre el reloj principal y los secundarios.

Reloj eléctrico de péndulo. Así como en los relojes corrientes descritos hasta aquí, el péndulo tiene por única misión el regularizar la marcha del mismo, en los eléctricos el péndulo es á la vez regulador y motor.

Reloj de péndulo de Weare. Este (fig. 42), como se ve, se compone de un péndulo motor *AE* unido en la parte superior á un trinquete (no visible en la figura) que, apoyándose sobre una rueda, unida al sistema total de engranajes del reloj, hace avanzar un diente de la misma á cada oscilación de dicho péndulo. El movimiento del péndulo se conserva indefinidamente gracias á los impulsos que, como veremos, recibe á cada semioscilación. Para conseguir esto, dicho péndulo tiene en su parte inferior, sostenido por una pieza de latón, un electroimán de eje horizontal y cuyos polos cuando circula la corriente, son norte á la izquierda y sur á la derecha. Frente á éstos hay otros de la misma polaridad de un imán permanente. Los extremos del electroimán están unidos eléctricamente, uno al muelle de suspensión y otro á las piezas metálicas *a* y *a'*, y los de la pila, uno al mismo muelle por *zhg* y el otro al imán por *Kb*. Cuando el péndulo oscila á uno y otro lado, toca la pieza *a* ó *a'* en los resortes *f* ó *f'* cerrando el circuito de la pila y, por tanto, el del electroimán, que es repelido por el polo correspondiente del imán, abriéndose de nuevo el circuito y recibiendo así un impulso á cada semioscilación.

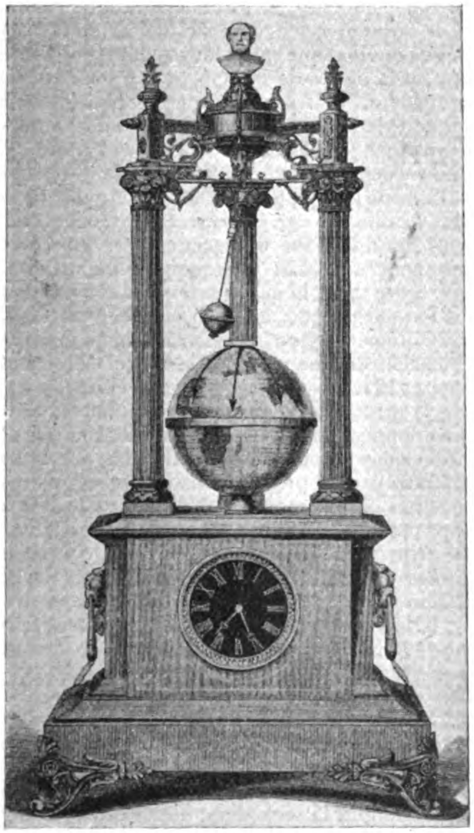
Reloj de péndulo de Hipp. Tiene éste (fig. 43) un péndulo *P* con la lenteja *L* que tiene en su parte inferior la pieza de hierro dulce *e*, que pasa muy próxima del electroimán *m*. La varilla en su mitad está doblada en *u*, teniendo en su parte inferior la pieza *a* de ágata, y dejando pasar la varilla *f'*, así como la *f* que soporta con un eje horizontal la lengüeta de acero *p*. Las conexiones de la pila se ven claramente en la figura. Cuando está en reposo el péndulo, la varilla *f* se apoya en el soporte aislado *S* y la *f'* en *S'* que comunica con el electroimán. Si la amplitud de oscilación del péndulo fuese tan pequeña que la lengüeta no saliera de la pieza de ágata, levantaría al retroceder la lengüeta y con ella la varilla *p*, cerrando el circuito de la pila y, por tanto, del electroimán en *m* (por la varilla *f'* y por *S'*), atrayendo con fuerza á *e* aumentando de este modo la amplitud de oscilación, escapando *p* de *a* y no volviéndose á encajar una en otra hasta que, habiendo disminuído dicha amplitud, sea la necesaria. De este modo recibe el péndulo impulsos, no á cada oscilación, sino cuando su amplitud decrece llegando á un valor fijo. La unión *d' c'* impide se forme chispa de rotura en *m* por ponerse un instante *f'* sobre *S'* antes de que se abra el contacto *m*.

Remontoir. Para dar cuerda al reloj de bolsillo, antiguamente se empleaba una llave con un orificio cuadrangular que se encajaba en el eje, de la misma forma, de la caja de muelle ó del caracol. Hoy se ha substituído, por ser más cómodo y no tener que abrir el reloj (evitando así se empolve), por el llamado *remontoir*, que es un eje que sale paralelo á las platinas y termina en una corona fresada, quedando en el centro de la anilla de suspensión del reloj. Además de dar cuerda, esa esfera sirve, oprimiendo un botón que hay á su lado, para poner en hora el reloj. En los modernísimos, las dos operaciones de dar cuerda y poner en hora se hacen con la corona antedicha, la primera como ya hemos dicho y la segunda haciendo girar dicha corona después de haberla separado un poco del reloj.

Relojes despertadores

Se llama así á los relojes que á una hora determinada, variable á voluntad, hacen sonar un timbre de un modo fuerte y continuo durante un cierto tiempo con objeto de despertar al que duerme. El mecanismo es sencillamente un aparato de relojería compuesto de

un muelle (motor), una rueda de escape, generalmente con dientes puntiagudos corrientes, y un áncora (algo modificada) unida solamente á un martillo que, por



Reloj universal ó geoscópico, de Pablo de Beaux

la acción de dicha rueda de escape, golpea un pequeño timbre. Además, unido al eje horario del reloj hay un parador que detiene el anterior mecanismo hasta el momento oportuno. Los hay que á la hora deseada hacen funcionar el timbre con intervalos de medio minuto ó un minuto, hasta terminar su cuerda, con objeto de despertar al paciente si ha reincidido en su sueño.

Relojes de capricho

Son aquellos en que el reloj sirve no solamente para marcar y dar la hora, sino, además, como aparato recreativo. Los más corrientes en España fueron los llamados de *cuco* (cuclillo) (V. más adelante *Reloj historiado*). Además, su parte exterior representa una casa, á cuya ventana se asoma al dar la hora un pequeño pájaro. En otros el péndulo oscila en el plano normal á la esfera y está formado por dos varillas verticales unidas en la parte inferior por otra que sostiene un pequeño muñeco, semejando al oscilar un columpio. La parte exterior representa en algunos una fuente, cuyo chorro está formado por una varilla de cristal con estrías en espiral, que produce un efecto parecido al del agua al caer. Otros son unos cuadros, algunos de los cuales representan una marina y un reloj de torre cuya maquinaria mueve una serie de barcos que recorren el paisaje. Los hay que, después de dar las horas, hacen funcionar una pequeña caja de música. En algunos, un juego de campanas al dar la hora reproducen un acorde perfecto ó algún pequeño trozo de una pieza musical. Por último, hay relojes en cuya esfera, además de las agujas, hay unas ventanas donde van apareciendo los días del mes, los de la semana, los meses del año y en algunos hasta los eclipses de sol y de luna, así como las fases de esta última.



Reloj de sol que dispara automáticamente un cañón al mediodía, cuando los rayos solares, por medio de una lente, se enfocan sobre el fulminante de la carga

Al final de la Edad Media, apenas acabada la catedral de Estrasburgo, instalóse en ella un reloj astronómico que era una verdadera maravilla. Gracias á los cuidados de la vieja ciudad alsaciana, la gloria secular de su reloj astronómico no se ha desvanecido, pues consideróse siempre como un gran honor el velar por la conservación de este prodigioso reloj, cuidando la renovación del mismo siempre que el desgaste de componentes lo han hecho indispensable, y perfeccionando la obra primitiva.

El primer reloj astronómico construído desde 1352 hasta 1354 cesó de funcionar después de un siglo de marcha, reemplazándole otro de concepción más bella y precisa en 1574, de donde arranca su popularidad. Este segundo reloj, después de dos siglos de marcha, cesó de funcionar, pero debióse continuar la tradición una vez más, y el 2 de Octubre de 1842 Juan Bautista Schwilgué puso en marcha el tercer reloj, obra maestra digna de continuar la tradición de la ciudad. Así como los dos primeros relojes demuestran el estado de adelanto de la construcción en los siglos XIV y XVI, el reloj de Schwilgué representa el más alto grado de perfección técnico y mecánico realizado en su época. Erróneamente créese que no habiendo Schwilgué publicado los cálculos ni los dibujos de su obra, limitóse á poner en marcha los antiguos mecanismos, que la fantasía popular afirmaba eran tan perfectos, que ningún hombre podría construir otros iguales.

Tenía el primer reloj (del cual queda algún vestigio todavía) en su parte inferior un calendario, en su parte central un astrolabio, y en su parte superior una estatua de la Virgen con el Niño Jesús delante del cual, al tocar las horas, se inclinaban los Reyes Magos, mientras que un carillón tocaba melodías ó cánticos religiosos. Pero lo más curioso era un gallo autómata el cual cantaba y batía las alas, verdadera joya mecánica de la Edad Media, la cual consérvase depositada en el *Musée de l'Oeuvre Notre Dame*. Fué el edificio actual construído por el arquitecto Tomás Uhlbergen, y lo decoró Tobías Stimmer, de Schaffhausen. Los cálculos del segundo reloj fueron confiados á Cristián Herlin, á cuya muerte su discípulo Conrado Dasypodius se encargó de terminarlos, mientras que la construcción mecánica se confió á los hermanos Habrecht de Schaffhausen, terminándose en 1574. Componíase este segundo reloj de un astrolabio, indicando el movimiento aparente del sol y de los planetas; una esfera especial que representaba las fases de la luna; un calendario civil en forma de anillo, situado en la parte inferior; en el centro del anillo existía un disco de gran tamaño en el que se veían inscritas las indicaciones del calendario eclesiástico estando calculadas para un siglo de duración, acabado el cual era preciso renovar el cálculo y la pintura del disco; dos marcos servían de ornamento al calendario, viéndose representados en ellos los eclipses solares y lunares para un período de treinta y seis años, después del cual era preciso igualmente renovar las pinturas con arreglo al nuevo cálculo. Asimismo existía en la fachada un globo celeste, que Dasypodius consideraba la parte más importante de su obra. Las figuras alegóricas eran parecidas á las del reloj actual; sólo que en el lugar que ocuparon primivameate las figuras de los apóstoles, se representaba á Jesucristo en actitud de disputar á la muerte la tarea de dar el golpe de las horas sobre una

campana. Además, el carillón y el gallo, procedentes los dos del antiguo reloj, completaban el mecanismo, que juntamente gozaba de fama universal. Tobías Stimmer, el gran pintor adornista y dibujante (1539-1584), publicó un grabado sobre boj, muchas veces reproducido, en el que se constaban estas figuras.

Después de diversas reparaciones, el reloj de Dasypodius dejó de funcionar definitivamente en 1789. Una antigua leyenda aseguraba le habían sido sacados los ojos al autor del reloj que nos ocupa con el fin de asegurarse de que no pudiera dotar á ninguna otra población de una obra igual, habiendo entonces el desgraciado autor quitado de su obra ciertas piezas con el fin de que nadie pudiera reconstruirlas, quedando por lo mismo incompleto el mecanismo é imposible para funcionar. Aparte de lo que tuviese de verdad esta leyenda, lo cierto es que influyó sobre manera en el ánimo del autor del reloj actual, Juan Bautista Schwilgué, n. en Estrasburgo en 1776 [V. SCHWILGUÉ (JUAN BAUTISTA)] á quien el municipio de Estrasburgo encargó (1821) la restauración del reloj, empezándola él en 1838. El reloj de Schwilgué funcionó por primera vez el 2 de Octubre de 1842; pero la inauguración del mismo tuvo lugar el 31 de Diciembre del mismo año. Este reloj, en su parte exterior, no difiere mucho del antiguo



Reloj en forma de cañón de bronce dorado
Alegoría del traslado de los restos de Napoleón á Francia

reloj construído en 1574. Los nuevos mecanismos no pudieron construirse los unos al lado de los otros como hubiera deseado su autor, el cual se impuso la obligación de conservar el antiguo edificio construído en piedras talladas de 7'70 m. de longitud en su base y 18 de altura comprendido su remate de estilo gótico.

En el centro de la parte inferior se encuentra la esfera del tiempo aparente sobre la cual funcionan las agujas indicadoras del sol y de la luna. La esfera está circundada por un anillo movible que marca el calendario civil. A la derecha é izquierda de la esfera se encuentran dos mecanismos muy importantes colocados en vitrinas, que son los únicos que se perciben desde el exterior. La vitrina de la derecha ostenta el mecanismo de las ecuaciones solares y lunares. En la de la izquierda funciona el rodaje del cómputo eclesiástico, y durante la noche del 31 de Diciembre al 1.° de Enero coloca automáticamente sobre el calendario las fiestas movibles del año que va á empezar. Delante del edificio, una esfera celeste sobre la cual están representadas las constelaciones efectúa una vuelta sobre ella misma en un día sideral. Encima de la esfera del tiempo aparente está indicado el día de la semana por la figura simbólica correspondiente, y encima otra pequeña esfera marca el tiempo medio, y á un lado y otro de esta esfera están colocados dos ángeles: el de la derecha toca los primeros cuartos, y el de la izquierda vierte un reloj de arena de una hora de duración. Elevándonos hasta el final del edificio, encontramos sucesivamente el sistema planetario, el globo lunar, que ostenta las fases de la luna, las figuras simbólicas de las cuatro edades de la vida, que tocan los segundos golpes de los cuartos, y la figura de la Muerte que toca las horas, y, finalmente, los Apóstoles que desfilan delante la figura de Cristo cada mediodía. A la derecha del edificio principal, y en lo alto de una torre al interior de la cual se encuentran los pesos motores de la parte más importante de los rodajes, está situado el gallo que bate las alas y canta por espacio de tres veces, mientras desfilan los Apóstoles. Precisa hacer constar que es la parte astronómica la más interesante é importante del reloj y, sobre todo, lo que concierne al calendario perpetuo. Para Schwilgué, así como para los científicos, las figuras automáticas no representan nada más que la continuación de una tradición secular. Débese á estos autómatas la reputación de que goza el reloj y á ellos débese la atracción cotidiana de los turistas, pero no representan ni añaden ningún valor científico á la obra. Las soluciones encontradas y realizadas por el autor para desarrollar los problemas astronómicos, permanecen inéditos para la masa general. Acerca de este reloj pueden consultarse Silbermann, *Lokalgeschichte der Stadt Strassburg* (Estrasburgo, 1775); *Strassburger Chroniken* (ed. Hegel, Leipzig, 1870-71); Seyboth, *Strassbourg historique et pittoresque* Estrasburgo, 1894); Krieger, *Strassburg und seine Bauten* (Estrasburgo, 1894); Welschinger, *Strassbourg*, en *Les villes d'art celèbres* (París, 1905).

Relojes de salto

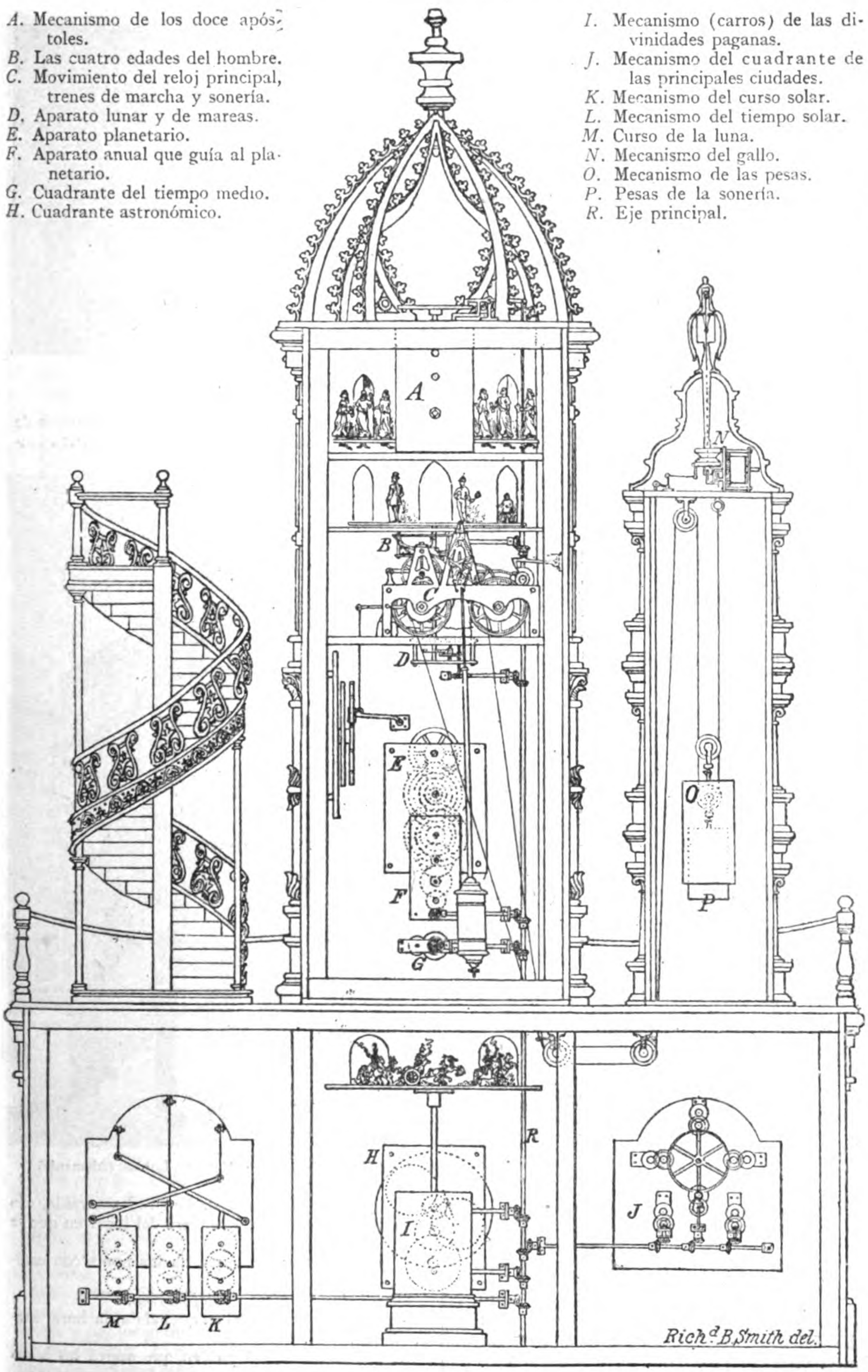
Aunque esta clase de relojes ha durado poco tiempo, daremos una breve idea de ellos. Las agujas horaria y minutera no existen, pero, en cambio, en la esfera, sobre la que gira la secundera, hay dos pares de ventanillas circulares unas en el centro y las otras en la parte superior. En las del centro van apareciendo bruscamente dos números que indican en el número de minutos que han pasado desde la última hora, y en las superiores aparecen también bruscamente las horas transcurridas. Su mecanismo, que no describimos, se descomponía con mucha facilidad, por la que ya no se construye ninguno.

Relojes para ciegos y para ciegos y sordos

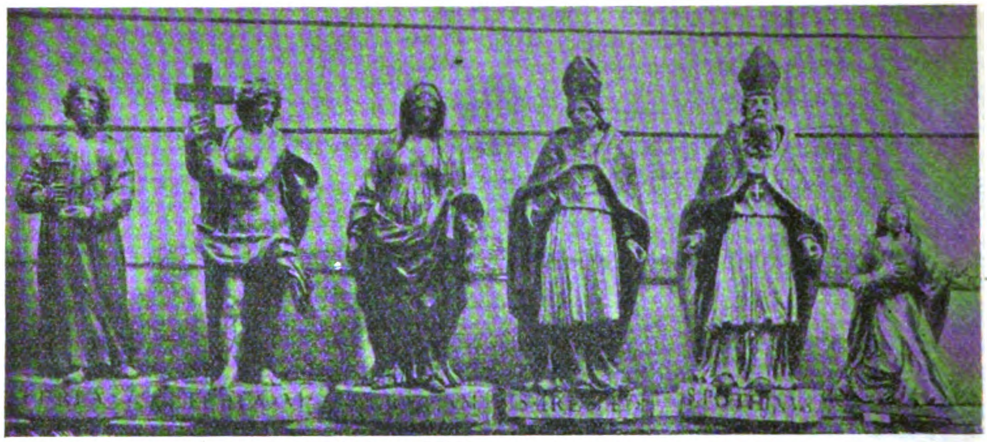
No podían menos de acordarse los relojeros de esos seres, para los que un reloj corriente de bolsillo no tiene aplicación por faltarles el sentido de la vista. Se han construído relojes de bolsillo con sonería corriente, es decir, para las horas, cuartos y los minutos transcurridos desde el último cuarto. Para hacerles funcionar no hay más que levantar y soltar una palanca exterior al reloj dando en seguida por campanadas la hora exacta. Para los ciegos y sordos á la vez, el botón que suelta el escape de la sonería y produce el golpeo del martillo, hace que aquél sea recibido y transmitido por una palanca al mismo botón y se averigua la hora por el tacto. Recientemente se construyen otros radicalmente distintos de los anteriores, por no tener sonería ni cristal protector en la esfera y, además, estar ésta compuesta por 12 radios equidistantes metálicos, unidos por círculos concéntricos. Las agujas que quedan un poco por bajo de dichos radios terminan en botones salientes. Pasando los dedos por cima de ese enrejado, se puede apreciar en qué sector está cada aguja y, por tanto, la hora.

Relojes luminosos

Hoy se construyen relojes en los cuales se puede ver la hora sin necesidad de luz, pues ellos mismos tienen



Partes principales del mecanismo del reloj de Estrasburgo, según el modelo de Smith



Figuras automáticas del reloj astronómico de la Catedral de Lyón

las agujas y los números de las horas de la esfera luminosos. Esto se ha conseguido recubriendo dichas partes de una substancia que tiene la propiedad de ser luminosa en la obscuridad.

Relojes misteriosos

Estos son relojes en los cuales, al parecer, no hay mecanismo alguno, moviéndose las agujas por una fuerza misteriosa, rara de comprender. Entre éstos merece citarse el de H. Robert, Hijos, que consiste en una esfera ó cuadrante de cristal suspendido por dos hilos, en cuyo centro se mueven las agujas horaria y minutera sin que se vea mecanismo alguno y teniendo la particularidad de que, si se desvían las agujas de su posición y se las deja libres, vuelven al cabo de cierto número de oscilaciones á la hora exacta, lo mismo que si se las retiene durante un tiempo cualquiera. Esto se ha conseguido mediante una pequeña máquina de reloj de bolsillo que está unida á la aguja minutera y cuya maquinaria, en lugar de mover las agujas, mueve un pequeño peso de platino, obligándole á describir la periferia de la caja en una hora. Cuando el peso va recorriendo su camino, el centro de gravedad del sistema varía, obligando á la aguja minutera á describir un ángulo igual al que gire aquél y, por tanto, un círculo en una hora. El minutero, por un rodaje de minutería, hace avanzar la horaria en la forma conveniente para marcar las horas. Roberto Houdin emplea otro sistema que consiste en una columna vertical en cuya base hay un mecanismo de relojería que transmite su movimiento á un piñón cónico en la parte superior que engrana con un anillo vertical que arrastra un disco de cristal en cuyo centro está unida la aguja horaria que, por tanto, es arrastrada por dicho piñón. Detrás de esa lámina de cristal hay otra, también transparente, que tiene grabadas las horas, sostenida por un marco circular que tapa dicho anillo. Con esta disposición, como no se aprecia el movimiento del cristal que soporta la aguja por su transparencia, parece que ésta se mueve por sí sola.

Reloj de bitácora. El que se lleva en el cuarto de derrota y que se adelanta ó se atrasa cada día una can-



Reloj astronómico de la iglesia de Santa María en Lübeck (Alemania)

tidad igual á la diferencia de longitud contraída, con lo cual se tiene la hora verdadera del lugar en que se navega.

Reloj de campana. El que da las horas con campana.

Reloj de longitudes. V. *Reloj marino.*

Reloj de música. Aquel en que, al dar la hora, suena música.

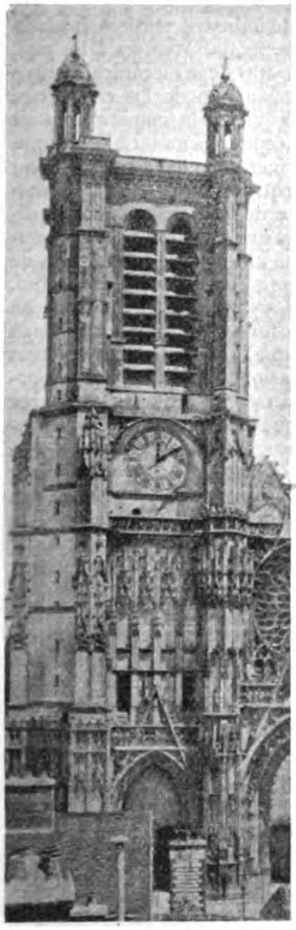
Reloj de reflexión. Aquel en que marca las horas el rayo reflejo del sol.

Reloj de refracción. Aquel en que señala las horas el rayo refracto del sol.

Reloj de repetición. El que repite ó puede repetir las horas.

Reloj equinoccial. Reloj de sol que se describe en un plano paralelo al horizonte.

Reloj historiado. Aquel en que se representan las horas por medio de alegorías y otras figuras pictóricas ó escultóricas. Puede servir como ejemplo escultórico el que modeló Gustavo Doré y se conserva en el Museo de Arte decorativo de París (véase t. XVIII, 2.ª parte, pág. 2014 de esta ENCICLOPEDIA). Otra variedad de los historiados es aquella en que aparecen indicando las horas figuras de movimiento más ó menos toscas (y á veces complicados autómatas), entre las cuales el tipo más sencillo es el llamado *de cuco* [véase CUCO (RELOJ DE)]. Cuentan los libros que Harun el Raschid envió á Carlomagno un reloj de agua ó clepsidra que simulaba un sol de oro y piedras preciosas; daba las horas al caer con el agua varias bolas sobre un timbre que á la vez hacían salir 12 jinetes que evolucionaban vistosamente. Los progresos de la relojería desarrollados por la influencia del gusto artístico de la época dieron lugar á peregrinas aplicaciones, creándose complicados é ingeniosos mecanismos que daban movimiento á infinidad de androides del más raro simbolismo, los cuales representaban procesiones, escenas bíblicas, apostolados, martirios, etc., entre los que sobresalieron los relojes de Estrasburgo, Lübeck, Praga, Burgos, Astorga y otros. V. AUTÓMATA.



Reloj en la torre de la Catedral de Troyes

Reloj lunar. El hecho en tal forma que á la luz de la luna y con el movimiento de ésta, la sombra del estilo ó gnomon señala la hora.

Reloj magistral. Aquel cuya marcha sirve de norma á la de otros.

Reloj marino. Cronómetro que, arreglado á la hora de un primer meridiano, sirve en la navegación de altura para calcular las diferencias de longitud.

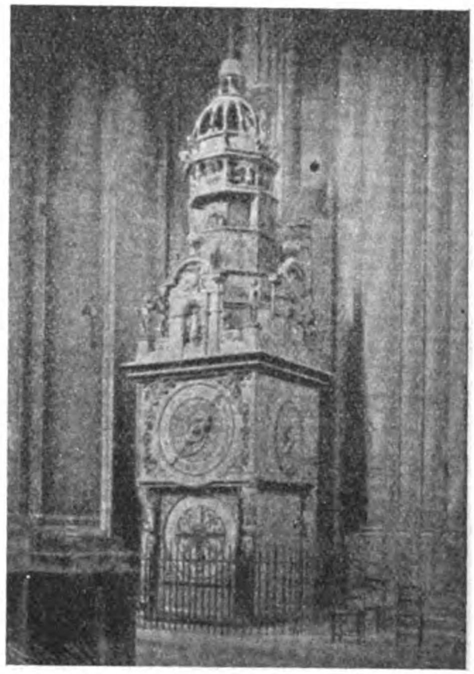
Reloj meridiano. Reloj de sol que se describe en el plano del círculo meridiano: puede ser oriental y occidental.

Reloj polar. El reloj de sol que se hace en un plano paralelo al círculo máximo que pasa por los polos del mundo y por los puntos del verdadero oriente y ocaso.

Reloj portátil. El reloj de sol que no está fijo y mediante un artificio puede llevarse de una parte á otra.

Reloj solar. V. *Reloj de sol.*

Reloj vertical de declinación. El colocado en un plano que no mira derechamente al mediodía, sino que está ladeado hacia oriente ó poniente.



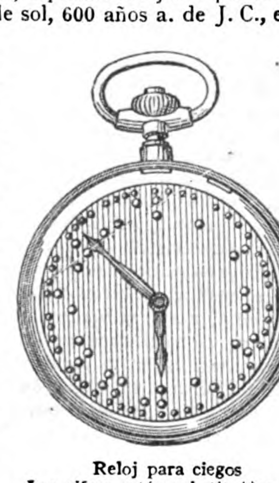
Reloj astronómico de la Catedral de Lyón

Reloj vertical sin declinación. El que está en el plano del vertical primario.

Relojes astronómicos. Relojes de construcción esmerada, usados en los observatorios astronómicos para la medida del tiempo en los observatorios. También se llaman relojes astronómicos los que, aparte de la medida del tiempo, dan por medio de mecanismos especiales el curso de los planetas, de la luna, eclipses, etcétera.

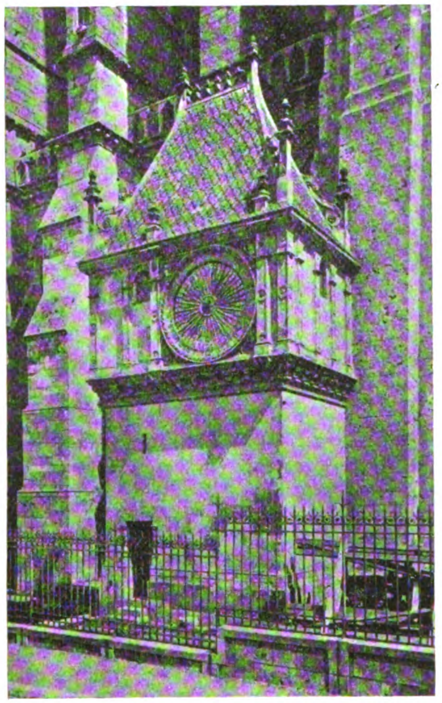
Fabricación del reloj é historia de su industria

Como queda indicado, el primer reloj del que se sirvió el hombre fué el de sol, 600 años a. de J. C., empleando más tarde los egipcios los de agua, viniendo después los de aceite y los de arena. A continuación vinieron los neumáticos, cuyo uso duró poco por aparecer en 947 los de ruedas debidos al papa Silvestre II, que construyó el célebre reloj de Magdeburgo, y cuyo perfeccionamiento ha ido en aumento hasta nuestros días, constituyendo hoy una fabricación de las más notables por su extensión y precisión admirable. El país que ocupa el primer lugar en esta industria es Suiza, siendo Ginebra la primera población, pues su fabricación data de 1587, viniendo luego Locle y Chaux-de Fonds. En Alemania empezó en el siglo XVI en la Selva Negra.



Reloj para ciegos
Las cifras están substituídas por el alfabeto Braille

Cuando la relojería llegó á su apogeo fué cuando se inventó el reloj de bolsillo en el siglo XVI debido al cerrajero de Nuremberg, Pedro Henlein, en 1542, llamándoles, por su forma ovoide, *huevos de Nuremberg;*

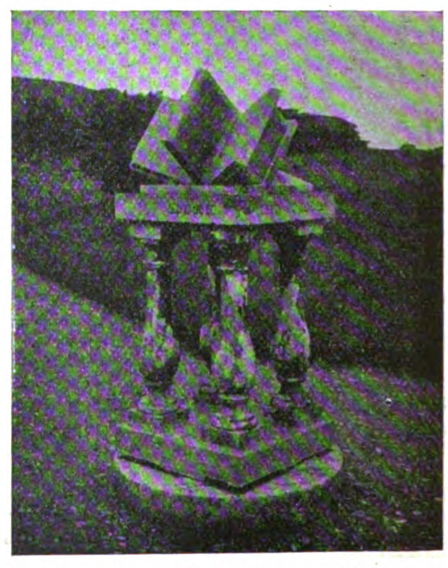


Reloj de estilo Renacimiento, con esfera de veinticuatro horas. (Catedral de Chartres)

la caja y el cuadrante eran de latón rojo y plata. Desde el siglo XVII, además de la forma ovoide y redonda, se vieron otras muchas como la de cruz, de flores, de conchas, etc., apareciendo, por último, la anular. La decoración cambió radicalmente cuando se emplearon cajas de cristal de roca transparentes, viéndose su mecanismo construído con esmero. Otros hacían la caja de maderas finas y marfil, pero en ninguno de ellos apareció el indicador de minutos hasta 1670, empleándose, sin embargo, desde mucho antes relojes que indicaban la hora, día, semana, mes, fase de la luna, signo del zodíaco y en algunos hasta el santo del día. En el siglo XVIII se emplearon relojes adornados con esmaltes preciosos costosísimos, representando paisajes mitológicos, retratos, flores ú otros asuntos, siendo guardados, para que no se deteriorasen, en estuches también de gran valor de plata y oro. El decorado que prevaleció en Francia fué el de oro de cuatro colores, amarillo, rojo, verde y blanco, obtenidos con aleaciones de plata y oro diferentes. Pareciendo ya poco dicha ornamentación, en la época del Imperio incrustaban perlas y piedras preciosas en las cajas, siendo éstas muy planas, construídas especialmente en Ginebra y Francia. Se emplearon también relojes con movimiento de figuras que danzaban, perros moviendo la cola ú otros asuntos parecidos, hasta que en el siglo XIX prevaleció la seriedad y sencillez, sin desmerecer su construcción, y en el siglo XX, mirando más bien la parte práctica, rara vez se construyen relojes artísticos. Como dato curioso, y para que se vea hasta dónde llega la precisión en la construcción, así como las competencias entre unos y otros, diremos que en Londres existe el *National Physical Laboratory*, encargado exclusivamente del estudio concienzudo de los relojes, con objeto de dar certificados de su funcionamiento. Estos se dividen en tres clases, *A*, *B* y *C*, y dentro de cada una hay puntuaciones, siendo las pruebas tan severas, que rara vez se da un certificado de la clase *A*, á pesar de ser una de las industrias que ha alcanzado mayor perfección.

Historia

La brillante historia de la industria relojera, iniciada y continuada en todas épocas por artífices á los cuales podemos llamar aristócratas de la mecánica, obtuvo desde su creación la estima y apoyo de los científicos, los cuales con su aparición vieron la manera de hacer efectivas y exactas sus concepciones materiales. Ninguna de las ramas del arte mecánico lleva en su haber el caudal de inventos, construcciones, cálculos y maravillosas concepciones que de la industria relojera dimanan, pudiendo afirmarse que ha sido la cuna de numerosos artes y oficios que al invento y desarrollo de los movimientos de relojería deben su prosperidad. Desarrollóse esta delicada y complicada industria en sus primeros años en una forma á la cual más bien podemos llamar artística que industrial, pues existían esparcidos por contadas naciones una selección de artífices á los cuales guiaba más el deseo de satisfacer sus ansias de invención que el de obtener rendimientos materiales con sus obras, y fué tan grande el número y variedad de ellas, que no sabemos qué admirar más, si su inventiva ó la cantidad producida. Dura fué la labor de los primeros profesionales, pues á la ausencia casi total del cálculo, el cual era suplido por tanteos, uníase la falta de útiles, que á cada nueva concepción tenían que inventar y construir, trabajo ímprobo que ponía á prueba su amor intenso á la profesión. A su constancia y tenacidad debemos el espléndido aspecto que las artes mecánicas de precisión presentan en la actualidad. Desarrollada la producción durante varios siglos en las condiciones antedichas obteníase escasa cantidad de relojes, pues no solamente el



Reloj de sol, llamado *El libro abierto*, en el Friar Park de sir F. Crisp, Bart

profesional construía la máquina, sino que también la caja, esfera y agujas eran producto de su habilidad, solicitando, además, su concurso los físicos, astrónomos y ciencias afines, lo cual, unido á la escasez de artífices,

hace comprensible que no fuera posible por espacio de varios lustros obtener mayores rendimientos. La ausencia total de grandes talleres imprimió un sello personal á las obras posteriores á la verdadera organización y pujanza de la industria en el siglo XIX. Reducíase el taller de un profesional relojero en la antigüedad á una estancia dotada de luz zenital, en la que una modesta mesa de trabajo servía para el maestro y uno ó dos aprendices. Raro era el taller que llegara á poseer tres ó cuatro profesionales. Ninguna de las obras anteriores al citado siglo resistiría un análisis científico moderno, pues aunque casi todas artísticamente son admirables y en la construcción, á medida que se aproximan á la época moderna, más perfectas, no pueden compararse con la espléndida concepción mecánica actual, rica en pormenores de toda especie.

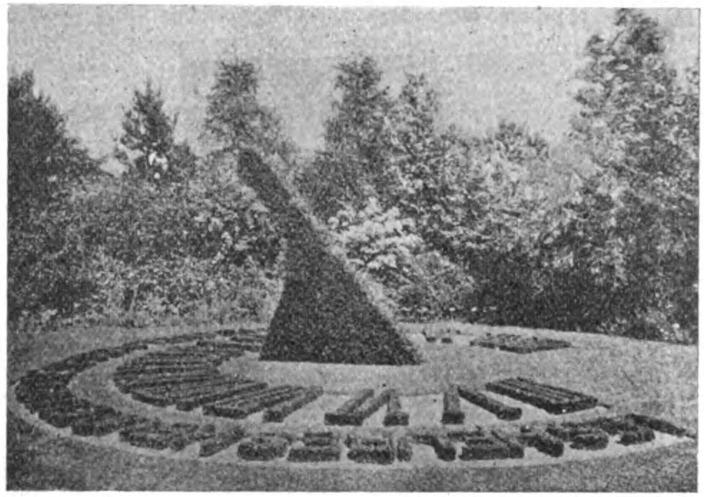
A continuación se exponen varias notas cronológicas que dan á conocer á los precursores de la industria y muestran la evolución seguida por el arte relojero, á la par que su desarrollo industrial. Según las mismas, se comprende que la ciencia de medir el tiempo es antiquísima, pues en el año 740 a. de J. C., Achaz, rey de Judea, presenta el primer reloj solar.

A. de J. C.

580. Anaximandro de Mileto inventa la esfera y enseña á los lacedemonios á construir cuadrantes solares.
400. Platón, discípulo de Sócrates, aparece como autor de la más antigua clepsidra ó reloj nocturno.
350. Aristóteles trata de la invención de las ruedas dentadas, atribuída más tarde á Arquímedes.
250. Arquímedes de Siracusa inventa una esfera con movimiento de ruedas dentadas; ignórase la clase de motor que movía el mecanismo.
100. Ctesibio de Alejandría presenta su clepsidra con ruedas dentadas.
80. Posidonio, astrónomo griego, inventa una esfera con movimiento que era, según Derham, una pieza de relojería, no una clepsidra.

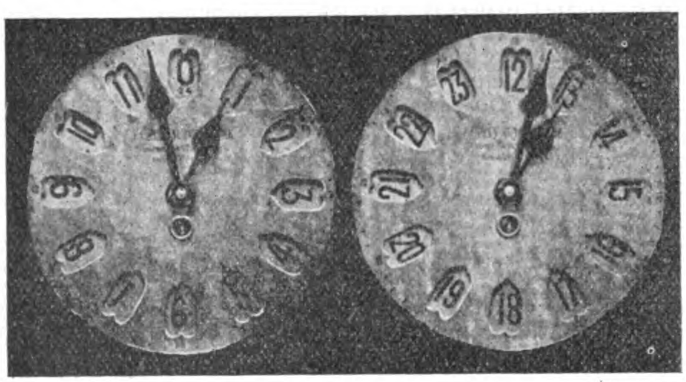
D. de J. C.

490. Teodorico, rey de los visigodos, envía á Gondebando dos relojes, uno solar y otro hidráulico.
721. Y-Hang, astrónomo chino, inventa un reloj hidráulico con ruedas, indicando el movimiento de los planetas.
809. Harun-al-Raschid envía á Carlomagno un reloj de latón movido por una clepsidra.
850. A Pacífico, arcediano de Verona, se le atribuye la invención del escape y la aplicación del peso motor.
990. A Gerberto, monje de Aurillac, que llegó á ser papa con el nombre de Silvestre II, se le atribuyen las mismas invenciones que á Pacífico.
1326. Ricardo de Wallingfard, abate inglés, autor de un reloj que, según Gemer, no había otro igual.
1344. Santiago de Dondis, médico-astrónomo de Padua, compone un reloj de planisferio que excitó durante mucho tiempo la admiración de los sabios.



Reloj de sol hecho con boj recortado
(Jardines del parque de la condesa de Warwick, Dumon)

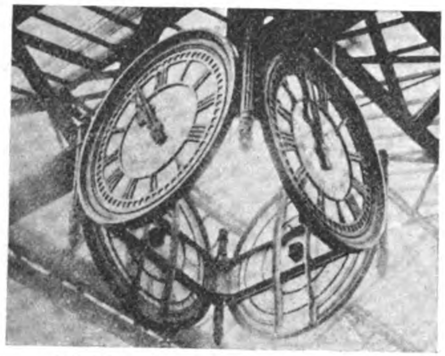
1350. Juan de Dondis, hijo del precedente, establece en Pavía un reloj aun más notable, que le valió el sobrenombre de *Horologius*.
1370. Enrique de Vick construye en París el primer reloj para Carlos V.
1389. Recepción del reloj de Ruán, construído por Juan de Felains, reloj que todavía existe.
1484. Valtherus efectúa las primeras observaciones astronómicas con un reloj de pesas.
1500. Pedro Henlein de Nuremberg construye el primer reloj de bolsillo.
1530. Gemma propone aplicar los relojes á la medida de las longitudes del mar.
1560. Tycho-Brahé, astrónomo sueco, poseía tres ó cuatro relojes. El mayor tenía tres ruedas, de las cuales la primera poseía 1,200 dientes.
1570. Conrado Dasypodio hace el dibujo del reloj de Estrasburgo, ejecutado por Habrecht, padre, hijo y nieto.



Esferas de reloj de cifras mudables automáticamente para las veinticuatro horas

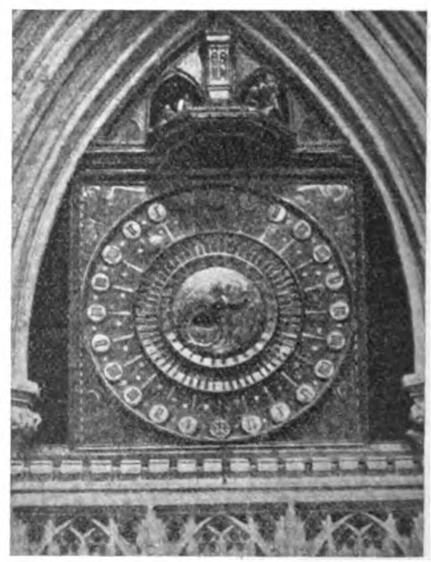
1577. Moestlin mide el diámetro del sol por medio de las vibraciones de un reloj. Kepler fué su discípulo en Tubinga en 1589.
1587. Introducción de la industria relojera en Ginebra por C. Cusin, de Autun (Borgoña).

1590. Gruet, relojero ginebrino, idea reemplazar la cuerda de tripa por una cadena de acero en los relojes de caracol.
1595. Galileo descubre y aplica las leyes del péndulo.
1650. Cristián Huyghens, astrónomo holandés, aplica el péndulo á los relojes con curva cicloidal.



Reloj de cuatro esferas sin mecanismo visible (Estación de Waterloo, Londres)

1660. El doctor Hooke aplica á los relojes de bolsillo un muelle recto para la afinación. Inventa el escape con dos volantes.
1666. Juan Picard, astrónomo francés, es el primero que observa las variaciones de los relojes con péndulo en distintas temperaturas.
1673. Juan Richer, astrónomo francés, es el primero que observa la contracción del péndulo por el ecuador.
1674. El abate de Hautefeuille presenta un muelle recto para afinar el volante.
1674. Cristián Huyghens hace construir por el relojero Thuret, de París, el primer reloj de bolsillo con espiral regulador.
1675. G. Clement, relojero de Londres, inventa el escape de rochete ó áncora de retroceso para los relojes de pared, atribuído también al doctor Hooke.
1676. Barlow y Quare inventan, cada uno de por sí, la repetición y la aplican á los relojes de pared y á los de bolsillo.
1681. Daniel Juan Richard de la Sagne construye el primer reloj de bolsillo neuchatelino.
1691. Quare introduce la indicación de los minutos en los relojes de bolsillo.
1695. Tomás Tompion, de Londres, inventa el primer escape de reposo para los relojes de bolsillo.
1700. Fatio de Ginebra inventa en Londres el arte de taladrar los rubíes para los relojes de bolsillo.
1700. De Baufre, relojero francés establecido en Londres, crea un escape de reposo.
1703. Juan Bernouilli de Basilea, presenta una Memoria sobre el centro de oscilación del péndulo.
1714. Acta del Parlamento inglés ofreciendo un premio máximo de 20,000 libras para el descubrimiento de un medio para determinar la longitud en el mar.
1715 Graham, inventor del célebre escape-áncora de reposo para los relojes astronómicos y del escape de cilindro para los relojes de bolsillo, idea el péndulo compensador de mercurio.
1717. Enrique Sully, relojero inglés, publica su *Regla artificial del tiempo.*
1722. F. J. de Camus publica su *Tratado de las fuerzas motrices;* describe varios relojes de péndulo, de los cuales uno marchaba durante un año.
1724. Dutertre, de París, modifica el escape de dos volantes del doctor Hooke, origen del escape duplex, cuya forma definitiva es debida á Pedro Leroy.
1726. Juan Harrison inventa el péndulo á varillas para la corrección de los efectos del calor y del frío.
1726. Sully construye su segundo cronómetro de marina.
1730. Pedro Leroy, hermano mayor de Julián, inventa un escape de reposo para los relojes de bolsillo.
1734. El padre Alexandre publica su *Tratado general de los relojes.*
1735. Primer cronómetro de marina de Juan Harrison.
1736. Euderlin, autor de un reloj de torre á segundos, á ecuación, calendario perpetuo, etc.
1738. Julián Leroy presenta á la Academia de Ciencias un reloj astronómico afinado por un péndulo compensador.
1741. Amant, relojero francés, inventa el escape de clavijas, perfeccionado por Lepaute.
1747. Gaudron inventa un reloj *remontoir* de uniformidad.
1749. Rivaz, relojero mecánico de Valles (Suiza), presenta un reloj de torre de muelle, con sonería, que marchaba durante un año.
1750. Tomás Mugde, discípulo de Graham, inventa el escape libre de áncora para los relojes de bolsillo.
1750. Juan Harrison inventa el auxiliar del remontaje contenido en el caracol.
1751. Leplat presenta un *remontoir* para reloj de torre, puesto en acción por una corriente de aire.
1753. Ellicot publica una obra sobre la influencia de la temperatura en los relojes de pared y los medios de remediarla.



Reloj con las veinticuatro horas marcadas en la esfera dos veces de 1 á 12. Obra de Pedro Ligthfort (1325) para la abadía de Glastonbury, de donde fué trasladado á la Catedral de Wells en tiempo de Enrique VIII de Inglaterra (Museo Victoria y Alberto, Londres)

1754. Caron de Beaumarchais idea un escape de clavijas para los relojes de bolsillo y el escape de doble platillo, cuya invención le fué disputada por J. A. Lepaute.

1754. Juan Jodin publica su *Tratado de los escapes,* y descubre la existencia del isocronismo en los relojes.

1755. J. A. Lepaute publica su *Tratado de relojería,* y perfecciona la construcción de los relojes públicos.

1755. Pedro Leroy presenta el plano de un cronómetro de marina con escape libre, poseyendo los elementos de isocronismo por el espiral y de la compensación por el volante.

1759. Publica Río, en Santiago, su *Arte de reloxes.*

1761. F. Berthoud construye su primer cronómetro de marina y publica su *Ensayo sobre la relojería.*

1761. Pruébase en el mar el cuarto cronómetro de marina de Harrison.

1765. Juan Harrison recibe el premio ó recompensa ofrecido por el Parlamento inglés en 1714.

1768. F. Berthoud expone su nueva teoría del isocronismo del espiral.

1770. J. A. Lepine presenta á Luis XV una repetición llamada astronómica con ecuación y calendario perpetuo.

1771. Prueba en el mar de los cronómetros de marina de Pedro Leroy y de Fernando Berthoud.

1773. Experimentos de F. Berthoud sobre el efecto de las variaciones de la temperatura.

1775. Lepine transforma el mecanismo de los relojes de bolsillo suprimiendo el cono y reemplazando la platina superior por puentes. Adopta, además, el escape de su invención.

1775. Juan Arnold, relojero inglés, inventa la espiral cilíndrica.

1782. Juan Arnold, creador de los primeros tipos de los cronómetros de marina actuales, solicita privilegio para su escape libre con disparo y su volante compensador.

1786. Moisés Pouzait, de Ginebra, construye un tipo de escape libre de áncora. Es el autor de los primeros relojes de bolsillo con segundos fijos independientes.

1790. Tomás Earnshaw, relojero inglés, perfecciona el volante y el escape de Arnold.

1794. Peter Litherland, de Liverpool, solicita privilegio para su escape de áncora de rastrillo para relojes de bolsillo.

1794. Tomás Mugde inventa un escape libre ó ***remontoir*** con uniformidad de arco ó de fuerza constante y el escape libre de áncora.

800. Abraham Luis Breguet, hijo de padres franceses, nacido en Neuchatel, establecido en París después de habèr trabajado en Londres al lado de las primeras figuras relojeras de su época, perfecciona los relojes sistema Lepine; crea el escape con cilindro de rubí, la raqueta, la raqueta compensadora y el paracaídas. Inventa el espiral de su nombre, el cual perdura todavía en los relojes de precisión; contribuye á la construcción de aparatos telegráficos, construye el escape *tourbillon,* atribuído también á Perrelet, y fué el introductor de una larga serie de innovaciones en la industria relojera. En 1923 prepáranse varios actos para conmemorar la fecha de su muerte, acaecida en 1823.

1804. Caux, de Scioncier (Alta Saboya), idea el empleo del acero acanalado para la fabricación de los piñones.

1804. Hardy, relojero inglés, inventa un sistema de volante compensado para todas las temperaturas, el cual ha servido de base para los experimentos de Dent, Froasham, Kullberg, etc.

1805. Antonio Tavan, relojero ginebrino, ejecuta una colección de 12 escapes variados, algunos de ellos de su invención.

1812. Luis Berthoud publica las *Conferencias sobre la relojería.*

1826. Rieussec, relojero de París, inventa el cronógrafo contador.

1830. Samuel Golay inventa un procedimiento para soldar las láminas bimetálicas de los volantes compensados.

1831. Winnerl, de París, construye los primeros cronógrafos con dos agujas de segundos.



Reloj de bronce dorado del siglo XVII (Museo Maximiliano, Augsburgo)

1840. Sir G. Airy, director del Observatorio de Greenwich, publica una relación de sus experimentos concernientes á la influencia del magnetismo terrestre sobre la marcha de los cronómetros.

1842. Juan Bautista Schwilgue, de Estrasburgo, restaura el reloj de la catedral de dicha ciudad, parado desde 1790.

1842. Antonio Redier, natural de Perpiñán, inventa los relojes de pared con ocho días de cuerda, el contador coincidente y diversos aparatos científicos de registro.

1845. Se efectúan experimentos en París por Laugier, astrónomo, y Winnerl, relojero, relativos á la influencia del muelle de suspensión del péndulo sobre el isocronismo de sus oscilaciones.

1847. Juan Celanio Luts, de Ginebra, imagina un procedimiento especial de fabricación de espirales templados.

1847. León Foucault, físico francés, presenta á la Academia de Ciencias un reloj con péndulo cónico.

1849. P. Dubois publica en París su *Historia de la relojería.*

1858. P. F. Ingold, de Bienne, autor de varias máquinas-útiles para la fabricación de relojes, inventa las fresas para rectificar los dientes, las cuales son conocidas todavía por el nombre de su autor.

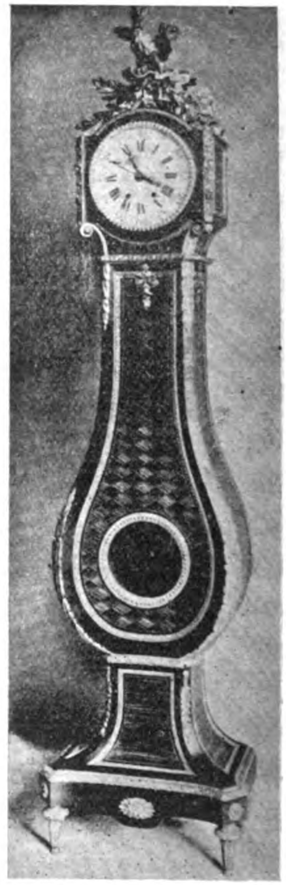
1860. Víctor Kullberg, de origen sueco, encomienda al Observatorio de Greenwich un cronómetro provisto de un nuevo sistema de volante.
1860. El ingeniero francés E. Phillips publica su estudio sobre el *Espiral regulador.*
1866. Roskopf, de la Chaux-de-Fonds, crea el tipo del reloj que ha conservado su nombre.
1868. D. L. Goday, de Sentier, construye un utensilio para cortar el caracol de la *chaussée* de las repeticiones ante un modelo de H. Audeman.
1870. Claudio Saunier publica su *Gran Tratado de relojería*, verdadero *vademecum* del profesional.
1877. C. A. Paillard, relojero de origen neuchatelino, establecido en Ginebra, inventa los espirales inamantables é inoxidables con mezcla de paladio; en 1885 construyó volantes no magnéticos con una aleación de la misma naturaleza.

Primeros relojes mecánicos de gran calibre

Conforme avanzaba la civilización, se sintió la necesidad de encontrar una manera práctica para hacer saber la hora á la colectividad, que acogió con sumo agrado la invención del reloj de torre ó campanario. Fué particularmente celebrada tal invención en los monasterios, donde los religiosos antes de ella tenían que velar durante la noche para no faltar á la hora de los rezos matutinos. Substituyóse también con esta invención la arcaica y costosa manera de anunciar las horas usada en algunas poblaciones, la cual consistía en situar en las torres de las catedrales á individuos los cuales se relevaban en la misión de anunciar las horas á la ciudad, tarea que efectuaban provistos de un reloj de arena y un martillo con el cual golpeaban la campana, dando á conocer la hora á los habitantes de la población á medida que el reloj de arena pasaba las horas. Seis martillazos, seis horas; siete martillazos, siete horas, y así sucesivamente. Encuéntranse en los Archivos municipales de algunas ciudades ó villas de importancia cantidades consignadas para pagar dicho servicio horario. Este y parecidos sistemas más ó menos hábiles puestos en práctica por nuestros antepasados para anunciar la hora á la colectividad aguijonearon la inventiva de ciertos constructores, los cuales no cejaron hasta suprimir la mano del hombre, substituyéndola por la invención del reloj mecánico. La construcción de estos relojes realizábase utilizando la escarpa y martillo como principales elementos, y como único material el hierro forjado. Unas matrices establecían la igualdad de los dientes de las ruedas, y servían como modelo para otros ejemplares, utilizando el compás auxiliar, del cual era imposible prescindir. Los pies, platinas, resortes, radios y estructura general era sumamente variada, no presentando ninguno de ellos uniformidad artística, dando á la construcción un aspecto atrayente, sobresaliendo, en ausencia de la perfección, el temperamento artístico de su autor. Al igual que en otras especialidades de la mecánica relojera, aparece Francia como primer país productor é introductor de la industria de relojes de torre. Desde su invención, ningún otro país ha aventajado hasta la fecha á la producción francesa de relojes de gran calibre, la cual ha presentado modelos á los cuales puede llamárseles definitivos, habiendo entre los ejemplares franceses algunos que son notabilísimos, pues la riqueza de los materiales empleados y la combinación de su máquina le han otorgado el que ocupe el primer sitio en esta especialidad. Una variedad caprichosa en la concepción nos proporciona el poder admirar, además de los relojes corrientes tocando horas y cuartos, los de carrillón; otros tocando el *Angelus* y diferentes combinaciones en las que, desde las figuras automáticas hasta los signos astronómicos, muestran ó dan idea de la valía de dicha construcción. Dedicados también á la construcción de relojes de esta clase, hubo en los primeros siglos, á contar desde su invención, algunos artífices, los cuales, esparcidos por diferentes naciones, produjeron algunos ejemplares burdamente sentidos y ejecutados, los que, para funcionar, tenían precisión de utilizar pesas enormes. Construyéronse en España, al igual que en otras naciones, algunos de ellos, pudiendo admirarse en el Museo Municipal de Barcelona el reloj mecánico que había funcionado en la catedral de la ciudad. La mayoría de los relojes antiguos de campanario eran construídos por individuos que tenían muy poco de profesionales relojeros, y eran, en cambio, mecánicos cuya habilidad les permitía la construcción de un reloj, que si no copiaban, era construído á base de tanteos sin ningún valor mecánico. Por regla general, construían un reloj, igual que hubieran construído una reja ú otro objeto mecánico. Es, pues, debida á Francia, y en el siglo XIX, la fabricación en serie de esta clase de relojes, exportando á todos los países su bien acabada industria de relojes monumentales, para la construcción de los cuales existen varias fábricas dotadas de todos los elementos modernos de construcción. El relativo escaso consumo de esta especialidad relojera hace sea poca su producción. Poco deben los profesionales á las otras naciones pro-



Reloj público en el Jardín de la Gloria (Río de Janeiro)



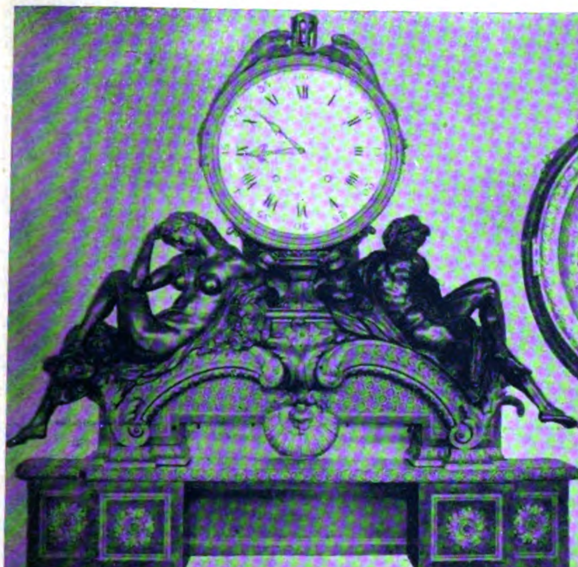
Reloj de caja Luis XVI (Conservatorio de Artes y Oficios, París)

Reloj, I

1. De bronce, imitación del *Día y la Noche*, de Miguel Angel. (Epoca Luis XIV) (Antiguo hotel Soubise-Archivos Nacionales, París)

2. De bronce, parcialmente dorado. (Siglo XVIII) (Colección Wertheimer)



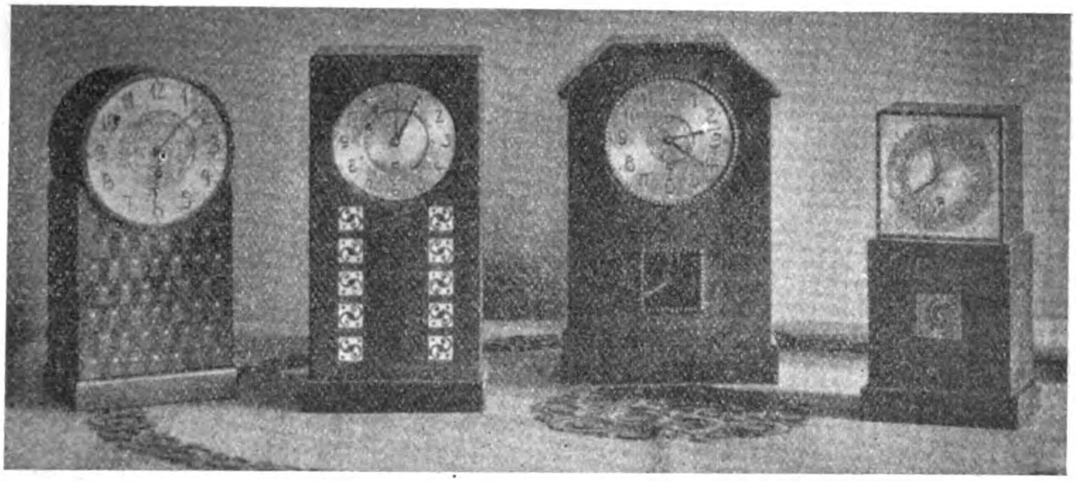






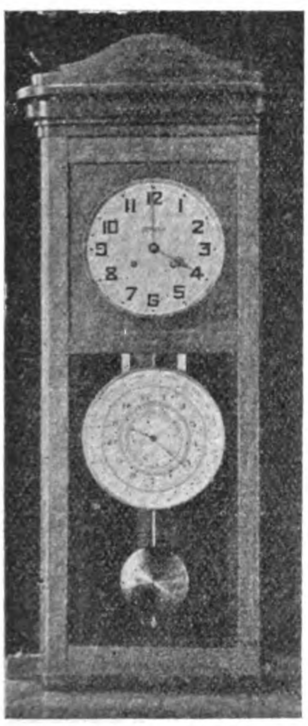
3. De mármol y bronce dorado (Epoca de Luis XVI) (Museo del Louvre, París)

4. De bronce dorado, estilo Luis XVI (Colección Wallace, Londres)



Relojes de sobremesa y chimenea modernos

ductoras en poca escala de relojes de gran tamaño, pues á excepción de algunas obras notables, producto aislado de algún genio artístico, poco es lo digno de mencionar. Descuella entre estas obras el reloj monumental de Estrasburgo, construído é ideado primeramente por C. Dasipodius y los hermanos Habrecht en 1574 y reconstruído por J. B. Schwilgué desde 1838 hasta 1842, verdadera obra maestra cuya descripción llenaría páginas enteras. La abadía de Westminster cuenta también con un reloj carrillón monumental, cuya sonería se ha popularizado de algunos años á esta parte por haberse aplicado sus sones musicales á los relojes de pared. Descendiendo en orden de tamaño, encontramos la construcción de relojes de comedor y antesala en los que descuellan la construcción inglesa, francesa y suiza con una espléndida colección todas ellas, sobresaliendo Inglaterra por su especial manera de construir así en máquinas como en cajas. La característica especial de los productos ingleses, los cuales llevan impresa la sencillez, elegancia y solidez, son de notar también en las construcciones relojeras, las cuales, á base de materiales escogidos y á conciencia trabajados, resultan casi eternas. Son los movimientos de relojería ingleses de una rigidez á toda prueba, pues sus componentes, latón, hierro, acero y bronce, son de excelente calidad, forjados y templados á conciencia y adornados de mecanismos prácticos, que marcan en algunos relojes los días de la semana y el mes, fases de la luna, etc., y obedeciendo á su peculiar y práctica manera de pensar, tocan muchos de los relojes ingleses de este calibre solamente las horas, entendiendo por inútil el tocar la media hora, pues no señala á qué hora pertenece.

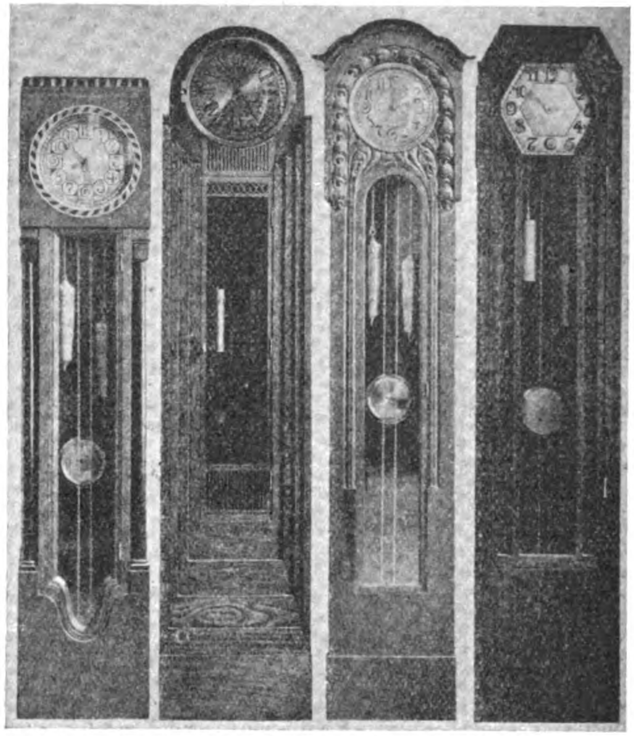


1, reloj regulador; 2, cronos

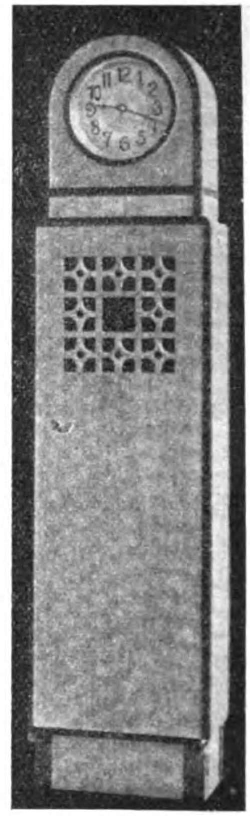
Son las cajas de líneas sencillas y elegantes, adornados algunos ejemplares notables por figuras de nácar ó paisajes chinos incrustados en la madera. La región del Marez du Jura, en Suiza, aportó en todas épocas al mercado relojero una típica construcción de reloj, exportado á todos los países con éxito extraordinario. Nos referimos al clásico reloj de caja en forma de guitarra con péndulo de varillas, construcción especial que reúne una solidez y afinación muy grandes, pues no es raro encontrar mecanismos cuya marcha data de un centenar de años, y prosiguen marcando el tiempo con una regularidad absoluta. Este modelo ha sido objeto de copia, sobre todo á principios del siglo XIX, cuyas copias no llegaron á igualar á los originales. Un ejemplar construído en la villa de Blanes, de la costa catalana, puede admirarse en el Museo *Cau Ferrat*, de Sitjes. Siguieron los constructores modificando sus sistemas de escape á medida que avanzaban los inventos, substituyendo al primitivo escape de paletas por el de áncora y algunos batiendo el segundo, valiéndose para ello del escape á medias clavijas. La sonería ocupa un lugar primordial en estos relojes, pues la sonoridad de sus campanas les han acreditado como los más prácticos para oir la hora á distancia. Los utensilios usados modernamente en esta construcción especial son los tornos de gran diámetro y, en general, las herramientas usadas en mecánica de calibre mediano, no ofreciendo ninguna particularidad notable ninguna de ellas, por ser conocidas y usadas en industrias similares. Produjo Francia durante los siglos XVIII y XIX los mejores ejemplares de relojes de sobremesa que se han construído hasta la fecha, pues la moderna construcción no supera á las concepciones artísticas que, fabricadas en París principalmente, tanto nombre le dieron, creando un calibre de máquina conocido con el nombre de París, y siendo las cajas de una ejecución esmeradísima, pues los dife-



Reloj de sobremesa estilo austriaco moderno



Diversos modelos de relojes de caja modernos



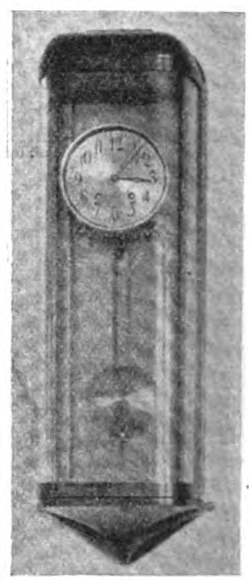
Reloj de caja
estilo alemán moderno



Reloj de caja estilo inglés con incrustaciones de oro (siglo XVII)



Reloj de pie de bronce dorado (siglo XVIII). (Antiguo Palacio Real de Dresde)



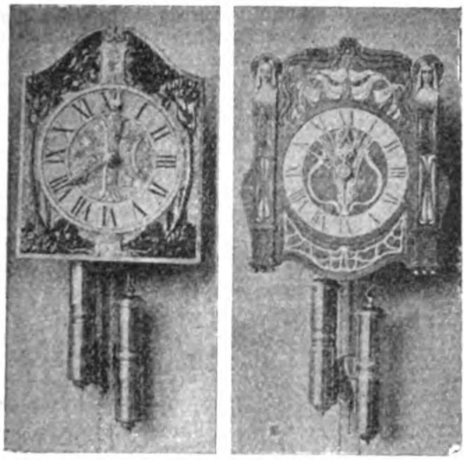
Reloj de pared moderno



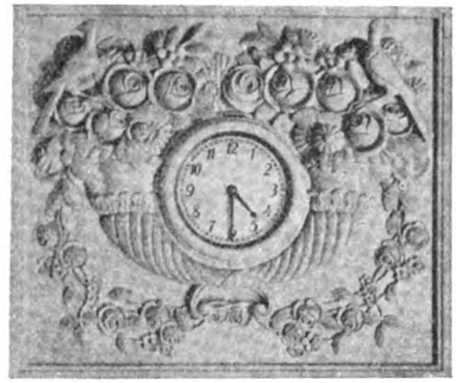
Reloj de caja estilo alemán moderno



Reloj de pared moderno



Relojes de pared y pesas, estilo alemán moderno



Reloj de pared de alcoba con ornamentación de estuco



Reloj de chimenea, estilo alemán moderno



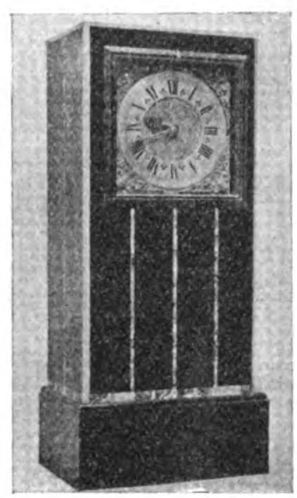
Reloj de la decadencia del Imperio con la figura de La Fontaine



Reloj de mesa estilo alemán moderno

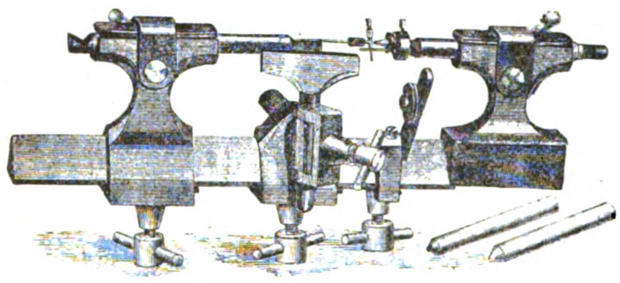


Reloj de bronce estilo alemán moderno



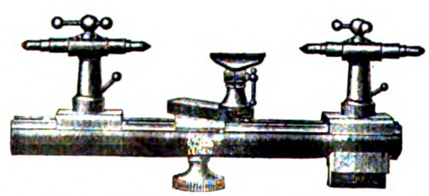
Reloj de mesa estilo inglés moderno

rentes estilos Renacimiento, Luis XV y todas las épocas que dejaron una huella artística fueron fielmente sentidas y ejecutadas. El temperamento artístico y mecánico francés descuella en gran manera con la fabri-



Torno á puntas, el cual funciona mediante un arco y una cerda delgada, sirviendo para concluir las piezas más delicadas, en las que precisa la mano del hombre para apreciar el grado de fuerza que se ha de imprimir á la pieza torneada

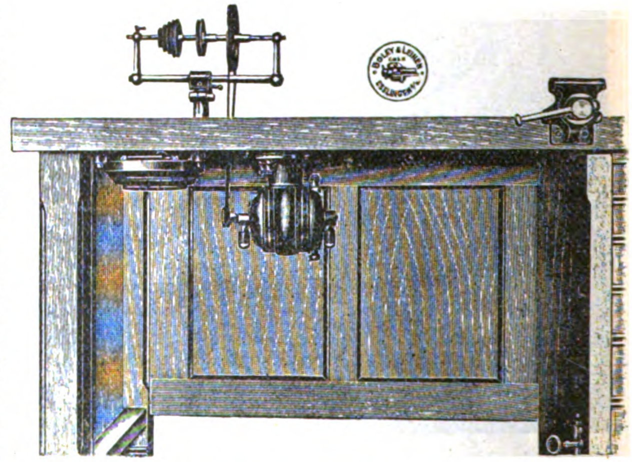
cación del reloj de sobremesa, al cual ninguna nación ha superado hasta la fecha. A medida que las épocas marcan un estilo, éste es seguido é interpretado de magistral manera por los fabricantes. Adueñóse del mercado mundial en los siglos XVIII y XIX con esta producción y la de relojes de pared, exportando con gran intensidad estos productos hasta 1870, en que la guerra con Alemania marca un descenso en su producción, que acreciéntase cada día. Poco es también el rendimiento que en la especialidad de relojes de pared y sobremesa se debe á las otras naciones, á excepción de Alemania, á la cual debemos en la actualidad toda la producción de este artículo, al final del cual hay bien documentadas notas de lo que es la industria relojera alemana en la actualidad. Es, pues, en el siglo XIX cuando llega á su apogeo la industria relojera en Francia con sus adelantos así en útiles como en cálculo, marcando un avance con la substitución de la llave por el sistema de *remontoir,* por lo cual no vacilamos en calificar de edad de oro á la citada época. La pulimentación de las piezas en general, y sobre todo las de acero, obteníase antiguamente por procedimientos si bien pesados, no menos eficaces, pues en las antiguas construcciones adviértese un cuidado y una solidez en los pulimentos del acero templado y en los dorados, que nada tienen que envidiar á los actuales obtenidos por medio de



Torno á puntas moderno. Su construcción admite la aplicación de accesorios que permiten funcione al igual que los más completos

utensilios cuya construcción es digna de admiración. El dorado hecho á base de mercurio, sumamente nocivo á la salud, ha sido substituído por el baño eléctrico á base de pilas, nada nocivo, pero menos duradero.

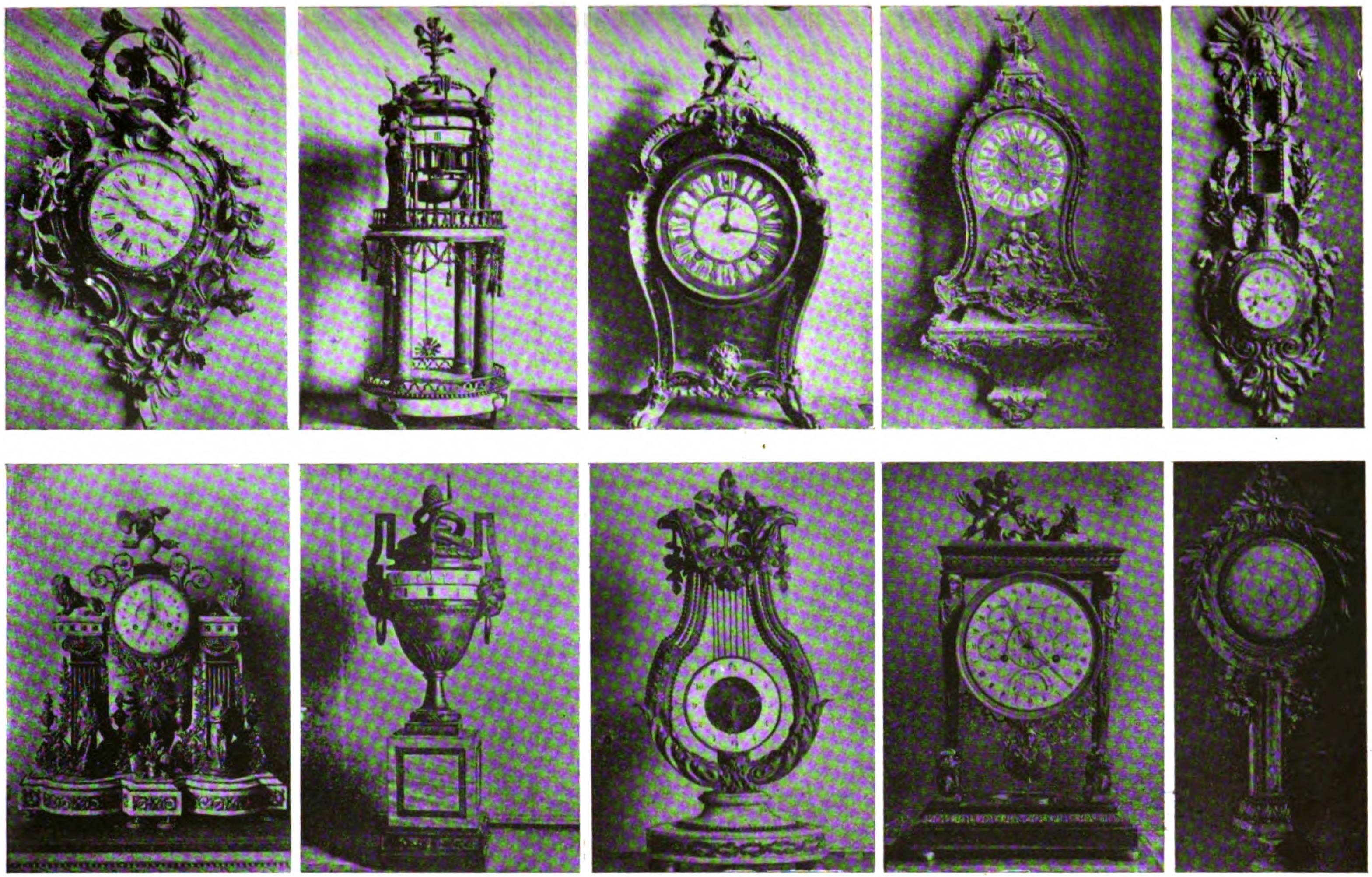
La industria relojera francesa produjo en relojes de bolsillo una construcción especial y clarísima con los relojes de puentes y sumamente delicada cuando vino en su ayuda la aplicación de los rubíes. Los primitivos relojes de bolsillo cuyo escape estaba formado por un rodaje al final del cual accionaba la rueda catalina, hoy llamada de escape, y un volante cuyo eje constaba de dos paletas que con la ayuda de la espiral se movían, no afinaban en su marcha por la naturaleza especial de la construcción. Inventóse el escape de cilindro con el cual se obtuvieron buenas afinaciones en la construcción francesa, que se distinguió siempre sobre las otras en la de este escape. Pero donde fué definitivo el triunfo de la producción fué en el escape de áncora, con el cual, finamente concebido y construído, obtuvieron fama las construcciones salidas de la villa de Besanzón. Ha producido Francia toda clase de relojes, desde el de torre á la miniatura, con un arte y exquisitez dignos del mayor elogio, y ha hecho florecer con su industria relojera á otras industrias cuya base consistía en movimientos de relojería, siendo ejemplo de



Mesa de trabajo con motor para funcionar el torno

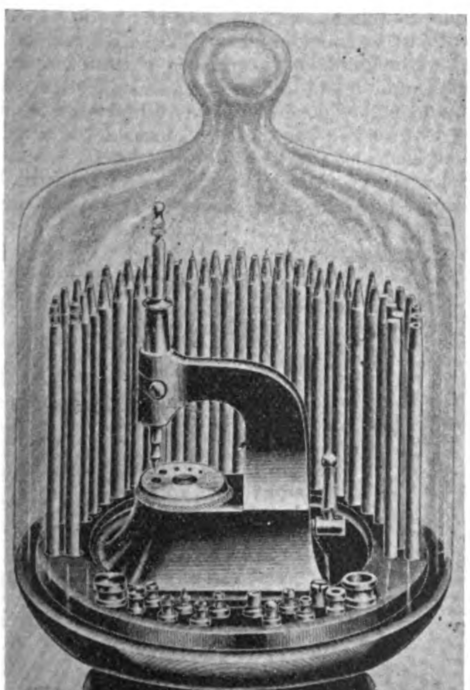
ello los juguetes mecánicos, autómatas, cajas de música, aparatos ó contadores eléctricos, en cuya rama la mayor parte de obreros la constituyen profesionales relojeros, incluyendo también la industria de gramófonos, cuyos aparatos deben á los cálculos de relojería su funcionamiento. Existen en la nación francesa en la época actual industrias relojeras de importancia y fabrícanse cristales y objetos de aplicación en la relojería, si bien no con la intensidad de otras épocas, en las cuales exportaba á todo el mundo sus productos relojeros. Tiene varias escuelas de relojería, siendo las más importantes las de Cluxes, París, Besanzón y Lyón, creando anualmente, según estadísticas recientes, unos 500 oficiales relojeros, contando los que reciben su educación en talleres profesionales. No es fácil discernir entre Francia y Suiza cuál de las dos ha contribuído más á los adelantos de la industria relojera, por lo que hace referencia á la producción de relojes de bolsillo. En cambio, la relojería de gran calibre, entendiendo por ello desde el reloj de torre, pasando por el de pared, sobremesa, despertador y reloj de viaje, indudablemente corresponde á los franceses; pero Suiza conserva y au-

Reloj, II



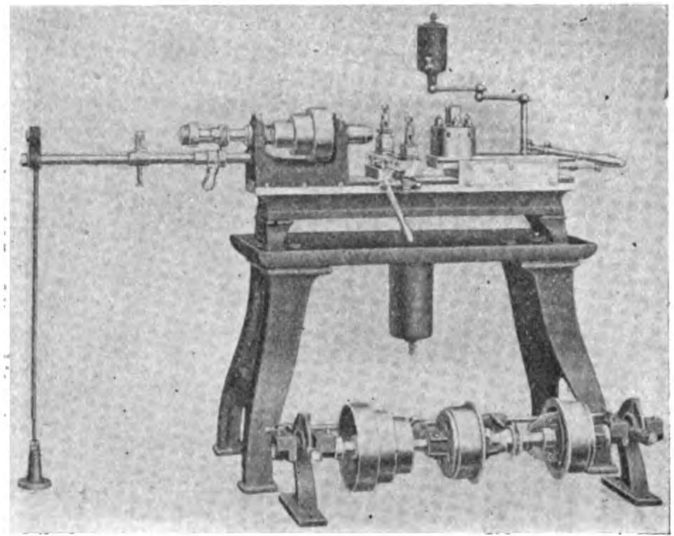
1 y 2. Estilo Luis **XV.** — 3 y 4. **Estilo** Regencia. — 5, 6, 7, 8 y 9. Estilo Luis XVI. — 10. Época del Directorio. (Museo de Artes decorativas, París)

menta su producción de año en año; ha sabido resistir valientemente el violento empuje de otras naciones, entre las que se halla su vecina Alemania, y en la actualidad surte el mercado de diversas naciones del mundo, siendo su industria relojera modelo de construcción y afinación. Cuenta para su desarrollo con multitud de fábricas, varias escuelas profesionales y constantemente fabrica modelos, obteniendo algunas de sus fábricas nombre mundial por la bondad de sus productos; es difícil calcular el número de obreros relojeros con que cuenta dicha nación, los cuales, de un trabajo patriarcal al que vivían consagrados en la antigüedad, han pasado á la gran industria, desapareciendo cada día el tipo del relojero aislado que efectuaba su trabajo en una estancia rodeado de un ambiente familiar. La industria relojera en Suiza se halla especializada, lo que ha permitido conseguir gran esmero en la construcción de relojes. Los útiles modernos han substituído á los antiguos en la fabricación dándonos una idea de la buena manufactura y cálculo en los calibres, el que algunas ruedas, resortes, esferas y cajas se construyen en Suiza para ser después montadas en otras naciones por casas que han adquirido con sus marcas fama mundial. La producción suiza en relojería de pared, sobremesa y despertadores



Util provisto de punzones para remachar los ejes á las ruedas y volantes

es escasa, teniendo, en cambio, alguna región que se distingue en la construcción de relojes que suelen llamarse de fantasía, como son los de cuco y similares, cuyas cajas son labradas de una manera artística, aunque algo rudimentaria. La costumbre existente de que los individuos de una misma familia sigan la profe-



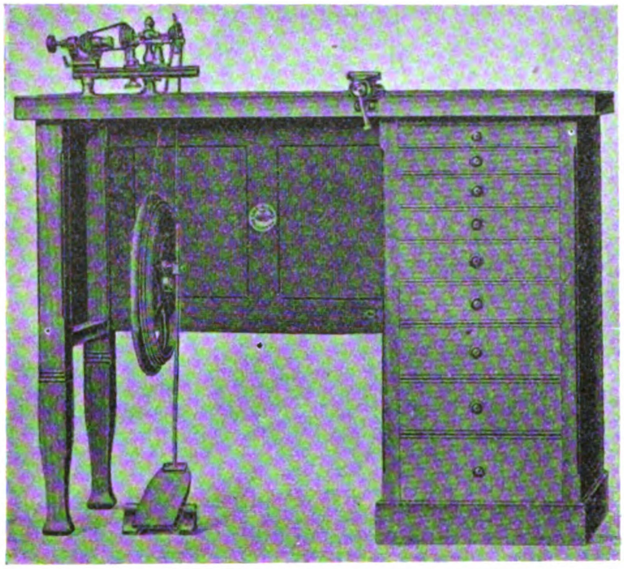
Torno revólver destinado á la fabricación de piezas para relojes de pared modernos. Muestra de los útiles de gran tamaño que se emplean en la industria relojera

sión relojera, ha proporcionado á Suiza en todas épocas un verdadero ejército de profesionales escogidos y amantes de la prosperidad del arte, al que aportaron sus esfuerzos para llegar al grado de perfección actual.

La característica de la producción inglesa ha sido en todas las épocas el llevar sus obras impresas un sello científico especial imposible de confundir con las similares de otros países. Aportaron los primeros maestros relojeros ingleses á la industria relojera una seriedad y solidez en sus trabajos, la cual perdura y toman ejemplo de ella los norteamericanos. Es el reloj inglés y norteamericano de excelente construcción, aunque, por lo que atañe á Inglaterra, la vemos aferrada á mantener durante una serie de años su tipo de reloj, el cual, á pesar de ser de construcción sólida y de aspecto elegante y sobrio, no se amolda al gusto de ciertos mercados, que prefieren mayor fantasía en los artículos. La producción inglesa es relativamente escasa, pues casi se limita al mercado de la metrópoli y de sus colonias. Durante muchos años produjo el reloj de llave con una constancia que no se comprende en la actualidad, pues si en los primeros tiempos de la invención del sistema de *remontoir* era éste defectuoso, desde cuarenta años á esta parte se puede calificar de perfecta dicha invención; no obstante, el temple usado en las piezas de acero, la buena calidad de sus latones y rubíes, hacen de la producción inglesa que sea preferida á otras de menos valor científico y material. Las antiguas máquinas inglesas eran de construcción rica y lujosa, utilizando incluso en algunos ejemplares diamantes de bastante valor; una rica variedad en útiles de todas clases completa la obra de perfección; en lo que más se distinguió la industria inglesa fué en la construcción de cronómetros para la marina, en lo que fué verdadera maestra, aviniéndose por completo esta producción al carácter serio é investigador del pueblo inglés; actualmente es escasa la producción.

La América del Norte, cuya producción data escasamente de un siglo, se ha distinguido siempre por su característica manera de idear las máquinas, pues sobre todo durante el siglo XIX se dedicó principalmente á construir modelos económicos; suyos son, entre otros, los primeros relojes despertadores económicos que subs-

tituyeron á la producción francesa. Los fabricantes americanos fueron perfeccionando sus modelos, particularmente en relojes de bolsillo, habiendo creado tipos cuyo sistema de *remontoir* es completamente original y complicado; aunque su producción es digna de alabanza, la rigidez de sus componentes ofrece dificultades en Europa para la compostura, pues necesita ser la pieza que se compone ó substituye de la misma construcción, no admitiendo, como otras, modificaciones en su estructura. Posee la industria relojera norteamericana un rico arsenal de útiles y máquinas perfectas, en las cuales la mano del hombre sólo interviene para prepararlas y cuidarlas; distínguese también en la construcción de cajas de bisel y tapa cerradas herméticamente á rosca, y cuyo metal símil oro ofrece la garantía de conservar siempre el mismo color. Sus productos surten principalmente los mercados de América, y su exportación á Europa es poco importante.



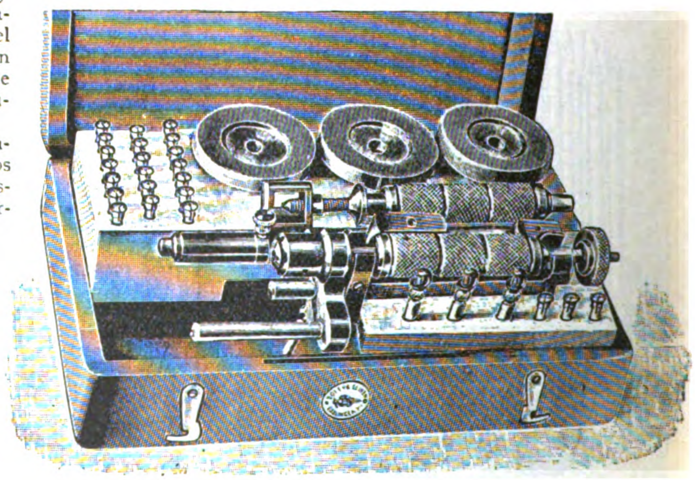
Mesa de trabajo con pedal para funcionar el torno

Japón, con su carácter emprendedor, alcanzó en estos últimos años gran importancia en la construcción de tipos de reloj despertador, habiendo aprovechado durante la guerra europea la escasez de productos relojeros para dar á conocer sus modelos, que son, por lo visto hasta la fecha, una buena copia de los modelos americanos. Los relojeros japoneses hasta hace pocos años sólo habían aportado á la industria europea la decoración magnífica de algunas esferas y cajas.

En Italia y Checoeslovaquia se construyen algunos modelos de despertador, y en la última algún modelo de reloj de pared, pero ni una ni otra tuvieron gran influencia en la industria relojera.

Contribuye España á la producción relojera con una fábrica de relojes de torre de construcción muy esmerada, respondiendo sus ejemplares á una honrada concepción mecánica. Algunos ensayos de relojes eléctricos han despertado la atención de algunos profesionales tanto en España como en Francia, Suiza y Alemania, si bien no han correspondido hasta la fecha los esfuerzos realizados en dicho sentido para obtener un reloj eléctrico que ofrezca garantía para el uso doméstico. La instalación pública de algunos de ellos en las grandes capitales exige un cuidado diario y especial por parte de los técnicos electricistas, no constituyendo hasta la fecha el verdadero tipo de reloj ideal. Solamente es de alabar por su perfección un modelo suizo recientemente construído que contiene un pequeño motor que actúa cada veinticuatro horas moviendo un mecanismo especial que da cuerda al reloj; tiene un dispositivo, además, que aunque hubiera un paro en la corriente eléctrica en el momento de funcionar el mecanismo, le queda al barrilete cuerda para tres ó cuatro días más. Los relojes eléctricos á base de pilas secas, á pesar de la buena voluntad de sus constructores, no ofrecen grandes garantías de duración y afinación.

De la importancia y esplendor en la especialidad de relojes de pared, despertadores, de sobremesa y, en general, toda la construcción de relojería de tamaño grande, nos dará idea el funcionamiento de una de las fábricas mayores del mundo, establecida en Alemania. Hablando de un reloj alemán se entendía por tal, hace algunos años, un reloj con máquina cuya armazón y platinas eran de madera, una esfera pintada con calcomanías representando por lo general escenas campestres, un péndulo y pesas con sus clásicas cadenas de metal constituían el modelo de la modesta industria casera de la Selva Negra. Completaban la citada industria los clásicos relojes de *cucú* que tanta aceptación tuvieron y que todavía se adquieren como curiosidad.

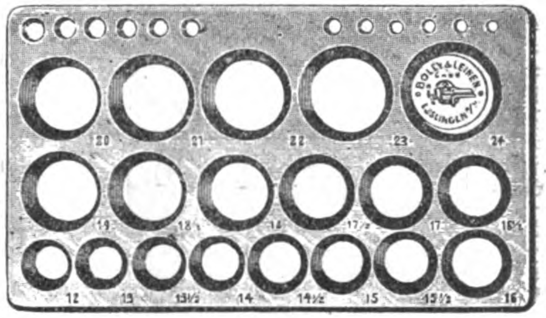


Util ó torno á mano para ajustar y pulir las cabezas de los tornillos

En la actualidad todo ha cambiado, pues la citada modesta industria ha sido substituída por la moderna construcción que alcanza una producción diaria de

50,000 relojes, gracias á una admirable organización y modernos procedimientos muy diferentes á los empleados por el aldeano que en los interminables meses del invierno recluíase en su casa en la que producía los relojes antiguos, valiéndose para ello de herramientas la mayor parte de las veces inventadas por él mismo. Sus obras, que aun se componen, fueron modelo de duración, y á prueba de polvo, temperatura y mal trato de sus propietarios. El cambio en la producción de la Selva Negra no data relativamente de muchos años. Después de la guerra de 1870, el fabricante Arturo Junghans ideó la introducción del sistema americano en la fabricación alemana, empleando en gran escala máquinas automáticas, las que producían y producen en la actualidad las piezas completamente intercambiables. Al instalar su fábrica mereció preferente atención la fabricación de relojes de pared y despertadores, dejando para más tarde el estudio de la fabricación del reloj de bolsillo. Aumentó rápidamente y resultó al cabo de pocos decenios la mayor del mundo, habiendo adelantado en producción á todas las fábricas de la América del Norte. Imitando su ejemplo, estableciéronse otras en la misma región, las cuales en la actualidad proporcionan trabajo á miles de obreros. Emplea esta casa solamente 5,000 obreros con una producción diaria de 15,000 relojes. Dotadas estas fábricas de todos los elementos de la ciencia moderna, producen algunas de ellas en sus sucursales diseminadas por la región 200,000 kg. de latón al mes, especialmente dedicado á la fabricación de máquinas de reloj. Todos los elementos que integran la construcción de un reloj, alambres de hierro y acero, muelles reales, etcétera, son objeto de un cuidado y vigilancia especial por personal idóneo que cuida en sus más nimios detalles la preparación de las variadas piezas de un reloj, empleando en sus manipulaciones máquinas exclusivamente automáticas de gran precisión, las cuales efectúan y transportan sus trabajos de una parte á otra hasta dejar las piezas completamente terminadas. Encuéntranse en las salas de estampación unas prensas de gran tamaño, de las cuales salen unas largas cintas en las que van colocadas todas las piezas que componen la máquina de un reloj. Siempre que la forma lo permite, quedan estas piezas almacenadas en tubos que, una vez llenos, se colocan en otras má-





Util para estrechar la boca ó ajuste de un barrilete cuya tapa es conveniente cierre con presión

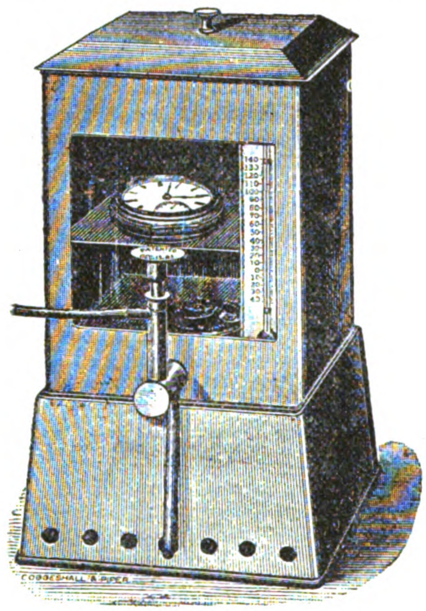
quinas para la siguiente operación. Así, en las máquinas destinadas á cortar los dientes, se colocan hasta 60 ruedas á la vez, parándose automáticamente después de haber hecho el último diente.

Los piñones de linterna, que constan de dos discos con pasadores de acero, constituyen uno de los trabajos que más caracterizan el sistema americano adoptado por la fabricación alemana. La condición principal que han de reunir para su buen funcionamiento consiste en que vayan exactamente redondos en sus ejes. El procedimiento para su fabricación es el siguiente: los dos extremos de los ejes son primeramente torneados por máquinas automáticas con puntas cónicas, y la misma máquina hace entrar por presión los dos discos para el piñón y un disco para la rueda. Estos discos se tornean y luego sufren la misma operación los pivotes del eje, de manera que resultan exactamente redondos todos los ajustes. Después de estar torneados se colocan los ejes en posición vertical sobre una especie de platillos, de donde los sacan unas pinzas automáticas para entrarlos en la máquina automática que taladra los agujeros en que han de colocarse los pasadores que forman el piñón. Con objeto de suprimir el trabajo pesado de colocar los pasadores de acero en los piñones, antes efectuado por niños en su domicilio particular, inventóse una máquina que libra al hombre de un trabajo tan pesado. Con esta nueva invención los pasadores entran en sus agujeros por un movimiento mecánico combinado con un chorro de aire producido por un exhaustador. La fabricación automática no se limita á las piezas para la máquina del reloj, sino que abarca también los accesorios, cajas, campanas, péndulos y esferas en sus diferentes variedades. Se puede asegurar sin exageración que la industria relojera tiene que recurrir á todos los medios que la ciencia humana ha puesto en uso, y emplear los métodos más exactos de la mecánica de precisión. Existen máquinas que, de un pedazo de alambre y sin intervención alguna del obrero, producen piezas tan finas que apenas son visibles, teniendo que recurrir al cristal de aumento para observarlas, y cuya medida no tolera variación mayor que la centésima parte de 1 mm., necesitando para su examen ó comprobación



Estuche conteniendo un torno al aire, con todos los accesorios para tornear, cortar ruedas, etc., etc.

otras máquinas especiales de una precisión matemática. De gran interés es la operación de emplatinaje y montaje de los relojes. Se emplean para ello aparatos auxiliares, los que permiten á una operaria el mon-



Estufa para la comprobación de los relojes á diferentes temperaturas

taje de 400 máquinas al día. Para obtener este rendimiento, el intercambio de las piezas es perfecto, excluyendo cualquier retoque en las piezas.

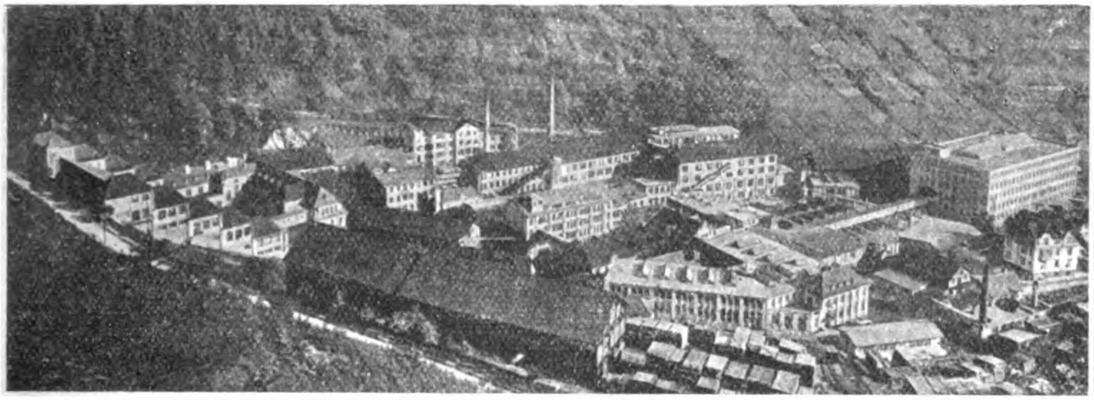
Por esta razón se da el caso, según en qué fábricas, que una pieza construída en la actualidad sirve para un reloj fabricado diez ó más años antes. Nótase por las causas antedichas la ausencia en los talleres de montaje del obrero profesional, quien tiene sólo la misión de un encargado ó vigilante, pues el trabajo manual se efectúa por operarias á las cuales queda terminantemente prohibido emplear limas ú otras herramientas propias para retocar las piezas sueltas. La distribución de las piezas es objeto de minucioso examen, y la que no ha pasado por el control establecido, pasa al depósito de los desperdicios; varios empleados ocúpanse exclusivamente en cuidar que los talleres de montaje obtengan las piezas en suficiente cantidad para nutrir rápidamente las secciones diferentes de que consta la producción. Como quiera que una pieza exige más operaciones que la otra, la distribución del trabajo es un problema de suma importancia para la marcha de las fábricas. Un solo despertador de clase corriente consta de 148 piezas sueltas, las que requieren el importante número de 870 operaciones para su terminación. Mientras que Alemania domina el mercado mundial en lo que hace referencia al reloj de pared, de sobremesa y despertadores, Suiza posee el monopolio para la fabricación del reloj de bolsillo. Todas las tentativas para introducir esta industria en Alemania han fracasado por la falta de técnicos especialistas, para cuya formación se necesitan años y hasta generaciones enteras. Una de las casas alemanas más importantes ha trabajado durante muchos años en este problema, y después de haber invertido grandes capitales en ensayos y estudios, ha logrado fabricar un reloj de bolsillo cuya calidad nada tiene que envidiar á otras marcas, pues su ejecución y afinación son perfectas. Ha obtenido este resultado empleando el mismo sistema de máquinas automáticas, y un control riguroso elimina sin piedad la pieza que no resulta absolutamente exacta é intachable. Para este control empléanse aparatos de gran aumento, viéndose la pieza de tal manera, que cualquier defecto se percibe con suma facilidad sin que haya necesidad de fatigar la vista. Obsérvanse para las operaciones del montaje los principios modernos basados en la división del trabajo, pues así como en la mayoría de las fábricas suizas el reloj se entrega á un solo obrero para ultimar todas las operaciones del montaje, la fabricación alemana forma especialistas para cada una de las manipulaciones, los cuales, al cabo de unos meses, obtienen en su trabajo gran seguridad y rapidez. Especializada de esta manera la producción, se obtiene una exactitud perfecta en la construcción, haciendo imposible el retoque y favoreciendo, por tanto, la calidad de reloj. La fábrica más importante destina, para esta construcción, un edificio de dimensiones



Vista de una sala destinada á la fabricación de relojes de bolsillo en Suiza



Vista de una de las salas de construcción de una fábrica moderna de relojes en Alemania



La mayor fábrica de relojes de pared, despertadores, sobremesa y bolsillo, existente en Schramberg (Wüttemberg, Alemania)

enormes, distribuído en forma de terrazas. La maquinaria hállase instalada en cinco pisos, que forman la fachada del edificio, y las piezas sueltas fabricadas en ellos suben á la sala del control, situada en el último

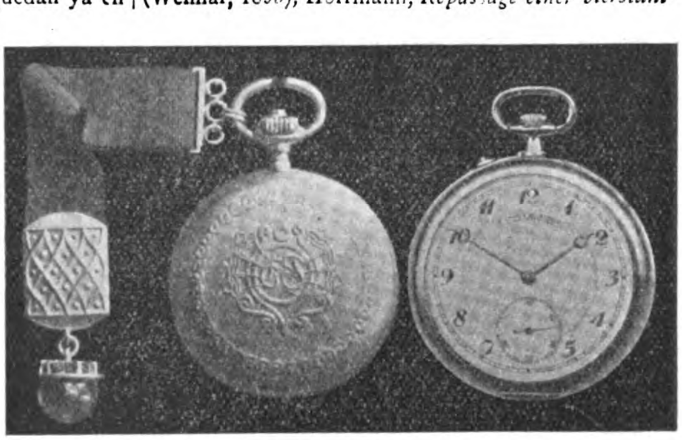


Detalle del edificio destinado exclusivamente á la fabricación de relojes de bolsillo

de los ocho pisos que se levantan detrás. Cada piso tiene su distribución de trabajo y va descendiendo de piso á piso la producción, quedando terminados los relojes al llegar á la parte inferior, en la cual quedan ya en situación de salir al mercado. Entran los obreros en las salas con zapatos especiales de lona para evitar el polvo, renovándose el aire continuamente por medio de un sistema especial de ventilación, que regula al mismo tiempo la temperatura y el grado de humedad, siendo una de las notas más salientes la escrupulosa limpieza que se observa. Obsérvanse los relojes en varias temperaturas, valiéndose para ello de la estufa y cámara frigorífica; elévase la producción diaria, en la casa citada, á varios miles de relojes de bolsillo. Para subvenir á las necesidades mecánicas de una fábrica tan extensa, funciona en la misma un taller mecánico, en el que, hábilmente dirigido por ingenieros y técnicos de toda clase, hallan ocupación 350 obreros, cuya misión es la de construir máquinas exclusivamente dedicadas á la fabricación del reloj.

Para terminar, debe hacerse mención de que en esta empresa no falta un establecimiento de baños y duchas, y una gran piscina alimentada con agua caliente con destino á los obreros; una sala de operaciones con médicos, personal y material sanitario competente, contando para su distracción y solaz con un casino, en donde encuentran comida sana y económica, sala de lectura, billar, etc., habiendo gastado la empresa en 1920, 13.000,000 para construir viviendas para empleados y obreros.

Bibliogr. Schirek, *Die Uhr in Kulturgeschichtlicher u. Kunstgewerblicher Beziehung* (Brunn, 1890); Horstmann, *Taschenuhren früherer Jahrhunderte aus der Sammlung Marfels* (Berlín, 1897); Bassermann-Jordan, *Die Geschichte d. Räderuhr unter besonderer Berücksichtigung d. Uhren des Bageischer Nationalmuseum* (Francfort, 1905); Saunier, *Lehrbuch d. Uhrmacherei* (Bautzen, 1904); Ruffer, *Katechismus d. Uhrmacherkunst* (Leipzig, 1901); Gelcich, *Die Uhrmacherkunst u. die Behandlung d. Präzissions uhren* (Viena, 1901); Grossmann, *Lehrbuch d. Uhrmacherei* (Bautzen, 1904); *Das Reguliren d. Uhren* (Bautzen, 1903); *Der freie Ankergang f. Uhren* (1893); *Uhrmacherbibliothek* (Leipzig, 1906); Sievert, *Leitfaden f. Uhrmacherlehrlinge* (Berlín, 1906); Dietzschold, *Die Turmuhren mit Einschlun d. sogenannten Kunstuhren* (Weimar, 1893); Horrmann, *Repassage einer vierstunigen Zylinderuhr* (Halle, 1896); Rambal, *Enseignement théorique de l'horogerie* (Ginebra, 1896); Caspari, *Untersuchungen über Chronometer* (Bautzen, 1893); Gelcich y



Relojes de bolsillo para caballero



1. Caja de oro cincelada (hacia 1750)



2. Caja de latón, alemana (siglo XVII)



3. Caja de oro, de cuatro colores (París, hacia 1760)



4. Caja de latón, calada, alemana (siglo XVII)



5. Esmalte con fondo labrado á torno (París, hacia 1790)



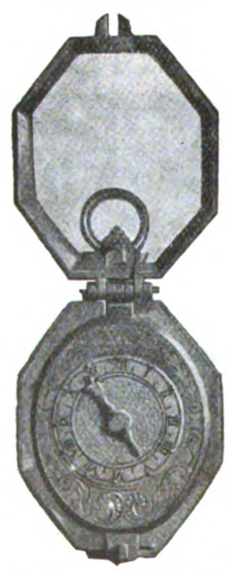
6. Caja de latón, calada, alemana (siglo XVII)



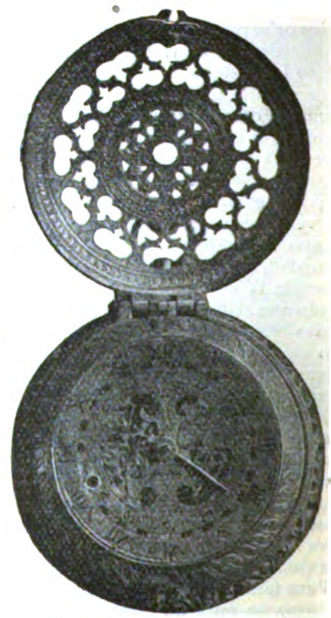
7. Forma de anillo



8. Caja de latón, ovalada, alemana (siglo XVII)



9. Octogonal, con caja de cristal, alemán (siglo XVII)



10. Reloj, con blasón esmaltado (Augsburgo?, 1610)



1. Pint. al esmalte (París, hacia 1750)



2. Ovalado, con caja de cristal, alemán (siglo XVII)



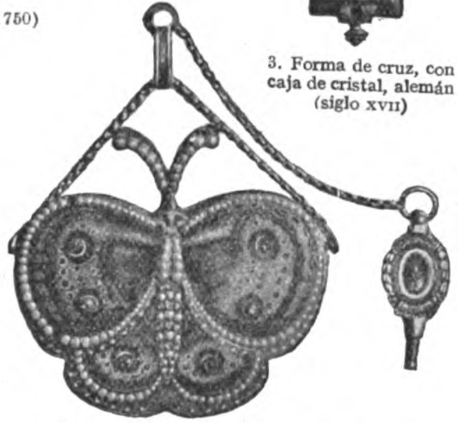
3. Forma de cruz, con caja de cristal, alemán (siglo XVII)



4. Pintado al esmalte (Londres, hacia 1800)



5. Oro policromado, con piedras preciosas (fin del siglo XVIII)



6. Forma mariposa, oro y esmalte, con perlas y pedrería (Francia, hacia 1780)



7. Oro policromado (fin del siglo XVIII)



8. Octagonal, dorado con esmalte (Augsburgo, hacia 1600)



9. Caja de plata cincelada (perteneciente á la fig. 12)



10. Ovalado, con caja de cristal (Montpellier, principios del s. XVII)



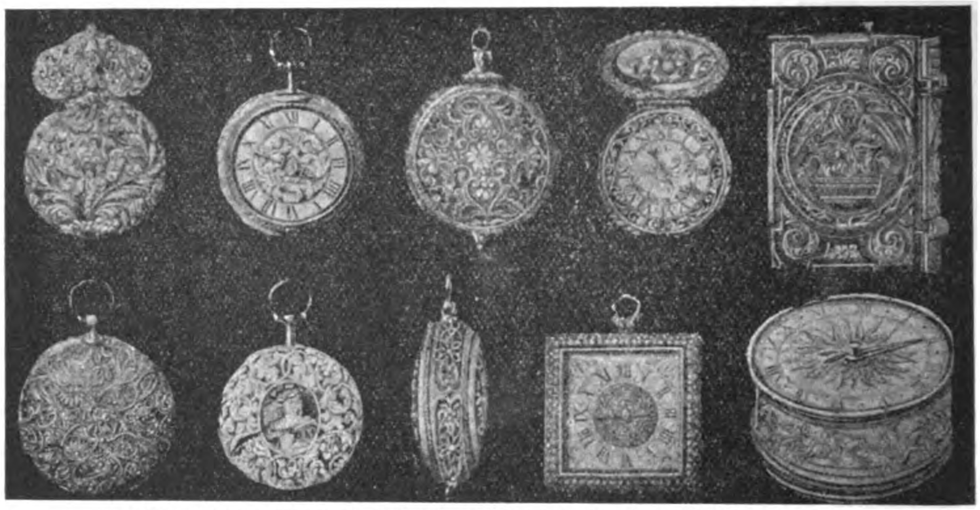
11. Figuras movibles (hacia 1800)



12 Relieve de plata, con figuras (Viena, hacia 1735)



13. Esmalte y pedrería (Inglaterra, principios del siglo XIX)



Relojes de los siglos XVI y XVII de la colección Marfels, pertenecientes á M. Pierpont Morgan

Dielschold, *Tabellen d. Uhrmacherkunst* (Viena, 1902); Laussiek, *La régulation des moutres* (París, 1905); Schulte, *Lexikon d. Uhrmacherkunst* (Berlín, 1912); Schultz, *Der Uhrmacher am Werktisch* (1912); Kittel, *Konstruktions u. Lehrbuch f. Uhrmacherei* (Leipzig, 1914); Gros, Diezschold y Huttig, *Praktisches Hanbuch f. Uhrmacher* (Leipzig, 1913); Tobler, *Elektrische Uhren* (Viena, 1913); Merling, *Die elektrische Uhren* (Viena, 1914); Favarger, *L'électricité et ses applications à la chronométrie* (Ginebra, 1912); Fiedler, *Die Zeittelegraphen u. die elektrischen Uhren* (Viena, 1910); Bohmeyer, *Anleitung z. Ausstellung u. Behandlung elektrischen Uhren* (Berlín, 1912); Gelcich Barfuss, *Geschichte d. Uhrsnacheskunst* (Weimar, 1912); Horstmann, *Taschenuheen früheres Jahrhunderts aus d. Sammlung Marfels* (Berlín, 1911); Planchon, *L'horloge dans tous les temps* (París, 1908); Britten, *Old clocks and watches and their market* (Londres, 1919); Wassermann Jordan, *Die Geschichte d. Räderuhr* (Francfort, 1905); Saunier, *Histoire de la chronometrie* (París, 1914); Toske, *Literatur über Uhrmacherei u. Zeitmesserkunst* (Zittau, 1908); A. Chapuis, *Histoire de la pendulerie neuchâteloise* (París, 1923) y *Le montre chinoise* (París, 1923); Garuffa, *Orologeria moderna* (Milán, 1920); De Mauri, *L' amatore d' oggetti d' arte e di curiosità* (Milán, 1921); Gecci, *Il racesglitore di oggetti minuti e euriosi* (Milán, 1922); Grawinkel y Strecker, *Manuale di elettrotecnica* (Milán, 1923); Leta, *La gnomica o l' arte di costruire orologi solari* (Milán, 1923); E. Becket, *Rudimentary treatise on clocks and watches and bells* (Londres, 1893); C. A. Brassler, *The Astronomical clock at Lyons*, en *Scientific American* (17 de Julio de 1909); Río, *Arte de reloxes* (Santiago, 1759); Pedro Enguera, *Tratado de Reloxes Solares, con la práctica de los Reloxes orizontales y verticales, sin declinación y con ella* (Madrid, 1723); *A wonderful model of the Strasburg clock*, en *Scientific American* (22 de Mayo de 1909); E. M. Douglas, *Sun dials: How the ase made and used*, en *Scientific American* (13 de Junio de 1908); P. Dubois, *Collection archéologique du prince Pierre Soltykoff; Horlogerie, description et iconographie des instruments horaires du XVI[e] siècle, suivie de la bibliographie complète de l'art de mesurer le temps depuis l'antiquité jusqu'à nos jours* (París, 1858); *Reloxes de ruedas para torre, sala y faltriquera* (Madrid, 1798).



Reloj norteamericano de forma pentagonal para su mayor estabilidad en el bolsillo



LIBRO DE REFLOGES
SOLARES.
COMPVESTO POR PEDRO ROIZ
Clerigo Valenciano, discipulo del Maestro Hieronymo Muñoz: en el qual muestra a hazer reloges, en llano y en paredes a qualquier viento descubiertas, levantadas a plomo, o inclinadas hazia tierra, y otras cosas para esto necessarias.
DIRIGIDO AL MUY ILLUSTRE SEÑOR DON Joan de Borja, hijo del Illustrissimo y Reverendissimo Señor Don Pedro Luys Galceran de Borja, Maestre de Montesa, y Marques de Navarres.
CON LICENCIA.
Impresso en Valencia en casa de Pedro de Huete. Año de 1575.
Vendense en casa de Francisco Castillo librero a la Corregeria [illegible]

Portada del *Libro de relojes solares* (Valencia, 1575)

RELOJ. *Bot. Reloj de flora.* Serie de plantas ordenadas según su fenología diurna. Como el vegetal reacciona más ó menos manifiesta y variamente según las

cantidades de calor, humedad y luz que recibe, así como según la mayor ó menor concentración de los jugos de la tierra y demás circunstancias ecológicas, las manifestaciones fenológicas relacionadas con la hora son muy varias: pero el *reloj de flora* se refiere principalmente á las florales: abrirse ó cerrarse del periantio, cambios de matiz en el mismo, mayor ó menor exhalación de perfume, etc. Muchos de estos fenómenos ó su cambio suele verificarse poco más ó menos á la misma hora para un mismo clima. Linneo fué el primero que construyó un *reloj de flora* fundado en el abrirse ó cerrarse del periantio. Para el clima bajo de España (especialmente del E. y S.) pueden servir de ejemplo los siguientes datos reunidos por el botánico Reyes Prósper y referentes á especies espontáneas y exóticas cultivadas: la corregüela mayor *(Calystegia sepium* R. Br.) abre su flor á las tres de la mañana; la barba cabruna ó salsifí (*Tragopogon pratensis* L.), á las cuatro; á las cinco, la achicoria (*Cichorium Intybus* L.); la compuesta *Hippochoeris maculata* L., de los Pirineos y montañas del centro de la Península, abre, con mucha puntualidad, á las seis; á las siete, la acuática ninfea blanca ó nenúfar blanco (*Nymphaea alba* L.); á las ocho, el anagálide (*Anagallis arvensis* L.); á las nueve se abren las corolillas del clavel prolífero (*Kohlrauschia prolifera* Kunth) y los capítulos de la hierba del podador (*Calendula arvensis* L.); á las diez distiende sus estaminodios petaloideos la hierba de la plata ó escarchada (*Messembryanthemum crystalinum* L.); á las once abre sus flores la liliácea primaveral leche de gallina (*Ornithogalum umbellatum* L.); al mediodía, el gazul ó algazul (*Messembryanthemum nodiflorum* L.); á las dos de la tarde, el *Chlorogalum pomeridianum* Kunth, liliácea originaria de California; de cinco á seis de la tarde suelen abrirse los dondiegos (*Mirabilis Jalapa* L.): de seis á siete de la tarde abre sus pétalos la cariofilácea *Silene noctiflora* L., del E. de la Península; de siete á ocho, la cactácea de jardín *Cereus grandiflorus* Haw., originaria de las Indias occidentales, y de diez á once de la noche las campanillas azules y rosadas (*Pharbitis hispida* Choix).

Se conoce vulgarmente con el nombre de *reloj* la geraniácea *Erodium Ciconium* Willd, llamada también *piadera, pico de cigüeña* y *peinetas*. Dicho nombre alude al movimiento de torsión que describen los largos picos de sus frutos separándose del eje.

RELOJ (EL). *Juegos.* Es uno de los principales castigos que pueden imponerse en los juegos de prendas. El que ejecuta esta penitencia se coloca de pie delante de la chimenea y llama á una persona de diferente sexo que el suyo. Esta se aproxima y le pregunta: «¿Qué hora es?» Si el reloj contesta que son las doce, la persona que ha ido á ver qué hora era tiene que darle doce besos.

RELOJ. *Mar. Reloj de alcances y demoras (Range-clock).* Es un aparato que forma parte de la *red de tiro* ó *sistema de dirección del tiro (fire control system)*, que poseen los modernos acorazados. La finalidad de estos relojes consiste en facilitar la operación de mantener las aizas constantemente ajustadas, aunque la distancia varíe con rapidez. El ideal sería encontrar un reloj cuyo mecanismo permitiera resolver en todo instante las ecuaciones en que entran alcances, demoras, rumbos y velocidades del barco y del blanco. Además, requiérese que, una vez introducidos los datos exactos, por sí solo los combine y transmita, siendo necesario que la operación de introducir dichos datos sea lo más sencilla posible, pues no sólo no hay que olvidar lo que ocurre en un combate, sino que es preciso tener presente que son muchos los factores y datos que entran en juego. De lo expuesto se deduce que para que un *reloj de alcances y demoras* pueda considerarse como perfecto, se necesita que, introduciendo en él, como elementos iniciales, la velocidad y rumbo propios y los alcances y marcaciones al blanco, se le puedan aplicar después, bien la velocidad y rumbo del blanco, bien la ley de variación en alcances y demoras del mismo. Otra de las cualidades que debe reunir un reloj de esta clase consiste en evitar que durante los intervalos que transcurren en cualquier evolución, pueda perderse el cálculo de la distancia. Cuando se hacen maniobras y hay que evolucionar, generalmente hay que tocar la caña cada cuatro ó cinco minutos, pudiendo aceptarse que, como promedio, todo buque, antes de llegar el instante de romper el fuego, está la mitad ó tercera parte del intervalo preparatorio maniobrando con el timón y alterando el rumbo. Como

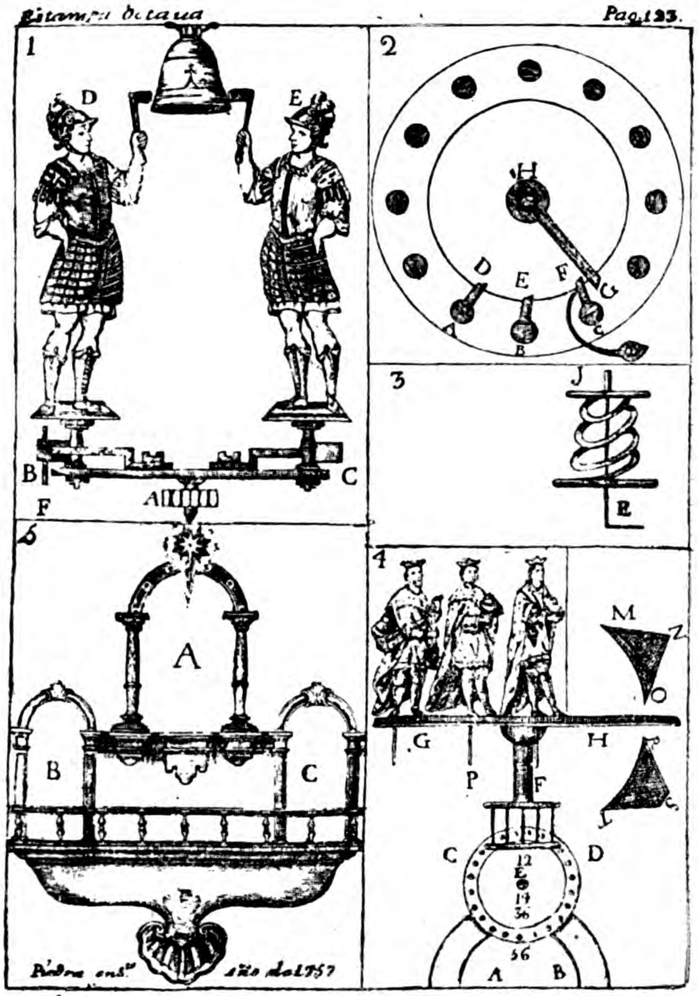
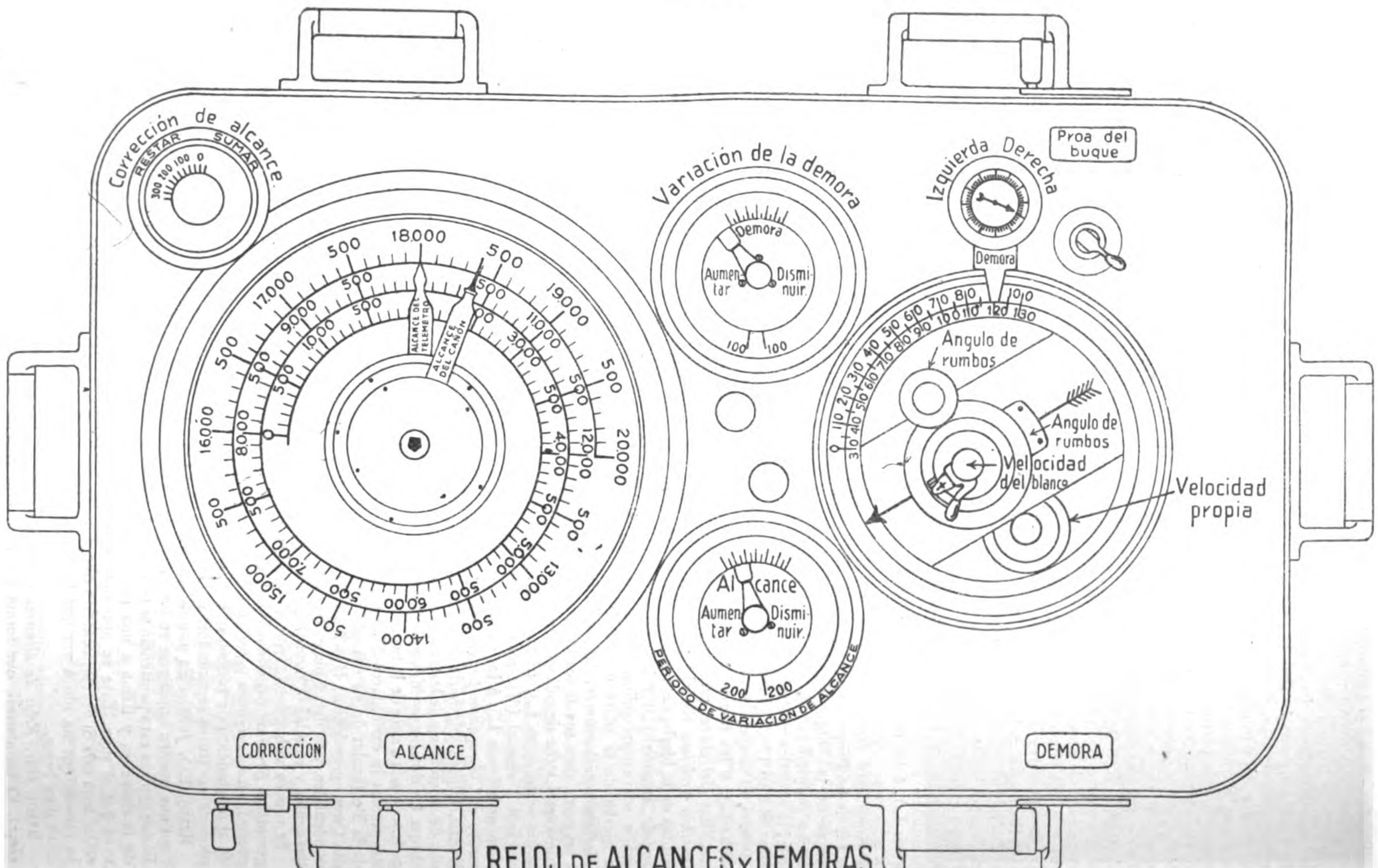


Lámina del *Libro de los relojes*, de Río (Santiago, 1759)

Reloj



RELOJ DE ALCANCES Y DEMORAS

el abandonar un rumbo fijo significaría inutilizar los datos que se emplean en un reloj de distancias, es fácil darse cuenta del porqué la inmensa mayoría de los movimientos tácticos de una escuadra, tienen que subordinarse á las conveniencias de la artillería, que pide rumbos y velocidades prácticamente constantes; y si fuera posible conseguir que las evoluciones del buque no tuvieran influencia sobre los cálculos del reloj, llegaríamos á tener escuadras cuya eficiencia artillera duplicase la conseguida con los actuales aparatos de *dirección del tiro*.

Podemos, por tanto, resumir las características de un buen reloj de alcances en las siguientes: 1.ª poder introducir todos los datos que intervienen en el cálculo de la ley de variación en alcance; 2.ª aplicar con rapidez y facilidad cualquier corrección; 3.ª sea cual sea la ley de variación (rápida ó lenta), el reloj debe servir para mantener las alzas perfectamente ajustadas mientras el barco se mantenga á rumbo fijo; 4.ª que aun en el supuesto de que á intervalos se vea con dificultad el blanco, las alzas puedan mantenerse ajustadas exactamente, si esto último no altera su rumbo y velocidad, y 5.ª poder tirar mientras el buque evoluciona, bien sea para variar una formación táctica, bien para conservarse en su puesto de escuadra.

Nos limitaremos á dar una idea del reloj que forma parte integrante de la modernísima red de tiro que lleva el nombre de su inventor, Pollen, por considerar constituye una novedad y un positivo adelanto sobre todos sus similares. Los relojes Pollen están construídos admitiendo como base de su funcionamiento el principio general de que la ley de variación en alcance se deduce de las velocidades relativas y ángulos de rumbo de los dos móviles que hay que considerar, y que las variaciones de dicha ley están supeditadas á las marcaciones respectivas. Así, pues, en su funcionamiento se admite el considerar como condición esencial para obtener constantemente la ley exacta de variación en distancia, la obtención de otra ley (exacta también) de ángulo de marcación. Por tanto, el mecanismo del reloj considerado está dispuesto de modo que cualquier cambio de marcación del blanco afecte en la debida proporción á la ley de variación en alcance, obteniendo un nuevo alcance que, combinándose á su vez con la nueva ley de variación de marcación, origine la próxima marcación en que debe estar el blanco. El manejo del reloj varía según la clase y exactitud de los datos disponibles, aunque se pueden considerar los tres casos siguientes: 1.° que se conozca la velocidad propia, distancia y marcación al blanco, así como su velocidad y rumbo, deducidos del plano de tiro *(Plotting-board)*. En este caso, aplicando dichos datos al reloj y poniéndolo en marcha, los platillos del mismo nos indicarán en todo momento las leyes de variación en alcance y marcación, además de dar las distancias sucesivas corregidas según dichas leyes; 2.° que se conozca la velocidad propia, alcance y demora del blanco, y que se hayan deducido de un plano de tiro que registre diagramas de *tiempos y alcances*, y *tiempos y demoras*, las leyes respectivas de variaciones en alcance y demora. En este caso, la introducción de todos estos datos en el reloj originaría automáticamente las correcciones de alcances y la determinación del rumbo y velocidad del blanco, y 3.° que se conozca la velocidad propia, alcances y demoras de blanco, y un valor aproximado de su rumbo y velocidad. Aplicando estos datos al reloj y poniéndolo en marcha se obtendrán sucesivamente nuevos valores de alcances y demoras al blanco que se compararán con los que siguen enviando del telémetro para deducir si la ley de variación ó el rumbo y velocidad del blanco utilizados eran ó no exactos. Caso de que resulten muy rápidos ó lentos los valores empleados, habrá que introducir nuevas correcciones en el reloj, cuyo efecto se traducirá en distintas alteraciones en los alcances y demoras hasta llegar á una ley más exacta. Claro está que si del telémetro mandan alcances y demoras exactas, es más fácil corregir rápidamente el reloj.

Si los alcances son muy erróneos ó no pueden medirse, habrá que limitarse á emplear como comprobación del reloj los datos que manden de las estaciones de observación.

El reloj se liga á los platillos de distancias colocados en las piezas. La conexión entre los transmisores y el aparato de relojería se obtiene mediante discos de fricción, á fin de poder introducir en el reloj cualquier corrección derivada de la observación del tiro. Estas correcciones se marcan en el platillo destinado al efecto. En el platillo principal de alcances hay dos agujas que llevan las inscripciones *alcance-telémetro* y *alcance-cañón*, y que, como su nombre indica, señalan, respectivamente las lecturas telemétricas y los alcances reales de la pieza sobre el blanco. Al accionar el volante para señalar en el platillo citado anteriormente la corrección correspondiente, dicho movimiento se transmite por medio de un engranaje á la aguja *alcance-cañón*, que recorre una distancia igual á la corrección que se aplica. Ambas agujas siguen luego su movimiento, indicando una de ellas las distancias telemétricas y la otra el alcance real de la pieza con respecto al blanco (alcance igual á la lectura telemétrica $\pm$ la corrección aplicada). Se trata, en fin, de un aparato de relojería bastante complicado, como puede verse en el esquema que del mismo publicamos.

Reloj (El). *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. de la Habana, partido de Jaruco, mun. de Aguacate, de cuya cabecera dista 3 kms. Alcaldía de barrio, escuela.

Reloj (El). *Geog.* Lag. de Cuba, en la prov. de la Habana, sit. á 3 kms. de Jaruco. Se llama también Guayabo.

RELOJEAR. (Etim. — De *reloj*.) v. a. En algunas partes, escudriñar, enterarse de todo minuciosamente.

Deriv. **Relojeador, ra.**

RELOJERA. f. Mueblecillo ó bolsa para poner ó guardar el reloj de bolsillo. || La mujer del relojero.

Relojera. *Art. y Of.* La condición principal que deben reunir las relojeras es que la parte que debe estar en contacto inmediato con el reloj debe ser de una materia buena conductora del calor, pues en caso contrario podrían helarse fácilmente en invierno las grasas que tiene la máquina para suavizar sus movimientos y facilitar su conservación, y también porque estando destinadas á guardar relojes pequeños, éstos



Relojera bordada sobre cañamazo
Trabajo inglés del siglo XVIII

se resentirían del cambio brusco de temperatura por el contacto de las cajas de reloj, generalmente de metal, al igual que su maquinaria, y, por tanto, buenos conductores del calor. Al pasar rápidamente del bol-

sillo de su dueño, con una temperatura de 24 á 30°, á la relojera, se enfriarían durante las noches de invierno, lo que produciría la contracción del muelle por hallarse precisamente en aquel momento en toda su



El relojero, cuadro de Andrés Zorn

tensión, ya que, generalmente, es la hora en que se acostumbra á dar cuerda á la máquina, pudiendo incluso llegar á romperse, sin contar, además, que esto á diario produciría una dilatación y una contracción que haría variar continuamente su marcha, no marcando nunca la hora fija y fatigando las piezas todas con exceso. Así, pues, lo mejor es que las relojeras sean un verdadero estuche acolchado y forrado interiormente en seda ó terciopelo; también pueden ser un bolsillo de cartón ó cartulina, forrado en seda y algodonado, que se cuelga de un clavo en la pared y toman entonces el nombre de *relojeras de alcoba*, habiéndolas también de sobremesa, llevando un gancho para colgar el reloj y un cerquillo al que se ajusta, quedando entonces aquél al descubierto.

RELOJERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Cádiz, municipio de Sanlúcar de Barrameda.

RELOJERÍA. (Etim. — De *relojero.*) f. Arte de hacer relojes. || Comercio y tráfico de relojes. || Taller donde se hacen ó componen relojes. || Tienda donde se venden. V. el artículo RELOJ.

RELOJERO. (Etim. — De *reloj.*) m. El que hace relojes. || El que los compone ó vende.

RELONCAVÍ. *Geog.* Estuario de la costa de Chile, abierto en la banda oriental del seno de su mismo nombre, á los 41° 43′ de lat. S. y 73° 42′ de long. O. de Greenwich, al S. de Puerto Montt. Interna unos 25 kms. al E. hasta el abra de Sotomó, y luego al N. por espacio de 28 kms. hasta la bahía de Ralún. Es de notable profundidad en toda su extensión y tiene varias isletas cercanas á sus riberas y frente á su boca las de Cayucura. En el estuario desembocan varios ríos y arroyos, como el Petrohue, el Canutilla, el Factoría, el Arrayán, el Chilco y el Cuité por la der., y el Reloncaví, el Ralún del Este, el Cochamó, el Puelo, el Blanco, el Llanguepe y el Chaparano por la izq. Su nombre significa en araucano *verdadera cabeza de culebra.*

RELONCAVÍ (SENO DE). *Geog.* Extensión de mar de la costa de Chile, que se encuentra entre la parte NE. del arch. de Chiloé y el continente. Es una vasta y profunda ensenada que interna al N. desde el paralelo 41° 52′ al 41° 30′, ó sea desde la isla de Queullín y extremo SE. de la de Puluqui, al S. de las cuales se abre el golfo de Ancud, hasta Puerto Montt, donde termina el gran valle longitudinal mediterráneo de Chile. Es de forma ovalada y tiene unos 43 kms. de largo por 25 de anchura media. Sus costas son regulares y poco elevadas. La occidental está formada por la parte de continente comprendida entre Puerto Montt y la punta de Guatral y las costas orientales de las islas de Tantil y Puluqui y en ella se encuentran las de Tenglo, Maillen, Huelmo y Guar y las bahías de Punitao é Ilque. La oriental está formada por el mismo continente al O. de los Andes, desde el fondo N. del seno hasta la punta de Aulén y contiene las caletas y bocas de los ríos Pelluco, Coihuén, Quellaipe, Lencu, Chaura, Chaicu, estuario de Reloncaví, isletas de Cayucura, caletas de Puelche, Manihueco, Contao y otras.

RELOSILLAS (JUAN JOSÉ). *Biog.* Literato, periodista y crítico español, n. en Málaga hacia 1848 y m. en la misma en 1889. Dedicóse desde muy joven á la literatura, colaborando en muchos periódicos de la localidad y de España. Fué diputado provincial por Málaga, y dejó escritas las siguientes obras, además de sus numerosos artículos: *Cuatro reales de prosa* (1881); *Platos fiambres* (1883); *Los peros de Pascua* (1884); *Charla que te charla; Catorce meses en Ceuta; Cartas á un Clubman; Un ser inverosímil,* novela (1889); *Colección de chistes, epigramas,* etc.

RELOSIO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Ribas del Sil, parr. de San Clodio de Ribas del Sil.

RELUCINDAS. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Coahuila, mun. de Matamoros Laguma; 75 h.



El relojero. Aguafuerte de A. Brouet

RELUCIR. 1.ª acep. F. Reluire. — It. Rilucere. — In. To shine. — A. Glänzen. — P. Reluzir. — C. Relluir. — E. Rebrill. (Etim. — Del pref. *re* y *lucir,* ó bien del lat. *relucere,* relucir.) v. n. Despedir ó arrojar luz una cosa resplandeciente. || Lucir mucho ó resplandecer

una cosa. || fig. Resplandecer en una virtud, mostrarse excelente en sus acciones. || fig. fam. Salir al público lo que estaba oculto, refiriéndose á cosas que mejor fuera callar. *Riñeron y sacaron á* RELUCIR *sus infamias.* Este verbo tiene las mismas irregularidades que el simple *lucir.*

Deriv. **Relucidor, ra. Reluciente. Relucimiento.**

RELUCTANCIA. (Etim. — Del lat. *reluctari*, resistir.) f. Repugnancia, dificultad que se experimenta para decir ó hacer algo.

RELUCTANTE. (Etim. — Del lat *reluctari*, resistir.) adj. Que repugna ó resiste activamente. Baralt no admitió este adjetivo, tachándolo de galicismo por suponer que procedía del verbo francés *relutter*, pero el padre Juan Mir lo declara castizo, aunque la Academia no lo mencione. El padre Feijóo lo usó con suma propiedad y donaire en su *Teatro crítico.*

RELUCHAR. (Etim. — Del lat. *reluctari*, resistir, repugnar.) v. n. Volver á luchar. || fig. Luchar mutua y porfiadamente dos cosas. || Batallar interiormente, agitarse el alma fluctuando irresoluta entre contrarios pareceres, ideas ó determinaciones.

Deriv. **Reluchador, ra. Reluchante.**

RELUJAR. (Etim.— De *re* y *lujo.*) v. a. *Méj.* Lustrar ó embetunar el calzado.

RELUMBRAR. (Etim.—Del lat. *reluminare*, iluminar, esclarecer.) v. n. Dar grande luz ó alumbrar con exceso una cosa luminosa. || Relucir, resplandecer refulgir. || fig. RELUCIR.

Deriv. **Relumbrador, ra. Relumbramiento. Relumbrante.**

RELUMBRE. m. Acción y efecto de relumbrar. || Sabor que toman algunas cosas por haberse guardado ó guisado en vasijas de cobre ó hierro. || Resplandor vivo y pasajero.

RELUMBRO. (Etim. — De *relumbrar.*) m. RELUMBRÓN.

RELUMBRÓN. (Etim.— De *relumbrar.*) m. Golpe de luz vivo y pasajero. || OROPEL. || DE RELUMBRÓN. m. adv. fig. Dícese de cualquier idea, frase, etc., que choca al pronto y tiene poco mérito.

RELUMBROR. m. ant. RESPLANDOR.

RELUMBROSA (LA). *Geog.* Río de Honduras, en el dep. de Atlántida; des. por la marg. oriental en el Cangrejal.

RELUMBROSO, SA. (Etim. — De *relumbrar.*) adj. Reluciente, abundante de luz, resplandeciente, que relumbra. || *Arg.* LUSTROSO.

Deriv. **Relumbrosamente. Relumbrosidad.**

RELUN ó RALÚN. *Geog.* Cas. de Chile, en la prov. de Arauco, dep. de Cañete; unos 100 h.

RELUSCIR. v. n. ant. RELUCIR.

RELVA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Porriño, parr. de San Salvador de Torneiros.

RELVA. *Geog.* Punta de la costa SO. de la isla de São Miguel (arch. de las Azores). || Territorio de la isla del Fogo, en el arch. de Cabo Verde (Africa Occidental Portuguesa), sit. al E. de Mosteiros, en un plano inclinado. Una erupción lo cubrió de lava en 1812. Estaba habitado y tenía plantaciones de algodón y de viña.

RELVA (NOSSA SENHORA DAS NEVES). *Geog.* Felig. de Portugal, en el conc. de Ponta Delgada, obispado de Angra do Heroismo, en la isla de São Miguel (arch. de las Azores); unos 2,500 h. Está sit. en un peñasco de la costa SO. de la isla y á 5 kms. de la sede del concejo. Agricultura; Correo.

RELVÚN. *Geog.* Riach. de Chile, en el dep. de Yungay; nace al O. de la pobl. de Pemuco, corre hacia el O. y des. por la der. en el Itata, junto al caserío de este último nombre.

RELY (JUAN). *Biog.* Prelado francés, n. en Arras (1430-1499). Fué sucesivamente canciller y arcediano de Nuestra Señora de París, profesor de teología y rector de la Universidad y, por último, obispo de Angers. En 1484 asistió á los Estados Generales de Tours, siendo encargado de presentar á Carlos VIII los resultados de las deliberaciones de la Asamblea. Dicho monarca le nombró su confesor y le llevó consigo á Italia, encargándole varias misiones diplomáticas. Se le atribuye la redacción de las *Remontrances* dirigidas por el Parlamento á Luis XI (1461), para que mantuviese la Pragmática Sanción de Bourges. Se le debe, además, *Bréviaire de Saint-Martin de Tours* y la revisión de la traducción de los *Livres historiaulx de la Bible*, de Guyard de Moulins.

RELL DE LA ANUNCIACIÓN (ALEJO). *Biog.* Religioso escolapio y helenista español, n. en Arnés (Tarragona) en 1747 y m. en Valencia en 1785. Se educó en las Escuelas Pías de Alcañiz y tomó allí la sotana de San José de Calasanz. Aventajóse mucho en el estudio del griego, latín y erudición clásica y fué un meritísimo profesor y un excelente orador sagrado. Tuvo á su cargo la cátedra de griego de la Universidad de Valencia, y escribió: *In laudem Ilmi. Dom. Franc. Fabiam et Fuero, metropol. valent. Archiep. Carmen pastorale* (Valencia, 1779); *Relación de los estragos causados en Valencia... por la avenida del Turia* (Valencia, 1776); *Catón para los niños*, impreso con nombre supuesto en Barcelona. Dejó sin acabar una fina sátira contra los eruditos á la violeta ó semidoctos, con el epígrafe *Viaje á los espacios imaginarios de don Jorge Altamirano.*

RELLAMAR. (Etim. — Del pref. *re* y *llamar.*) v. a. ant. Llamar, convocar.

RELLÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Ibías, parr. de Santa María de Cecos.

RELLANAR. (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *replanare*, y según otros, del pref. *re* y *allanar.*) v. a. Volver á allanar una cosa, hollándola y apretándola mucho. || v. r. Aplanarse ó echarse sobre una cosa.

Deriv. **Rellanado, da. Rellanador, ra. Rellanamiento. Rellanante.**

RELLANITO (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Puntagorda.

RELLANO. F. **Palier.** — It. **Pianerottolo.** — In. **Stair-head.** — A. **Treppenabsatz.** — P. **Patamar de escada.**—C. **Replà.** — E. **Stupararipozejo.** (Etim.— Según la Real Academia Española, de *rellanar*, y según otros, del pref. *re* y *llano.*) m. Porción de piso horizontal en que termina un tramo de escalera. || Llano que interrumpe la pendiente de una montaña.

RELLANO. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Molina.

RELLANO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Liérganes.

RELLANOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de San Francisco de Paula de Rellanos.

RELLAYO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Cudillero, parr. de San Martín de Luiña.

RELLEA. f. ant. RALEA.

RELLENA. (Etim.—De *relleno.*) f. *Colomb.* Morcilla, embutido de cerdo.

RELLENAR. F. **Remplir, bourrer.** — It. **Rimpizare.**—In. **To fill again.**— A. **Füttern.** — P. **Reencher.** —C. **Reomplir, farcir.**—E. **Remburi.** (Etim.—Del pref. *re* y *llenar.*) v. a. Volver á llenar una cosa. || Llenar ó henchir mucho. || Llenar de carne picada ú otros ingredientes un ave ú otra cosa. || fig. y fam. Dar de comer. U. m. c. r. || *Mar.* AFELPAR. || *Arquit.* Juntar (V.) una albañilería antigua. Guarnecer con yeso los vanos.

Deriv. **Rellenable. Rellenado, da. Rellenador, ra. Rellenadura. Rellenamiento. Rellenante.**

RELLENO, NA. (Etim. — De *rellenar* ó del pref. *re* y *lleno.*) adj. Muy lleno. || Compuesto ó lleno de

picadillo. || m. Picadillo sazonado de carne, hierbas ú otros manjares, con que se llenan tripas, aves, hortalizas, etc. || Acción y efecto de rellenar ó rellenarse.

RELLENO. *Art. cul.* Su preparación varía según las substancias que lo integran, y así se describen el de *pescado*, el de *chuletas*, el de *pan*, el de *cerdo*, etc. El *relleno de ternera* se hace con carne de filete, empanada y manteca, que puede reemplazarse con tuétano de vaca cocido, enfriado y recortado. Se machaca primero la carne añadiendo poco á poco la empanada y después la manteca. Se sazona con sal y especias, añadiendo yema de huevo, machacando de nuevo y pasando al tamiz. Es regla general de los rellenos picarlos y ligarlos bien antes de servirlos si quieren obtenerse delicados. El *relleno de cerdo* se hace con carnes magras del cuello ó la espalda. Se deshuesan bien y se le quitan los nervios picándolas después. Se añade un volumen igual de tocino frío ó grasa de la misma carne. Se mezclan ambas partes y se pican juntas añadiendo sal y especias. El *relleno de pan* se hace con miga blanca y fresca que se embebe en agua primero y se escurre después. Se deja en una cacerola con un poco de caldo y se pica y cuece una empanada espesa. Se deja enfriar casi y se añade grasa de riñón de buey, cebolla y perejil picados. También se pueden añadir huevos según la cantidad del relleno. El *relleno para aves asadas* se prepara picando carne de salchichas y mezclándola con hígado de ave, yemas de huevo, miga de pan, caldo, sal y pimienta. Cuando el ave es un pavo grande ó un ánade mediano, se puede picar en crudo el hígado y mezclarlo con el relleno. Si el ave fuera pequeña, debe estar el hígado cocido de antemano. Se puede mejorar este relleno mezclando el hígado, medio cocido ya y picado previamente, con raspaduras de trufa sazonadas en sal, pimienta y nuez moscada. Se incorpora al aparato al mismo tiempo que las castañas. Ambos rellenos pueden utilizarse como gratín para realzar el gusto de las carnes recalentadas. Para este efecto se llena una fuente con el relleno, colocando encima la carne cortada en lonjas muy finas. Se moja con un poco de caldo y se revuelve la carne para que sea igual la cocción. El relleno no ha de tocarse ni quemarse, á cuyo fin deberá estar pegado á la fuente ó sea formando gratín. El *relleno de caza* se prepara con faisán, perdiz, liebre ó conejo. Las proporciones entre la empanada, la manteca y la carne son las ordinarias. Lo propio cabe decir de las operaciones necesarias. El *relleno de pescado* se prepara con preferencia con la de merluza, tenca ó trucha. Se elige la carne sin pieles ni espinas y se toma á la vez empanada y manteca. Pícanse primero las carnes y se retiran añadiendo la empanada y luego la manteca en pequeñas cantidades á la vez. Se añade yemas de huevo y una clara sazonando, con sal y especias. Se pasa el relleno al tamiz y se deja en un lebrillo. Se trabaja juntamente con la cuchara durante algunos minutos para ligarlo. Se mantiene sobre hielo hasta el momento de emplearlo. El *relleno de chuletas* se hace con las de ternera empapeladas ó á la *papillotte*. Se pican chalotas y setas con perejil, cociendo aparte en una cacerola tocino añejo recortado á pedacitos ó manteca de vaca ó de cerdo. Se incorporan las chalotas y setas y luego el perejil añadiendo aceite y miga de pan cuando todo está cocido. Se sazona en abundancia y con especias y untadas con relleno las chuletas se empapelan y ponen á asar al horno ó la parrilla. El *relleno cocido* se hace con pechugas de gallina, rehogando en manteca de vaca ó de cerdo. Una vez cocido se saca y deja enfriar y escurrir. En la misma cacerola se cuece á fuego lento miga de pan con caldo del puchero para reducirlo á papilla espesa. Separadamente se pone á cocer en mucha agua tetilla de ternera con sal, pimienta y zanahorias. En el mortero de mármol se machacan sucesivamente las pechugas, el pan y la tetina. Se pasan separadamente por una pasadera fina juntando luego los tres purés y mezclándolos por partes iguales al mortero añadiendo perejil. Se moja el relleno con caldo concentrado y se deja cocer hasta que adquiera buena consistencia.

RELLENO. *Bot.* Tejido de *relleno* es el parénquima comprendido entre los haces de prosénquima (medula, radios medulares, periciclo en los tallos y raíces).

RELLENO. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Chihuahua, mun. de Ciudad Jiménez; unos 150 h. Est. f. c.

RELLENTE. m. ant. RELENTE.

RELLENTECER. v. n. ant. RELENTECER. Usáb. t. c. r.

RELLEU. *Geog.* Mun. de la prov. de Alicante, que consta de 1,039 e. y albergues y 3,512 h. (*relleuenses* ó *relleueros*), según el censo de 1910 ó 2,876 según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Coma, caserío á........	0'3	14	56
Relleu, villa de........	—	588	2,211
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	437	1,245

Corresponde al p. j. de Villajoyosa, dióc. de Valencia, y está sit. á 12 kms. de la cabecera del partido y 22 kms. de Alicante, cuya est. es la más próxima, en la carretera directa á Alicante, á Alcoy y á Sella y Villajoyosa. Terreno montuoso bañado por el río Amadorio. Produce principalmente almendras, cereales y aceite. Aguas sulfurososulfhídricas sin explotar. Servicios de carruajes á Alicante, Alcoy y Villajoyosa. Alumbrado eléctrico; escuelas; Giro postal.



Relleu y el monte del Aguilar

RELLIANISMO. (Etim. — De Juana Relly, la fundadora.) m. *Hist. rel.* Secta fundada en Inglaterra en el siglo XVIII y que en los sacramentos no reconocía más que figuras ó representaciones.

RELLIANISTA. adj. Partidario del rellianismo. U. t. c. s.

RELLINÁS. *Geog.* Mun. de la prov. de Barcelona, que consta de 115 e. y albergues y 393 h. según el censo de 1910 ó 385 según el de 1920. Se compone del lug. de su nombre y de 43 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Tarrasa, dióc. de Vich, y está

sit. al pie de la montaña de Sant Llorens, á 12 kms. al NO. de la cabecera del partido y á 5 kms. de la estación de Monistrol de Montserrat. Iglesia parroquial dedicada á San Pedro y San Fermín. Carr. de Tarrasa á Castellbell. Industria de molinería y fáb. de tejidos. Terreno montañoso; produce cereales, aceite, vino, verduras y legumbres; cría de ganado lanar y de cerda. Sociedad Ateneo Instructivo y Recreativo y Montepío de San Isidro. Esta población dependía de la jurisdicción señorial del marqués de Castellbell.

RELLINGEN. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), en el Schleswig, círc. de Pinneberg. Templo evangélico y manicomio; unos 2,000 h.

RELLINGHAUSEN. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), en el círc. de Dusseldorf, sit. á oril. del Ruhr. Templos católico y evangélico, castillo y minas de hulla y pirita de hierro. Construcción de maquinaria; unos 10,000 h.

RELLO. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, que consta de 228 e. y albergues y 258 h. según el censo de 1910 ó 249 según el de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 93 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Almazán, dióc. de Sigüenza, y está sit. cerca de Barahona, en la parte meridional de la provincia. Terreno montuoso, regado por pequeños tributarios del Escalote; produce cereales y hortalizas.

RELLOLLO, LLA. adj. *Cuba.* Dícese del criollo nacido de padres también criollos. U. t. c. s.

RELLÓN. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Luarca, parr. de San Bartolomé de Otur.

RELLÓN DE MERÁS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Luarca, parr. de San Pedro de Paredes.

RELLOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, municipio de Junta de Ateo.

RELLOSO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Tineo, parr. de San Martín de Calleras.

RELLSTAB (JUAN CARLOS FEDERICO). *Biog.* Musicógrafo alemán, n. en Berlín el 27 de Febrero de 1759 y m. en la misma ciudad el 9 de Agosto de 1813. Recibió una sólida educación musical de J. F. Agrícola y de K. Fasch, pero á la muerte de su padre, que era impresor, tuvo que encargarse de su imprenta. Abrió entonces un taller para la impresión de música y un comercio para su venta y alquiler. Organizó en 1787 conciertos de aficionados que no tuvieron vida larga. La guerra, en 1806, le dejó arruinado y tuvo que dedicarse á dar lecciones de música. Es autor de danzas, marchas, canciones, cantatas, una misa, un *Te Deum* y una ópera que no llegó á representarse. Escribió durante mucho tiempo críticas musicales para la *Vossische Zeitung,* hizo reducciones para piano y canto de varias óperas de Gluck, y publicó: *Versuch über die Vereinigung der musicalischen und oratorischen Deklamation* (1785); *Anleitung für Klavierspieler, den Gebrauch der Bachschen Fingersetzung, die Manieren und den Vortrag betreffend* (1790), y una obra de crítica: *Ueber die Bemer kungem eines Reisenden* (Reichardt), *die berlinischen Kirchenmusiken, Konzerten, Opern und die Königliche Kammermusik betreffend* 1789). || Tuvo tres hijas; la mayor, *Carolina* (nacida el 18 de Abril de 1794 y muerta el 17 de Febrero de 1813), era cantante de gran talento; las otras dos fueron buenas pianistas. || Su hijo *Luis* fué novelista y crítico, n. y m. en Berlín (1799-1860). Terminada la segunda enseñanza en el Gimnasio Werder, ingresó en la Escuela de Guerra, de Berlín, fué oficial de artillería y profesor de matemáticas é historia en la Escuela de la brigada. Obtenida la licencia en 1821, en 1823 se domicilió en Berlín, haciendo allí vida de escritor. En 1826 entró á formar parte de la redacción del periódico *Vossische Zeitung,* cuya sección de crítica musical escribió hasta su muerte. Despertó extraordinario interés la exposición satírica que redactó de los éxitos de la cantante de teatro, Enriqueta Sontag, en su *Henriette oder die schöne Sängerin* (Leipzig, 1827), obra que, junto con su violenta polémica contra Spontini, en cuya dirección del Teatro de Berlín vió RELLSTAB la ruina de la música nacional, le valieron una temporada de prisión. Entre sus cuentos y novelas se citan: *Algier und Paris* (Berlín, 1830); *1812* (Leipzig, 1834; 6.ª ed., 1891); *Drei Jahre von Dreissigen* (Berlín, 1858; 2.ª ed., 1860). Compuso, además, para el teatro, entre otros, los dramas *Karl der Kühne* (Berlín, 1824) y *Eugen Aram* (Berlín, 1839); además: *Die Venezianer* y *Franz von Sickingen* y algunas comedias, como *1756* y libretos de óperas, por ejemplo, *Ein Feldlager in Schlesien,* al que puso Meyerbeer la música. Su última obra fué: *Aus meinem Leben* (Berlín, 1861). Publicó también: *Franz Liszt* (1842); *Ludwig Berger* (1846); *Musikalische Beurteilungen* (1848), y *Die Gestaltung der Oper seit Mozart* (1859). Dirigió de 1830 á 1841 una revista musical: *Iris im Gebiete der Tonkunst* y colaboró en muchos periódicos y revistas de Alemania.

RELLUCIR. v. n. ant. RELUCIR.

REM (GASPAR). *Biog.* Pintor flamenco (1542-1614). En 1554 aparece como discípulo de Guillermo von Cleeve, en Amberes, y en 1578 en Venecia. En un documento de 1603 se citan tres pintores más de este apellido: Hans, Joris y Ladewyck. Dos cuadros de Gaspar REM se conservan en Viena.

REMA. f. Acción de remar. || A REMA LIGERA. m. adv. Remando de prisa.

REMACA. *Geog.* Chacra del Perú, dep. de Ancash, prov. de Huaras, dist. de Pampas.

REMACLE (JORGE). *Biog.* Filósofo belga contemporáneo. Siguió la carrera de filosofía y letras y se dedicó á la enseñanza, que profesó en el Ateneo Real de Hasselt. Tradujo del inglés *Metaphysica nova et vetusta. Retour au dualisme* (Tournai, 1901) y *Ethica ou Ethique de la raison* (Tournai, 1902), obras del filósofo S. S. Laurie, á cuya filosofía dedicó un libro (Bruselas, 1909). Siguió la dirección llamada del idealismo lógico, como Luis Weber, tendencia análoga en muchos puntos á la alemana de la filosofía de la inmanencia.

REMACLEA. f. *Bot.* Género sinónimo del *Trimezia* Salisb., de la familia de las iridáceas, subfamilia de las iridoideas, tribu de las moreeas, subtribu de las maricinas, con seis especies de la América tropical y austral.

REMACLO (SAN). *Hagiog.* Este santo, más conocido con el nombre de Rimail, n. en Aquitania en el siglo VII. En 622 fué enviado por sus padres á la corte del rey Clotario; pero disgustado pronto de los devaneos cortesanos, abandonó la ciudad y buscando en Bourges á san Sulpicio, tomó el hábito de monje en el monasterio de Solognac, que acababa de edificar san Eloy. Allí, asegurado este varón de Dios de la vocación y piedad de REMACLO, le nombró abad de la nueva casa. Más tarde el rey de Austrasia, Sigiberto, le eligió para gobernar en Luxemburgo el monasterio de Cougnon, del cual envió religiosos á los Ardennes para restablecer las abadías de Estavelo y de Malmedi. En 652 dimitió san Amancio el obispado de Maestricht, y fué nombrado REMACLO en su lugar, ocupando dicha sede hasta el año 654, después de haber dejado á Teodardo por abad de Estavelo. Lleno de virtudes, murió REMACLO en 658, celebrándole la Iglesia como santo el 3 de Septiembre.

REM ACU TETIGISTI. loc. lat. *Ha tocado usted la cuestión con una aguja.* Se usa para denotar que la persona á quien se habla ha comprendido el asunto perfectamente. Equivale á nuestro refrán castellano: *Ha puesto V. el dedo en la llaga.*

REMACHADO, DA. F. **Rivé.** — It. **Ribadito.** — In. **Riveted.** — A. **Vernieten.** — P. **Revirado.** — C. **Rebblat.** — E. **Vinkto.** p. p. de REMACHAR. || adj. Casi llano y como aplastado. || V. NARICES REMACHADAS.

REMACHADO. *Arquit. nav.* y *Mar.* Entre la gente de mar y en las gradas de construcción el participio pasa-

do del verbo *remachar* se emplea como substantivo. En esta acepción, *remachado* significa el conjunto de remaches que unen dos ó más piezas metálicas y viene á ser sinónimo de costura ó junta remachada; aun se le da significado más lato en algunas expresiones, como por ejemplo, en *el* REMACHADO *del casco está bien ó mal hecho* en que significa el conjunto de remaches que lleva el casco.

REMACHADOR, RA. adj. Que remacha. Usase también como substantivo.

REMACHADORA. *Arquit. nav.* y *Tecnol.* Máquina para hacer una ó las dos cabezas de un remache una vez

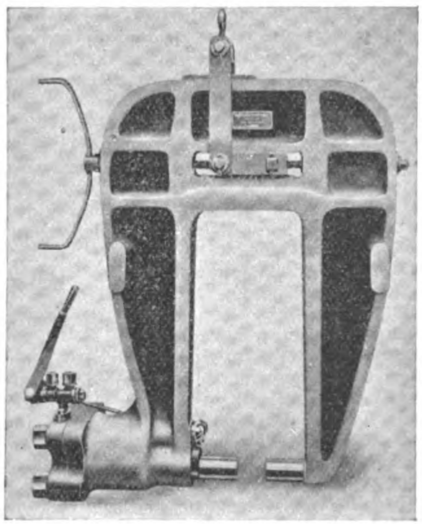


FIG. 1

Remachadora hidráulica fija

colocado en los taladros de las piezas que va á unir. [V. REMACHE y REMACHADA (COSTURA)]. Pueden ser de dos tipos distintos, según su modo de efectuar su trabajo; en uno de ellos la formación del remache se hace por compresión de su fuste en el sentido de su eje, entre una parte fija y otra móvil, ésta provista de una cavidad de forma adecuada que estampa la cabeza; en el otro la acción es análoga á la del martillo manejado por un hombre y ejecuta la compresión del fuste y la formación de la cabeza gracias á una rápida sucesión de golpes sobre el extremo sin cabeza del remache, mientras se aguanta el otro con un pesado *entibador*.

La primera clase de remachadoras pueden ser accionadas por vapor de agua, agua á presión, aire comprimido y electricidad. Cabe también accionarlas por transmisión de correa á modo cómo se hacen con los punzones, y aun estas mismas herramientas pueden emplearse como remachadoras cambiando la forma del útil; sin embargo, hay una diferencia importante entre el funcionamiento de unos y otros aparatos; en los punzones el esfuerzo disminuye desde que empieza el taladro hasta que concluye, mientras que un remache para que quede bien puesto exige un esfuerzo progresivo que aumente de intensidad á medida que el remache se enfría por contacto con las piezas que se están uniendo y que, por tanto, debe ejercer su máximo de acción en los últimos instantes.

Los tipos de remachadoras son numerosísimos, variando bastante la forma de las armazones para adaptarlas al trabajo que han de ejecutar. No obstante esto, todas las accionadas por un flúido son, en principio, iguales: el órgano esencial de ellas es un cilindro con su pistón, cuyo vástago es el que, ya directamente, ya por una transmisión de palancas, mueve la estampa. La posición de este cilindro en la sólida armazón que lo sostiene varía según el destino del aparato; pero en general está soportado por la extremidad de uno de los brazos de la armazón, en forma de herradura, que constituye toda remachadora, ya sea fija ó portátil. El otro brazo sostiene el entibador (figs. 1, 3, 4 y 8). El cilindro (fig. 2) suele ser de pistón de tronco (V. EMBOLO), y éste estar torneado á dos diámetros diferentes; la región del cilindro BB comunica constantemente con la tubería de agua á presión por el tubo A y la $B'B'$ por el A' con un distribuidor que lo pone á la admisión ó á la evacuación según se lo maniobre. Cuando por A' entra el agua á presión el émbolo sale, y, en cambio, si está á la evacuación entra, porque la diferencia de diámetros antecitada da una superficie anular en que actúa el agua que llega constantemente por el conducto B. El movimiento de salida del pistón es el que se aprovecha para ejecutar el remache.

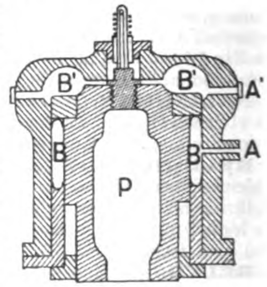


FIG. 2

Cilindro de una remachadora hidráulica

Como ya se ha indicado, las remachadoras pueden ser fijas ó portátiles; la figura 1 muestra un tipo de las primeras, y la 3, uno de las segundas, construídas por Mactaggart, de Edimburgo.

La presión de trabajo es de 120 á 150 atmósferas.

En algunos tipos de remachadoras portátiles pequeñas los dos brazos de la armazón no forman una sola pieza, sino dos articuladas por un eje, y la acción del émbolo se reduce á producir un giro de la una sobre la otra, acercando las extremidades de los brazos que llevan la estampa y el entibador.

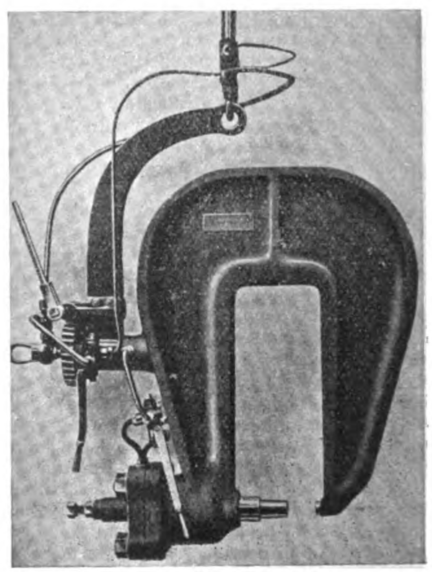


FIG. 3

Remachadora hidráulica portátil

Las remachadoras neumáticas están constituídas en principio como las hidráulicas, aunque son más voluminosas, pues la presión de trabajo del aire es sólo

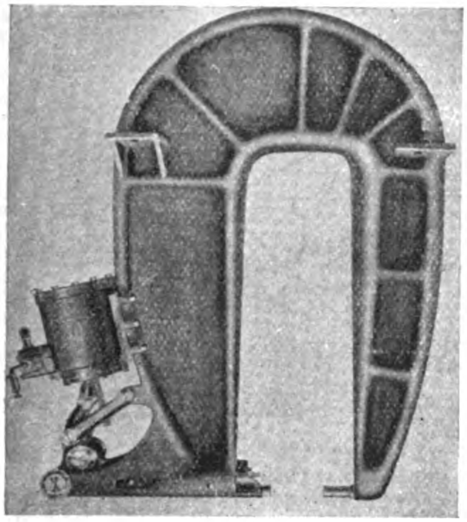


FIG. 4

Remachadora neumática para calderas

de 6 á 8 kg. por centímetro cuadrado. La figura 4 muestra una de las numerosas disposiciones de estas remachadoras, y la 5 con su leyenda la de una portátil y da idea de las diversas partes que componen un aparato de este género. Lo más esencial de las remachadoras Hanna es la manera de ejercer una acción máxima al extremo de la carrera de la estampa. La figura esquemática 6 indica la transmisión del esfuerzo ejercido por el aire sobre el émbolo hasta el útil. *A* es el punto donde se articula dicho émbolo al vástago, *BCD* una fuerte palanca acodillada que por un extremo se articula al vástago, por el otro á la biela *DF* que acciona la estampa, por el punto medio á la biela *CO* y, por último, por otro punto próximo al *D* á otra biela *O'E*. Estas últimas bielas *CO* y *EO'* giran alrededor de puntos fijos en la armazón de la máquina. Las tres posiciones de la transmisión indicadas en el esquema muestran que al movimiento AA_1 del vástago corresponde en la estampa el FF_1 y al A_1A_2 el F_1F_2; se ve claramente que á traslaciones iguales del pistón corresponde movimientos muy diferentes de la estampa, y como los trabajos mecánicos pueden suponerse iguales, el esfuerzo tiene que ser mucho mayor al fin de la carrera de la estampa que al principio. En las remachadoras Averly (figs. 7 y 8) la disposición es más sencilla. El esquema indica claramente un efecto análogo al descrito: *AA'* es el vástago, *BC* la biela que lo conecta al de la estampa, *DE* y *AB* una brida que gira alrededor de un punto fijo y que obliga á la articulación *A* á describir un arco de círculo: las tres posiciones son como antes la inicial, la final y la intermedia, á las cuales corresponden las de la estampa E, E_2 y E_1 respectivamente que permiten deducir igual consecuencia que en el caso anterior.

Los martillos remachadores neumáticos presentan numerosísimas disposiciones, aunque en principio todos son análogos; un cilindro con su pistón y una válvula distribuidora que produce una rápida sucesión de movimientos alternativos de dicho pistón que viene así á golpear sobre un cilindro móvil que remata en la estampa. En general, dan unos 400 á 500 golpes por minuto y la presión de trabajo oscila 5,5 á 8 kg. por centímetro cuadrado, siendo su consumo de unos 1 200 á 1,300 litros de aire libre.

Como ejemplo para dar idea de estas utilísimas herramientas, actualmente tan generalizadas en las gradas de construcciones navales, se describe á continuación el sistema Crown (fig. 9). *D* es un distribuidor cilíndrico que se puede deslizar á rozamiento suave en la caja de distribución *MM'*, provista de los orificios *A*, *D*, *C* y *F* y lumbreras *m*, *m'* y *n*. *RR'* es el cilindro que tiene las tres galerías *E*, *m' m"* y *N* y un orificio (no representado en la figura) que comunica con el exterior ese cilindro cuando el pistón no lo obtura. El pistón es el *P* que, como se ve, presenta una garganta *S* en todo su contorno. El aire entra por el conducto *R* de la empuñadura (figs. 9 y 10), y después de pasar la válvula *3* si está abierta, penetra por los orificios *A* y *C* en la caja de distribución. El que penetra por *C* sale en parte por *O* y *O'*, creándose en la región *I* una presión superior á la atmosférica, pero inferior á la de trabajo, que obliga al distribuidor á ocupar la posición de la figura 9. El aire que penetra por *A* pasa directamente por el orificio *D* á la parte posterior del cilindro lanzando el pistón hacia delante, yendo á chocar contra la estampa. Al mismo tiempo, para que nada se oponga á este movimiento, el aire de la región delantera del cilindro es evacuado por la galería *E* y lumbreras *m*

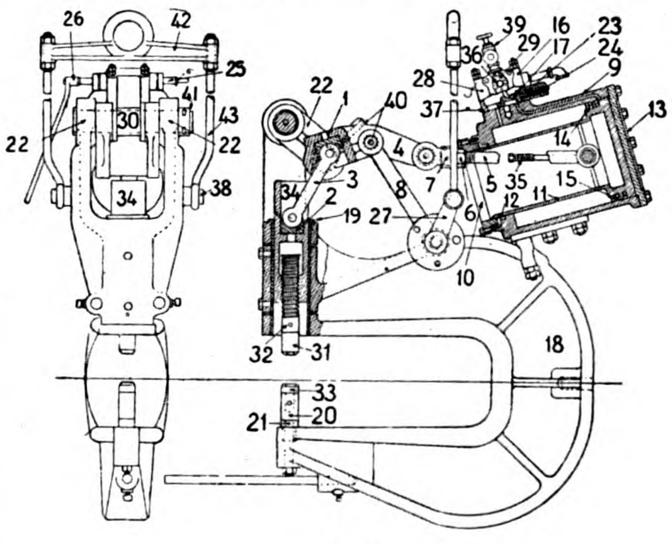


FIG. 5

Remachadora neumática portátil Hanna

1 y 2, cojinetes de la biela 3; 3, biela que acciona el pistón 34; 4, palanca principal articulada á las bielas 8 y 22; 5, vástago del pistón; 6, tuerca para graduar la longitud del vástago; 7, cabeza del vástago; 8, bielas guías; 9, cilindro; 10, prensaestopas; 11, pistón; 12, empaquetadura; 13, fondo del cilindro; 14, muelles del pistón; 15, empaquetaduras del pistón; 16, válvula; 17, distribuidor; 18, armazón; 19, guía de la pieza que lleva el útil; 20, soporte de la matriz; 21, apoyo del soporte; 22, bielas guías altas; 23, pistoncito de retorno; 24, resorte del anterior; 25, válvula; 26, palanca de la anterior; 27, manivelas de suspensión; 28, cubierta de la válvula; 29, prensaestopas de la anterior; 30, pieza de distancia de las bielas; 31, estampa; 32, tornillo para ajustar la estampa; 33, matriz; 34, tronco de la biela 3; 35, engrasador; 36, empaquetado de la válvula; 37, engrasador de la caja de distribución; 38, muñones de suspensión; 39, lubricador; 40, orificio de aceite; 41, eje de las bielas; 42, cruceta de suspensión; 43, bielas de suspensión

y m'. Al llegar el pistón al extremo de su carrera, queda la garganta S delante de la entrada de la galería N y de otra que comunica con la E, de modo que ambas quedan comunicadas á través de dicha garganta; como en la N hay la presión de admisión, ésta reina en la parte alta de la caja de distribución y obliga á descender al distribuidor, y entonces el aire que pasa por A entra en la región anterior del cilindro á través de las lumbreras m' y galería $m'm''$, obligando á retroceder al pistón, pues el aire de la parte posterior evacua por N y D. Al llegar, por último, el pistón al extremo de su carrera descubre simultáneamente el extremo de la galería E y el orificio que comunica el cilindro con el exterior, escapándose por ellos el aire de la parte alta de la caja de distribución, subiendo en consecuencia el distribuidor, para reproducir el funcionamiento que se acaba de explicar.

Estas remachadoras pueden manejarse á brazo cuando son para remaches pequeños; para los grandes se las equilibra y dispone para trabajar con ellas suspendidas. El peso de una para remaches de 25 mm. es de unos 10 kg.

REMACHA MARTILLO. Se dice *á remacha martillo* por la frase contundente y muy decisiva.

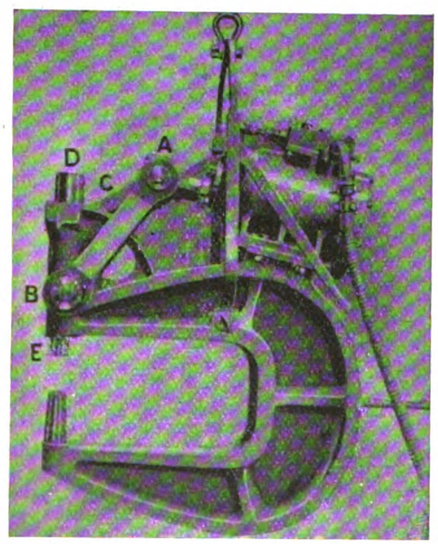


FIG. 7

Remachadora Averly

REMACHAR. F. **River.**— It. **Ribadire.** — In. **To rivet.**— A. **Nieten, vernieten.**— P. **Revirar.**— C. **Rebblar.**—E. **Vinkti.** (Etim. — Del pref. *re* y *machar.*) v. a. Machacar la punta ó cabeza del clavo ya clavado, para mayor firmeza. || fig. Recalcar, afianzar, robustecer lo que se ha dicho ó hecho. *El letrado* REMACHÓ *su dictamen con muchos textos legales.* || *Mar.* MACHETEAR. || *Germ.* ALCAHUETEAR.

Deriv. **Remachable. Remachante.**

REMACHAR. *Arquit. nav.* y *Mar.* Formar una de las cabezas de un remache para dejarlo colocado en el taladro. Unir dos piezas metálicas por medio de remaches. V. REMACHE, REMACHADA (COSTURA) y REMACHADORA. || Dar grandes cabezadas un barco, adelantando poco camino.

REMACHE. m. Acción y efecto de remachar. || En los molinos de viento, árbol menor donde están las aspas. || ROBLÓN. || DE REMACHE. m. adv. DE REMATE.

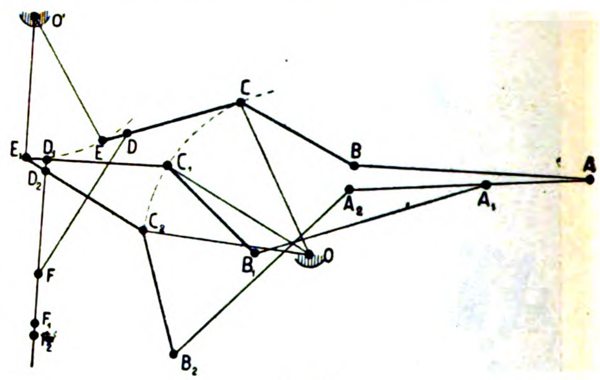


FIG. 6

Esquema de la transmisión Hanna

REMACHE. *Arquit. nav.* Trozo de cabilla de hierro, acero ú otro metal, que por uno de sus extremos tiene una cabeza y que, introducido en los taladros en coincidencia de dos elementos de una estructura metálica, sirve en unión de otros para coserlos, á cuyo fin se hace en el otro extremo una cabeza golpeándolo con un martillo ó aplastándolo con una máquina llamada remachadora (V.).

Constituído el casco de un buque metálico por numerosísimas piezas unidas entre sí por medio de remaches, se comprende el gran interés que encierra en Arquitectura naval el estudio de estas uniones ó, como se denominan corrientemente, *costuras*.

En este artículo se estudiarán éstas desde el punto de vista de la construcción naval.

En sus formas más frecuentes, las costuras de dos planchas están representadas esquemáticamente en las figuras 11, 12 y 13. En la primera de ellas, las planchas A y B que se van á coser quedan superpuestas en mayor ó menor extensión y una ó más filas de remaches las unen. Esta costura se llama *á tingladillo* ó *á solape*. En la segunda, las planchas se ponen en contacto por

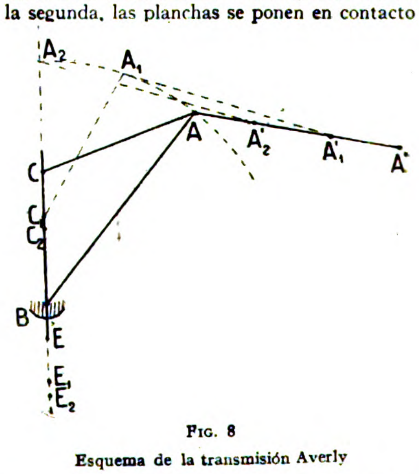


FIG. 8

Esquema de la transmisión Averly

sus cantos y se reúnen con un trozo de otra plancha CC' llamado cubrejunta ó tapajunta; esta costura se denomina *á tope con cubrejunta sencillo.* En la tercera, se

emplean dos cubrejuntas, una por cada cara, y la costura recibe el nombre de *costura á tope con doble cubrejunta*. Cualquiera que sea la forma en que se haga una costura, su presencia supone una disminución de resistencia. Se comprende, en efecto, que la plancha *A* (fig. 11) por el través de los taladros de la fila 1 ofrece

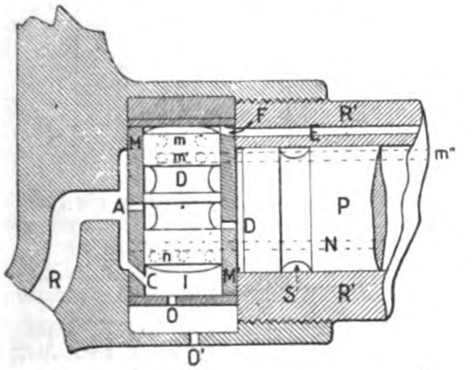


FIG. 9

Distribución Crown de las remachadoras neumáticas

menos resistencia que la plancha intacta, de modo que, aun en el caso de que en dicha fila sólo hubiera un taladro, la resistencia de la plancha estaría disminuída. Es, por tanto, de interés verdadero el estudio de las costuras remachadas desde el punto de vista de su

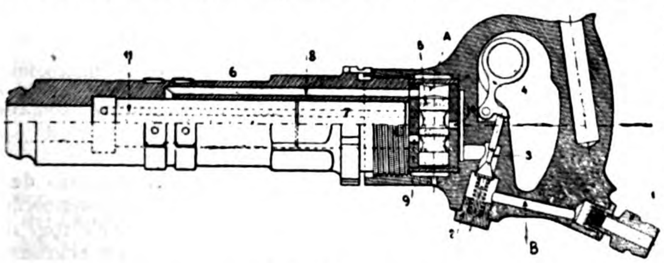


FIG. 10

Martillo remachador con distribución Crown

1, enchufe de la manguera del aire; 2, prensa de la válvula 3; 3, válvula de admisión; 4, palanca de maniobra de 3; 5, distribuidor; 6, cilindro; 7, pistón; 8, galería; 9 y 10, orificios del espejo; 11, conducto

resistencia, y muy conveniente poder expresar numéricamente el valor de ella á fin de que sean fáciles las comparaciones. Estas son necesarias, pues la norma que se debe seguir en el casco de un buque es que todas las costuras afectadas por un mismo esfuerzo sean de igual resistencia. Sería, en efecto, absurdo el hacer unas costuras muy sólidas si entre ellas se colocan

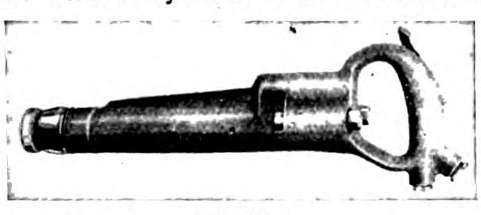


FIG. 10 BIS

Vista exterior de un martillo remachador

otras más débiles, pues éstas serían las que definirían la resistencia.

A) *Remaches.* **Los remaches son los elementos esenciales de las costuras, y de aquí que las características de ellos sean de interés primordial.**

a) ***Forma y dimensiones de los remaches.*** **Como hemos dicho, un remache es un trozo de cabilla con dos cabezas, de las cuales una de ellas viene hecha de fábri-**

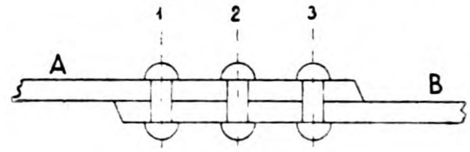


FIG. 11

Costura á tingladillo ó á solape

ca y la otra se hace al colocarlo. El fuste del remache puede ser cilíndrico ó tener inmediata á la cabeza una parte troncocónica. La figura 14 indica las formas y dimensiones de los remaches más corrientemente usados; de ellas la (3), la (5) y la (7) son las más empleadas en construcción naval. La (8) y (9) se han usado en Francia para la marina de guerra.

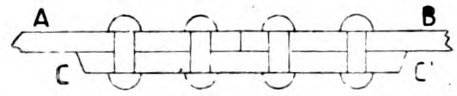


FIG. 12

Costura con cubrejuntas sencillo

a') ***Forma y dimensiones de las cabezas.*** **Si las costuras remachadas sólo trabajaran á la extensión ó compresión, la forma y dimensiones de las cabezas serían de escasa importancia, pues los remaches trabajarían á la cizalla de sus fustes; pero hay numerosas costuras que los hacen trabajar á la tracción y si, como es lógico, el mismo tipo de ellos han de emplearse en uno y otro caso, las cabezas juegan un papel importante, pues el remache que trabaja á la extensión tanto puede faltar porque rompa su fuste como porque se descabece. Es, por tanto, lógico, que se dimensione la cabeza para que por lo menos resista tanto como el fuste. Ahora bien, la rotura de la cabeza del remache bajo un esfuerzo de tracción *F* de su fuste, puede verificarse por cizallamiento de ella según la superficie cilíndrica *abcd* (fig. 15). Sea R_t la carga de rotura á la tracción del material que forma el re-**

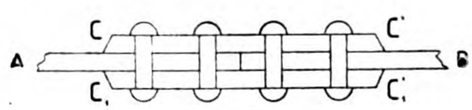


FIG. 13

Costura con cubrejuntas doble

mache, la de cizalla puede tomarse, según se sabe, igual á 0,8 R_t, y, por tanto, la igualdad de los esfuerzos que rompen el fuste y la cabeza puede escribirse

$$\frac{1}{4}\pi D^2 R_t = \pi D \cdot \overline{ac} \cdot 0{,}8\, R_t$$

ó

$$\overline{ac} = 0{,}312\, D$$

Satisfecha esta condición por exceso en todos los tipos de remaches adoptados, no es, sin embargo, suficiente para el remache de cabeza troncocónica plana. Se ha visto, en efecto, que si la pendiente de la cabeza es excesiva, ésta se pliega bajo un esfuerzo de tracción, como indica la figura 16, y el remache acaba por defor-

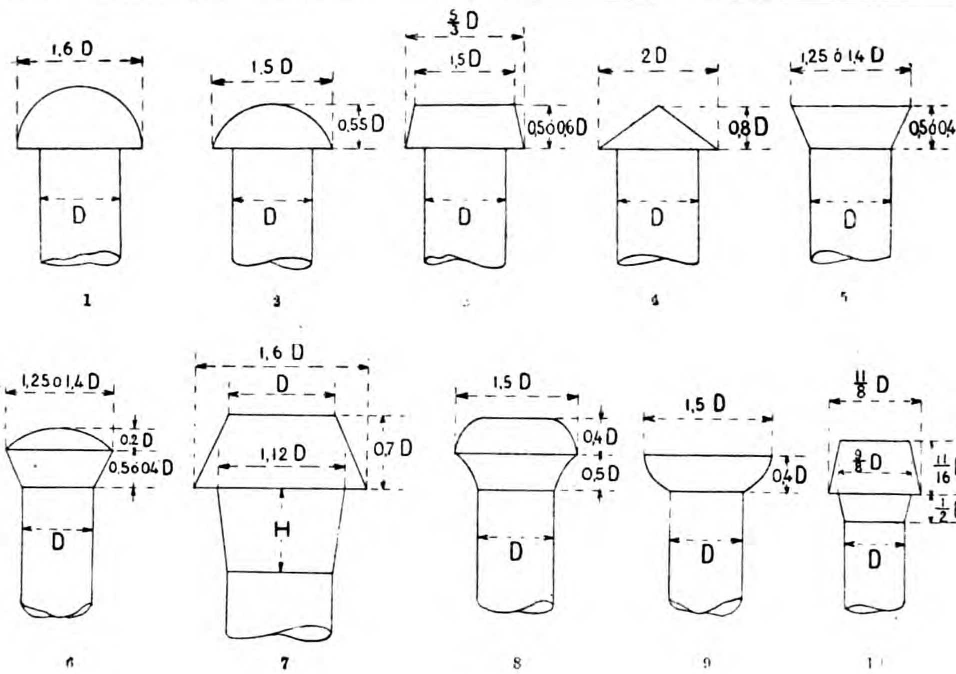


FIG. 14

Formas más corrientes de los remaches

1, cabeza semiesférica; 2, cabeza en arco de círculo; 3, cabeza plana; 4, cabeza punta de diamante; 5, cabeza troncocónica plana; 6, cabeza troncocónica en arco de círculo; 7, remaches del *Lloyd*. La altura *H* será igual al grueso *E* de la plancha si éste no excede de 0,6 de pulgada é igual á 0,9 *E* si excede; 8, cabeza reforzada convexa; 9, cabeza reforzada cóncava, 10, tipo Almirantazgo

mar el taladro abriéndose paso á través de él; esto último ocurre también si la pendiente es escasa (fig. 17). No es posible dar una regla general para el valor que debe adoptarse para la pendiente, pues ésta depende de las características del material de la plancha y del remache. Parece, sin embargo, que la pendiente $\frac{1}{2}$ es la más aconsejable.

b') *Diámetro de los remaches que debe elegirse en una costura.* La primera consideración que limita el diámetro *D* de los remaches que deben emplearse en la costura de dos planchas de grueso común *E* es el efecto *Fox*, esto es, la rotura de las planchas por aplastamiento de ellas en *a* y *b* (fig. 18) si el diámetro es excesivo, para una carga bastante menor que la que resistiría la costura si este efecto no se produjera.

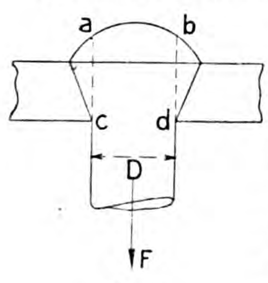
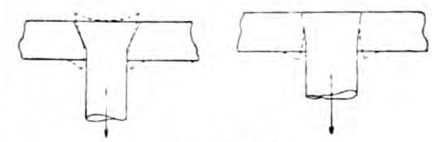


FIG. 15

Referente á las dimensiones de la cabeza

El ingeniero francés Clauzel indica como límite máximo para el diámetro *D* en el caso de planchas de acero dulce $\frac{D}{E} \leqq 3{,}46$ para las costuras á tingladillo ó á tope con cubrejuntas sencillo y $\frac{D}{E} \leqq 1{,}73$ para las costuras con cubrejuntas doble.

Otra consideración que limita el diámetro de los remaches cuando el fuste tiene una parte troncocónica es la dificultad de hacer el taladro *abc a'b'c'* (fig. 19) si la altura *mn* de dicha parte es mayor que el grueso de la plancha. La ejecución de esos taladros es cara y de difícil precisión, é innecesaria si se hace que la citada altura sea á lo más igual al grueso de la plancha. Esta condición impone un límite al diámetro. Se ha visto,



FIGS. 16 y 17

Modo de descabezarse un remache

en efecto, que la altura *mn* de la cabeza debe ser menor que 0,312 *D*; se deberá, pues, verificar

$$E \geqq 0{,}312\,D \qquad \text{ó} \qquad D \leqq 3{,}2\,E$$

Claro es que ese límite varía con la altura que realmente tenga la parte troncocónica del tipo de remache elegido.

Otra tercera consideración que fija un límite á *D* es la siguiente: Si interponiendo un tubo *M* (fig. 20) se remacha un remache *RR'* á dos planchas *A* y *B* y se ejerce un esfuerzo para separar éstas, se observa que la carga por *mm*² que hace faltar la unión, varía con la relación $\frac{D}{E}$ así como con las características mecánicas de los materiales. De experimentos realizados en los

astilleros franceses se deduce que dicha relación no debe pasar de 2,07 para planchas de acero dulce y remaches de acero extradulce y de 2 para planchas de acero de

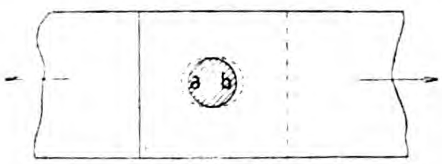


FIG. 18

Efecto Fox

50 kg. por milímetro cuadrado y remaches de acero semiduro.

De dichos experimentos se ha deducido también, que si son R_t la carga de rotura á la extensión de las planchas y R_c la de cizalla de los remaches colocados, la suma $\frac{R_c}{R_t} + \frac{D}{E}$ es sensiblemente constante é igual á 2,90. Esta propiedad permite obtener $\frac{D}{E}$ si se conocen las características mecánicas de los materiales que se emplean.

En el gráfico de la figura 21 se dan los diámetros de los remaches en función del grueso de las planchas á

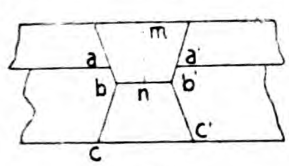


FIG. 19

Referente á la altura del avellanado

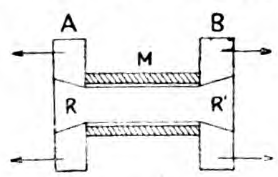


FIG. 20

Ensayos de remaches

coser, según distintas reglas. En todas ellas, menos en la del *Lloyd*, se entra con el grueso de la plancha más delgada; en ésta con el de la más gruesa.

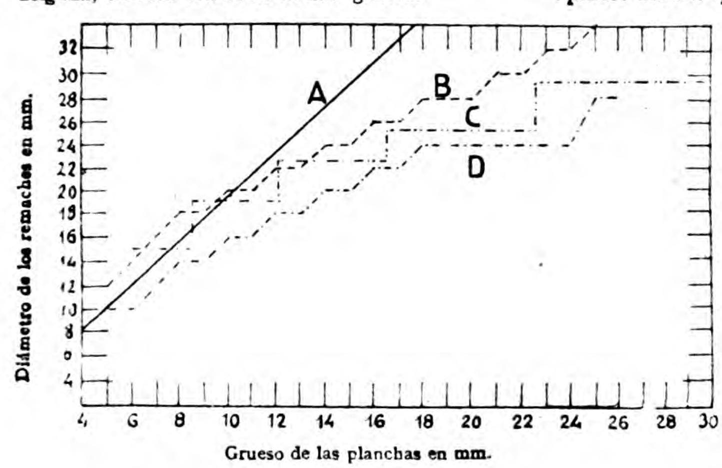


FIG. 21

Diagramas para determinar el diámetro de remaches correspondientes á una costura

A, fórmula $D = 2{,}07\,E$; *B*, regla de Godron; *C*, regla de la sección técnica francesa; *D*, regla del *Lloyd*

b) *Colocación de los remaches.* La colocación de un remache exige que se taladren las planchas en que se va á poner. Los taladros son cilíndricos, si los fustes de los remaches lo son, y troncocónicos ó *avellanados* en caso de que dichos fustes tengan una parte troncocónica.

Los taladros se abren con punzón ó con broca. Al punzonar una plancha de acero, el material se agria en las inmediaciones del taladro, de modo que esta operación se debiera proscribir de toda obra cuidadosamente ejecutada ó, al menos, de toda parte importante de una estructura. Si se corta una plancha por el través de un taladro hecho con punzón se observa que en una región que se extiende á 3 ó 4 mm. de la superficie de aquél, el grano del metal está alterado y sus características mecánicas son distintas que las del resto de la plancha. Esta variación se traduce en un

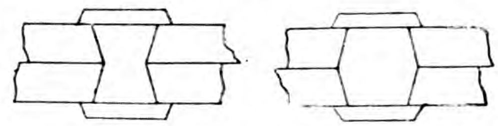


FIG. 22 (*a*) Remache bien colocado — FIG. 22 (*b*) Remache mal colocado

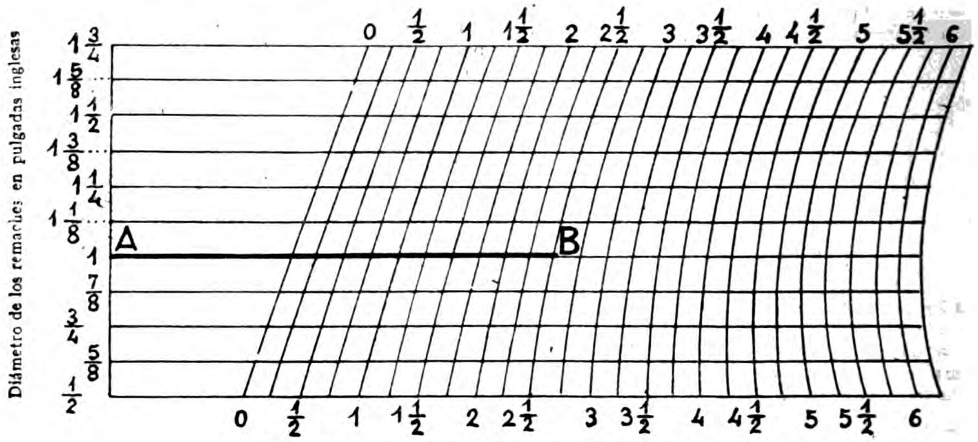
aumento de resistencia á la rotura, acompañado de una disminución notable del alargamiento. Esta alteración no es uniforme, siendo más acentuada en la región inmediata á la superficie del taladro que en las siguientes, desapareciendo, como se ha dicho, á unos 3 ó 4 mm. de aquélla. Es bien sabido que la actitud de un material agriado para resistir las cargas dinámicas es muy escasa, y de aquí que sea aconsejable no emplear el punzón en los taladros de costuras importantes, y si se emplea, escariar después estos taladros.

No es esta, sin embargo, la práctica seguida en la mayoría de los elementos de las construcciones mercantes, debido á la gran economía que resulta en la mano de obra al proceder así. Se trata de quitar importancia á este defectuoso modo de proceder, admitiendo que al colocar el remache en caliente se recuece el material del taladro, haciendo desaparecer su fragilidad. Inútil parece indicar que los taladros que deben de ser avellanados con una broca pueden ser punzonados sin gran inconveniente, sobre todo si la broca trabaja en todo el grueso de la plancha. Se admite que al escariar un taladro en una zona de 1 mm. de grueso el efecto de punzonado desaparece.

El punzón no abre nunca un taladro cilíndrico, debido á que la matriz ha de ser necesariamente de mayor diámetro que el útil; la forma que se obtiene es troncocónica, más ó menos acentuada según que la diferencia entre la matriz y el punzón sea mayor ó menor.

Esta conicidad no perjudica al remache, si no es excesivamente exagerada, pues, como ya se ha indicado, ayuda á la cabeza. El punzonado de las planchas debe de hacerse por las caras que en la costura van á quedar en contacto, á fin de que el remache quede en la forma que indica la figura 22 (*a*), no en la que muestra la 22 (*b*).

En esta última, la colocación del remache tiende á separar las planchas, con evidente perjuicio de la costura. Los remaches se colocan en caliente casi siempre, por lo cual es preciso hacer que los taladros sean algo más grandes.



Suma de los gruesos de las planchas en pulgadas inglesas

FIG. 23

Diagrama para determinar la longitud del fuste de un remache. Ejemplo: Diám. = 1". **Suma de gruesos** = $2\frac{1}{2}$. Se **traza la** recta *AB* y se mide en pulgadas; el doble será la longitud buscada

El *Lloyd* exige que el diámetro del taladro sea **un** 16 de pulgada mayor que el del remache. Se puede seguir la siguiente regla:

Si $D \gtreqless 28$ mm. $D' = D + 1$ mm.

» $28 \gtreqless D \gtreqless 18$ » $D' = D + 0{,}5$ »

» $D < 18$ » $D' = D + 0{,}25$ »

D = diámetro del remache frío en milímetros.
D' = » » taladro en milímetros.

La longitud del remache debe ser la necesaria para **formar** la cabeza. En la página 691 damos una tabla en que puede determinarse dicha longitud.

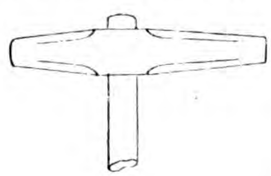


FIG. 24

Martillo de remachador
Peso de 2 á 3,5 kg.

El diagrama de la figura 23 permite también determinar dicha longitud.

Los remaches pueden colocarse á mano ó por medio de máquinas remachadoras (véase). En el primer caso, la operación la efectúa una cuadrilla **de** tres hombres y un chiquillo: el *remachador*, el *compañero*, el *entivador* y el *calentador*. Para remachar una costura hay que empezar por adosar una plancha á la otra, valiéndose de tornillos con sus tuercas, colocados en agujeros convenientemente elegidos á este efecto. Los remaches suelen calentarse en pequeñas fraguas portátiles, y esta misión está encomendada al calentador. Debe éste procurar concentrar el calor en **el fuste** del remache, teniendo la precaución de no quemar el material, pues esto lo inutilizaría. A una temperatura de rojo brillante el calentador da el remache al entibador y éste lo introduce en los agujeros en coincidencia de las dos planchas, dando unos golpes á la cabeza para sentarlo bien en los taladros; lo entiba entonces, esto es, apoya contra la cabeza una maza de hierro que sostiene de diversos modos según los casos (figs. 25 y 26) y el remachador y compañero, alternando los golpes, aplastan la punta saliente del remache por medio de martillos adecuados (fig. 24) hasta dejar formada la cabeza de un modo aproximado. Se procede entonces á ejecutar la misma operación con el remache siguiente, que se suspende en el mismo instante que la del anterior para volver á éste, y recortar el material excedente, darle unos cuantos golpes más á fin de asentar, ya menos caliente, el remache y terminar la cabeza, si es preciso, con una estampa. El remachado á la mano puede hacerse con martillo neumático, que permite mayor rapidez de ejecución. Las remachadoras dan costuras más firmes que los procedimientos anteriores. El límite del diámetro de los remaches colocados á mano suele considerarse de 25 mm. No obstante, los buenos remachadores los colocan de mayor tamaño en condiciones muy aceptables. Los remaches pequeños se suelen colocar en frío.

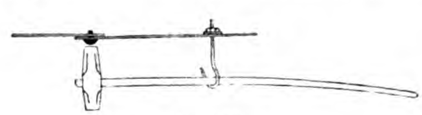


FIG. 25

Manera de entibar

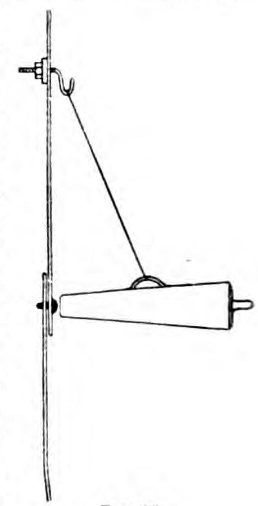
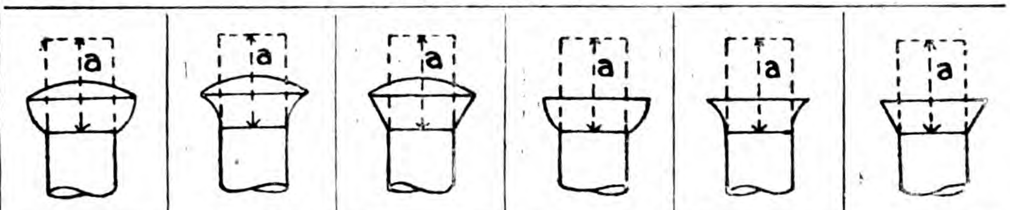


FIG. 26

Manera de entibar

c) *Fabricación de remaches.* Los remaches se fabrican en caliente, forjando ó estampando las cabezas en unos trozos de cabillas cortados á la longitud conveniente en tijeras dispuestas para que dichos trozos resulten iguales y sin rebabas. Las cabezas se hacen en estampas de la forma *ad hoc* para el tipo que se desea obtener. En general se hace el estampado por medio de

Tabla del exceso de longitud a sobre el grueso de la costura que debe darse al fuste del remache para ejecutar los tipos de cabezas siguientes



Diámetro de los remaches en milímetros	Tipo de la cabeza del remache											
	Valor de *a* en milímetros		Valor de *a* en milímetros		Valor de *a* en milímetros		Valor de *a* en milímetros		Valor de *a* en milímetros		Valor de *a* en milímetros	
	Remachado mecánico	Remachado á mano	Remachado mecánico	Remachado á mano	Remachado mecánico	Remachado á mano	Remachado mecánico	Remachado á mano	Remachado mecánico	Remachado á mano	Remachado mecánico	Remachado á mano
6	8	7,4	5	5,3	2,5	3	3,5	5,6	2,6	3	2,4	2,6
8	8,8	8,5	5,8	6,2	3,5	4	4,3	6,8	2,8	3,5	2,6	2,8
10	9,5	10	6,5	7	4,5	5	5,5	7,5	3	4	3,2	3,6
12	10	11	7,2	8	5,5	6	6,5	8,2	3,5	4,5	3,6	4
14	11	12,1	8	9,5	6,5	7	7,3	9	4	5	4	4,6
16	12	13,5	9,3	11,4	7,5	8	8	10	4,6	5,8	4,3	5
18	14	15,5	10,5	13	8,5	9	8,8	11,2	5,3	6,7	4,5	6
20	16,3	17,5	11,6	14,4	9,5	10	9,6	12,6	6	8	6	7,5
22	18	18,5	12,5	15,5	10,5	11	10,5	14	7	9	7	8,5
24	18,5	19	13	16,5	11,5	12	11,5	15	8	10,5	7,5	9,5

máquinas especiales, que funcionan por transmisión de correa ó por otra fuerza motriz. La figura 27 muestra una muy extendida en los arsenales franceses. En la sólida armazón $SS'S''$ y entre los dos travesaños S' y S'' puede girar sin trasladarse el husillo TT', del

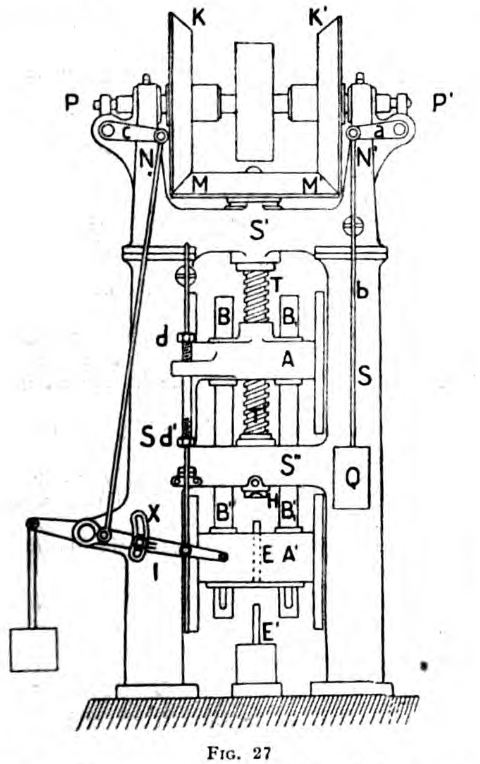


FIG. 27

Máquina Vincent para hacer las cabezas de los remaches

cual es tuerca la cruceta superior de la pieza AA' constituída por dos crucetas A y A' unidas por las barras BB' y $B_1B'_1$ que pasan á rozamiento suave por los taladros-guía del travesaño S''. El extremo alto del husillo lleva la rueda cónica MM', y las gualderas N y N' de la armazón los cojinetes del árbol PP' que

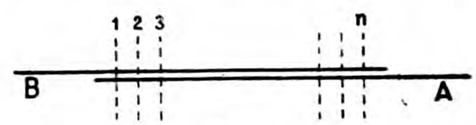


FIG. 28

Esquema de una costura á tingladillo

tiene enchavetadas otras dos ruedas K y K'. Este árbol tiene movimiento de traslación según su eje, de modo que indistintamente puede venir la rueda K ó la K' á estar en contacto con la MM' girando el husillo conducido por una ú otra, esto es, en uno ú otro sentido. Un sistema de palancas ab y peso Q obligan al citado árbol á estar corrido hacia la izquierda y otro sistema de palancas puesto en juego por la manigueta I permite mover el eje para que la rueda K entre en contacto con la MM'. La matriz de la cabeza del remache va fija en la parte baja del travesaño S'' y la cabilla en el orificio E de la cruceta A'. Normalmente la empuñadura I está fija por medio de un tornillo de presión en un punto del sector X tal que ninguna de las ruedas establece contacto con la MM'; si se baja la citada empuñadura, la rueda K roza contra la MM' y la arrastra, y la pieza AA' asciende hasta estampar la ca-

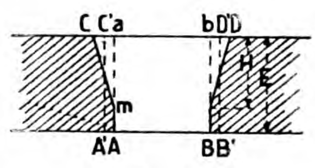


FIG. 29

Taladro avellanado

beza, momento en que se levanta I y es la rueda K' la que da movimiento á la MM' bajando AA'. La barra E' obliga á desalojar el remache. Se obtiene un trabajo automático por medio de la varilla dd' que pasa por una guía de la cruceta A y que se articula á la palanca I; dos topes reglables d y d' al ser chocado por dicha guía producen los mismos movimientos que la mano del operario.

Otras máquinas son de balancín. Este en uno de sus extremos lleva la estampa; las cabillas se colocan en unas matrices dispuestas regularmente en un disco giratorio que presenta automáticamente cada cabilla debajo de la estampa, en el momento que ésta desciende. Una sencilla disposición obliga á cada remache ya hecho á salir de la matriz.

Las máquinas para fabricar tornillos se emplean también para hacer remaches.

B) *Estudio de las costuras remachadas.* Como ya se ha dicho, la unión ó junta de dos planchas por medio de remaches se denomina *costura remachada.*

a) *Base de este estudio.* La base lógica para el estudio de las costuras remachadas de un casco debiera de ser las cargas dinámicas á que aquéllas están expuestas cuando el barco se mueve entre las olas de un mar atemporalado; pero la complejidad de estos esfuerzos, imposibles de cifrar, no permite tomarlos como base sólida de cálculo alguno. Son las cargas estáticas las que se consideran en el estudio presente y se supone que las planchas que constituyen una costura trabajan en tal forma que los esfuerzos que sufren son de deslizamiento de una sobre la otra, sin que causa alguna tienda á separarlas. Dentro de esta condición, que no es más que una hipótesis que tiende á facilitar el problema, cabe enfocar éste de tres modos distintos. Uno de ellos se funda en el hecho siguiente. Al remachar en caliente una costura, quedan los remaches en tensión y adaptan las dos superficies en contacto una contra otra en tal forma que al ejercer una tensión que tienda á deslizar una plancha con relación á la otra no entran en juego los remaches si no se pasa de un cierto límite en el esfuerzo de tracción; se debe esto á que la tensión de los remaches produce un rozamiento ó adherencia entre las planchas, que es preciso vencer antes de que el esfuerzo se transmita á aquéllos. Es lógico tomar como base de la carga para el cálculo de la resistencia de una costura el límite del esfuerzo que destruye esa adherencia, y si no se hace así, es por la incertidumbre que existe sobre dicho límite, el cual no sólo depende de la forma de las cabezas, sino también de la temperatura del remache al empezar la operación y al terminarla.

Según el ingeniero francés Considère, cuando la temperatura á que se empieza el remachado es de 800 á 1000° C., la adherencia es de 10 kg. si es de 600 á 700 de 14 y va disminuyendo si así lo hace la temperatura, llegando á valer 5 kg. para el remachado en frío. Estas cifras se refieren al remachado á mano; con remachadora es también de 10 kg. para los dos primeros límites de temperaturas antedichos, sube á 17 para los segundos y llega á 5 para los remaches colocados en frío. En realidad, estos datos son muy inciertos, y de aquí, como se ha dicho, que no se tomen como fundamentales para el estudio de la resistencia de las costuras.

Otras de las bases que cabe admitir es el límite de elasticidad del material; en realidad, con ella se buscaría la indeformabilidad de la costura; pero que una costura se deforme implica quizá que deje de ser estanca, no que se rompa. La rotura sólo se produce porque se rompan los remaches ó las planchas. Es, por tanto, razonable admitir como base del estudio la carga de rotura de los unos ó de las otras. Así se hace indistintamente, y Clauzel toma la de tracción de las planchas; sin embargo, en todo lo que sigue se admite la de los remaches á la cizalla. Desde el punto de vista estático, no hay razón alguna que apoye uno ú otro modo de proceder; no así desde el dinámico, que aconseja el segundo. Las planchas, en efecto, presentan menos aptitud que los remaches, á igualdad de resistencia de unos y otros, para sufrir cargas dinámicas debido á las discontinuidades de sección que suponen las distintas filas de remaches; éstos, en cambio, trabajando á la cizalla con sección continua, y bien sabido es que toda discontinuidad implica una disminución del trabajo que puede absorber una pieza.

En lo sucesivo se tomará, por tanto, como carga de comparación la de rotura de los remaches á la cizalla. Esta carga no es, como pudiera creerse, la del material á un esfuerzo cortante simple. La experiencia enseña que dicha carga de rotura es los $\frac{4}{5}$ de la de tracción para remaches de acero duro é igual á ésta para el material empleado ordinariamente. Así, para remaches de acero extradulce es $R_c = 35$ kg., para los de acero semiduro, $R_c = 47$ kg. y para los acero-níquel al 3 por 100, $R_c = 62$ kg.

Admitida la carga de rotura de los remaches como base de comparación, el estudio de las costuras remachadas tiene por objeto *disponer de tal modo los elementos de ellas para que todas las maneras de rotura que puedan ofrecer sean iguales á la de los remaches, si esto es posible, y superiores si no lo es.* Cumpliendo esta condición para cualquier costura, se tendrá la seguridad de que la resistencia de ella es la que presente los remaches, esto es, una cantidad fácil de valuar.

b) *Condiciones generales de las costuras remachadas.* Consideremos dos planchas, A y B (fig. 28), unidas por n filas de remaches paralelas entre sí é igualmente distanciadas y representemos

D = diámetro del taladro.
E_1 = grueso de la plancha más delgada A.
E_2 = » » » » gruesa B.
α_1 = coeficiente de avellanado de la plancha más delgada $= \dfrac{\text{área } ABCD}{\text{área } ABba}$ (fig. 29).
α_2 = coeficiente de avellanado de la plancha más gruesa.
L = longitud de la costura.
$a_m \cdot E_1 = b_m \cdot D$ = distancia entre centros de taladros contiguos en la fila m. Se llama paso del remachado.
N_m = número de remaches de la fila m.
N_t = » total de remaches.
R_t = resistencia á la tracción de las planchas.
R_c = » » » de los remaches.
R'_{tm} = » » » de la plancha delgada según la fila m.
R''_{tm} = resistencia á la tracción de la plancha gruesa según la fila m.
ρ = resistencia relativa de la junta ó sea la relación de la resistencia de ella á la de la plancha intacta.
r_m = resistencia de los remaches de la fila m á la cizalla
$\varepsilon = \dfrac{E_2}{E_1}$.

$$\gamma = \frac{\frac{1}{4}\pi D^2 R_c}{\alpha_1 D E_1 R_t} = \frac{\pi}{4} \cdot \frac{D}{\alpha_1 E_1} \cdot \frac{R_c}{R_t}.$$

El coeficiente de avellanado, definido por la relación antes indicada, es el número por que hay que multiplicar la pérdida de resistencia de la plancha á causa de un taladro de diámetro D para obtener la debida á un taladro avellanado correspondiente al mismo diámetro. Si se traza el rectángulo $A'C'D'B'$ (fig. 29) de

área equivalente á la sección meridiana del taladro, se tendrá $A'B' = \alpha_1 E_1$. Por otro lado,

$$\alpha_1 \cdot D \cdot E_1 = D \cdot E_1 + 2 \text{ área } Cma$$
$$= D \cdot E_1 + \frac{1}{2} H (\overline{CD} - D)$$

que permite determinar α_1 teniendo en cuenta el tipo de remache (fig. 14).

Las diversas formas en que la costura puede faltar (fig. 30) están medidas por las expresiones siguientes:

Forma (*a*) $r_1 + r_2 + \ldots + r_m + \ldots + r_n$.
» (*b*) R'_{t_1}.
» (*c*) $R'_{t_m} + r_1 + r_2 + \ldots + r_{m-1}$.
» (*d*) R''_{t_n}.
» (*e*) $R''_{t_m} + r_{m+1} + r_{m+2} + \ldots + r_n$.
» (*f*) $R'_{t_m} + R''_{t_m}$.
» (*g*) $R'_{t_m} + R'_{t_{m+1}}$.
» (*h*) $R'_{t_m} + R''_{t_{m-1}}$.
» (*i*) $R'_{t_m} + R_{t_q} + r_{m+1} + r_{m+2} + \ldots + r_{q-1}$.

El caso (*b*) es el mismo que el (*c*) con hacer $m = 1$ y el (*d*) el mismo que el (*e*) con $m = n$.

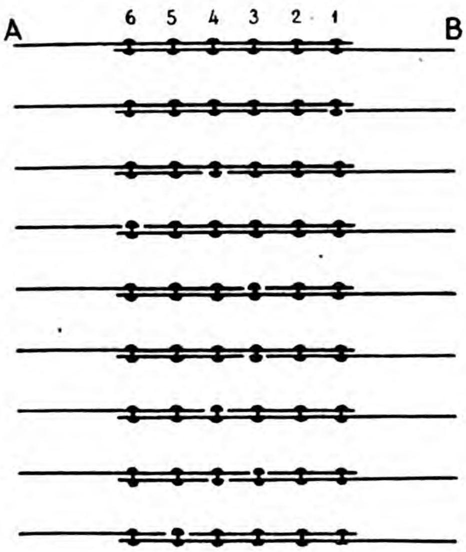


FIG. 30

Diversas combinaciones de rotura de una costura

La condición que se ha enunciado para constituir una costura queda analíticamente definida escribiendo las dos relaciones

$$R'_{t_m} + r_1 + r_2 + \ldots + r_{m-1}$$
$$\overline{\overline{>}}\ r_1 + r_2 + \ldots + r_{m-1} + r_m + \ldots + r_n$$
$$R''_{t_m} + r_{m+1} + r_{m+2} + \ldots + r_n$$
$$\overline{\overline{>}}\ r_1 + r_2 + \ldots + r_{m+1} + r_{m+2} + \ldots + r_n$$

ó bien
$$R'_{t_m} \overline{\overline{>}}\ r_m + r_{m+1} + \ldots + r_n \qquad (1)$$
$$R'_{t_m} \overline{\overline{>}}\ r_1 + r_2 + \ldots + r_m \qquad (2)$$

que pueden escribirse

$$R'_m - r_m \overline{\overline{>}}\ r_{m+1} + \ldots + r_n \qquad (3)$$
$$R'_{t_m} - r_m \overline{\overline{>}}\ r_1 + r_2 + \ldots + r_{m-1} \qquad (4)$$

Satisfechas estas relaciones, las otras formas de rotura que pueden ocurrir serán ya de mayor resistencia que $r_1 + r_2 + \ldots + r_m$. En efecto, se tiene para las formas (*f*), (*g*), (*h*) é (*i*) sucesivamente:

Forma (*f*): $R'_{t_m} + R'_{t_m}$ Teniendo en cuenta (1) y (2), se tiene

$$R'_{t_m} + R''_{t_m} = (r_1 + r_2 + \ldots + r_n)$$
$$+ r_m > r_1 + r_2 + \ldots r_n$$

que prueba lo dicho.

Forma (*g*): $R'_{t_m} + R''_{t_{m+1}}$. La condición (2) aplicada á la fila $(m + 1)$ es

$$R''_{t_{m+1}} = r_1 + r_2 + \ldots + r_{m+1}$$

que combinada con la (1) da

$$R'_{t_m} + R''_{t_{m+1}} = (r_1 + r_2 + \ldots + r_n)$$
$$+ r_m + r_{m+1} > r_1 + r_2 + \ldots + r_n$$

Forma (*h*): $R'_{t_m} + R''_{t_{m-1}}$. Se tiene

$$R'_{t_{m-1}} = r_1 + r_2 + \ldots + r_{m-1}$$

que permite escribir

$$R'_{t_m} + R'_{t_{m-1}} = r_1 + r_2 + \ldots + r_n$$

Forma (*i*): $R_{t_m} + R''_{t_q} + (r_{m+1} + r_{m+2} + \ldots + r_{q-1})$. Se tiene $R''_{t_q} = r_1 + r_2 + \ldots r_q$, y, por tanto,

$$R'_{t_m} + R'_{t_q} + (r_{m+1} + \ldots + r_{q-1}) = (r_1 + r_2 + \ldots + r_n)$$
$$+ r_m + 2\,(r_{m+1} + \ldots + r_{q-1}) > r_1 + r_2 + \ldots + r_n$$

Se deduce de esto que la costura queda proporcionada, según la condición que se dijo, por las relaciones (1) y (2), ó sea, teniendo en cuenta las notaciones adoptadas,

$$(L - \alpha_1\, DN_m)\, E_1\, R_t$$
$$\overline{\overline{>}}\ \frac{1}{4}\, \pi D^2\, R_c\, (N_m + N_{m+1} + \ldots + N_n)$$
$$(L - \alpha_2\, DN_m)\, E_2\, R_t$$
$$\overline{\overline{>}}\ \frac{1}{4}\, \pi D^2\, R_c\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_m)$$

Dividiendo por $E_1\, \alpha_1\, DR_t$

$$\frac{L}{\alpha_1 D} - N_m \overline{\overline{>}}\ \gamma\, (N_m + N_{m+1} + \ldots + N_n) \qquad (5)$$

$$\left(\frac{L}{\alpha_1 D} - \frac{\alpha_2}{\alpha_1} N_m\right) \varepsilon \overline{\overline{>}}\ \gamma\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_m) \qquad (6)$$

La primera de ellas fija la condición para que la costura no falte por la plancha más delgada y la segunda lo mismo con relación á la más gruesa.

La resistencia relativa ρ realizada es

$$\rho = \frac{\frac{1}{4}\, \pi D^2\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_n)\, R_c}{L \cdot E_1\, R_t}$$

que se convierte fácilmente en

$$\rho = \frac{\gamma\, (N_1 + N_2 + \ldots N_n)\, \alpha_1\, D}{L} \qquad (7)$$

ó en
$$\gamma\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_n) = \frac{L}{\alpha_1 D}\, \rho$$

Haciendo $m = 1, 2 \ldots n$ en la expresión (5), se encuentra

$$\frac{L}{\alpha_1 D} - N_1 \overline{\overline{>}}\ \gamma\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_n)$$
$$\frac{L}{\alpha_1 D} - N_2 \overline{\overline{>}}\ \gamma\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_n) - \gamma\, N_1$$
$$\frac{L}{\alpha_1 D} - N_3 \overline{\overline{>}}\ \gamma\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_n) - \gamma\, (N_1 + N_2)$$

. . . .

$$\frac{L}{\alpha_1 D} - N_n \overline{\overline{>}}\ \gamma\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_n)$$
$$- \gamma\, (N_1 + N_2 + \ldots + N_{n+1})$$

ó bien, teniendo en cuenta la (7)

$$\left.\begin{aligned} N_1 &\leqq \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho) \\ N_2 &\leqq \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)(1+\gamma) \\ N_3 &\leqq \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)(1+\gamma)^2 \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ N_m &\leqq \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)(1+\gamma)^{m-1} \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ N_n &\leqq \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)(1+\gamma)^{n-1} \end{aligned}\right\} \quad (8)$$

Dicen estas expresiones que si se supone satisfecha la condición (6), los números de los remaches de las diversas filas deben de tener como límites superiores los términos de una progresión geométrica de razón $1+\gamma$ y primer término $\frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)$.

En el caso de la costura de igual resistencia, esto es, cuando las desigualdades (5) y (6) se convierten en igualdades, los números de remaches son los términos de dicha progresión y, por tanto, el número total de ellos vendrá dado por

$$N_t = \frac{L}{\alpha_1 D\gamma}(1-\rho)\left[(1+\gamma)^n - 1\right]$$

Substituyendo este valor en (7) se encuentra

$$\rho \leqq 1 - \frac{1}{(1+\gamma)^n} \quad (9)$$

De lo dicho se desprende que las condiciones que definen una costura son

$$\left.\begin{aligned} N_m &\leqq \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)(1+\gamma)^{m-1} \\ \rho &\leqq 1 - \frac{1}{(1+\gamma)^n} \\ N_t &\leqq \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)\frac{(1+\gamma)^n - 1}{\gamma} \end{aligned}\right\} \quad (10)$$

que bastará considerar como igualdades para las costuras de igual resistencia. Estas relaciones arrancan de la expresión (5) y definen la costura desde el punto de vista de la plancha más delgada; pero para que la costura se adapte á la condición impuesta ha de verificarse también la (6), esto es, la relación

$$\varepsilon = \frac{E_2}{E_1} \geqq \frac{\gamma(N_1 + N_2 + \ldots + N_m)}{\frac{L}{\alpha_1 D} - \frac{\alpha_1}{\alpha_2}N_m} \quad (11)$$

El signo igual de las expresiones (10) definen, como ya se ha dicho, las costuras de igual resistencia en lo que se refiere á la plancha más delgada y la igualdad (11) á la más gruesa. Esta dice claramente que el grueso E_2 de la plancha más gruesa debe ir variando con el número de remaches, aumentando á medida que se pasa de una fila á la siguiente, pues el numerador aumenta y el denominador disminuye. En la práctica, la costura de igual resistencia no se realiza nunca variando el grueso de la plancha, contentándose con realizar la igualdad (11) para la fila n, esto es, haciendo

$$\varepsilon = \frac{\gamma \cdot N_t}{\frac{L}{\alpha_1 D} - \frac{\alpha_1}{\alpha_2}N_n} \quad (12)$$

ó bien, si se supone $\alpha_1 = \alpha_2$, igualdad que puede aceptarse porque E_1 y E_2 no suelen diferir mucho,

$$\varepsilon = \frac{\gamma N_t}{\frac{L}{\alpha_1 D} - N_n}$$

Esta expresión puede escribirse

$$\varepsilon = \frac{\frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)\left[(1+\gamma)^n - 1\right]}{\gamma \cdot N_n} = \frac{(1+\gamma)^n - 1}{\gamma(1+\gamma)^{n-1}} \quad (13)$$

Si se desea que la costura sea de igual resistencia, cabe variar el ancho de las planchas para satisfacer á las igualdades (5) y (6).

Si L'_m y L''_m representan los anchos de ellas medidos en la fila m, las condiciones (1) y (2) pueden escribirse

$$\left.\begin{aligned} L'_m &= \alpha_1 D\left[N_m + \gamma(N_m + N_{m+1} + \ldots + N_n)\right] \\ L''_m &= \alpha_1 D\left[\frac{\alpha_1}{\alpha_2}N_m + \frac{\gamma}{\varepsilon}(N_1 + N_2 + \ldots + N_n)\right] \end{aligned}\right\} \quad (14)$$

que en unión de las que determinan el número de remaches de las filas, permiten obtener los anchos de ambas planchas á lo largo de cada una de aquéllas. En la práctica no es siempre factible aceptar los anchos así obtenidos, ya porque el límite mínimo del paso del remachado lo impida, ya por exposición á roturas oblicuas. En resumen, las costuras de igual resistencia están definidas por las igualdades

$$\left.\begin{aligned} N_m &= \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho)(1+\gamma)^{m-1} \\ \varepsilon &= \frac{(1+\gamma)^n - 1}{\gamma(1+\gamma)^{n-1}} \\ \rho &= 1 - \frac{1}{(1+\gamma)^n} \end{aligned}\right\} \quad (15)$$

ó bien

$$\left.\begin{aligned} N_1 &= \frac{L}{\alpha_1 D} \times \frac{1}{(1+\gamma)^n} \\ N_2 &= \frac{L}{\alpha_1 D} \times \frac{1}{(1+\gamma)^{n-1}} \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ N_n &= \frac{L}{\alpha_1 D} \times \frac{1}{(1+\gamma)} \\ \varepsilon &= \frac{(1+\gamma)^n - 1}{\gamma(1+\gamma)^{n-1}} \\ \rho &= 1 - \frac{1}{(1+\gamma)^n} \end{aligned}\right\} \quad \mathbf{(16)}$$

Si se representa por $a_m \cdot E_1$ el paso de los remaches de una fila cualquiera m, en función del grueso de la plancha más delgada y por b_m . D el mismo paso en función del diámetro de los taladros, las fórmulas anteriores pueden escribirse

$$\left.\begin{aligned} a_m &= \frac{\alpha_1 D}{E_1}(1+\gamma)^{n-m+1} \\ &\text{ó } b_m = \alpha_1(1+\gamma)^{n-m+1} \\ \varepsilon &= \frac{(1+\gamma)^n - 1}{\gamma(1+\gamma)^{n-1}} \\ \rho &= 1 - \frac{1}{(1+\gamma)^n} \end{aligned}\right\} \quad (17)$$

Esta última puede escribirse también

$$\rho = 1 - \frac{\alpha_1 D}{L} N_1 \qquad (18)$$

Debe advertirse que las llamadas costuras de igual resistencia no ofrecen esta igualdad más que para algunos de los modos de rotura, no para todos, como se ha visto anteriormente. Estas costuras no siempre pueden realizarse en la práctica, debido á que la distancia entre los remaches de una misma fila no debe de pasar de un cierto límite inferior, como se verá más adelante, y la costura de igual resistencia obligaría á rebasar ese límite; en otros casos estas costuras no resultan estancas y esta condición puede ser necesaria en Arquitectura naval.

La expresión (18) de la resistencia dice que ρ es máxima para un diámetro de remaches dado, cuando N_1 es igual á uno, esto es, cuando en la primera fila sólo se coloca un remache. Se tendrá entonces

$$\rho_m = 1 - \alpha_1 \frac{D}{L}$$

y el número de filas n_m necesario para obtener este valor vendría dado por la ecuación exponencial

$$1 - \frac{1}{(1+\gamma)^n} = 1 - \alpha_1 \frac{D}{L}$$

ó sea por

$$n_m = \frac{\log L - \log(\alpha_1 D)}{\log(1+\gamma)}$$

Los números de remaches de las diversas filas serán

$$N_1 = 1,\ N_2 = (1+\gamma) \ldots N_{n_m} = (1+\gamma)^{n_m - 1} \qquad (19)$$

C) *Aplicación á algunas costuras.* Lo dicho anteriormente permite la determinación de una costura remachada á tingladillo ó cubrejuntas sencillo en tal forma que la resistencia de ella esté medida por la de los remaches á la cizalla. Bastará para estar seguro de esto hacer que la costura satisfaga á las condiciones (10). Más adelante se indicarán otras condiciones suplementarias.

a) *Costura de **n** filas de remaches y resistencia ρ_0 dado, cuando se puede disponer de la relación* ε. Si n y ρ_0 no satisfacen á la igualdad

$$\rho = 1 - \frac{1}{(1+\gamma)^n}$$

la costura no podrá ser de igual resistencia, y la que se obtenga será menor que dicho valor.

La primera de las relaciones (10) fija el límite superior de cada fila de remaches con hacer $m = 1, 2, \ldots n$. Este límite no fija el número de ellos, de modo que se puede imponer otra condición á la costura, por ejemplo, que ε sea mínimo. Para ello se toma en todas las filas menos en la n el número de remaches dados por la primera de las fórmulas (10), y para esta fila la diferencia entre el necesario para obtener la resistencia ρ_0 dada y el colocado en las anteriores filas. Se disminuye así N_n lo más posible y, por tanto, ε.

El número de remaches de las $n - 1$ primeras filas, está dado por

$$N_1 + N_2 + \ldots + N_{n-1}$$
$$= \frac{L}{\alpha_1 D\gamma}(1-\rho_0)\left[(1+\gamma)^{n-1} - 1\right]$$

y, por consiguiente, el de N_n

$$N_n = \frac{L}{\alpha_1 D} \cdot \frac{\rho_0}{\gamma} - (N_1 + N_2 + \ldots + N)_{n-1}$$
$$= \frac{L}{\alpha_1 D\gamma}\left\{\rho_0 - (1-\rho_0)\left[(1+\gamma)^{n-1} - 1\right]\right\}$$

Las relaciones, por tanto, que resuelven la cuestión resultan

$$\left.\begin{aligned}
N_m &= \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho_0)(1+\gamma)^{m-1} \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
N_{n-1} &= \frac{L}{\alpha_1 D}(1-\rho_0)(1+\gamma)^{n-2} \\
N_n &= \frac{L}{\alpha_1 D\gamma}\left\{\rho_0 - (1-\rho_0)\left[(1+\gamma)^{n-1} - 1\right]\right\} \\
\varepsilon &= \frac{\rho_0 \gamma}{\gamma - \left\{\rho_0 - (1-\rho_0)\left[(1+\gamma)^{n-1} - 1\right]\right\}}
\end{aligned}\right\} \qquad (20)$$

ó bien, si se pone en forma explícita el paso del remachado en las fórmulas que dan el número de remaches,

$$\left.\begin{aligned}
b_m &= \frac{\alpha}{1-\rho_0} \times \frac{1}{(1+\gamma)^{m-1}} \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
b_{n-1} &= \frac{\alpha}{1-\rho_0} \times \frac{1}{(1+\gamma)^{n-2}} \\
b_n &= \frac{\gamma \cdot \alpha}{\rho_0 - (1-\rho_0)\left[(1+\gamma)^{n-1} - 1\right]}
\end{aligned}\right\} \qquad (21)$$

Si la relación ε se diera *a priori*, de las fórmulas fundamentales es fácil obtener, para $\varepsilon = \varepsilon_0$,

$$\rho_0 = \varepsilon_0 \left(1 - \frac{\alpha_1 D}{L} N_n\right)$$

que da ρ en función de ε_0 y de N_n. Si se admite $N_n = 1$, se tendrá

$$\rho_0 = \varepsilon_0 \left(1 - \frac{\alpha_1 D}{L}\right)$$

que es la máxima resistencia realizable. Definida ρ_0 el caso entra de lleno en el anterior. También puede resolverse este caso considerando á ρ_0 y á ε_0 como incógnitas en las fórmulas que resuelva el anterior, obteniéndose

$$\left.\begin{aligned}
\rho_0 &= \frac{\varepsilon_0(\gamma - 1) + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}}{\gamma + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}} \\
N_m &= \frac{L}{\alpha_1 D} \times \frac{(1+\gamma)^{m-1}\left[\gamma - \varepsilon_0(\gamma - 1)\right]}{\gamma + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}} \\
N_n &= \frac{L}{\alpha_1 D} \times \frac{1 + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1} - (1+\gamma)^{n-1}}{\gamma + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}}
\end{aligned}\right\} \qquad (22)$$

ó bien

$$\left.\begin{aligned}
\rho_0 &= \frac{\varepsilon_0\left[(\gamma - 1) + (1+\gamma)^{n-1}\right]}{\gamma + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}} \\
b_1 &= \alpha_1 \frac{\gamma + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}}{\gamma + \varepsilon_0(\gamma - 1)} \\
b_2 &= \alpha_1 \frac{\gamma + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}}{(1+\gamma)\left[\gamma - \varepsilon_0(\gamma - 1)\right]} \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
b_{n-1} &= \alpha_1 \frac{\gamma + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}}{(1+\gamma)^{n-2}\left[\gamma - \varepsilon_0(\gamma - 1)\right]} \\
b_n &= \alpha_1 \frac{\gamma + \varepsilon_0(1+\gamma)^{n-1}}{1 - (1-\varepsilon_0)(1+\gamma)^{n-1}}
\end{aligned}\right\} \qquad (23)$$

Generalmente se hace $\varepsilon_0 = \frac{4}{3}$ y se tiene:

Para $n = 2$

$$\left.\begin{aligned} \rho_0 &= \frac{8\gamma}{7\gamma + 4} \\ b_1 &= \alpha_1 \frac{7\gamma + 4}{4 - \gamma} \\ b_2 &= \alpha_1 \frac{7\gamma + 4}{4 + \gamma} \end{aligned}\right\} \quad (24)$$

y para $n = 3$

$$\left.\begin{aligned} \rho_0 &= \frac{4\gamma(\gamma + 3)}{4(1 + \gamma)^2 + 3\gamma} \\ b_1 &= \alpha_1 \times \frac{3\gamma + 4(1 + \gamma)^2}{3\gamma - 4(\gamma - 1)} \\ b_2 &= \alpha_1 \times \frac{3\gamma + 4(1 + \gamma)^2}{3\gamma(1 + \gamma) - 4(\gamma^2 - 1)} \\ b_3 &= \alpha_1 \times \frac{3\gamma + 4(1 + \gamma)^2}{4(1 + \gamma)^2 - 3\gamma(\gamma + 2)} \end{aligned}\right\} \quad (25)$$

También son muy frecuentes las juntas en que es $\varepsilon_0 = 1$.

En este caso se tiene

$$\text{Para } n = 2 \left\{\begin{aligned} \rho_0 &= \frac{2\gamma}{2\gamma + 1} \\ b_1 &= \alpha_1 (2\gamma + 1) \\ b_2 &= \alpha_1 (2\gamma + 1) \end{aligned}\right.$$

$$\text{Para } n = 3 \left\{\begin{aligned} \rho_0 &= \frac{\gamma(\gamma + 3)}{1 + 3\gamma + \gamma^2} \\ b_1 &= \alpha_1 (1 + 3\gamma + \gamma^2) \\ b_2 &= \alpha_1 \times \frac{1 + 3\gamma + \gamma^2}{1 + \gamma} \\ b_3 &= \alpha_1 (1 + 3\gamma + \gamma^2) \end{aligned}\right.$$

b) *Costura de n filas iguales y* $\varepsilon = 1$. La expresión (7) da

$$\rho = \frac{\alpha_1 D}{L} n \gamma N_1$$

ó bien

$$\rho = \frac{\alpha_1 D}{E_1} n \gamma \cdot \frac{1}{a_1}$$

La resistencia mínima está en las planchas por el través de las filas 1 ó n, estando medida por

$$\rho = \frac{(L - N_1 \alpha_1 D) E_1 R}{L E_1} = 1 - \alpha_1 \frac{N_1 D}{L}$$

$$= 1 - \frac{\alpha_1}{a_1} \times \frac{D}{E_1} = 1 - \frac{\alpha_1}{b_1}$$

Esta resistencia debe hacerse igual á la anterior, ó sea

$$1 - \frac{\alpha_1}{a_1} \times \frac{D}{E_1} = \gamma \alpha_1 \frac{D}{E_1} \cdot \frac{n}{a_1} \text{ ó } a_1 = \alpha_1 \frac{D}{E_1} (n\gamma + 1)$$

Esta transforma el valor de ρ antes obtenido en

$$\rho = \frac{n\gamma}{n\gamma + 1}$$

c) *Costura de n filas* y $2 N_1 = N_2 = \ldots = N_n$. Se puede tomar

$$2 N_1 = N_2 = \ldots = N_n = \frac{2L}{\alpha_1 D} (1 - \rho)$$

y fijar la costura por las desigualdades (8) si se verifica la condición á que conduce la igualdad

$$2 N_1 = N_2$$

ó sea

$$1 + \gamma \gtreqqless 2$$

La resistencia será, en este caso,

$$\rho = \frac{\gamma(2n - 1)}{\gamma(2n - 1) + 1}$$

y la relación de gruesos

$$\varepsilon = \frac{\gamma(2n - 1)}{\gamma(2n - 1) - 1}$$

Así, para $n = 2$

$$a_1 = 2 a_2 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (3\gamma + 1)$$

$$\rho_0 = \frac{3\gamma}{3\gamma + 1}$$

$$\varepsilon = \frac{3\gamma}{3\gamma - 1}$$

Para $n = 3$

$$a_1 = 2 a_2 = 2 a_3 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (5\gamma + 1)$$

$$\rho_0 = \frac{5\gamma}{5\gamma + 1}$$

$$\varepsilon = \frac{5\gamma}{5\gamma - 1}$$

D) *Costuras con cubrejuntas doble.* Los remaches trabajan á doble cizalla (fig. 31) y las planchas que se

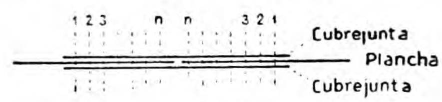


FIG. 31

Esquema de una costura con doble cubrejunta

cosen entre sí no tienen sus taladros avellanados. Los cubrejuntas sí suelen tenerlos, representándose por α_2 su coeficiente.

La condición (1) se escribe en este caso

$$(L - D \cdot N_m) E_1 R_t$$

$$\gtreqqless 2 \cdot \frac{1}{4} \pi D (N_m + N_{m+1} + \ldots + N_n) R_c$$

y si se divide por $D . E . R_t$ y se tiene en cuenta el valor de

$$\gamma = \frac{\frac{1}{4} \pi D^2 R_c}{\alpha_1 D E_1 R_t}$$

se obtiene

$$\frac{L}{D} - N_m = 2\gamma\alpha_1 (N_m + N_{m+1} + \ldots + N_n)$$

que si se compara con la (5) se ve puede deducirse de ella con substituir

α_1 por 1

γ por $2\gamma\alpha_1$

La misma substitución efectuada en la fórmula (12) conduce á la correspondiente al caso que se estudia, agregando solamente que ε es ahora la relación de la suma de los gruesos de los cubrejuntas al de las planchas.

Los remaches de las distintas filas están dados en número por

$$
\left.\begin{aligned}
N_1 &\leqq \frac{L}{D}(1-\rho) = \frac{L}{D} \times \frac{1}{(1+2\gamma\alpha_1)^n} \\
N_2 &\leqq \frac{L}{D}(1-\rho)(1+2\gamma\alpha_1) \\
&= \frac{L}{D} \times \frac{1}{(1+2\gamma\alpha_1)^{n-1}} \\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\
N_n &\leqq \frac{L}{D}(1-\rho)(1+2\gamma\alpha_1)^{n-1} \\
&= \frac{L}{D} \times \frac{1}{1+2\gamma\alpha_1}
\end{aligned}\right\} \quad (26)
$$

La resistencia por

$$
\begin{aligned}
\rho &\leqq 2\gamma\alpha_1 \times \frac{D}{L}(N_1 + N_2 + \dots + N_n) \\
&= 1 - \frac{1}{(1+2\gamma\alpha_1)^n} \qquad (27)
\end{aligned}
$$

y el grueso de los dos cubrejuntas reunidos, por la relación

$$
\begin{aligned}
\varepsilon &\geqq \frac{2\gamma\alpha_1}{\frac{L}{D} - \alpha_2 N_n}(N_1 + N_2 + \dots + N_n) \\
&= \frac{(1+2\gamma\alpha_1)^n - 1}{(1+2\gamma\alpha_1 - \alpha_2)(1+2\gamma\alpha_1)^{n-1}} \qquad (28)
\end{aligned}
$$

Los pasos en cada fila serán

$$
\left.\begin{aligned}
b_1 &\geqq (1+2\gamma\alpha_1)^n \\
b_2 &\geqq (1+2\gamma\alpha_1)^{n-1} \\
&\cdots\cdots\cdots\cdots \\
b_n &\geqq 1+2\gamma\alpha_1
\end{aligned}\right\} \quad (29)
$$

En estas fórmulas el signo igual define las costuras de igual resistencia.

Obtenidas las fórmulas generales que determinan las costuras con doble cubrejuntas, se estudiarán dos casos particulares.

a) *Costura de n filas iguales.* Como la menor resistencia corresponde á la plancha á lo largo de la fila 1, se deberá tener

$$\frac{L}{D} - N_1 = 2\gamma\alpha_1 (N_1 + N_2 + \dots + N_n) = 2\gamma\alpha_1 N_1 n$$

ó bien

$$N_1 = \frac{L}{1 + 2\gamma\alpha_1 n} \times \frac{1}{D}$$

De esta

$$a_1 = \frac{D}{E_1}(1 + 2\gamma\alpha_1 n) \qquad b_1 = 1 + 2\gamma\alpha_1 n$$

que dan el paso común de todas las filas. La resistencia será

$$\rho = \frac{2\gamma\alpha_1 n}{1 + 2\gamma\alpha_1 n}$$

El grueso común de los cubrejuntas se toma para que quepa en él los avellanados de los remaches. El grueso total está dado por la expresión (28) que se transforma fácilmente en

$$\varepsilon = \frac{2\gamma\alpha_1 N_1 n}{\frac{L}{D} - \alpha_2 N_1}$$

Como $\frac{L}{D} - \alpha_2 N_1$ es menor que $\frac{L}{D} - N_1 = 2\gamma\alpha_1 N_1 n$, pero muy poco diferente, pues α_2 es muy próximo á la unidad, ε es muy poco mayor que 1, ó sea el grueso de cada cubrejuntas poco más grande que el de la plancha dividido por 2, condición que se cumple siempre en la práctica.

b) *Costura de dos filas de pasos a_1 y a_2 dados.* En este caso el elemento que hay que determinar es el diámetro de remaches más conveniente, esto es, el que permite obtener la máxima resistencia.

Las expresiones (26) dan para $n = 2$

$$N_1 = \frac{L}{D}(1-\rho) = \frac{L}{D}\left[1 - 2\gamma\alpha_1 \frac{D}{L}(N_1 + N_2)\right]$$

que, en función de a_1 y a_2, puede escribirse

$$
\begin{aligned}
\frac{D}{a_1 E_1} &= 1 - 2\gamma\alpha_1 D\left(\frac{1}{a_1 E_1} + \frac{1}{a_2 E_1}\right) \\
&= 1 - 2\gamma\alpha_1 \frac{D}{E_1}\left(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{2{,}5\,\frac{D}{E_1}}\right)
\end{aligned}
$$

en la cual se ha supuesto la separación de los remaches consecutivos de la fila 2 igual á 2,5 D.

Poniendo en vez de γ su valor, se obtiene

$$\frac{\pi}{2a_1} \times \frac{R_c}{E_t} \times \left(\frac{D}{E_1}\right)^2 + \left(\frac{1}{a_1} + \frac{\pi}{5a_1} + \frac{R_c}{R_t}\right)\frac{D}{E_1} - 1 = 0$$

De esta ecuación puede obtenerse un valor de $\frac{D}{E_1}$ que iguale la resistencia de la costura por el través de la primera fila y la de todos los remaches.

Para que la costura cumpla las condiciones fundamentales, es preciso que también se verifique la desigualdad

$$N_2 < N_1 (1 + 2\gamma\alpha_1)$$

ó sea aproximadamente, puesto que $1 + 2\gamma\alpha_1$ no difiere mucho de 3,

$$N_2 < 3 N_1$$

Implica esta desigualdad una condición previa de los pasos $a_1 D$ y $a_2 D$, ó sea que se debe tener *a priori*

$$a_2 > 3 a_1$$

Si se cumple esta desigualdad, la resistencia relativa es

$$\rho = 1 - \frac{D}{a_1 E_1}$$

que indica claramente que conviene que $\frac{D}{E_1}$ sea pequeña, para que ρ sea grande.

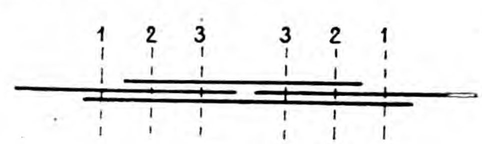


FIG. 32

Esquema de una costura con doble cubrejuntas

c) *Costura con doble cubrejuntas, uno de tres filas y el otro de dos.* Las combinaciones de rotura de esta junta (fig. 32) pueden escribirse

$$R'_{t_1} \quad (a), \qquad R'_{t_2} + r_1 \quad (b)$$

$$R'_{t_3} + r_1 + 2r_2 \quad (c), \qquad r_1 + 2(r_2 + r_3) \quad (d)$$

La costura de igual resistencia implica la igualdad de estos esfuerzos, ó sea

$$R'_{t1} = r_1 + 2(r_2 + r_3), \quad R'_{t_2} = 2(r_2 + r_3), \quad R'_{t_3} = 2r_3$$

ó, lo que es lo mismo,

$$\frac{L}{\alpha_1 D} - N_1 = \gamma(N_1 + 2N_2 + 2N_3)$$

$$\frac{L}{D} - N_2 = 2\gamma\alpha_1(N_2 + N_3) \qquad \frac{L}{D} - N_3 = 2\gamma\alpha_1 N_3$$

que dan

$$N_2 = N_1 \alpha_1 (1 + \gamma)$$

$$N_3 = N_2(1 + 2\alpha_1\gamma) = \frac{L}{D(1 + 2\gamma\alpha_1)}$$

ó $$N_1 = \frac{L}{D} \times \frac{1}{(1 + 2\gamma\alpha_1)^2 \alpha_1 (1 + \gamma)}$$

$$N_2 = \frac{L}{D} \times \frac{1}{(1 + 2\gamma\alpha_1)^2} \qquad N_3 = \frac{L}{D} \times \frac{1}{1 + 2\gamma\alpha_1}$$

Estas fórmulas determinan la costura de igual resistencia.

Es muy general fijar el paso en la fila 2 y entonces la costura deja de ser de igual resistencia. Sea N'_2 el número de remaches que corresponde al paso fijado, que en general es mayor que el que corresponde á la costura de igual resistencia:

$$N'_2 > \frac{L}{D(1 + 2\gamma\alpha_1)^2}$$

Los números de remaches de las filas 1 y 3 se tomarán para igualar las combinaciones de rotura (*a*), (*b*) y (*d*), lo que conduce á las relaciones

$$N'_1 = \frac{N'_2}{\alpha_1(1 + \gamma)} \qquad N'_3 = \frac{\frac{L}{D} - N'_2(1 + 2\gamma\alpha_1)}{2\gamma\alpha_1}$$

Fácil es ver que con esta disposición la combinación de rotura (*c*) es de resistencia superabundante.

El valor de ρ es

$$\rho = \frac{R_t'}{LE_1 R_t} = 1 - \frac{D}{L}\alpha_1 N_1$$

ó bien $$\rho = 1 - \alpha_1(1 + \gamma) b_2$$

Conviene, pues, fijar para $\frac{D}{E_1}$ el valor mínimo que permita el paso de los remaches á la tercera fila.

El grueso del cubrejuntas que lleva sólo dos filas de remaches es E_1 y el de tres se toma el necesario para alojar la parte troncocónica del remache.

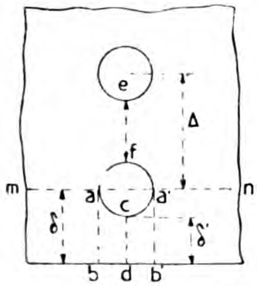


Fig. 33

Referente á la distancia entre filas de remaches

E) *Estudio de otros elementos de las costuras.* El estudio que antecede enseña á determinar las costuras desde el punto de vista de la distribución numérica de los remaches; pero esto no es suficiente para definir la costura, ya que ésta puede faltar por alguna combinación de rotura no prevista al fundamentar las fórmulas que anteceden.

Desde este punto de vista, es de importancia capital la distancia de la primera ó última fila de remaches al borde de la plancha inmediato á ella. Se comprende, en efecto, que si el material faltara según las líneas *ab* y *a'b'* (fig. 33), ó según la *cd*, la costura quedaría en las mismas condiciones que si se rompiera la primera fila. Lo mismo ocurriría si la distancia entre dos filas consecutivas fuera tan pequeña que se pudieran producir roturas de la plancha entre una y otra.

a) *Mínima distancia al borde de la plancha.* El ingeniero Clauzel estudia esta cuestión del modo siguiente:

La rotura de la plancha en una costura á tingladillo ó con cubrejuntas sencillo por cizallamiento de los trozos análogos al *aba'b'* (fig. 33) es de efecto igual al de los remaches de la fila *mn*; es, por tanto, necesario que la primera de estas resistencias sea igual ó mayor que la segunda. Se logrará esto con exceso cuando se verifique la desigualdad

$$2\delta_1 \cdot E_1 \cdot R'_c \geqq \frac{1}{4}\pi D^2 R_e$$

en la cual R'_c es la carga de rotura de la plancha á la cizalla.

Esta desigualdad puede escribirse

$$\delta_1 \geqq \frac{1}{8}\pi \frac{R'_c}{R_e} \cdot \frac{D}{E_1} D$$

Admitiendo para R_e un valor de 50 kg. y para R'_c otro de 40, se encuentra

$$\delta_1 \geqq 0{,}314 \frac{D}{E_1} D$$

Tomando para $\frac{D}{E_1}$ un valor igual á 2,07, se tendrá

$$\delta_1 \geqq 0{,}628\, D$$

Si se considera ahora la rotura según la línea *cd* (fig. 33) y se supone el trozo *aba'b'* como una viga encastrada en *ab* y *a'b'* con una carga $\frac{1}{4}\pi D^2 R_e$ actuando en su punto medio, se obtiene fácilmente

$$\delta_1 \geqq \frac{1}{4}\sqrt{\frac{1}{3}\pi \frac{R_e}{R_t}\frac{D}{E_1} D}$$

que con $R_t = 50$ kg. y $R_e = 50$ kg. se transforma en

$$\delta_1 \geqq 0{,}7\sqrt{\frac{D}{E_1} D}$$

ó sea para $\frac{D}{E_1} = 2{,}07$

$$\delta_1 \geqq 0{,}987\, D$$

Se ve, pues, que este segundo modo de rotura exige mayor distancia de los remaches al borde que el primero; la práctica sanciona esta consecuencia, pues, en general, la rotura, de ocurrir, se verifica según las líneas análogas á la *cd*.

Este modo de enfocar teóricamente esta cuestión indica que con hacer $\delta_1 = D$ se obtiene con exceso la seguridad buscada. La distancia de los centros de la primera fila al borde será, pues, $\delta = 1{,}5\, D$.

El *Lloyd* exige $\delta = 1{,}75\, D$, y el *Veritas* $\delta = 1{,}5\, D$. Algunos ingenieros toman 3 mm. más que esta última distancia para planchas delgadas, 2 para las comprendidas entre 4 y 8 mm. de grueso y 1 para las superiores á este último.

Si la costura es de doble cubrejuntas, podría razonarse como acabamos de hacerlo. En la práctica se toma 2,5 *D* para distancia del centro del remache al borde, aumentando algunos ingenieros 2 mm.

b) *Distancia de dos filas consecutivas.* Para una junta en cadena, el razonamiento anterior se aplica íntegramente refiriéndose á la distancia *ef* (fig. 33). Bastará,

pues, que la distancia Δ sea igual á $2D$. En la práctica se toma 2,5 D. Si los remaches se disponen en quincunque regular (fig. 34), parece lógico hacer que la re-

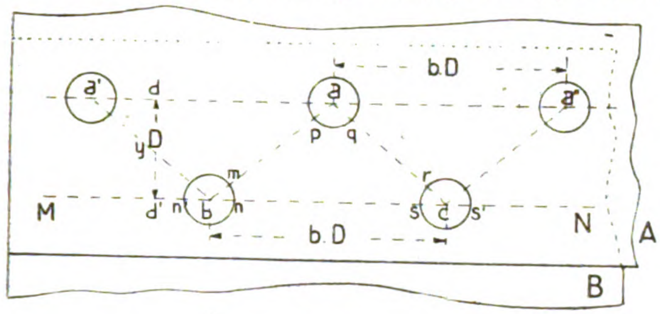


FIG. 34

Referente á la distancia entre filas de remaches

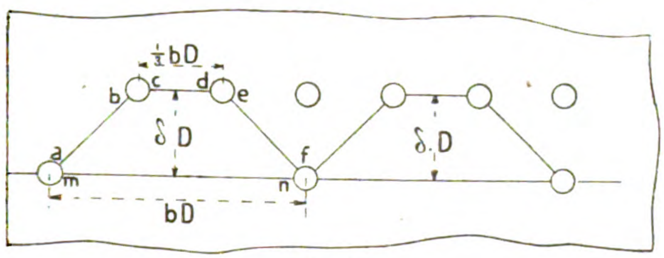


FIG. 35

Referente á la distancia entre filas de remaches

sistencia según la línea MN sea igual ó superior á la correspondiente á la $a' \, b \, a \, c \, a''$.

Se conseguirá esto si se verifica

$$2\left(\sqrt{\frac{b^2}{4}+\eta^2}-\alpha_1\right) \geqq b-\alpha_1$$

de la cual se deduce

$$\eta \geqq \frac{1}{2}\sqrt{(2b+\alpha_1)\,\alpha_1}$$

Como la resistencia del material según una línea oblicua no es la misma que sobre una línea paralela al borde, esta fórmula, en que implícitamente se admite esa igualdad, no tiene gran valor práctico. Muchos ingenieros admiten $\eta = 2$. Otros se atienen á la regla siguiente:

Si $b \leqq 4$	$\eta = 2$
Si $4 < b < 6$	$\eta = 2{,}5$
Si $6 < b < 9$	$\eta = 3$

En el caso de la figura 35, debe de verificarse

$$ab + cd + ef > mn$$

ó sea

$$2D\sqrt{\delta+\frac{b^2}{9}}-\alpha_1 D+\frac{b}{3}D-\alpha_1 D \geqq bD-\alpha_1 D$$

De ésta se deduce fácilmente

$$\delta \geqq \sqrt{\left(\frac{2}{3}b+\alpha_1\right)\alpha_1}$$

que indica que en este caso la distancia δD es mayor que en el anterior. Si la repartición de los remaches no es regular, conviene hacer un estudio análogo en cada caso. En todo caso es conveniente aumentar algo el resultado que se obtenga con las fórmulas anteriores, para tener en cuenta la menor resistencia de la plancha en sentido oblicuo. Este aumento puede ser de un 30 por 100.

c) *Distancia de los remaches extremos de las diversas filas á los bordes de la plancha.* Sea AB (fig. 35 bis) el borde de la plancha y O y O' dos remaches extremos. Estos se deben de colocar de modo que la rotura según $abcd$ sea menos factible que según ef. Admitiendo que la resistencia de la plancha sea igual en todos los sentidos, se deduce de la desigualdad

$$ab + cd \geqq fe$$

la que fija la distancia μD en función de la $\mu' D$ de la fila anterior. Es fácil obtener

$$\mu \leqq \mu' + \frac{\delta^2-\alpha_1^2}{2\alpha_1}$$

El remache de la última fila suele colocarse del borde lateral de la plancha á la misma distancia que del borde de tope. Esta regla se aplica tanto á las costuras con cubrejunta sencillo como á la de cubrejunta doble.

d) *Mínima distancia entre dos remaches consecutivos de una misma fila.* Se admite igual á 2,5 D.

e) *Máxima distancia entre dos remaches consecutivos de una misma fila.* Esta distancia puede ser cualquiera si la costura no ha de ser estanca; no así en las que lo han de ser, como ocurre muy frecuentemente en construcción naval.

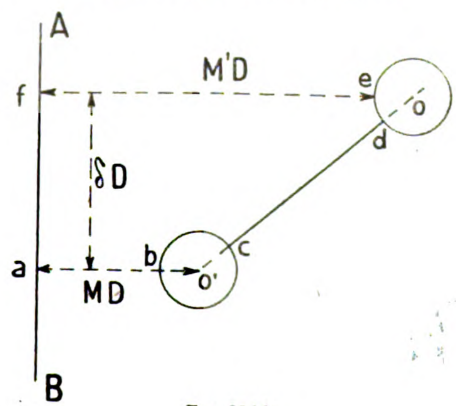


FIG. 35 bis

Referente á la distancia de remaches al borde

El Reglamento del *Lloyd* da las reglas siguientes:

Costuras de los topes del forro exterior de la carena	3,5 D
Juntas longitudinales del forro exterior	4 D
» á tingladillo con cuatro filas de remaches	
» con cubrejuntas dobles	
Costuras de las planchas de cubiertas	
» de vagras y varengas	
» del forro interior	
» de angulares de trancaniles con el forro	
» de angulares de las vagras	
Todas las costuras de los mamparos	4,5 D
Costuras de las angulares de las bularcamas con las	
Costuras longitudinales de las cubiertas	

Costura de las angulares de las quillas planas. » de las varengas con la quilla vertical. » de las angulares de los mamparos estancos Costuras de los palos	5 D
Costura de las varengas de los raseles de popa. Costuras de los baos con el forro de cubierta, si son de un ala solamente y van colocados una cuaderna sí y otra no	6 D
Costuras de cuadernas, invertidos, vagras, varengas, sobrequilla, montantes de mamparos, angulares de baos, etc	7 D

Para las costuras estancas de un barco, el ingeniero Maugas da:

$$a = 8 \text{ para los forros del casco.}$$
$$a = 10 \text{ para los elementos interiores.}$$
$$a = 12 \text{ para las costuras sin presión.}$$

En función del paso bD es muy frecuente tomar $b=5$ ó algo más para las carenas de los buques grandes y $b=4\ D$ ó algo menos para los pequeños de forro delgado.

f) *Ancho de la faja de plancha que, en una costura, monta sobre la otra.* Esta faja se denomina recubrimiento. El *Lloyd* da los anchos siguientes:

Ancho de recubrimientos y cubrejuntas, según el «Lloyd Register of Shipping»

Grueso de las chapas	Milímetros 5,5 y no excediendo 9	Milímetros 9 y no excediendo 12,5	Milímetros 12,5 y no excediendo 17	Milímetros 17 y no excediendo 22,5	Milímetros 22,5 y no excediendo 29	Milímetros 29 y no excediendo 30,5
Diámetro de los remaches	16	19	22	25	29	32
Ancho de los cubrejuntas con cuatro hileras de remaches	—	—	560	640	720	800
Ancho de los cubrejuntas con tres hileras de remaches	—	360	425	485	550	610
Ancho de los cubrejuntas con dos hileras de remaches	205	250	285	—	—	—
Ancho de los cubrejuntas con una hilera de remaches	115	135	—	—	—	—
Ancho de las costuras con cuatro hileras de remaches	—	—	305	355	406	460
Ancho de las costuras con tres hileras de remaches	—	190	230	265	305	345
Ancho de las costuras con dos hileras de remaches	110	125	150	—	—	—
Ancho de las costuras con una hilera de remaches	65	75	—	—	—	—
Ancho de las juntas longitudinales con tres hileras de remaches	—	—	—	215	240	265
Ancho de las juntas longitudinales con dos hileras de remaches	95	115	135	150	170	190
Ancho de las juntas longitudinales con una hilera de remaches	60	65	75	—	—	—

Si no quiere atenerse á estas reglas, es fácil deducir el ancho en cuestión con tener en cuenta el número de filas, distancia entre ellas y á los bordes de las planchas. Cuando la costura es de varias filas de distinto número de remaches se economiza peso del cubrejuntas cortándolo en la forma que indica la figura 36. Se debe conservar una distancia mínima del centro de cualquier remache del borde á éste igual á la que se haya tomado para *ab*. La longitud del cubrejuntas contada en cada fila puede deducirse de las expresiones (14), debiendo tener cuidado al hacer los dientes de dicho cubrejuntas que esa longitud no sea menor que la deducida.

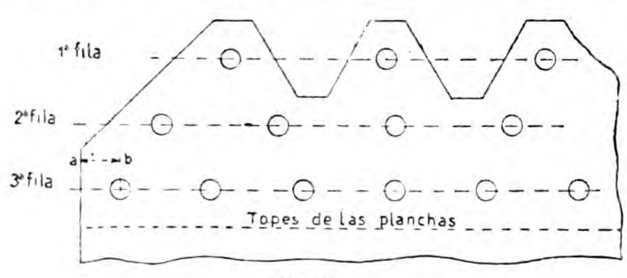


Fig. 36
Forma de cubrejuntas

F) *Aplicación á algunas costuras* El cuadro que encabeza la página 701 da los datos que van á servir de base para esta aplicación.

El número de remaches de cada costura se referirá á una longitud proporcional al grueso, 100 E_1 por ejemplo. Este número da idea del valor de la mano de obra de cada costura. El peso, que es otra de las características esenciales de las costuras, se apreciará del modo siguiente. En toda costura, tanto las

$\frac{R_c}{R_t}$	$\frac{D}{E_1}$	α_1	γ	$1+\gamma$	$(1+\gamma)^2$	$(1+\gamma^3)$	$\alpha_1 \gamma$	$\alpha_1 \frac{D}{E_1}$
0,875	2,07	1,165	1,226	2,226	4,955	11,030	1,422	2,411
1,00	1,94	1,155	1,319	2,319	5,377	12,473	1,523	2,241
1,24	1,63	1,130	1,404	2,404	5,779	13,893	1,587	1,842
1,60	1,19	1,095	1,368	2,368	5,606	13,274	1,498	1,303

distancias entre filas como las de los bordes á las filas extremas, se dan en función de D, y como éste es proporcional á E_1 en el caso que se ha supuesto, en función de E_1; por consiguiente, el ancho de los cubrejuntas será de la forma $K' . E_1$.

El grueso es, según se ha visto, $E_2 = \varepsilon . E_1$.

Por tanto, el peso de un cubrejuntas, que es proporcional á su anchura l y grueso E_2, será de la forma $K . E_1^2$.

Se tendrá, pues, un buen coeficiente de comparación determinando el cociente

$$\frac{l . E_2}{E_1^2}$$

(l = ancho de cada cubrejuntas).

α) *Costura con cubrejuntas sencillo y una fila de remaches.* Las fórmulas que definen esta junta son las siguientes

$$a_1 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (1 + \gamma) \qquad b_1 = \alpha_1 (1 + \gamma)$$

$$N_1 = \frac{100}{a_1} \qquad \rho = 1 - \frac{1}{1+\gamma} \qquad \varepsilon = 1$$

y los resultados

Valores de $\frac{R_c}{R_t}$	a_1	b_1	N_1	Número total de remaches	ρ	ε	$\frac{lE_2}{E_1^2}$
0,875	5,37	2,60	18,6	37,2	0,55	1	16,56
1	5,2	2,68	19,3	38,2	0,565	1	15,44
1,24	4,42	2,72	22,6	45,2	0,58	1	13,04
1,60	3,9	2,6	25,6	51,2	0,58	1	9,52

El ancho es $l = 8\,D$. Esta costura es estanca.

β) *Costuras de dos filas con cubrejuntas sencillo.* Las más importantes son:

α') *De igual resistencia.* Las fórmulas que definen este caso son:

$$a_1 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (1 + \gamma)^2 \qquad a_2 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (1 + \gamma)$$

$$b_1 = \alpha_1 (1 + \gamma)^2 \qquad b_2 = \alpha_1 (1 + \gamma)$$

$$N_1 = \frac{L}{\alpha_1 D} \times \frac{1}{(1+\gamma)^2} \qquad N_2 = \frac{L}{\alpha_1 D} \times \frac{1}{1+\gamma}$$

$$\rho = 1 - \frac{1}{(1+\gamma)^2} \qquad \varepsilon = \frac{(1+\gamma)^2 - 1}{\gamma (1 + \gamma)}$$

$\frac{R_c}{R_t}$	a_1	a_2	b_1	b_2	N_1	N_2	Número total de remaches	ρ	ε	$\frac{lE_2}{E_1^2}$
0,875	11,94	5,33	5,77	2,58	8,38	18,8	54,36	0,8	1,41	35
1	12,0	5,2	6,21	2,68	8,34	19,3	55,3	0,815	1,43	33,2
1,24	10,5	4,4	6,45	2,70	9,5	31,1	81,2	0,825	1,42	27,8
1,60	7,32	3,1	6,14	2,59	13,7	43,2	113,8	0,820	1,42	20,3

$l = 14\,D$. Esta costura es estanca al borde de las planchas, pero no al de los cubrejuntas.

β') *Con cubrejuntas de* $\varepsilon = 1$

$$a_1 = a_2 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (2\gamma + 1)$$

$$b_1 = b_2 = \alpha_1 (2\gamma + 1)$$

$$N_1 = N_2 = \frac{L}{\alpha_1 D} (2\gamma + 1)$$

$$\rho = \frac{2\gamma}{2\gamma + 1} \qquad E_2 = E_1$$

$\frac{R_c}{R_t}$	$a_1 = a_2$	$b_1 = b_2$	$N_1 = N_2$	Número total de remaches	ρ	ε	$\frac{lE_2}{E_1^2}$
0,875	8,5	4,02	11,7	46,8	0,71	1	24,8
1	8,15	4,20	12,3	49,2	0,73	1	23,3
1,24	7,30	4,27	13,7	54,8	0,74	1	19,6
1,60	4,90	4,09	20,4	81,6	0,73	1	14,3

Esta costura es estanca, tanto en los bordes de las planchas como en los del cubrejuntas.

γ') *Con* $a_1 = 2a_2$. Se tiene

$$a_1 = 2\,a_2 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (1 + 3\gamma)$$

$$b_1 = b_2 = \alpha_1 (1 + 3\gamma)$$

$$N_1 = \frac{1}{2} N_2 = \frac{L}{\alpha_1 D} (1 + 3\gamma)$$

$$\rho = \frac{3\gamma}{3\gamma + 1} \qquad \varepsilon = \frac{3\gamma}{3\gamma - 1}$$

$\frac{R_c}{R_t}$	a_1	a_2	b_1	b_2	N_1	N_2	Número total de remaches	ρ	ε	$\frac{lE_2}{E_1}$
0,875	11,3	5,65	5,45	2,72	8,9	17,8	26,7	0,79	1,38	34,3
1	11,5	5,75	5,75	2,87	8,7	17,4	26,1	0,8	1,34	31,2
1,24	9,55	4,78	5,85	2,93	10,5	21	31,5	0,805	1,32	25,8
1,60	6,65	3,32	5,60	2,80	16,5	33	49,5	0,8	1,32	18,8

$l = 12\,D$. Esta costura no es estanca en los bordes del cubrejuntas y lo es en los de las planchas.

γ) *Costuras de tres filas con cubrejuntas sencillo.* Las más frecuentes son

α') *De igual resistencia.*

$$a_1 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (1 + \gamma)^3 \qquad a_2 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (1 + \gamma)^2$$

$$a_3 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (1 + \gamma)$$

$$b_1 = \alpha_1 (1 + \gamma)^3$$

$$b_2 = \alpha_1 (1 + \gamma)^2 \qquad b_3 = \alpha_1 (1 + \gamma)$$

$$\rho = 1 - \frac{1}{(1 + \gamma)^3}$$

$$\varepsilon = \frac{(1 + \gamma)^3 - 1}{\gamma (1 + \gamma)^2}$$

$\frac{R_c}{R_t}$	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	b_3	N_1	N_2	N_3	Total de remaches	ρ	ε	$\frac{l E_2}{E_1^2}$
0,875	26,5	11,94	5,34	12,81	5,77	2,58	3,78	8,38	18,75	61,8	0,91	1,64	68,0
1	27,9	12,0	5,20	14,4	6,21	2,68	3,69	8,33	19,23	62,3	0,92	1,60	62,0
1,24	25,11	10,51	4,40	15,41	6,45	2,7	3,97	9,53	22,78	72,56	0,93	1,58	51,5
1,60	17,33	7,32	3,09	14,53	6,14	2,6	5,78	13,66	32,4	103,7	0,925	1,60	38,0

$l = 20\ D$. No es estanca en los bordes del cubrejuntas, lo es en el de las planchas en el tercero y en el cuarto caso y no lo es en el primero y segundo.

β') *Con* $\varepsilon = \frac{4}{3}$. Las fórmulas para este caso son

$$a_1 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} \times \frac{3\gamma + 4 (1 + \gamma)^2}{3\gamma - 4 (\gamma - 1)}$$

$$a_2 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} \times \frac{3\gamma + 4 (1 + \gamma)^2}{(1 + \gamma) [3\gamma + 4 (\gamma - 1)]}$$

$$a_3 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} \times \frac{3\gamma + 4 (1 + \gamma)^2}{4 (1 + \gamma)^2 - 3\gamma (\gamma + 2)}$$

$$b_1 = \alpha_1 \times \frac{3\gamma + 4 (1 + \gamma)^2}{3\gamma - 4 (\gamma - 1)}$$

$$b_2 = \alpha_1 \times \frac{3\gamma + 4 (1 + \gamma)^2}{(1 + \gamma) [3\gamma + 4 (\gamma - 1)]}$$

$$b_3 = \alpha_1 \times \frac{3\gamma + 4 (1 + \gamma)^2}{4 (1 + \gamma)^2 - 3\gamma (\gamma + 2)}$$

$$\rho = \frac{4\gamma (\gamma + 3)}{4 (1 + \gamma)^2 + 3\gamma}$$

$$\varepsilon = \frac{4}{3}$$

$\frac{R_c}{R_t}$	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	b_3	N_1	N_2	N_3	Total de remaches	ρ	$\frac{l E_2}{E_1^2}$
0,875	20,29	9,14	7,11	9,80	4,42	3,44	4,93	10,9	14,1	59,86	0,881	51,2
1	21,29	9,18	6,81	10,97	4,73	3,51	4,7	10,88	14,7	60,56	0,895	48,0
1,24	19,39	8,06	5,73	11,90	4,95	3,52	5,15	12,42	17,5	70,14	0,905	40,3
1,60	13,18	5,56	3,70	11,05	4,66	3,38	7,6	18,05	27,05	105,4	0,901	29,5

$l = 18{,}6\ D$.

Esta costura no es estanca en los bordes de los cubrejuntas, y lo es en los de las planchas. Se emplea mucho en construcción naval, sobre todo en la de guerra.

γ') *Con* $N_1 = N_2 = N_3$ *y* $E_2 = E_1$. En este caso las fórmulas son

$$a_1 = a_2 = a_3 = \alpha_1 \frac{D}{E_1} (3\gamma + 1)$$

$$b_1 = b_2 = b_3 = \alpha_1 (3\gamma + 1) \qquad \rho = \frac{3\gamma}{3\gamma + 1}$$

Se obtiene

$\frac{R_c}{R_t}$	$a_1 = a_2 = a_3$	$b_1 = b_2 = b_3$	$N_1 = N_2 = N_3$	Total de remaches	ρ	$\frac{l E_2}{E_1^2}$ En cadena	$\frac{l E_2}{E_1^2}$ En quincunque
0,875	11,23	5,43	8,91	53,46	0,79	37,28	43,8
1	11,10	5,72	9,07	54,42	0,80	32,4	41,9
1,24	9,53	5,85	11 63	69,78	0,82	29,4	35,2
1,60	6,67	5,60	15,0	90,0	0,81	21,4	25,8

$l = 18\ D$ para las filas en cadena, y $l = 20{,}6\ D$ para las en quincunque.

δ') *Con* $\varepsilon = 1$. Resuelven este caso las siguientes expresiones

$$a_1 = \frac{\alpha_1 D}{E_1} (1 + 3\gamma + \gamma^2)$$

$$a_2 = \alpha_1 \frac{D}{E_1} \times \frac{1 + 3\gamma + \gamma^2}{1 + \gamma}$$

$$a_3 = \alpha_1 \frac{D}{E_1} (1 + 3\gamma + \gamma^2)$$

$$b_1 = \alpha_1 (1 + 3\gamma + \gamma^2) \qquad b_2 = \alpha_1 \times \frac{1 + 3\gamma + \gamma^2}{1 + \gamma}$$

$$b_3 = \alpha_1 (1 + 3\gamma + \gamma^2) \qquad \rho = \frac{\gamma (\gamma + 3)}{1 + 3\gamma + \gamma^2} \qquad \varepsilon = 1$$

Los resultados son

$\frac{R_c}{R_t}$	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	b_3	N_1	N_2	N_3	Total de remaches	ρ	$\frac{l E_2}{E_1^2}$
0,875	14,8	6,70	14,8	7,17	3,23	7,17	6,77	14,95	6,77	56,98	0,837	37,28
1	15,0	6,45	15,0	7,73	3,33	7,73	6,68	15,52	6,68	57,76	0,851	32,4
1,24	13,25	5,5	13,25	8,12	3,38	8,12	7,56	18,22	7,56	66,68	0,861	29,4
1,60	9,12	3,85	9,12	7,64	3,23	7,64	10,96	26,20	10,96	107,84	0,857	21,4

$l = 18\ D$. Esta costura no es estanca.

ε') *Con* $2\,N_1 = N_2 = N_3$. Las fórmulas aplicables son

$$a_1 = 2\,a_2 = 2\,a_3 = \alpha_1 \frac{D}{E_1}(5\,\gamma + 1)$$

$$b_1 = 2\,b_2 = 2\,b_3 = \alpha_1\,(5\,\gamma + 1)$$

$$\rho = \frac{5\,\gamma}{5\,\gamma + 1} \qquad \varepsilon = \frac{5\,\gamma}{5\,\gamma - 1}$$

Los resultados son

$\frac{Re}{Rt}$	$a_1 = 2a_2 = 2a_3$	$b_1 = 2b_2 = 2b_3$	$2N_1 = N_2 = N_3$	Número total de remaches	ρ	ε	$\frac{lE_2}{E_1^2}$
0,875	17,5	8,45	5,73	45,84	0,86	1,19	44,3
1	17,1	8,82	5,86	46,88	0,87	1,175	41,2
1,24	14,75	9,06	6,79	54,32	0,875	1,16	34,2
1,60	10,02	8,57	9,83	78,64	0,875	1,17	25,2

= 18. La costura es estanca á los bordes de las planchas y no lo es en los del cubrejuntas.

δ) *Costuras con cubrejuntas doble.* Haremos las aplicaciones para $\frac{Re}{Rt} = 0{,}875$ y 1. Tomaremos $D = 1{,}73\,E_1$. El cuadro adjunto da los valores de los datos

$\frac{Re}{Rt}$	$\frac{D}{E_1}$	α_1	γ	$\alpha_1\gamma$	$1 + 2\gamma\alpha_1$	$(1 + 2\gamma\alpha_1)^3$	$(1 + 2\gamma\alpha_1)^3$
0,875	1,73	1,138	1,04	1,184	3,368	11,343	38,205
1	1,35	1,108	0,956	1,06	3,12	9,73	30,37

α') *Costura de igual resistencia y una fila.* Las fórmulas que resuelven este caso son

$$a_1 = \frac{D}{E_1}(1 + 2\gamma\alpha_1) \qquad b_1 = 1 + 2\gamma\alpha_1$$

$$N_1 = \frac{L}{D} \times \frac{1}{1 + 2\gamma\alpha_1}$$

$$\rho = 1 - \frac{1}{1 + 2\gamma\alpha_1}$$

$$\varepsilon = \frac{2\gamma\alpha_1}{1 + 2\gamma\alpha_1 - \alpha_1}$$

Se tiene

$\frac{Re}{Rt}$	a_1	b_1	N_1	Número total de remaches	ρ	ε	ε'	$\frac{lE_2'}{E_1^2}$
0,875	5,83	3,37	17,2	34,4	0,703	1,06	1,384	34
1	4,21	3,12	32,1	64,2	0,693	1,05	1,080	14,6

El grueso necesario de cada cubrejuntas es, en el primer caso, por ejemplo, $0{,}53\,E_1$. No puede admitirse si ha de alojarse en él un avellanado de $\frac{1}{2}$ de pendiente. Si $\frac{1}{2}E_2'$ es el grueso que ha de tener el cubrejuntas para poder alojar dicho avellanado, se ha de tener para valor de él

$$\frac{1}{2}E_2' = 0{,}4\,D = 0{,}4 \times 1{,}73\,E_1 = 0{,}692\,E_1$$

ó

$$\varepsilon' = 1{,}384$$

Tomando este valor para determinar el peso relativo, se tendrá

$$\frac{lE_2'}{E_1^2} = l \times \varepsilon' \times \frac{D}{E_1} = 10 \times 1{,}384 \times 1{,}73 = 24$$

De igual modo se procederá en el otro caso y en los sucesivos.

β') *De igual resistencia y filas.* Las fórmulas son

$$a_1 = \frac{D}{E_1}(1 + 2\gamma\alpha_1) \qquad b_1 = (1 + 2\gamma\alpha_1)^2$$

$$a_2 = \frac{D}{E_1}(1 + 2\gamma\alpha_1) \qquad b_2 = 1 + 2\gamma\alpha_1$$

$$N_1 = \frac{L}{D} \times \frac{1}{(1 + 2\gamma\alpha_1)^2} \qquad N_2 = \frac{L}{D} \times \frac{1}{1 + 2\gamma\alpha_1}$$

$$\rho = 1 - \frac{1}{(1 + 2\gamma\alpha_1)^2}$$

$$\varepsilon = \frac{(1 + 2\gamma\alpha_1)^2 - 1}{(1 + 2\gamma\alpha_1 - \alpha_1)\,(1 + 2\gamma\alpha_1)}$$

$\frac{Re}{Rt}$	a_1	a_2	b_1	b_2	N_1	N_2	Número total de remaches	ρ	ε	$\frac{l.E_2}{E_1^2}$
1,875	19,74	5,84	11,41	3,38	5,07	17,15	44,44	0,912	1,376	43,95
1	13,14	4,21	9.73	3,12	7,62	23,82	62,68	0,897	1,392	33,6

$l = 17{,}8\,D.$

γ') *De igual resistencia y tres filas.* En este caso

$$a_1 = \frac{D}{E_1}(1 + 2\gamma\alpha_1)^3 \qquad b_1 = (1 + 2\gamma\alpha_1)^3$$

$$a_2 = \frac{D}{E_1}(1 + 2\gamma\alpha_1)^2 \qquad b_2 = (1 + 2\gamma\alpha_1)^2$$

$$a_3 = \frac{D}{E_1}(1 + 2\gamma\alpha_1) \qquad b_3 = 1 + 2\gamma\alpha_1$$

$$N_1 = \frac{L}{D} \times \frac{1}{(1 + 2\gamma\alpha_1)^3}$$

$$N_2 = \frac{L}{D} \times \frac{1}{(1 + 2\gamma\alpha_1)^2} \qquad N_3 = \frac{L}{D}\,\frac{1}{1 + 2\gamma\alpha_1}$$

$$\rho = 1 - \frac{1}{(1 + 2\gamma\alpha_1)^3}$$

$$\varepsilon = \frac{(1 + 2\gamma\alpha_1)^3 - 1}{(1 + 2\gamma\alpha_1 - \alpha_1)\,(1 + 2\gamma\alpha_1)^2}$$

$\frac{R_c}{R_t}$	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	b_3	N_1	N_2	N_3	Número total de remaches	ρ	ε	$\frac{lE_2}{E_1^2}$
0,875	66,68	19,74	5,84	38,55	11,41	3,38	1,50	5,07	17,15	47,44	0,974	1,468	73,5
1	41	9,73	4,21	30,37	9,73	3,12	2,44	7,62	23,82	67,76	0,967	1,500	57,8

δ') *De dos filas y* $N_1 = N_2$. Se tiene entonces

$$a_1 = a_2 = \frac{D}{E_1}(1 + 4\gamma\alpha_1) \qquad b_1 = b_2 = 1 + 4\gamma\alpha_1$$

$$N_1 = N_2 = \frac{L}{1 + 4\gamma\alpha_1} \times \frac{1}{D}$$

$$\rho = \frac{4\gamma\alpha_1}{1 + 4\gamma\alpha_1} \qquad \varepsilon = \frac{4\gamma\alpha_1 N_1}{\frac{L}{D} - \alpha_2 N_1}$$

Los resultados son

$\frac{R_c}{R_t}$	$a_1 = a_2$	$b_1 = b_2$	$N_1 = N_2$	ρ
0,875	9,95	5,75	10,05	0,83
1	7,07	5,24	14,4	0,81

ε') *Costura de dos filas de remaches en uno de los cubrejuntas y tres en el otro.* Tomando

$$D = 0{,}9\,E_1 \quad \text{y} \quad \alpha_1 = 1 + 0{,}08\,\frac{D}{E_1} = 1{,}072$$

se tiene

$$\gamma = \frac{0{,}706}{1{,}072} = 0{,}657$$

y, por tanto,

$$a_1 = a_2'\alpha_1(1 + \gamma) = 5 \times 1{,}657 \times 1{,}072 = 9{,}1$$
$$a_2' = 5$$
$$a_3' = 2{,}25$$

$$\left.\begin{array}{l} N_1 = \frac{100}{9{,}1} = 11 \\ N_2 = 20 \\ N_3 = 45 \end{array}\right\} 2(N_1 + N_2 + N_3) = 156$$

$$\rho = 1 - \frac{D}{E_1} \times \frac{1}{a_2(1 + \gamma)} = 0{,}89$$

Grueso del cubrejuntas de 2 filas $E_2' = E_1$

» » » de 3 » $E_3' = 0{,}4 \times 0{,}9\,E_1$

φ') *Costura con cubrejuntas doble y* $a_1 = 5$ *y* $a_2 = 2{,}5\,\frac{E_1}{D}$. En el caso de $D = 0{,}9\,E_1$ se tiene

$$\rho = 1 - \frac{1}{a_1} \times \frac{D}{E_1} = 1 - \frac{1}{5} \times 0{,}90 = 0{,}82$$

$$\left.\begin{array}{l} N_1 = \frac{100}{5} = 20 \\ N_2 = \frac{100}{2{,}25} = 44{,}5 \end{array}\right\} 2(N_1 + N_2) = 129$$

$$E_2 = \frac{(1 + 2\gamma\alpha_1)^2 - 1}{(1 + 2\gamma\alpha_1 - \alpha_1)(1 + 2\gamma\alpha_1)} E_1 = 1{,}5\,E_1$$

$$\frac{lE_2}{E_1^2} = 16 \times 0{,}9 \times 1{,}5 = 21{,}6$$

G) *Aplicación.* Supóngase que se desea coser dos planchas de 14 mm. de grueso por medio de un cubrejuntas sencillo. Si se elige una costura de tres filas y se toma

$$D = 20 \text{ mm.} \qquad \alpha_1 = \alpha_2 = 1{,}07$$

$$R_c = R_t \qquad \gamma = 1{,}05 \qquad \varepsilon = \frac{4}{3}$$

se encuentra

$$a_1 = \alpha_1 \frac{D}{E_1} \cdot \frac{\gamma + \frac{4}{3}(1 + \gamma)^2}{\gamma - \frac{4}{3}(\gamma - 1)} = 11{,}7$$

$$a_2 = \alpha_1 \frac{D}{E_1} \cdot \frac{\gamma + \frac{4}{3}(1 + \gamma)^2}{\gamma(1 + \gamma) - \frac{4}{3}(\gamma^2 - 1)} = 5$$

$$a_3 = \alpha_1 \frac{D}{E} \cdot \frac{\gamma + \frac{4}{3}(1 + \gamma)^2}{\frac{4}{3}(1 + \gamma)^2 - \gamma(2 + \gamma)} = 2{,}9$$

ó

$$b_1 = a_1 \frac{E_1}{D} = 8{,}2$$
$$b_2 = a_2 \frac{E_1}{D} = 3{,}5$$
$$b_3 = a_3 \frac{E_1}{D} = 2{,}03$$

Como se ve, el paso en la tercera fila es demasiado pequeño, de modo que hay que renunciar á la costura de resistencia máxima para fijar dicho paso á 2,5 *D*, por lo menos.

Se tendrá entonces para valor de a_3

$$a_3 = 2{,}5\,\frac{D}{E_1} = 3{,}6$$

Tomando en números redondos $a_3 = 4$, se encuentra

$$a_1 = \alpha_1 \frac{D}{E_1} \frac{a_3(1 + \gamma)^2}{a_3 - \gamma\alpha_1 \frac{D}{E_1}} = 10{,}7 \qquad \text{ó} \qquad b_1 = 7{,}5$$

$$a_2 = \alpha_1 \frac{D}{E_1} \frac{a_3(1 + \gamma)}{a_3 - \gamma\alpha_1 \frac{D}{E_1}} = 5{,}2 \qquad b_2 = 3{,}6$$

$$a_3 = 4 \qquad b_3 = 2{,}8$$

Si las planchas tienen un ancho de 1300 mm., por ejemplo, se tiene

$$N_1 = \frac{1300}{10{,}7 \times 14} = 8{,}7 \qquad N_2 = \frac{1300}{5{,}2 \times 14} = 17{,}8$$

$$N_3 = \frac{1300}{4 \times 14} = 23{,}3$$

Se tomará, puesto que N_1, N_2 y N_3 han de ser enteros, una de las dos soluciones

$N_1 = 8 \quad N_2 = 17 \quad$ y $\quad N_3 = 23$

$N_1 = 9 \quad N_2 = 18 \quad$ y $\quad N_3 = 24$

Con la primera la resistencia de los remaches es la que mide la de la junta, y con la segunda la de la plancha.

En el primer caso

$$\rho = \frac{\pi}{4} \cdot \frac{D^2}{L \cdot E_1} (N_1 + N_2 + N_3) = 0{,}83$$

y en el segundo

$$\rho = \frac{(L_1 - N_1 \alpha_1 D) E_1}{LE_1} = 0{,}87$$

La colocación de los remaches puede hacerse siguiendo la regla de Thibaudier indicada en la figura 37. Podría endentarse los bordes del cubre-juntas, como se ha indicado anteriormente, con tal que se realice

$$L_1'' \overline{\overline{>}} \alpha_2 D \left[N_1 + \frac{\Upsilon}{\varepsilon} (N_1 + N_2 + N_3) \right]$$

H) *Método de Schewdler para determinar una costura.* Se admite dividida la plancha menos gruesa en fajas que rodean á los remaches, como indica la figura 38. Para que la costura sea correcta, es preciso que esas fajas tengan igual resistencia que los remaches, esto es, que si A expresa el ancho de una de esas fajas se debe tener

$$2 \cdot A \cdot E_1 \cdot R_t = \frac{1}{4} \pi D^2 R_c$$

ó

$$A = \frac{\pi}{8} \frac{D^2}{E_1} \frac{R_c}{R_t}$$

Según esta concepción, es preciso para que una costura esté bien dimensionada que entre dos remaches consecutivos de la fila AB haya una separación tal que entre ellos se alojen las fajas correspondientes á los remaches de esta fila y de las otras.

I) *Substitución de los remaches por soldadura eléctrica.* En estos últimos años, desde que la soldadura eléctrica ha entrado en el campo de la práctica, se han construído algunos barcos en que las costuras remachadas se han reemplazado por soldaduras hechas eléctricamente. La estructura del esqueleto del casco puede simplificarse con el consiguiente ahorro de peso, así como el de las cabezas de los remaches; además, la impermeabilidad de las costuras es mejor, y de aquí que dicha substitución sea beneficiosa, tanto más cuanto que la resistencia de las costuras bien soldadas

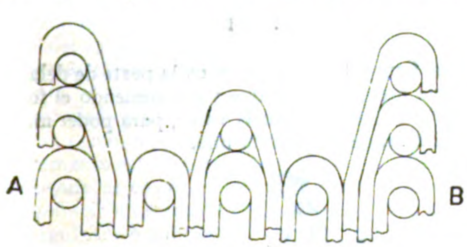


FIG. 38

Método de Schewdler

es mayor que las hechas con remaches. Si no se ha generalizado el sistema es, sin duda, por la dificultad de ejecutar buenas soldaduras en muchas de las costuras que lleva un buque.

REMACHE. *Constr.* Extremidad de un clavo que ha sido vuelta ó aplastada para asegurar dicho clavo que queda como si tuviera dos cabezas. Las armaduras de hierro están ensambladas por remaches calentados al rojo blanco y martillados. Se llama gota de sebo á la cabeza aplastada del remache. En trabajos pequeños se ejecuta en frío. V. PUENTE.

REMAD. *Geog.* Río de Marruecos en el Dhra, afl. del Chot-el-Garbi.

REMADI. *Geog.* Ald. y mun. de Egipto, en la provincia de Esna, dist. y á 25 kms. ESE. de Edfu, sit. en una isla del Nilo. La aldea es muy pequeña; pero el municipio cuenta en junto unos 5,000 h.

REMADURO, RA. (Etim. — De *re* y *maduro.*) adj. *Chile.* Demasiado maduro.

REMAGEN. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), prov. del Rhin, círc. de Coblenza, sit. á oril. del Rhin

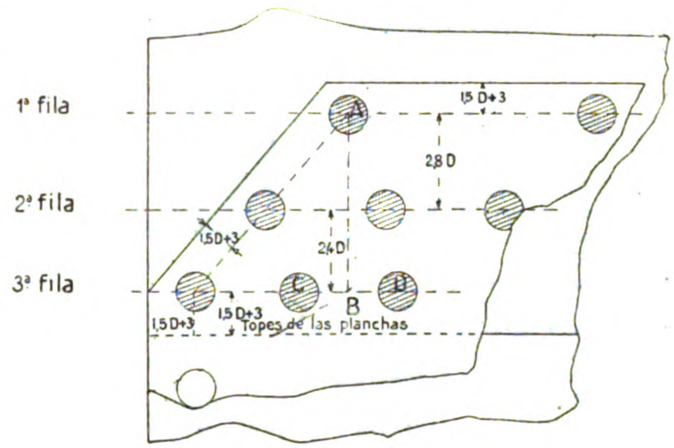


FIG. 37

Regla de Thibaudier

y á 48 m. s. n. m. Un templo evangélico y dos católicos, sinagoga, convento de Santa Ana con pensionado, minas de cuarcita, canteras de granito, comercio de vinos y exportación de agua mineral del manantial Apollinaris; unos 4,000 h. En sus cercanías el Apollinarisberg con la iglesia dedicada á San Apolinar, en la que se guarda la cabeza del santo, y el Viktoriaberg. La antigua *Rigomagus* de los romanos fué cedida en feudo por Carlos IV (1348) á Jülich, y en el siglo XV, en partes iguales, á los príncipes palatinos de Colonia y Tréveris. Est. f. c.

Bibliogr. Kinkel, *Der Führer durch das Ahrthal nebst Beschreibung der Stadt Remagen* (2.ª ed., Bonn, 1854).

REMAK. *Zool. Fibras de Remak.* Prolongaciones del cilinfroeje de las células ganglionares del simpático; en general es un hacecillo de fibras nerviosas desnudas, que se mantienen unidas por una cubierta tenue, á la que hay adheridos núcleos oblongos.

REMAK (ERNESTO JULIO). *Biog.* Médico alemán, hijo de Roberto, n. en Berlín en 1849 y m. en Wiesbaden en 1911. Desde 1867 estudió en Breslau, Berlín y Wurzburgo; en 1873 fué nombrado auxiliar de la clínica *La Charité* de Berlín. En 1877 habilitóse en aquella Universidad, siendo nombrado profesor auxiliar en 1902. Hizo notables trabajos sobre la acción del plomo en el sistema nervioso, la tuberculosis medular, la localización de la parálisis espinal atrófica, la parálisis bulbar, etc., y escribió: *Grundriss der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie* (Viena, 1895) y *Neuritis und Polyneuritis* (Viena, 1900).

REMAK (ROBERTO). *Biog.* Médico alemán, n. en Posen en 1815 y m. en Kissingen en 1865. Hizo sus estudios en Berlín, donde fué ayudante de Schönlein, y antes de doctorarse se dió á conocer por algunos trabajos sobre la anatomía y el desarrollo del sistema nervioso. Después de ser muchos años jefe de clínica de su

profesor, fué nombrado en 1859 profesor de la Universidad. Llevó á cabo importantes investigaciones sobre la estructura de las fibras nerviosas y fué uno de los primeros en emplear las corrientes eléctricas constantes en el tratamiento de las afecciones nerviosas y musculares. Publicó: *Vorläufige Mittheilung mikroscopischer Beobachtungen über den inneren Bau der Cerebrospinalnervem* (1836); *Weitere mikroscopische Beobachtungen über die Primitiffasern des Nervensystems der Wirbelthiere* (1837); *Observationes anatomicae et microscopicae de systematis nervosi structura* (Berlín, 1838); *Ueber die zweifelhafte Flimmer bewegung an den Nerven* (1841); *Anatomische Beobachtungen über das Gehirn, das Ruckenmark und Nervensystem; Die abnorme Natur des Menstrualblutflusses erlaütert* (Berlín, 1842): *Diagnostische und pathogenetische Untersuchungen in der Klinik von Schonlein* (Berlín, 1845); *Ueber ein selbstandiges Darmnervensystem* (1847); *Histologische Bemerkungen über die Blutgefässwunde* (1850): *Ueber extracellulare Entstehung theirischer Zellen, und über die Vermehrung derselben durch Theilung* (Berlín, 1852); *Ueber methodische Electrisirung gelähmter Muskeln* (Berlín, 1855); *Ueber die Enden der Nerven in electrischen Organ des Zitterroschen* (Berlín, 1856); *Galvanotherapie der Nerven und Muskelkrankheiten* (Berlín, 1858, traducción francesa, 1860), y *Ueber die embryologische Grundlage der Zellenlehre* (Berlín, 1862).

REMALARD ó REGMALARD. *Geog.* Cantón de Francia, en el dep. del Orne, dist. de Mortagne; unos 10,000 h. distribuídos en 12 municipios.

REMALÍ. *Geog.* Ald. y mun. de Egipto, en la provincia de Garbiya, dist. de El Giaffaria, sit. á 25 kms. SE. de Tanta.

REMALIA. f. *Paleont.* Género de insectos, dípteros, ciclorafos, del que sólo se ha descubierto un ala en el purbeckiense inglés.

REMALO, LA. (Etim. — Del pref. *re* y *malo.*) adj. fam. Muy malo.

REMALLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *malla.*) v. a. Componer, reforzar las mallas viejas ó rotas.

Deriv. **Remallado, da. Remallador, ra. Remalladura. Remallante.**

REMAMIENTO. (Etim. — De *remar.*) m. REMADURA. || En el juego de billar, golpe fuerte dado con una bola en medio de otra que esté arrimada á una banda.

REMAMIENTO. *Mar.* Lo mismo que *bogar* (V.).

REMANADERA. f. *Art. y Of.* En las tenerías, pieza de madera que sirve para quebrantar la piel con el objeto de que quede más manejable.

REMANCE. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Veraguas, dist. de San Francisco.

REMANCOURT. *Geog.* Mun. de Francia, dep. de los Ardennes, dist. y á 18 kms. de Rethel, sit. en las márgenes de un subafl. del Sena por el Aisne y el Oise; 300 h. Restos de una importante abadía cisterciense.

REMANDAR. (Etim. — Del lat. *remandare,* ó del pref. *re* y *mandar.*) v. a. Mandar una cosa muchas veces.

Deriv. **Remandado, da. Remandador, ra. Remandamiento. Remandante.**

REMANECER. (Etim. — Según la Real Academia Española, de *re* y el b. lat. *manescere,* amanecer, y según otros, del lat. *remanere,* permanecer.) v. n. Aparecer de nuevo é inopinadamente. || ant. PERMANECER. || Quedar, sobrar. Este verbo tiene las mismas irregularidades que el simple *amanecer.*

Deriv. **Remanecedor, ra. Remaneciente. Remanecimiento.**

REMANENTE. F. **Reste.** — It. **Rimanente.** — In. **Remains.** — A. **Ueberreste.** — P. **Remanente.** — C. **Remanent, sobrer.** — E. **Resto.** (Etim. — Del lat. *remanens, remanentis,* p. pr. de *remanere,* quedar.) m. Residuo de una cosa. || *Der.* Toda cosa sobrante y especialmente la parte de bienes que no pasa á los herederos forzosos. Se entendía antes también por tal lo que se parte entre los herederos ab intestato de una persona que dió á otra poder para testar sin conferirle facultad de nombrar heredero, y sin haberlo nombrado en el poder, después de haber distribuído la quinta parte de los bienes del difunto para bien de su alma.



Remagen. — Vista general

REMANESCER. (Etim. — Del lat. *remanere.*) v. n. ant. PERMANECER. || Quedar, sobrar.

REMANGA. f. *Pesca.* Arte especial dedicado á la pesca de la quisquilla (camarón) en la provincia de Vizcaya. Se compone de una red en forma de bolso, como

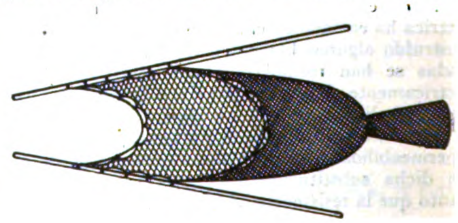


FIG. 1

indica la figura 1 con plomos en la parte de delante, que forma arco, á fin de que vaya lamiendo el fondo y en sus extremos lleva unas varas, para poder manejarlo, de 2 m. de largo cada una.



FIG. 2

Esta red tiene 1 m. de alto por 1,30 cm. de copo ó bolso y malla de 8 mm. el lado del cuadrado y es de hilo ó de algodón muy fino. Se emplea cogiendo un

hombre las dos varas, una en cada mano, y caminando hacia delante metido dentro del agua, según se ve en la figura 2 y siempre cerca de la orilla; de este modo al intentar huir los camarones entran en el copo del arte sin darse cuenta de ello. No se usa para esta pesca barco alguno y se emplea más en el puerto de Mundaca, de la provincia de Vizcaya.

REMANGANAGUAS. *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. de Oriente, partido de Santiago de Cuba, mun. de Palma Soriano, sit. á 30 kms. de la cabecera del partido; unos 1,200 h. En sus alrededores se producen café, cacao, maíz, y tabaco; cría de ganado. Alcaldía de barrio; escuela.

REMANGAR. F. **Retrousser.** — It. **Rimboccare.** — In. **To tuck up.** — A. **Aufkrämpeln.** — P. **Arremangar.** — C. **Atrossar, arremangar.** — E. **Refaldi.** (Etim. — De *re* y *manga.*) v. a. ARREMANGAR. U. t. c. r.

Deriv. **Remangable. Remangado, da. Remangador, ra. Remangamiento. Remangante. Remango.**

REMANIA. f. *Bot.* V. REHMANNIA.

REMANIENTE. (Etim. — De *remanir.*) ant. REMANENTE.

REMANIR. (Etim. — Del lat. *remanere,* permanecer.) v. n. ant. Retraerse, permanecer retirado.

REMANSÃO. *Geog.* Isla y lago del Brasil, en el Est. de Goyaz, sit. en el río Araguaya, al S. de la desembocadura del río Crixá. El lago des. por la derecha.

REMANSAR. v. n. REMANSARSE.

REMANSARSE. (Etim. — De *remanso.*) v. r. Detenerse ó suspenderse el curso ó la corriente de una cosa líquida.

REMANSITO. *Geog.* Dist. y pobl. de la República Argentina, en la prov. de Santiago del Estero, dep. de Choya, sit. cerca de la est. Frías del f. c. Central Norte; unos 500 h.

REMANSO. F. **Eau dormante.** — It. **Rincollo.** — In. **Stagnant water.** — A. **Stehen.** — P. **Remanso.** — C. **Gorch, toll.** — E. **Akvohalto.** (Etim. — Del lat. *remansum,* supino de *remanere,* detenerse, demorar, quedar.) m. Detención ó suspensión de la corriente del agua ó de un líquido. ‖ fig. Flema, pachorra, lentitud.

REMANSO. *Hidrog.* Cuando una corriente de agua es detenida en su marcha por un obstáculo cualquiera, bien sea natural ó artificial, el agua detenida por el obstáculo llena la concavidad del cauce, limitada por aquél, el fondo y las márgenes, dando lugar á lo que se llama un remanso. El caso de que el obstáculo sea un accidente natural del terreno, no presenta interés en la práctica y puede suceder que la presión del agua detenida llegue á vencer la resistencia del obstáculo, arrastrándolo y desapareciendo el remanso; ó bien, que el nivel del agua vaya elevándose, hasta saltar por encima del obstáculo, conservando las aguas un nivel casi constante.

No sucede lo mismo cuando se trata de un obstáculo artificial, como en el caso de una presa, pues entonces el remanso subsiste, logrando con ello el objeto que se perseguía al construir la presa y que puede ser, ó bien producir un salto de agua, ó bien formar un embalse regulador ó pantano. En ambos casos se presentan dos fenómenos interesantes de los cuales vamos á ocuparnos: el de los depósitos y el de la curva de remanso.

Consiste el primero, en que todos los materiales que arrastra el río, producidos por erosión del cauce, vienen á depositarse en el fondo del remanso, tendiendo á hacerlo desaparecer y obligando á una esmerada conservación, consistente en limpias periódicas realizadas por medio de compuertas situadas en la parte más baja de las presas, por donde al pasar el agua con gran velocidad, arrastra los materiales depositados.

Cuando se construye una presa en un río, se modifica el perfil longitudinal de la lámina de agua, á partir de un punto situado aguas arriba de la presa; y á la parte de perfil modificado entre dicho punto y la coronación de la presa, es á lo que se llama curva de remanso y amplitud del remanso á la distancia desde el paramento de aguas arriba de la presa, hasta el punto inicial donde empieza la variación del perfil.

Fácilmente se comprende la importancia de poder determinar *a priori,* cuando se proyecta una presa, la forma y amplitud del remanso, que va á originar dicha presa. La elevación del nivel de las aguas puede inundar los terrenos y edificios próximos, en mayor ó menor proporción, según la altura de la presa, y la altura é inclinación de las márgenes del río; y el remanso puede influir también sobre alguna otra instalación emplazada aguas arriba. Por esta razón, todos los reglamentos administrativos tratan de la amplitud y curva del remanso, y considerando los saltos de agua y pantanos como obras de utilidad pública, conceden la expropiación forzosa de los terrenos inundados por el remanso, así como también á los pequeños aprovechamientos en él comprendidos.

El determinar *a priori* exactamente la curva de remanso es casi imposible en la mayoría de los casos, por intervenir elementos sumamente variables y casi desconocidos, que impedirían el poder integrar las ecuaciones diferenciales á que se llegaría, teniendo en cuenta todos estos elementos. Sin embargo, esta imposibilidad no es absoluta, y admitiendo ciertas hipótesis, se han llegado á determinar fórmulas que pudiéramos llamar exactas, como son las de Flamant, que modificadas por Bresse, resultan de aplicación sencilla en la práctica. La manera de deducir estas fórmulas, es la siguiente.

Se supone que el caudal es constante y que la pendiente y la sección varían de una manera continua, es decir, que se trata del movimiento gradualmente variado. Pata determinar su ecuación, se parte de la del movimiento uniforme que es la siguiente:

$$\text{sen}\, i - \frac{1}{\tilde{\omega}}\frac{dp}{ds} = \frac{1}{R}\varphi(u) + \frac{1}{2g}\frac{d(\alpha u^2)}{ds}$$

siendo i la inclinación de las velocidades de las moléculas; $\tilde{\omega}$ el peso específico, p la presión: ds un elemento de la trayectoria, y R el radio hidráulico.

Por tratarse de pendientes muy pequeñas podemos substituir sen i por i; para canales descubiertos p es constante é igual á la presión atmosférica; además, como el movimiento gradualmente variado se diferencia muy poco del movimiento uniforme, pueden tomarse las mismas $\varphi(u)$ y α que en el movimiento uniforme; es decir, que

$$\varphi(u) = bu^2$$

Si designamos por dy la pendiente superficial, tendremos $dy = i\, ds$, y la ecuación podrá escribirse como sigue:

$$\frac{dy}{ds} = \frac{bu^2}{R} + \frac{1}{2g}\frac{d(\alpha u^2)}{ds}$$

Haciendo intervenir el caudal que es constante y la sección, en virtud de la relación $Q = \omega u$, podremos escribir:

$$\frac{dy}{ds} = \frac{Q^2}{2g}\frac{d}{ds}\left(\frac{\alpha}{\omega^2}\right) + \frac{bQ^2}{R\omega^2} \qquad (1)$$

Fijados los coeficientes b y α, la integración de esta ecuación nos daría la forma de la curva de remanso. Pero esta integración, en la mayoría de los casos, no podrá hacerse, y habrá que recurrir al cálculo de diferencias finitas, exigiendo cálculos muy largos.

Ahora bien, la fórmula (1) puede simplificarse en casos determinados. Supongamos un cauce rectangular, de anchura ilimitada y de pendiente uniforme, al que se puede reducir el caso de un un río de poca pro-

fundidad, con relación á su anchura. Representemos por I la pendiente del fondo que supondremos muy pequeña y sea h la altura de agua en un punto.

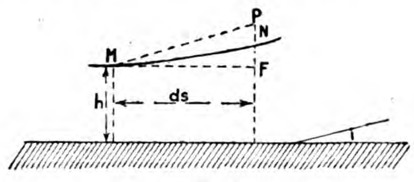


FIG. 1

De la figura 1, siendo MN la superficie del agua deducimos

$$dy = PN = PF - NF = I\,ds - dh$$

Además, por ser ilimitada la anchura del cauce y despreciable el rozamiento con las paredes, se tiene, por unidad de anchura del cauce:

$$R = h \text{ y } \omega = h$$

Y la ecuación (1) podrá escribirse así:

$$\frac{dy}{ds} = \frac{Q^2}{2g}\frac{d}{ds}\frac{\alpha}{h^2} + \frac{bQ^2}{h^3} \qquad (2)$$

y admitiendo que α es sensiblemente constante

$$\frac{dy}{ds} = \frac{bQ^2}{h^3} - \frac{\alpha Q^2}{gh^3}\frac{dh}{ds} \qquad (3)$$

Suponiendo que la profundidad del cauce sea mayor de 4 ó 5 m., podemos considerar b como constante. Además, si representamos por H la profundidad correspondiente para el mismo caudal, en el caso de un régimen uniforme; por I la pendiente del cauce y por Q el caudal por unidad de anchura, podremos escribir

$$H^3 I = bQ^2$$

La ecuación (3) se convertirá entonces en la siguiente:

$$I\,ds - dh = \frac{H^3 I}{h^3}\,ds - \frac{\alpha H^3 I}{bgh^3}\,dh \qquad (4)$$

Y llamando k á $\frac{\alpha I}{bg}$ y x á la relación $\frac{h}{H}$, la ecuación anterior se transforma en

$$I\,ds = dh + H(1-k)\frac{dx}{x^3-1} \qquad (5)$$

que es la llamada ecuación de Bresse. Integrando dicha ecuación, tenemos

$$s - s_0 = \frac{h-h_0}{I} + \frac{H}{I}(1-K)\int_{x}^{x}\frac{dx}{x^3-1}$$

Ecuación muy fácil de aplicar, si no fuese por la integral definida del segundo miembro, pues la integral indefinida correspondiente, es:

$$\psi(x) = \frac{1}{6}\log\frac{x^2+x+1}{(x-1)^2} - \frac{1}{3}\sqrt{3}\,\text{arc tag}\,\frac{2x+1}{\sqrt{3}}$$

más una constante que desaparece al hacer la integral definida.

Para facilitar la aplicación de esta fórmula, Bresse ha calculado unas tablas, de las cuales damos un extracto á continuación:

x	1,01	1,02	1,05	1,10	1,20	1,50	1,80	2,00
$\psi(x)$	1,416	1,191	0,895	0,676	0,479	0,257	0,166	0,132

La fórmula de Bresse, puede todavía simplificarse haciendo las substituciones siguientes:

$$\frac{s}{H} = y \qquad 1 - k = K$$

Con lo cual se convierte en

$$Iy = x_0 - x + K[\psi(x) - \psi(x_0)]$$

Haciendo respectivamente

$$C = \frac{x_0}{I} - \frac{\psi(x_0)}{I}$$

$$y_1 = -\frac{x}{I}$$

$$y_2 = \frac{\psi(x)}{I}$$

tenemos

$$y = C + y_1 + y_2 \qquad (6)$$

por la que vemos que para una pendiente determinada, se obtiene la curva de remanso, sumando á una constante C, cuyo valor depende exclusivamente de la elevación de la presa, dos funciones de x que son las mismas para todos los casos.

La aplicación de las fórmulas de Flamant y de Bresse, aun en su forma más simplificada, conduce á largos cálculos, que se han tratado de evitar recurriendo á fórmulas empíricas sencillas, relacionadas principalmente con la longitud del río en la cual se deja sentir la influencia de la presa. Las más conocidas de estas fórmulas son las de Poirée, Colombo y Funk.

Poirée considera que el remanso empieza en un punto M (fig. 2), cuya cota sobre la coronación de la presa es igual á la altura de esta coronación sobre el agua; y supone que la curva de remanso es una parábola de eje vertical, tangente en M al nivel primitivo del agua y cuyo vértice es el punto más alto de la presa. Este arco de parábola puede substituirse por un arco de círculo tangente en O á la horizontal que pasa por dicho punto; y al perfil primitivo de la corriente en un punto que dista de C lo mismo que O, punto algo más bajo que el M.

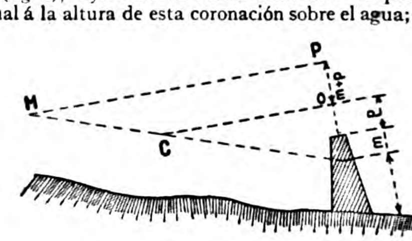


FIG. 2

Colombo cree que la forma del remanso es una línea horizontal. Y Funk, dando una solución intermedia, opina que el remanso empieza en un punto, cuya cota sobre la coronación es igual á la mitad de la altura de esta coronación sobre el agua y que la forma de la curva es una parábola análoga á la de Poirée.

¿Cuál de estas fórmulas empíricas es la más exacta? Para el caso de una presa que se eleve poco sobre el nivel primitivo de la lámina de agua y en que ésta vierta por encima de la coronación, la pendiente en este punto será nula é irá aumentando hacia aguas arriba de un modo sensiblemente proporcional á la longitud, por lo cual la curva de remanso resulta parabólica, como afirman Poirée y Funk. Pero si se trata de una presa de altura, constituyendo una verdadera obstrucción de la corriente, el remanso se convierte en un embalse de superficie libre horizontal que se en-

laza con la inclinada del río, por medio de una curva. Para decidirse á aplicar una fórmula ú otra, generalmente influyen consideraciones de otro orden: se emplea la de Poirée, cuando el que proyecta quiere obtener toda clase de seguridad, contra posibles reclamaciones y se adopta la de Colombo, para conseguir con la presa el máximo de altura; no faltando quienes, por ser partidarios de las soluciones intermedias, adoptan la fórmula de Funk.

De la comparación de estas fórmulas empíricas, con la racional de Flamant, se deduce que para presas de una altura igual al doble de su profundidad, la fórmula de Flamant coincide sensiblemente con la parábola de Poirée, quedando la de Funk por debajo. Si la altura de la presa es tres veces y media, la altura de la lámina de agua primitiva, lo mismo la parábola de Poirée que la de Funk, pero sobre todo la primera, son muy distintas del perfil obtenido por la fórmula de Flamant. Si la altura de la presa es todavía mayor, las fórmulas de Poirée y Funk son completamente inadmisibles.

No debe de olvidarse que cuanto acabamos de decir se refiere al caso de un canal de sección rectangular constante y de pendiente uniforme, y que para nada se ha tenido en cuenta las variaciones de sección y de pendientes, la inclinación de las márgenes, las curvas, etcétera; elementos todos que si fuesen á tenerse en cuenta, complicarían la cuestión de tal forma, que habría que renunciar á su estudio. Por eso, en la práctica, y cuando se trata de instalaciones importantes, se recurre á otros procedimientos de los que vamos á dar idea.

Todos ellos se reducen á dividir el río en tramos, con arreglo á la diversidad de pendientes, anchuras y profundidades que presente, levantando perfiles transversales y deduciendo ó midiendo el caudal ó la velocidad con lo cual tendremos datos suficientes para calcular H y después de hacer el estudio del tramo inmediato á la presa, la elevación de la lámina de agua que resulte en su extremo, producirá en el siguiente un efecto análogo al de una presa de la misma altura, y así sucesivamente.

Entre estos procedimientos, que son los únicos que se aplican para el caso de grandes instalaciones, vamos á citar el que se emplea en el *Polytechnikum* de Zurich y el del americano Lyndon.

Para emplear el primer procedimiento se divide el río en tramos por medio de perfiles transversales. La diferencia del nivel del agua entre dos perfiles consecutivos, se calcula por medio de la fórmula

$$\Delta h = \Delta h_1 + \Delta h_2 = \frac{V_u^2 - V_0^2}{2g} + \frac{V_m^2 \cdot p_m}{C_m^2 \cdot F_m} \cdot l_m$$

siendo v_u y v_0 las velocidades medias en el perfil de abajo y de arriba del tramo considerado, respectivamente; g aceleración de gravedad; $v_m = \frac{v_u + v_0}{2} =$ velocidad media en el tramo, p_m perímetro mojado medio $= \frac{p_u + p_0}{2}$; $F_m = \frac{F_u + F_0}{2} =$ superficie media; y C_m es un coeficiente empírico.

Esta fórmula equivale á suponer que la diferencia de nivel entre dos perfiles consecutivos, se compone de la que correspondería en el caso del movimiento uniforme, que es el término Δh_2, y del término Δh_1 ó sea la carga necesaria para un aumento ó disminución de la velocidad.

Cuando $v_u > v_0$ ó $F_u < F_0$, es decir, cuando Δh_1 sea positivo, se desprecia este primer término, considerando que la energía que representa el producto $Q \times \Delta h_1$ es absorbida por los remolinos del río; lo cual está de acuerdo con la experiencia, pues se ha observado que los Δh obtenidos por el cálculo son más pequeños que los que resultan en la realidad.

El coeficiente C_m, que se determina haciendo uso de la fórmula general del movimiento uniforme,

$$v = C_m \sqrt{RI}$$

y también de la fórmula de Bazin, es función del radio hidráulico R_m, de la inclinación superficial I_m, de la velocidad V_m y de la resistencia de las paredes al movimiento del agua. Pero como para determinar todos estos valores, hay que empezar por conocer Δh, lo que se hace es seguir un método de tanteo, empezando por *estimar* Δh, calcular R_m, I_m, V_m y C_m; y conocidos todos estos elementos calcular, por la fórmula que antes hemos dado, el valor de Δh, repitiendo la operación hasta que la Δh calculada sea sensiblemente igual á la que ha servido de base para los cálculos.

Este es el método empleado generalmente en Suiza, donde por alcanzar el precio de los terrenos valores muy elevados, interesa mucho determinar lo más exactamente posible la importancia del remanso.

El procedimiento de Lyndon es muy semejante al que acabamos de describir. Aguas arriba de la presa se van tomando perfiles transversales, en mayor ó menor número, según sea la aproximación que se desee. Estos perfiles transversales deben elevarse en altura hasta muy por encima de la superficie normal del agua.

Los elementos que hace falta conocer, son los siguientes:

1.° Las distancias l_1, l_2, l_3, etc., entre perfiles.

2.° Las áreas a_1, a_2, a_3, etc., de los perfiles transversales. Estas áreas, están limitadas en su parte superior por una horizontal situada á igual altura que la superficie del agua del perfil inmediato, más próximo á la presa. Esto exige empezar por el paramento de aguas arriba de la presa, é ir determinando los incrementos de altura sucesivos.

3.° El caudal máximo Q.

4.° La constante C, deducida de las fórmulas de Kutter ó de Bazin, y

5.° El perímetro mojado p.

La fórmula aproximada que fija el incremento de altura h_1, h_2, etc., entre dos perfiles consecutivos, es la siguiente:

$$h = \sqrt{FV^2 + (G - EV^2)^2} - (G - EV^2)$$

Los valores de F, G y E son los siguientes:

$$F = \frac{pl}{\omega C^2} \qquad G = \frac{a}{2\omega} \qquad E = \frac{1{,}25\,l}{\omega C^2}$$

siendo $a =$ área de la sección; $V =$ velocidad en pies por segundo; $\omega =$ anchura de la sección.

Para emplear esta fórmula, hay que empezar por fijar arbitrariamente un valor de V, lo que nos permitirá calcular h, y por consiguiente el aumento de sección $h\omega$. Conocido el caudal y la sección total, $a + h\omega$, determinaremos el valor de la velocidad; y así seguiremos hasta lograr que la velocidad calculada sea sensiblemente igual á la velocidad que hemos fijado arbitrariamente.

Prácticamente se ha visto que cuando el valor de V que hemos tomado como base es demasiado alto, el valor exacto es aproximadamente igual al valor de V que nos da el cálculo, más la cuarta parte de la diferencia entre los dos. En el caso contrario, hay que restar al valor de V que nos da el cálculo, una cuarta parte de la diferencia.

Bibliogr. Flamant, *Hydraulique* (1909); Bresse, *Hydraulique* (1860); López Franco, *Revista de obras públicas* (Octubre de 1918); Lyndon, *Hydro-electric power* (1916); Eydoux, *Hydraulique Générale et appliquée* (1921); Ludin, *Die Wasserkräfte.*

REMANSO. *Geog.* C., mun. y comarca del Brasil, en el Est. de Bahia. La comarca comprende los términos de Remanso, Pilão, Arcado y Casa Nova. La ciudad está sit. á 340 m. de altura, en la marg. izq. del río San Francisco, al cual afluyen dentro de su término el Salgadinha, el Alegre y el Lages. El municipio cuenta unos 20,000 h. Exportación de ganado y sal. Escuelas. || Est. de f. c. de la Campanhia Paulista, en el Est. de São Paulo.

REMANSO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Murcia, mun. de Ulea.

REMANZACCO. *Geog.* Mun. de Italia, en el Véneto, prov. de Udine; unos 3,000 h.

REMAR. F. **Ramer.** — It. **Remare.** — In. **To row.** — A. **Rudern.** — P. y C. **Remar.** — E. **Reml.** (Etim. — De *remo.*) v. n. Trabajar con el remo para llevar la embarcación por el agua. || fig. Trabajar con continua fatiga y gran afán en una cosa.

Deriv. **Remado, da. Remador, ra. Remante.**

REMARAVILLARSE. v. r. Maravillarse de nuevo.

REMARCA. (Etim. — Del pref. *re* y *marca.*) f. Segunda ó nueva marca.

REMARCABLE. adj. *Arg.* y *Venez.* Digno de hacerse notar ó de llamar la atención. Se aplica siempre á cosas abstractas. || NOTABLE.

Hay que notar, acerca del uso de este adjetivo, que ni la Real Academia lo ha aceptado en el sentido metafórico de *notable* ó *digno de mención,* que tanto usan hoy los galicistas, ni tampoco se hallan precedentes de su uso en ningún escritor clásico. En castellano tenemos los adjetivos *insigne, ilustre, egregio, preclaro, esclarecido, notable, eminente, extremado, clarísimo, expectable, conspicuo, condecorado, noble, calificado, excelente, sobresaliente, primoroso, señalado, relevante, inclito, claro,* etc., que pueden suplir muy ventajosamente al francés *remarcable.* Pero hay que observar también que en el sentido propio y directo de *volver á marcar* ó *marcar de nuevo,* este adjetivo resulta muy correcto y aceptable, como lo son todos los procedentes de la partícula iterativa *re* y de cualquier verbo activo.

REMARCAR. (Etim. — Del pref. *re* y *marcar.*) v. a. Volver á marcar.

Deriv. **Remarcación. Remarcado, da. Remarcador, ra. Remarcadura. Remarcamiento. Remarcante. Remarcativo, va.**

REMARCOL. m. *Quím.* Nombre dado al fluoruro sódico que se usó para la conservación de alimentos y condimentos, especialmente del vino y de la cerveza.

REMARD (CARLOS). *Biog.* Literato francés, n. en Château-Thierry en 1766 y m. en Fontainebleau en 1828. Estudió en los Colegios de Luis el Grande y Montaigu de París, fué librero en Fontainebleau y bibliotecario del castillo de esta ciudad en tiempo del Imperio. Es autor de una *Guide du voyageur de Fontainebleau* (París, 1820) y de una extravagante rapsodia poética *La Chézomanie* (París, 1806). || Su hijo, llamado también *Carlos,* n. y m. en Fontainebleau (1804-1825) colaboró en la *Biographie universelle.*

REMASAJA. f. ant. Reliquia, resto.

REMASAR. v. n. ant. QUEDAR.

REMASTER ó REMASTRO. m. *Zool.* (*Remaster* Perrier.) Género de equinodermos astoroideos de la subclase de los enasteridios, orden de los criptozónidos (*Crytozonida* Delage), familia de los solastéridos (*Solasteridae* Perrier), que viene á ser un subgénero del género *Korethraster* Wyv. Thompson.

REMATADO, DA. p. p. de REMATAR y REMATARSE. || adj. Dícese de la persona que se halla en tal mal estado, que es imposible, ó punto menos, su remedio. *Loco* REMATADO. || Condenado á galeras ó á presidio, sin recurso de apelación. U. t. c. s. || Torpe, indigno, infando. || ant. Decíase de la prenda con que se queda la persona que sobre ella ha prestado dinero, si no se lo devuelven dentro del plazo estipulado.

Deriv. **Rematadamente.**

REMATANTE. El que toma á remate un servicio de abastos.

REMATAR. 1.ª acep. F. **Achever.** — It. **Finire.** — In. **To close.** — A. **Enden.** — P. y C. **Rematar.** — E. **Finl.** (Etim. — Del pref. *re* y *matar.*) v. a. Acabar ó finalizar una cosa. || Poner fin á la vida de la persona ó del animal, que está en trance de muerte. || Hacer remate en la venta ó arrendamiento de una cosa, en juicio ó públicamente, dándose al mejor postor. || Dejar la pieza el cazador enteramente muerta del tiro. || Entre sastres y costureras, afianzar la última puntada, dando otras sobre ellas para asegurarla, ó haciendo un nudo especial á la hebra. || Tratándose de cuentas, ajustar, liquidar su importe. || v. n. Terminar ó fenecer. || v. r. Perderse ó destruirse una cosa. || v. a. fig. y fam. *Arg.* Reducir al último extremo el mal estado de una persona ó de una situación, negocio ó asunto. Usase con el verbo *venir,* y también como reflexivo. *La quiebra ha venido á* REMATAR *al pobre; después de la guerra un terremoto viene á* REMATAR *la cosa.* || v. r. fig. y fam. *Arg.* Enfermar uno más de lo que estaba, acentuarse ó reagravarse la enfermedad que padecía, por un accidente ó circunstancias que se conoce. *Estaba resfriado y con el baño se ha* REMATADO.

Deriv. **Rematable. Rematador, ra. Rematamiento. Rematante.**

REMATAR. *Taurom.* Cuando el toro sigue al bulto y no para hasta llegar á los tableros adonde tira el derrote.

REMATE. F. **Fin, bout.** — It. **Fine, conclusione.** — In. **End.** — A. **Ende, Gipfel.** — P. **Remate.** — C. **Acabament.** — E. **Fino, rando.** (Etim. — De *rematar.*) m. Acción y efecto de rematar ó rematarse. || Fin ó cabo, extremidad ó conclusión de una cosa. || Lo que se sobrepone en las fábricas de arquitectura ú otras cosas, para terminar ó adornar las extremidades de ellas. || Estancia última, más breve, de una canción. || Cualquier adjudicación de arrendamiento ú otra cosa hecha en pública subasta á aquel de los licitadores que más ventajas ofrece. || V. CITACIÓN DE REMATE. || *Mar.* BARRAGANETE.



Remate gótico de la torre de la iglesia de Nuestra Señora en Reutlingen

A REMATE. m. adv. ant. V. DE REMATE. || CITAR DE, Ó PARA REMATE. fr. *Der.* Notificar al deudor ejecutado el remate que se va á hacer de sus bienes. || DE REMATE. m. adv. Absolutamente, sin remedio. || POR REMATE. m. adv. Por fin, por último. || SACAR Á REMATE. Subastar el servicio de abastos.

REMATE. *Arquit.* Motivo de ornamentación de forma piramidal más ó menos acentuada que sirve de terminación en un conjunto arquitectónico.

REMATE. *Cerám.* Conjunto de trabajos de conclusión ó de separación de piezas moldeadas.

REMATE. *Der.* Es la adjudicación que se hace de los bienes que se venden en almoneda ó pública subasta al comprador de mejor puja y condición; es el último término de las ventas ó arrendamientos judiciales ó públicos. V. EJECUTIVO (JUICIO) y SUBASTA.



Remate de la fachada de la fábrica de tabacos de Sevilla

REMATE. *Geog.* Pobl. y dist. de la República Argentina, en la prov. de Santiago del Estero, dep. de Copo, sit., según Gancedo, á los 26° 5′ de lat. S. y 64° 47′ de long. O. de Greenwich; unos 1,000 h. || Dist. de la provincia y dep. de Jujuy; unos 150 h. Escuelas y Juzgado de paz.

REMATE. *Geog.* Estero de la costa meridional de Cuba, correspondiente á la prov. de Camagüey y sit. á 2 kms. S. del estero de la Jaitia.

REMATE. *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. de Oriente, partido y mun. de Manzanillo. Correo y Telégrafo.

REMATE HONDO. *Geog.* Arr. de Méjico, en el Est. de Chihuahua, dist. de Hidalgo. Es uno de los que contribuyen á formar el río Chico.

REMATISTA. (Etim. — De *remate.*) m. *Perú.* SUBASTADOR.

REMAUDIÈRE. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Loire Inferior, dist. y á 23 kms. de Nantes, sit. á orillas del Divatte; unos 1,000 h.

REMAUDO (DON). *Biog.* Prelado español de siglo XIII. La primera parte de su vida es casi legendaria; no así la segunda, que comienza con su elevación á la sede metropolitana de Sevilla y que se apoya en numerosos é irrebatibles documentos en parte también recientemente publicados. Según muchos historiadores, demasiado recientes para que se pueda prestar pleno asentimiento á sus dichos, se apellidaba Lasana ó Lezana y era segoviano, de ilustre familia y genio colérico, y habiendo saltado un ojo á un hermano suyo, le fué impuesta por penitencia una peregrinación á Roma, donde tomó el hábito de dominico según muchos que le identifican con el fray Raimundo español, que estuvo en Bolonia y fué á estudiar después al gran convento de París de que habla fray Rodrigo de Cerrato en su *Crónica,* mientras que otros piensan, con Mavamuel, que fué hijo de su convento patrio de Santa Cruz. Modernos historiadores, basándose en la ausencia del apelativo fray que se nota en sus firmas, han puesto en duda su filiación dominicana, pero este mismo hecho se puede establecer de otros prelados de aquellos siglos de los que no cabe duda posible sobre el dominicanismo y, además, tiene en contra la antedicha suposición, la tradición constante de la iglesia de Sevilla consignada por escrito desde el siglo XVI. Confesor de san Fernando, que le nombró su notario y luego obispo de Segovia, fué nombrado gobernador de la archidiócesis de Sevilla durante la menor edad del infante don Felipe, y al preferir éste el matrimonio á la mitra, electo segundo arzobispo de la ciudad del Betis hacia 1258 mientras se hallaba en Roma como embajador de su penitente el monarca castellano, tomando posesión de su nueva sede en la segunda mitad del año siguiente de 1259. En el libro de repartimientos de Sevilla le fueron adjudicados numerosos bienes raíces, de los cuales cedió á su iglesia de Segovia la mitad de la torre de Guadiamar que el rey le había dado en heredamiento personalísimo y luego la mitad restante á la iglesia de Sevilla. Es difícil dar idea de la importancia y fecundidad de su pontificado en esta última diócesis, que únicamente tiene en su episcopologio un fray Diego Deza que pueda rivalizar con él. Cuando se encargó de la archidiócesis ésta estaba en embrión, con los límites sin determinar, las cargas sin dotar y el derecho sin fijar, y al morir REMAUDO estaban plenamente solucionados todos estos extremos. REMAUDO consiguió de Alfonso X la cesión de parte de los tercios reales en lugares en que los diezmos eran escasos y también que los clérigos de su arzobispado fuesen libres de todo pecho ó tributos con lo que mejoró notablemente la situación crematística de la archidiócesis. En cuanto al nuevo derecho de su vasta diócesis, REMAUDO dividió su territorio en cinco circunscripciones ó arcedianatos que fueron el de la Villa, el de Jerez, el de Ecija, el de Niebla y el de Reina, este último formado con los lugares pertenecientes á las órdenes militares. Además, completaban la organización de la archidiócesis hispalense, tal cual la concibió el insigne dominico, las dos abadías del Salvador, de Sevilla y Jerez, y los cuatro prioratos de Santa María del Puerto, la Algaba, Aroche y Aracena. La enorme influencia del arzobispo para con Sancho IV le permitió obviar el gravísimo inconveniente de las presentaciones reales, pues consiguió de este monarca la renuncia de sus derechos de patrón. También se ocupó REMAUDO en la organización interior de su Cabildo catedral, al que dió estatutos tan sabios que en lo substancial se han conservado en vigor hasta nuestros días, y continuando su obra organizadora ordenó y codificó las prácticas litúrgicas que formaron el rito hispalense desaparecido por completo á raíz del decreto de unificación litúrgica del Concilio Tridentino y que por no haber sido estudiado, ni poco ni mucho, no permite conocer esta faceta de la múltiple personalidad del gran arzobispo. Hombre de estudios, probablemente discípulo de Alberto Magno y compañero de santo Tomás de Aquino en París, sobre inspirar á Alfonso X el pensamiento de fundar un estudio general ó Universidad en Sevilla, fundación de vida harto efímera, alcanzó de Alejandro IV una bula el 30 de Junio de 1260 en la cual se concede á los que viniesen á cursar á dicho estudio general que puedan gozar si fuesen clérigos de los frutos de sus prebendas y beneficios, siempre que no tuvieran cura de almas. Confesor de san Fernando y su hijo Alfonso X, REMAUDO estuvo siempre mezclado en asuntos políticos; fué preceptor del infante don Felipe, hijo del primero, destinado por éste para la iglesia de Sevilla que gobernó aquél en su nombre; también tuvo que defender en la Curia romana en calidad de embajador del Rey Sabio, las descabelladas pretensiones de éste á la corona imperial de Alemania, como representante de la casa de Suabia; mereció la confianza de su antiguo compañero de hábito y estudios en París, el bienaventurado Pedro de Tarentaise, que al ser elevado al trono pontificio con el nombre de Inocencio V, le encomendó la predicación de la cruzada dispuesta por el Concilio de Lyón. Intervino en las contiendas entre Alfonso X y su hijo Sancho IV como mediador, con la rara fortuna de conservar la amistad de los dos contrincantes no obstante haber fracasado en sus gestiones pacificadoras, y á él y á los arcedianos de Tudela en la catedral de Tarazona y de Neira en la de Santiago le cometió Clemente IV la delicadísima comisión de excomulgar al infante rebelde, tanto por su rebeldía como por continuar unido con su prima doña María de Molina. Conseguido lo que se preten-

día, fué REMAUDO uno de los albaceas de Alfonso X y el que dispuso que su cadáver fuera depositado en la capilla real de la catedral de Sevilla y no en el monasterio de Santa María la Real de Murcia, como en el testamento del mencionado soberano se determinaba. En Sevilla fundó el monasterio de cistercienses de San Clemente el Real erróneamente atribuído á san Fernando, pero cuya paternidad pone en claro este fragmento de una carta de Alfonso X á la comunidad del mencionado monasterio. En la misma ciudad murió lleno de años y de merecimientos el 6 de Agosto de 1286, siendo enterrado en el coro de la catedral, según atestiguan documentos coetáneos y bien auténticos que no permiten seguir sosteniendo lo que los historiadores segovianos escribían tocante á su enterramiento en la parroquia de San Gil de aquella ciudad. Con razón está considerado REMAUDO como una de las personalidades más salientes de la España del siglo XIII.

Bibliogr. Alonso Getino, *Dominicos españoles confesores de Reyes* (Madrid, 1916); Muñoz Tarrado, *La Iglesia de Sevilla en el siglo XIII* (Sevilla, 1915); Ballesteros, *Sevilla en el siglo XIII* (Madrid, 1914); Ortiz de Zúñiga, *Anales eclesiásticos y seculares de la Muy Noble y Muy Leal Ciudad de Sevilla, metrópoli de la Andalucía* (vol. I, Madrid, 1795); Alonso Morgado, *Prelados hispalenses*, en el *Boletín Oficial del Arzobispado de Sevilla;* Matute y Gaviria, *Memorias de los obispos de Marruecos y demás auxiliares de Sevilla ó que en ella han ejercido funciones episcopales* (Sevilla, 1886).

REMAZAR. v. a. ant. REMACHAR.

REMBA ó REMBHA. *Mit.* Diosa del placer, una de las que componían la corte de Indra. Según los mitólogos indios, era hija de la espuma del mar y corresponde á la Venus de los griegos.

REMBA ó STADTREMBA. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Turingia, antiguo ducado de Weimar, sit. á 320 m. s. n. m. Templo evangélico y fab. de objetos de cristal. Canteras de granito; unos 1,000 h.

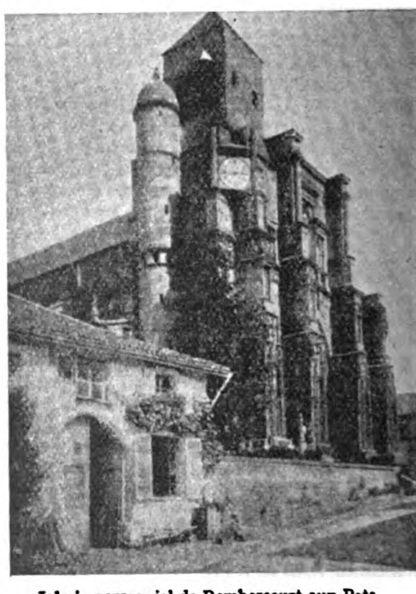
REMBADI (DOMINGO). *Biog.* Escritor italiano, n. en Génova el 21 de Junio de 1838. En el Colegio de Escolapios de Pinalborgo hizo sus primeros estudios, en la Universidad de Turín cursó jurisprudencia y en la de Siena se doctoró. Residió algún tiempo en Florencia; fué secretario de la Universidad de Cagliari (1861), y volvió á Florencia, entrando en la Biblioteca y encargándose con otros de la formación del Catálogo de la misma. En esta población había dirigido en su primera época dos periódicos, *Il Commercio* y *La Borsa*, que tuvieron escasa aceptación, y al regresar á ella, publicó con G. B. Noli *L'Elettore.* Tenemos de REMBADI las obras poéticas: *Battaglia di Magenta,* himno (1859); *Liriche nazionali* (Florencia, 1860); *Il trionfo della Fede,* melodrama (Florencia, 1866); *Sulla tomba di Ebe Benini,* versos (Prato, 1866); *Al municipio di Oristano,* canción (Cagliari, 1875), y las de historia y crítica literarias *Lezioni di Letteratura italiana* (Cagliari, 1863); *Della Letteratura in Italia considerata per alcuni rapporti col progresso civile e politico* (Cagliari, 1863); *Poema Sardo inedito* (Florencia, 1870), comprende sólo el primer canto traducido en verso libre; *Amori di Michelangelo Buonarroti con Vittoria Colonna* (Florencia, 1875), y *Profili genealogici dei più illustri principi di Casa Savoia* (1877). Aficionado también á la Arqueología, hizo excavaciones en Cagliari bajo la dirección de Juan Spano y escribió algunas monografías, como *Del Putto in'marmo di Raffaello* (Florencia, 1872), y *Sulla sco perta di due busti in terracotta, La Madonna del Libro, Meneceo, statua del Costoli,* etc.

REMBADI MONGIARDINI (GEMMA). *Biog.* Escritora italiana, nacida en Florencia en 1859. Además de gran número de traducciones, ha publicado: *La paura del ridicolo; Il segreto di Pinocchio* (1894), y *Aladino a tu per tu con le stelle* (1898). Ha dado al teatro: *I creoli,* drama, y *Larva d' uomo,* comedia.

REMBALSO. m. *Art. y Of.* Entre carpinteros, canal ó hueco que en las hojas de las ventanas ajusta sobre la corcheta.

REMBANG. *Geog.* C. de la isla de Java (Malasia, Indias Neerlandesas, Oceanía), capital de la prov. de su nombre, sit. en la costa septentrinal, á 420 kms. ESE. de Batavia, en el fondo de una larga bahía, limitada por los dos promontorios volcánicos de Moeria al O. y Lassem al E., en la desembocadura del río Gheneng. La población se extiende á lo largo de la costa, en una distancia de 3 kms., y se compone de dos calles principales cortadas perpendicularmente por otras cortas. Sus habitantes se dedican principalmente á la pesca y á la construcción de barcos. La prov. de REMBANG ocupa una super. de 7,538 kms.² y tiene 1.200,000 habitantes aproximadamente. Está sit. al E. de la provincia de Samarang. El país consiste en una meseta calcárea estéril, excepto en la parte oriental. Es uno de los más pobres de Java, aunque produce arroz, café, caña de azúcar y tabaco. Su principal producción es la madera de tek, que se emplea para construcciones navales. Hay fuentes de aguas termales.

REMBAU. *Geog.* Pequeño Estado de la Confederación de Negri Sembilán, que á su vez forma parte de los Estados Malayos Federados, vasallos de Inglaterra. Está sit. en la región SO. de la península de Malaca, limitando al S. con la prov. de Malaca. Ocupa una super. aproximada de 600 kms.² y cuenta unos 12,000 habitantes. El terreno no es más que una sucesión de colinas cubiertas de bosque y de valles donde se cultiva el arroz; el suelo es fértil y con frecuencia el arroz da el céntuplo de la siembra. Las principales sierras de colinas son el Gunong Tampin, limítrofe con Malaca (unos 100 m.) y el Gunong Datu (630 m.) y la mayor parte de ellas están formadas de granito; pero también se encuentra cuarzo que contiene estaño. La población se compone de malayos y bastantes siameses y la parte malaya tenía una fama poco envidiable.



Iglesia parroquial de Rembercourt-aux-Pots (Lorena, Francia)

REMBERCOURT-AUX-POTS. *Geog.* Aldea de Francia, dep. del Mosa, mun. de Vaubecourt; 500 h. Notable por su iglesia de los siglos XV y XVI, con magnífica fachada parte gótica y parte del Renacimiento, sin terminar, y un friso con bustos en relieve.

Rembrandt



Autorretrato (Museo del Emperador Federico, Berlin)

REMBERTO (SAN). *Hagiog.* Ignórase la patria, nombre de sus padres y fecha del nacimiento de este monje benedictino del monasterio de Villar. Unicamente se sabe que perteneció á dicha abadía en calidad de hermano lego, empleándose con abnegación admirable en los oficios más bajos y humildes. Se hizo notable por la santidad y pureza de su vida, mereciendo que á la hora de su muerte se le apareciera el Señor y la Santísima Virgen, prestándole sus divinos auxilios y confortándole en aquel terrible trance. La orden benedictina cuenta á REMBERTO en el número de sus santos y celebra su fiesta el día 20 de Enero.

REMBO. *Geog.* Río del Africa Ecuatorial Francesa, en la colonia de Gabón. Tiene su origen en los montes Achankoto, con el nombre de Ovenga ú Ovango; corre hacia el OSO. y en Obindjé, después de 80 kms. se une por la der. con el Ofongou, procedente del S. Después de otros 80 kms. el REMBO des. en el extremo SO. de las lagunas de N'Komi, cuyas aguas van á parar á su vez á las de Fernán Vaz.

REMBOE ó RHAMBOE. *Geog.* Río del Africa Ecuatorial Francesa, en la colonia de Gabón; nace al O. del Ogooué, se encamina sucesivamente al O. y al NNO. y después de un curso muy tortuoso de unos 150 kms. des. por el ángulo SE. del estuario del Gabón, poco después de la desembocadura del Como, formando un canal de varios kilómetros de largo por 2 de ancho y una profundidad media de 5 m.

REMBRANDT. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Iowa, condado de Buena Vista; 128 h. según el censo de 1910.

REMBRANDT HARMENSZ VAN RYN. *Biog.* Pintor holandés, n. en Leyden el 15 de Julio de 1606 y m. en Amsterdam el 4 de Octubre de 1669, hijo del molinero Harmen Gerritsz, al que se llamó *van Ryn* por el molino



San Pablo en la prisión. Primer cuadro de Rembrandt firmado y fechado en 1627. (Museo de Stuttgart)

que poseía en uno de los brazos del Rhin. No puede seguirse con exactitud cronológica la vida de REMBRANDT. Sus primeros biógrafos ó no le dieron gran importancia como artista y al encontrar en los archivos los testimonios de sus deudas y dilapidaciones se limitaron á este aspecto trágico del hombre, ó quizá por no haber sido pintor de reyes y magnates, no creyeron de importancia señalar la ruta de su vida. Poco se sabe de su



El taller de Rembrandt, cuadro de Luis Roux. (Academia de San Petersburgo)

infancia. Empezamos á encontrar á REMBRANDT mozo en el taller de J. van Swanenburg, de Leyden; de allí salió al cabo de tres años para estudiar al lado de Lastman en Amsterdam, maestro que había trabajado en Roma y había sufrido la influencia de Caravaggio. Ello puede explicar quizá los orígenes de las blanduras del claroscuro de que tanto gustaba el pintor holandés. Regresó más tarde á Leyden, donde tuvo por discípulo á Gerardo Dow, y después hacia fines de 1630 ó principios de 1631 domicilióse definitivamente en la capital de Holanda, en aquellos años de gran prosperidad, á pesar de la guerra con los españoles. Hizo en seguida bastantes retratos; su nombre empezaba á cotizarse entre los burgueses de Amsterdam, pero su fama no fué verdaderamente popular hasta que dió á conocer su admirable cuadro *La lección de anatomía* (t. V, página 376). Esta obra causó verdadera sensación en toda la ciudad, y las gentes corrieron en tropel al taller del joven maestro (debía contar entonces unos veinticinco años) unos para que les hiciera el retrato, otros para que les admitiera como discípulos; llegaron á pagarle 100 florines para que les permitiera trabajar un año á su lado. Por este tiempo conoció á la que debía ser su esposa y hacer su felicidad durante ocho años, y en 1634 casó con Saskia van Uylenburgh, de quien prodigó los retratos. A pesar de que durante su vida matrimonial tuvo más encargos de cuadros de los que podía ejecutar y á pesar de lo que amó á su mujer y de lo que ella le quería, durante este matrimonio empezaron las penas del artista. Muriéronsele tres hijos de corta edad, murió su madre, respecto de la cual el retrato que dejó, así como el de su padre, hablan suficientemente de lo que el artista los quiso; únicamente vivió uno de sus hijos, Tito, que llegó á contraer matrimonio y hubiera sido el consuelo de su vejez, perc murió á los pocos meses de su boda; su esposa también le abandonó pronto, ocho años no más duró su matrimonio. Dice Vasari que el Ticiano fué feliz durante toda su vida; como se ve, no hubiera podido decir lo mismo de REMBRANDT. Y no es que el gran artista holandés no mereciera la felicidad en esta vida; su infelicidad fué debida más bien á que REMBRANDT fué un hombre desplazado toda su vida y en todas sus cosas. Hijo de un humilde molinero, fué gran naturalista y entusiasta cantor de la expresión del natural, en un tiempo en que los artistas y literatos holandeses dirigían sus miradas hacia el idealismo y la antigüedad clásica. Mientras en Holanda la gente rica quería ser perpetuada en



Retrato de hombre, por Rembrandt
(Galería Liechstentein, Viena)



Retrato de señora, por Rembrandt
(Galería Liechstentein, Viena



La madre de Rembrandt, por Gerardo Dou
(Museo del Emperador Federico, Berlín)



Retrato de un anciano
por Rembrandt

Rembrandt



Su hijo Tito
(Colección Wallace, Londres)



Su padre
(Colección Boehler, Munich)



Autorretrato
(Pinacoteca de Munich)



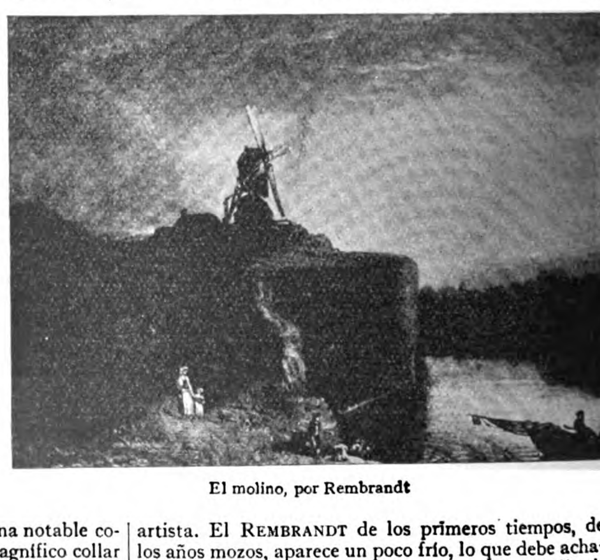
Su esposa Saskia
(Colección del duque de Devonshire, Chatsworth)

retratos y exigía de los artistas que trazasen sus efigies idealizándolas con una nobleza de que muchas veces carecían, REMBRANDT no se dejaba guiar por otros móviles que sus propios sentimientos artísticos. Tal agrupación, como la de los francosoldados de la compañía del capitán francés Banning Cocq, le encarga un cuadro en que estén todos retratados, y aquellos burgueses de Amsterdam le dejan de cuenta el cuadro, el mejor quizá de todos los que el gran artista hizo en su vida, el cuadro que por sí solo daría hoy fama universal á un pintor, por el solo hecho de que había retratado la compañía y no había retratado á sus componentes, apareciendo además en el cuadro con diversa importancia, cuando todos lo habían pagado á escote (V. RONDA. *B. art.*). Los burgueses de Amsterdam no perdonaron tampoco á REMBRANDT el que siendo hombre de tan humilde nacimiento, pretendiera vivir como gran señor. El pintor, á pesar de la humildad de su cuna, casó con la noble Saskia van Uylenburgh y le dió una vida verdaderamente opulenta. Amante de la belleza en todos sus aspectos, cultivó su inteligencia, y su espíritu refinado tuvo exigencias que REMBRANDT quiso satisfacer; y adquiría para su casa muebles y telas y objetos de arte, y para adorno de su esposa compraba toda clase de joyas, llegando á formar una notable colección. Un día llegó á su casa con un magnífico collar de perlas, otro día entró con un retrato de Rubens, otro con un álbum de dibujos de Lucas van Leyden. Y todo esto lo pagaba liberalmente; y cuando los burgueses de su país le reprochaban que él, hombre sin fortuna, pagase á tan alto precio cosas no necesarias para la vida, el gran artista contestaba que obraba así á causa de su profundo respeto por el arte y los artistas. Poco después de la muerte de su esposa había recibido el encargo de pintar *La ronda nocturna*, cuadro que aunque no gustó á los que se lo encargaron por las razones antes apuntadas, ha hecho, junto con *La lección de anatomía* y *Los síndicos del gremio de pañeros*, popular y mundial la fama del artista. Después del citado cuadro *La ronda nocturna*, la buena estrella pareció dar definitivamente la espalda al artista; sin tener cuidado de guardar la dote que su difunta esposa había legado á su hijo, fué gastando ésta, apremiado por sus necesidades, pues aunque de cuando en cuando venía algún encargo, éstos no eran suficientes á satisfacer aquéllas que habían ido en aumento desde la muerte de Saskia (1642), no sólo porque el público cambió el gusto y se alejó bastante del artista, sino también por los enormes dispendios que su afición á las colecciones le imponía. En 1656, en previsión de que le desposeyesen de su casa, la puso á nombre de su hijo Tito y, dos meses después, se declaró en suspensión de pagos, y desde 1657 hasta 1658 vendió su rica colección por la ínfima suma de 5,000 florines y la casa por 11,000, sin que con esto pudiese satisfacer á sus acreedores. Desde entonces vivió con gran sencillez, con su amiga y administradora, Hendrickje Stoffels y su hijo Tito, quien falleció un año antes que él.



Autorretrato de Rembrandt con su esposa Saskia. (Museo de Dresde)

En la labor de REMBRANDT se advierten tres estilos distintos que retratan evidentemente los tres grandes momentos por que pasó el espíritu atormentado del artista. El REMBRANDT de los primeros tiempos, de los años mozos, aparece un poco frío, lo que debe achacarse al incansable esmero con que atendía á la distri-



El molino, por Rembrandt

Rembrandt, II



Los síndicos de los pañeros (Museo del Estado, Amsterdam)



Retrato de hombre, por Rembrandt
(Colección particular)



Arnaldo Tholinx, por Rembrandt, 1656
(Museo Jacquemart-André, París)

bución harmónica y suave del colorido y á la pulcra y meticulosa ordenación de todos los detalles. A esta época pertenecen sus cuadros *La reina Artemisa,* única joya que guarda del maestro nuestro Museo del Prado (t. VI, pág. 478); *La presentación en el templo; El cambiante de monedas,* y *La lección de anatomía* ya citada, donde palpita alrededor de un cadáver un coro admirable de cabezas vigorosas y atentas. Después REMBRANDT se muestra menos minucioso; diríase que el trabajo ha fatigado un poco su atención, y su mano, presintiendo que aún le queda por recorrer un muy largo camino, quiere andarlo de prisa, y por eso sus concepciones son más originales, y una poderosa unidad resplandece en sus cuadros, donde bien claramente se advierte que el pensamiento capital lo absorbe todo. Tipos de cuadros de esta segunda fase son *El duque de Güeldres amenazando á su padre, Susana en el baño* y *Ronda nocturna.* El tercer período de la pintura rembranesca fija el verdadero estilo fuerte, personalísimo, inconfundible del REMBRANDT que había de conquistar la inmortalidad con brochazos heroicos de albayalde y de hollín, y cuyo genio brusco y extraño opuso al estilo, siempre algo artificioso, del arte italiano, un dique invencible. Comparando á REMBRANDT con Rubens, se aprecia mejor el verdadero espíritu de esa pintura flamenca, á la vez regocijada y sentimental, dulcemente melancólica, como la canción que los ríos de aquellos países alzan bajo la niebla de los crepúsculos, y en la que el subjetivismo, el *culto á la figura,* no excluye el amor virgiliano á la naturaleza. Rubens es todo movimiento y color; las cabelleras de sus mujeres son de luz, los ojos azules ríen y preguntan, las carnes mórbidas, pulidas como el nácar fueron amasadas de nieves y de suaves carmines. Hay, pues, en toda la obra del esplendoroso colorista de Amberes, un himno griego, un derramamiento inagotable de vitalidad, una exteriorización continua de energías que, para revelarse, apelaban á todos los recursos de la paleta, una afición pagana á las verdes florestas, á las fuentes sagradas donde las diosas y las ninfas bañaban sus cuerpos impecables. Pero el verdadero REMBRANDT, el autor de *La novia judía, El descendimiento de la Cruz* (t. XVIII, 1.ª parte, pág. 432) y *La familia del carpintero,* no es así: sus figuras no caminan, esperan; no hablan, escuchan; no exteriorizan ruidosamente los sentimientos que llenan sus almas alegres y sencillas, sino que meditan, apareciendo perplejas, reflexivas, cual si algo grave y muy hondo las preocupase. Su silencio nos alarma; sus labios finos callan, pero sus ojos tristes parecen haber



Hendrickje Stoffels, por Rembrandt
(Museo del Emperador Federico, Berlín)

visto toda la amargura que llenó el corazón del maestro. Cada rostro es un paisaje de conciencia, un dolor. Por eso, después de Velázquez, REMBRANDT es quizá

el pintor que ha dejado en los museos más cabezas inquietantes. El Louvre guarda el *Retrato de Rembrandt viejo,* hecho por él mismo, obra admirable de sinceridad y de desesperado dolor. Allí está, sobre un fondo de negruras, su recia cabeza de inmortal, con su ancha frente descollada y triste, su nariz cansada, sus labios agrios, llenos de desdén, y mirando á la posteridad que hoy le glorifica con aquellos sus ojos claros, grandes y francos, que se cerraron sin ver la victoria. Puede decirse que REMBRANDT escribió su autobiografía al pintar sus propios retratos. En éstos se le va siguiendo, primero, en aquella alegría de vivir que gozó durante su vida conyugal, en su entusiasmo por los arreos y adornos fantásticos, en su firme y tenaz satisfacción en el trabajo, y por último en la caída, en el dolor y la resignación. En el último de sus retratos, en el que se conserva en la Galería de Viena, se refleja esta última situación de ánimo de manera tan fuerte y tan tonificante, que ante él se exclama involuntariamente: en estos ojos está toda la pesadumbre humana.



El padre de Rembrandt, llamado *el Cambista*. Cuadro de Rembrandt firmado y fechado en 1627. (Museo de Berlín)

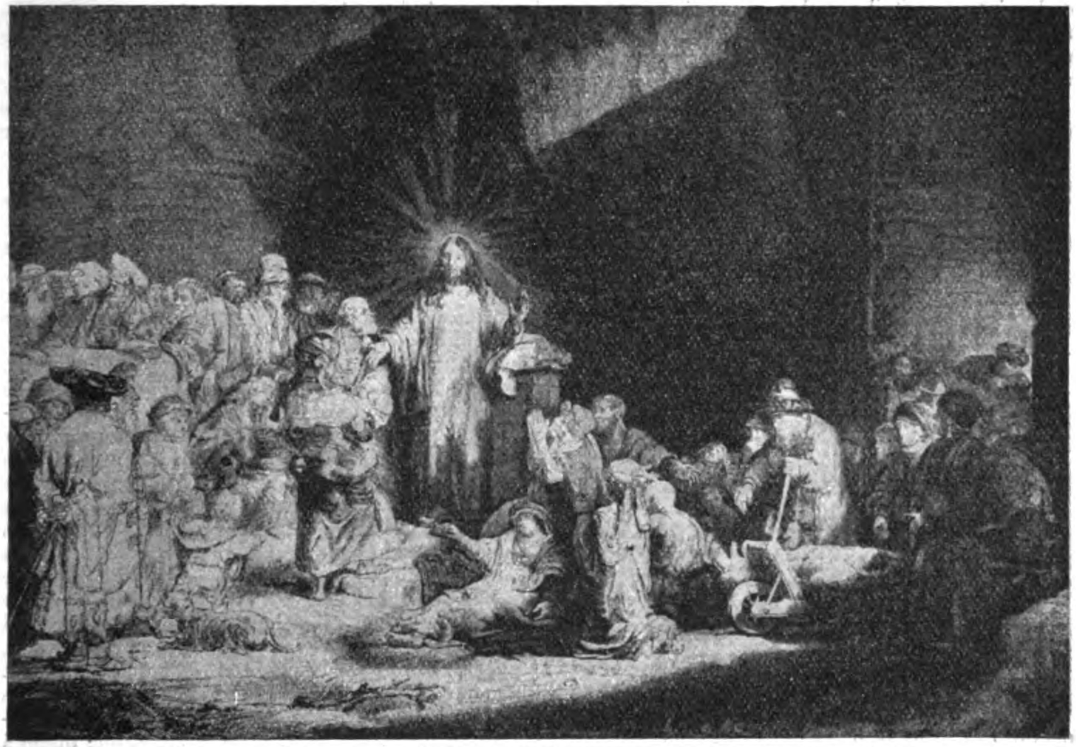
REMBRANDT es uno de los artistas que se paran poco en la arquitectura de la composición. Esto, lo mismo que el asunto, era para él secundario. Lo que le preocupaba era la unidad, y la conseguía con seguridad insuperable, mediante los efectos de luz y de color. La escena se desarrolla siempre en un espacio obscuro; un rayo de luz cae y envuelve á los personajes principales: lo secundario queda en la penumbra. Esta iluminación, bastante artificial, presta, sin embargo, á la escena un ambiente de vaguedad é indefinición sumamente poéticos. Por algo se ha llamado á REMBRANDT el poeta de la luz y del color. Aparte de los cuadros de asuntos impuestos y de los retratos sueltos, encontró siempre un fondo de sugestiones en el Antiguo y Nuevo Testamento. Para los cuadros de esta serie utilizó las impresiones y estudios que tenía hechos de los judíos y mercaderes orientales, tipos de sabor bíblico que afluían á la ciudad de Amsterdam. Las piezas más notables son: *La ofrenda de Manasés* (Dresde) y *La bendición de Jacob* (Galería de Cassel); *La Sagrada Familia en su huída á Egipto* (Berlín y La Haya); *La familia del leñador* (Louvre); *El regreso á la patria* (1640, Londres); *Jesús en Emaús* (Louvre), y *El piadoso Samaritano.* Los cuadros existentes en la Pinacoteca de Munich (*La Crucifixión,* el *Descendimiento de la Cruz, El sepelio, La Resurrección* y *La Ascensión de Jesús*) rebosan sentimiento y tienen efectos de luz maravillosos. En sus cuadros sobre asuntos del Antiguo Testamento dominan rasgos notablemente fantásticos: tales son *El sacrificio de Abraham* (Ermitaje de San Petersburgo); *Sansón descifrando el enigma* (Dresde); *Sansón ciego* (1636, Francfort del Main), y el *Sacrificio de Noé* (Dresde). Trató con singular cariño la historia de *José, Daniel, Susana* y *Tobías* (Bruselas, Louvre, Berlín, Richmond).De sus cuadros puramente históricos parece que no se conserva más que *La conjuración de los bátavos bajo Claudius Civilis, contra los romanos* (1662, Museo Nacional de Estocolmo). A menudo tomó prestados asuntos á la mitología, aunque con una concepción del todo opuesta á la de los antiguos maestros. Tales son: *Diana y Acteón* (Anholt); *El rapto de Ganimedes* (Dresde); *El rapto de Proserpina* (Berlín) y otros. El motivo para la llamada *Dánae,* del Ermitaje, parece haber sido tomado del Antiguo Testamento.

Donde más grande y aun insuperable aparece REMBRANDT es en el retrato. Ningún artista anterior á él supo dar á la cabeza humana un sello tan individual ni despertar un interés tan intensamente pictórico. Sus obras maestras de este género se hallan principalmente en el Ermitaje y en los Museos de Berlín, Cassel, Dresde, Viena y Londres. Ejecutó interesantes modelos en todas las posiciones y trajes, en particular cabezas de ancianos y judíos de cabeza y barba muy pobladas. De su autorretrato existen unos 60 modelos distintos, que reproducen al pintor desde los veinte años hasta poco antes de su muerte. De los numerosos retratos de su esposa, los más notables se hallan en Cassel



Mujer desplumando un ave, por Rembrandt (vendida en 1912 por 522,500 francos)

y Dresde; el mejor retrato de su amiga Hendrickje se guarda en el Louvre. A éstos cabe añadir los excelentes retratos de su padre y su madre (el más célebre, de 1639, Museo Imperial de Viena), de su hermano,



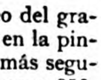
Cristo curando á los enfermos. Aguafuerte de Rembrandt, llamada la *pieza de cien florines*

su hermana y su hijo Tito. Entre las personalidades que REMBRANDT retrató se citan: el médico Efraim Bonus (Amsterdam, Galería Six), Nicolás Bruyningh (Cassel), el calígrafo Coppenol (Lord Ashburton), Jan Six (Amsterdam, Galería Six), el predicador Swalmius (Amberes), el abogado Tholing (París, Madame André),



La presentación en el templo, cuadro de Rembrandt (Colección Weber, Hamburgo)

el predicador áulico, Uytenbogaert (Mentmore, Lord Rosebery), y la señora Bas (Amsterdam, Museo del Estado). La cifra de los cuadros de REMBRANDT pasa de 500. Forman un complemento de su actividad artística sus grabados, los cuales señalan el apogeo del grabado holandés, como sus cuadros lo señalan en la pintura del mismo país. Los grabados que con más seguridad pueden atribuírsele, son en número de unos 250, sobresaliendo entre ellos: *Ecce homo, Cristo curando á los enfermos,* retratos de sir Haaring, Lutma y Tholing y un paisaje con tres árboles. Las mejores colecciones de los grabados de REMBRANDT se guardan en Amsterdam, Londres (*British Museum*), París (Biblioteca Nacional), Viena (Albertina y *Hofbibliothek*), Berlín y Dresde (Colección de Federico Augusto II). Entre los discípulos de REMBRANDT cítanse: Gerardo Dou, Gerbrand van den Eeckhout, Felipe de Koninck, Govaert, Flinck, F. Bol, Nicolás Maes y otros.

Todo artista, especialmente cuando sobresale entre los de su clase y sobre todo si es de los primeros entre los sobresalientes, lleva sobre sí atribuciones de obras que evidentemente nada le deben. Unas veces los críticos, otras los poseedores, otras críticos y dueños en colaboración, laboran por asignar una obra á un artista con el fin de aumentar el precio de aquélla en una venta en perspectiva. A veces la atribución es de buena fe y se hace por motivos de estudio y sin miras interesadas. Andrés Carlos Coppier asegura que el cuadro *Los discípulos de Emaús,* del Museo Jacquemart-André, no es de REMBRANDT, pues en él no aparece por ninguna parte la mano del gran maestro, y opina que debe ser de Lievens. El monograma que lleva es muy diferente del que usó REMBRANDT. Este monograma sospechoso  se encuentra en toda una serie de cuadros. Sabido es que REMBRANDT trabajó en colaboración con Lievens, pintando, entre otros, el cuadro *La presentación en el Templo* (1631) que se conserva en el Museo de La Haya; pues bien, el Cristo de *Los discípulos,* lejos de ser una figura rembranesca, es más bien parecida á la que pintó Lievens en su *Resurrección de Lázaro* y en la *Samaritana.* Teniendo en cuenta la vida en común de REMBRANDT y J. Lievens, sus necesidades y las materiales

de la pintura es fácil concebir que se viesen obligados frecuentemente á ejecutar también el uno para el otro partes esenciales de sus cuadros respectivos y hasta á realizar por completo uno de ellos lo que era concepción



Vendedor de polvos para matar ratas
Grabado por Rembrandt

del otro. Por esta razón en la serie de obras auténticas marcadas R - L. se encuentra á la vez la mano de los dos artistas, la de REMBRANDT en una concepción de Lievens y recíprocamente; y por esto también en la misma época ambos artistas, y para obras de menor importancia, firman personalmente, ora con su monograma personal, ora con su nombre entero. Hacia fines de 1628 entró en el taller Gerardo Dou como aprendiz y REMBRANDT lo empleó frecuentemente en algunas de sus obras, según la costumbre de la época. Gerardo Dou había aprendido la caligrafía con Pedro Kouwenhorn y el grabado con Bartolomé Dolendo; y, efectivamente, en algunos cuadros de REMBRANDT como, por ejemplo, en *La madre de Rembrandt como profetisa Ana* se advierte en los bordados y en otras indicaciones minuciosas la mano del grabador y del calígrafo. En 1628 REMBRANDT no tenía más de veinte años, y Lievens tenía quince meses menos. Es indispensable observar esto antes de analizar el problema de *Los Discípulos de Emaús,* pero también es necesario colocar cronológicamente esta obra en el período de su residencia en Leyden, entre 1628 y 1631, á causa de las cualidades y los defectos de ejecución y, sobre todo, admitir como absolutamente auténtico el monograma R H L que se ve en el extremo izquierdo inferior del cuadro y que no figura jamás en las obras de REMBRANDT grabadas ó pintadas después de 1632. Bode, Michel y Bertaux han pretendido leer en este monograma las tres palabras *Rembrandt, Harmenzoon, Leidensis,* lo que equivale á «Rembrandt, hijo de Harmen de Leyden». Pero Coppier cree que este monograma significa que Juan Lievens, que firma I L ó I·L sus obras personales, y Rembrandt Harmenz, que firma las suyas R. H., han hecho juntos esta obra. *Los discípulos de Emaús* es, pues, obra salida del taller Lievens-Rembrandt, como otros tantos lienzos y grabados de su juventud estudiosa. Existe un lote importante de estampas y cuadros que llevan este monograma y que se han atribuído siempre á REMBRANDT porque éste se convirtió luego en artista genial y después en origen de especulaciones fructuosas; mientras que en sus comienzos le gustaba aprovecharse de la reputación de Juan Lievens establecido ya en Leyden hacía unos cinco años. Ejemplos de estas colaboraciones los hay abundantes en la historia de la pintura. La prueba de esta colaboración en el caso de REMBRANDT no puede perjudicar á la grandeza de éste, sino todo lo contrario, descargarle en parte de un lote de obras mal atribuídas y, completamente, de obras más que dudosas que se le han atribuído infundadamente.

Considerando las piezas rigurosamente auténticas de lo que se llama la obra grabada de REMBRANDT, y en la que Gersaint, Claussin, Bartsch y Carlos Blanc han incluído tantas piezas falsas, se ve en un retrato del padre de REMBRANDT, el núm. 292 de Bartsch, el monograma R L 1630 sin la menor traza de la letra H. Este grabado es uno de los mejores que hayan salido de la colaboración Rembrandt-Lievens y puede tomarse como base de estudio demostrativo porque en él se reconoce fácilmente la mano de ambos artistas. En su primer estado, que es rarísimo, sólo estaba grabada la cabeza, pero ya llevaba la firma R L 1630, que se lee todavía á la izquierda del mismo monograma, en el segundo estado que aquí reproducimos. Esta prueba pertenece á la Reserva del Gabinete de Estampas de la Biblioteca Nacional de París, y en ella se reconoce fácilmente la mano de Lievens, comparándola con el aguafuerte *El padre de Rembrandt,* del mismo Lievens, que también reproducimos. Del mismo modo se nota la mano de Lievens en todos los aguafuertes firmados R L ó con el monograma compuesto con las cuatro iniciales de los dos artistas. Lievens fué el que inició á REMBRANDT en el arte del grabado, y el ya citado Coppier ha demostrado que las *Tres cabezas de orientales* de REMBRANDT no eran sino copias de originales de Lievens hechas en Leyden y retocadas ocho años más tarde en Amsterdam para vender las pruebas. El mismo



La gran resurrección de Lázaro. Aguafuerte comenzada en el taller de Rembrandt-Lievens y terminada por Rembrandt en 1633

crítico ha demostrado que numerosos cuadros atribuídos á REMBRANDT por Bode son del pincel de Lievens. Joris van Vliet, que grabó obras de ambos artistas, al grabar una obra de REMBRANDT solo, lo indica tra-



Retrato de hombre
(Colección Pourtales, París)



El abanderado
(Colección particular)



Saskia
(Museo de Amberes)



Saskia en el papel de Flora
(Colección del duque de Buccleuch, Londres)



Heráclito, grabado por Van Vliet según un cuadro del taller de Rembrandt-Lievens



El padre de Rembrandt
Aguatuerte de Juan Lievens, hacia 1627

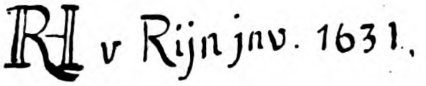


San Pablo en meditación. Cuadro de Juan Lievens, atribuído á Rembrandt (Antiguo Museo Imperial, Viena)

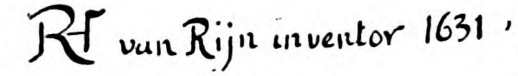


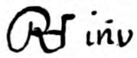
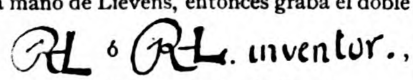
El padre de Rembrandt. Cuadro del taller de Rembrandt-Lievens, retocado por éste. Firma apócrifa. (Museo del Estado, Amsterdam)

zando sobre el cobre el monograma R H que hace seguir invariablemente de *Van Rijn inventor,* como en el *Bautismo del Eunuco* y de



como en el *San Jerónimo,* ó



como en *Las Hijas de Lot* ó, finalmente, las obras de REMBRANDT de importancia secundaria las indica  como en *La Madre de Rembrandt leyendo.* Cuando graba una obra de Lievens pone los monogramas  seguido del nombre completo; pero cuando graba una obra manifiestamente ejecutada por los dos amigos, como el *Heráclito,* cuyo original que está en La Haya acusa á primera vista la mano de Lievens, entonces graba el doble monograma  el cual se encuentra en *Los discípulos de Emaús.*

Es muy probable que la colaboración Rembrandt-Lievens terminase en la primavera de 1632, y más que probable que los dos asociados se repartieron los lienzos y grabados del taller acabados ó en vías de ejecución. Entre los falsos Rembrandt hay que citar á *San Pablo en meditación* del Antiguo Museo Imperial de Viena; *Anciana, erróneamente dicha «La madre de Rembrandt»,* obra también de Lievens; *Saskia,* del Museo Jacquemart André, que tiene firma apócrifa de REMBRANDT y que es obra probablemente de G. van Ulenborg, primo de Saskia; *Sabio en su mesa de estudio,* falsamente atribuído á REMBRANDT y con firma G. D. F., que es tal vez de Cerardo Dou ó de Gerardo Decker, el discípulo de Ruysdael; *Estudio de anciano, erróneamente llamado «El padre de Rembrandt»,* del Museo de Nantes, cuadro de Enrique Cornelio van Vliet; *San Pedro entre los criados del Sumo Sacerdote,* de la Academia de Bellas Artes de Berlín, y *Un Sabio,* del Museo de Brunswick.



El padre de Rembrandt. Aguafuerte del taller Rembrandt-Lievens, ejecutada en gran parte por J. Lievens

Algunos cuadros de REMBRANDT han alcanzado precios verdaderamente fabulosos. Uno que había pertenecido á la familia inglesa de los Ashburnam, pasó, por el enorme precio de 100,000 libras esterlinas, á ser propiedad de Mr. C. Taft, de Nueva York. El cuadro lleva la fecha del año 1633 y representa á un joven en el acto de levantarse de un sillón.



Firma de Rembrandt

Amsterdam levantó un monumento á REMBRANDT en 1852, y Leyden celebró en 1906 el tercer centenario de su nacimiento, tributándole un homenaje espléndido y definitivo, desagraviando así la sombra de aquel gigante del arte que murió en un tabuco de Amsterdam á los setenta y tres años, obscurecido, pobre, herido en su amor propio y en su carne por todas las hieles del desdén y de la miseria. Su compatriota Houbraken dijo de él horrores, presentándolo como un avaro que cenaba un arenque y se desayunaba con un trozo de queso, y de quien sus discípulos se burlaban pintándole en el suelo del estudio moneditas de oro que luego el maestro, cuando creía no ser visto, se agachaba disimuladamente á recoger. Pero otros biógrafos reivindicaron su memoria, esclareciendo varios puntos que la torpeza ó mala fe de Houbraken dejaron obscuros, y hoy se sabe que REMBRANDT no fué un miserable crapuloso y vesánico, sino un infortunado que, después de pintar más de 360 cuadros y haber reunido en su casa muebles y estampas de Alberto Durero y bustos de Miguel Angel y lienzos de Rafael y de Caracciolo, que la Cámara de los Insolventes de Amsterdam tasó en 11,780 florines, se halló repentinamente desposeído de todo, arrastró su vejez á través de la más espantosa miseria y fué enterrado casi de limosna. Aparte de la ilustración que acompaña este artículo y de las reproducciones de obras de REMBRANDT á que en él se hace referencia, pueden verse grabados de cuadros suyos en las siguientes palabras y tomos de la ENCICLOPEDIA: *Mujer bañándose* (t. VII, pág. 581); *David* (XVII, 1107); *Discípulos* (XVIII, 2.ª parte, 1468); *Casco* (XII, 101); *Lázaro* (XXIX, 1219); *Lansquenete* (XXIX, 691); *Oficial* (XXXIX, 783); *Oriental* (XL, 378); *Mujer* (cuatro retratos, t. XXXVII, pág. 178); *Negro* (XXXVIII, página 78); *Desollado* (XVIII, 1.ª parte, pág. 583); *Putifar* (XLVIII, pág. 747), y *Rabino* (XLIX, pág. 65).

Bibliogr. J. Burnet, *R. and his Works* (1849 y 1859); Scheltema, *R., discours sur sa vie* (1866); A. Cocquerel, *R., son individualisme dans l'art* (París, 1869); H. Dalton, *R. und seine Gemälde in der kaiserlichen Eremitage zu Petersburg* (1876); C. Vosmaer, *R., sa vie et ses oeuvres* (1877); C. H. Middleton, *A description of the Etched Work of Remb. van Rijn* (1878); F. Seymour, Haden, *The Etched Work of R.* (1879); C. Blane, *L'oeuvre complèt de R.* (1880); E. F. Gersaint, *Catalogue raisonné de toutes les estampes qui formet l'oeuvre de R.* (1880); M. E. Detuit, *L'oeuvre complèt de R.* (1881); J. Janitsch y A. Sichtwark, *Stiche und Radirungen von R.* (1885); Dr. Langbehn, *R. als Erzieher* (Leipzig, 1890); Emilio Michel, *R., sa vie, son oeuvre, et son temps* (París, 1893); P. G. Hamerton, *Rembrandt's Etchings* (Londres, 1894); Malcolm Beell, *R. and his Work* (Londres, 1899); Juan Veth, *Rembrandtiana,* en *L'Art Flamand et Hollandais* (Diciembre, 1905); H. Roujon, *Rembrandt* (París, 1909); W. Becker, *R. als Dichter* (Leipzig, 1909); A. Rosenberg, *R., des Meisters Gemälde* (Stuttgart y Leipzig, 1906), obra admirable que reproduce 565 obras de Rem-

brandt, y el volumen que la acompaña de H. Wolfango Singer, *Rembrandt, des Meisters Radierungen* (Stuttgart y Leipzig, 1906), que reproduce 402 aguafuertes. Ambas obras con utilísimos índices cronológicos; M. Lautner, *Rembrandt. Ein historisches Problem* (Berlín, 1910); C. Hofstede de Groot, *Rembrandt* (La Haya, 1910); C. J. Holmes, *Notes on the Art of R.* (Londres, 1911); E. A., *R.* (Londres, 1912); M. Menpes, *Rembrandt. Sixteen examples of the Artist's Work in colour* (Londres, 1912); J. Kruse, *Rembrandt's färger* (Estocolmo, 1912); A. M. Hind, *R.....'s Etchings* (Londres, 1912); R. Haman, *R-s Radierungen* (Berlín, 1914); Andrés Carlos Coppier, *A propos des «Disciples d'Emmaüs». La collaboration de Lievens et de Rembrandt. Les faux Rembrandt et les attestations de M. Bode*, en *Les Arts* (Abril de 1914); O. Doering, *Van Rijn; Himmelfahrt Christi* (Munich, 1916); F. Lugt, *Wandelingen met R. in en om Amsterdam* (Amsterdam, 1916); A. C, Coppier, *Les eaux-fortes de R.* (París, 1917); H. Preuss. *Dureimichelangele Rembrandt* (Leipzig, 1818); C. Ricci, *R. in Italia* (Milán, 1918); Emilio Verhaeren, *Rembrandt*, en la serie *Les Grands Artistes* (París, sin fecha); A. C. Coppier, *Les Eaux-Fortes de Rembrandt* (París, 1922); D. S. Meldrum, *R.'s Paintings* (Londres, 1923), y numerosos artículos, sobre todo desde 1905, en las revistas de arte, especialmente en *Zs. f. bild. Kunst, Oud Holland, Graph. künste, M. f. kunstwiss. Bunlington Mag., L'Art flam. et holl., Art Journal, Kunstchronik, Bühne u. Welt, The Studio, Starye gody, Bläter f. Gemäldekunde*, y *La Revue de l'Art ancien et moderne*.

REMBRANESCO. adj. A la manera de Rembrandt. Dícese de las combinaciones de efectos del partido de luz que recuerda los adoptados por Rembrandt.

REMBRANTSZ (THIERRI). *Biog.* Astrónomo holandés, n. en Nieuw-Nierop, cerca del Zuiderzee, en 1615 y m. con posterioridad á 1677. Fué un autodidacto; dedicado al oficio de barquero, hubo de procurarse su educación mediante la lectura de obras escritas en alemán ó flamenco, pues ignoraba el latín en el cual estaban escritas precisamente los mejores tratados de astronomía. Utilizó sus propias observaciones y las que le comunicaron otros sabios, entre ellos el mismo Huygens. Sus obras escritas en estilo inculto son: *Nederduytsche Astronomia* (Harlinga, 1653; 4.ª ed., con suplemento, Amsterdam, 1677); *Tydtbeschryvign der Wereldt*, ó sea, *Principios de cronología* (Amsterdam, 1659); *Des Aetryks beweging en de sonne stilstant* ó *Movimiento de la tierra é inmovilidad del sol* (1661); *Eenige Oeffeninge...*, colección de pensamientos teológicos, matemáticos y físicos (1669), y *Konst der Stuurlieden* (*Arte de la marina*, 1696).

REMDA. *Geog.* Pobl. de la India, en las Provincias Centrales, prov. de Chhatisgarh, dist. y al SO. de Sambalpur, subdist. de Bargarh; unos 3,000 h.

REMDE (JUAN CRISTIÁN). *Biog.* Compositor alemán, n. en Berka en 1790 y m. después de 1840. Su padre, cantor de iglesia, le enseñó los primeros rudimentos de la música y luego hizo sus estudios literarios en Weimar y en Halle, al mismo tiempo que perfeccionaba sus conocimientos musicales. Después de recorrer diversas ciudades, fijó su residencia en Weimar, donde tuvo la fortuna de captarse las simpatías de Goethe, que le hizo nombrar director de orquesta del teatro de la corte, en el que estrenó las óperas *Die lustigen Studenten, Der Zanbersee* y *Der entwaffnete Rache*. Compuso, además, la música del melodrama *Pygmalion* y la cantata *Der Wandel des Irrthums*, así como numerosos *lieder*, baladas, cantos á 4 voces y piezas para piano.

REMECER. (Etim. — Del pref. *re* y *mecer*.) v. a. Mecer repetidamente, ó tornar á mecer. || Mover una cosa de un lado á otro con continuación. U. t. c. r. || v. a. Mover la cabeza de un lado á otro en demostración de que no se asiente á lo que se oye ó se pide. || *Amér.* Agitar, menear. U. t. c. r. Este verbo suele usarse en poesía como pobre recurso para añadir una sílaba más á la medida del verso.

Deriv. **Remecedor, ra. Remecimiento.**

REMECÓ. *Geog.* Pobl. de la República Argentina, en el territ. de La Pampa, dep. Tercero. Est. de f. c. en el ramal de Darragueira á Remecó. Su nombre significa en araucano *agua de vertiente*.

REMEDAR. 1.ª acep. F. **Contrefaire.** — It. **Contraffare.** — In. **To counterfeit.** — A. **Nachbilden.** — P. **Remedar, arremedar.** — C. **Estrafer, escarnir.** — E. **Imiti.** (Etim. — Del lat. *re* iterat., é *imitare*, imitar, ó del pref. *re* é *imitar*.) v. a. Imitar ó contrahacer una cosa, hacerla semejante á otra. || Seguir uno las mismas huellas y vestigios de otro, ó llevar el mismo método, orden ó disciplina. || Hacer uno las mismas acciones, visajes y ademanes que otro hace. Tiénese por especie de burla.

Deriv. **Remedable. Remedación. Remedado, da. Remedador, ra. Remedante.**

REMEDELLO SOPRA. *Geog.* Ald. de Italia, en Lombardía, prov. y círc. de Brescia, sit. á 2 kms. de la marg. der. del Chiese; unos 1,600 h. Cereales, fruta y ganado.

REMEDELLO SOTTO. *Geog.* Ald. de Italia, en Lombardía, prov. y círc. de Brescia; unos 700 h.

REMEDIANO. adj. Natural de San Juan de los Remedios, ciudad de Cuba. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á esta ciudad antillana.

REMEDIAPOBRES. *Geog.* Cas. de Colombia, dep. de Bolívar, dist. de San Carlos.

REMEDIAR. 1.ª acep. F. **Remédier.** — It. **Rimediare.** — In. **To remedy.** — A. **Helfen, versorgen.** — P. **Remediar.** — C. **Remeyar.** — E. **Ripari.** (Etim. — Del lat. *remediare*, remediar.) v. a. Poner remedio al daño, repararlo; corregir ó enmendar una cosa. || Socorrer una necesidad ó urgencia. || Librar, apartar ó separar del riesgo. || Evitar ó estorbar que se ejecute una cosa de que se sigue daño contra la voluntad de alguno. *No haberlo podido* REMEDIAR. || v. r. fam. Salvar algún conflicto. || ant. Reponer, restablecer.

Deriv. **Remediable. Remediado, da. Remediador.**

REMEDIO. F. **Remède.** — It. **Rimedio.** — In. **Remedy, help.** — A. **Heilmittel.** — P. **Remedio.** — C. **Remey.** — E. **Kuracilo.** (Etim. — Del lat. *remedium*, remedio.) m. Acción y efecto de remediar. || Medio que se toma para reparar un daño ó inconveniente. || Enmienda ó corrección. || Recurso ó refugio. || Todo lo que sirve para producir un cambio favorable en las enfermedades. || PERMISO (3.ª acep.). || *Germ.* PROCURADOR.

REMEDIO CASERO. El que se hace comúnmente en las casas, sin recurrir á las boticas. || REMEDIO HEROICO. El de acción muy enérgica, que sólo se aplica en casos extremos. || fig. Medida extraordinaria tomada en circunstancias graves. || REMEDIO INFALIBLE. fam. El que no falla nunca. || REMEDIO SANTO. fam. El que da el resultado apetecido. || REMEDIOS POPULARES. Aquellos á que el pueblo atribuye valor curativo. || REMEDIOS SECRETOS. Dícese de las preparaciones farmacéuticas no conformes con las fórmulas de la farmacopea, ni hechas públicas por el Gobierno, ni compuestas para un caso especial según la prescripción de un médico.

A LO HECHO NO HAY REMEDIO, Y Á LO POR HACER, CONSEJO. ref. que enseña la conformidad que se necesita en lo que ya se hizo, cuando ha salido mal, y la prudencia y cautela con que se debe obrar en adelante. || NO ENCONTRARSE UNA COSA PARA UN REMEDIO. fr. fig. y fam. Ser imposible ó muy difícil encontrarla. || NO HABER MÁS REMEDIO. fr. NO TENER MÁS REMEDIO. || NO HABER PARA UN REMEDIO. fr. fig. y fam. NO TENER PARA UN REMEDIO. || NO HABER RE-

MEDIO, ó NO TENER MÁS REMEDIO. fr. Haber precisión ó necesidad de hacer ó de sufrir una cosa. || **NO TENER PARA UN REMEDIO.** fr. Carecer absolutamente de todo. || **NO TENER REMEDIO.** fr. **NO HABER REMEDIO.** || **SIN REMEDIO.** m. adv. Necesaria, imprescindible, irremisiblemente.

REMEDIO. *Bot. Remedio de los pobres.* Nombre vulgar de la compuesta heliantea verbesinina *Spilantes Acmella* L., que, como otras especies del mismo género, tiene aplicación contra el escorbuto y otras enfermedades, y se encuentra espontánea por las regiones cálidas de ambos hemisferios y también á veces cultivada.

Remedio del vaquero. Nombre vulgar dado en el Brasil á la labiada ocimoidea *Ocimum incanescens* Mart.

REMEDIO. *Der. ecl. (Remedios penales.)* Los remedios penales tienen preferentemente el carácter preventivo para evitar la comisión de delitos graves, según se desprende del *Decretum de reformatione* (cap. I), *Episcopi prudentes moribus caste informandis invisilent: ab eorum correctione non appellatur* del Concilio Tridentino (sesión XIII, *De reformatione*). En el estudio de Wernz (*Ius Decretalium*, vol. VI, *De penitentiis et remediis penalibus*, núm. 253), se fijan estos remedios en cinco: *monitio, correptio seu reprehensio, praeceptum, vigilantia* y *quibus accedunt exercitia spiritualia*, aun cuando la última no conste en las disposiciones del Código vigente. Según éste (canon 2306), son: *monición, reprensión, precepto* y *vigilancia*.

La monición debe hacerse por el Ordinario ó por quien él delegue, siempre que, según lo que resulte de la inquisición, se esté en ocasión próxima de cometer algún delito ó recaiga que se sospecha de haberlo cometido.

La reprensión, que puede hacerse también por carta, se debe hacer cuando de la conducta de una persona se siga escándalo ó grave perturbación del orden, pudiéndose las dos hacerse públicamente, ante notario y dos testigos, ó en secreto, haciéndose constar en un documento que se archivará secretamente. La reprensión pública sólo tiene lugar cuando el reo sea convicto y confeso de algún delito, tomando el nombre de judicial cuando la hace el juez sentado en su Tribunal ó el Ordinario antes del proceso criminal; en este caso puede tener el carácter de pena ó de pena complementaria. El superior podrá reiterar este remedio penal las veces que estime necesarias.

Por el precepto se indica y manda lo que se debe hacer ó evitar, conminando á una pena eclesiástica si no se sigue el camino trazado. Se aplica cuando la monición y reprensión hayan sido inútiles.

La vigilancia debe aplicarse especialmente en los casos en que se teme que se caiga de nuevo en el mismo crimen ya cometido para evitar el relapso, pudiéndose también imponer como pena agravante cuando se trate precisamente de estos casos (cánones 2306, 2307, 2308, 2309 y 2310).

El canon 1893, párrafo 4.°, establece que los remedios penales pueden, con tal de que el delito sea cierto, inflingirse fuera de juicio en forma de precepto.

REMEDIO. *Lit. El remedio en la desdicha.* Comedia de Lope de Vega que, según el autor en la dedicatoria á su hija Marcela, fué escrita en sus *tiernos años*. Según Menéndez y Pelayo, «puede ser la misma que con el título de *Abindarráez y Narváez* se designa en la primera lista de *El peregrino* (1604), pero seguramente Lope debió de retocarla mucho para incluirla en su *parte XIII* (1620), porque es una de sus comedias mejor escritas y nada tiene de la inexperiencia propia de la juventud».

Sirve de tema á la comedia la leyenda de los amores del moro Abindarráez con la hermosa Jarifa y la nobleza y cortesía de don Rodrigo de Narváez, que el licenciado Alonso García de Yegras resume del modo siguiente en su *Historia* de la ciudad de Antequera, escrita por los años de 1609:

«Entre otras hazañas que dicen hizo Rodrigo de Narváez, no es la menor la gran liberalidad que tuvo con Abindarráez, moro de Granada, del linaje de los Abencerrajes... Y fué que saliendo este alcaide una noche de Antequera con 10 caballeros, se dividieron en dos caminos, con orden que si se les ofreciese necesidad, llamasen los unos á los otros.

»Los cinco encontraron con aquel moro, que venía solo; y aunque lo acometieron para rendirlo, él se defendía tan bien, que traía á mal andar á sus contrarios.

»A esta escaramuza acudió Rodrigo de Narváez, y visto que sólo era un moro el que peleaba, quiso de persona á persona combatir con él, y tanto fué el valor del alcaide, que al fin rindió al moro, en extremo valiente caballero.

»Con esta contraria fortuna que se le había seguido, el abencerraje mostró suma tristeza, más de la que un hombre tan valeroso como él debiera en contrarios trances de guerra; y Rodrigo de Narváez, deseoso de saber la causa, le preguntó qué cómo sentía tan demasiadamente su cautiverio. El moro le dijo que él iba á ver á una dama á la villa de Coria, con quien se había de casar, y con aquel contrario suceso se le impedía el mayor bien que podía tener ni desear. Rodrigo de Narváez le tomó la palabra y fe de que habiéndose visto con Jarifa (que así se decía la dama) volvería á su cautiverio. El moro la dió y siguió su viaje con la licencia que el alcaide le dió.

»Abindarráez, después de haber hablado con la mora, le dió larga cuenta de todo lo que le había sucedido con el alcaide de Antequera, y que necesariamente había de volver á su poder y cautiverio. Y así, concertaron ir á Antequera juntos, donde se entregaron en manos de Rodrigo de Narváez, el cual escribió al rey de Granada para que mandase al padre de Jarifa la perdonase por haberse casado sin su licencia y recibiese al abencerraje por su yerno. Y así lo mandó el rey, y Rodrigo de Narváez les dió liberalmente libertad, y se volvieron los moros á sus tierras, bien agradecidos de las mercedes que dél habían recibido. Fué esto por los años de 1410.»

De esta leyenda, cuyo principal personaje, Rodrigo de Narváez, es enteramente histórico, que cita Hernando del Pulgar en sus *Claros varones de Castilla* con honrosa conmemoración, aunque los cronistas de la época no mencionan su rasgo generoso con el prisionero abencerraje, existen dos narraciones novelescas que parecen copiadas la una de la otra. «La más breve, dice el crítico antes citado, la más sencilla, la que con toda justicia puede considerarse como un dechado de afectuosa naturalidad, de delicadeza, de buen gusto, de nobles y tiernos afectos, en tal grado que apenas hay en nuestra lengua novela corta de su género que la supere», fué impresa en la miscelánea de verso y prosa publicada en 1565 en Medina del Campo con el título de *Inventario* por un tal Antonio de Villegas, y cuya licencia está fechada en 1551. La otra versión se encuentra intercalada en el libro IV de la *Diana*, de Jorge de Montemayor, pero no en las primeras ediciones, sino en las posteriores á 1561, en que Montemayor había muerto. Teniendo en cuenta que la licencia del *Inventario* es de 1551 y después de comparar los dos textos, deduce Menéndez y Pelayo que la versión que figura en la *Diana* está servilmente calcada en la del *Inventario*.

Lo mismo la comedia de Lope de Vega que los romances que existen sobre este argumento, ninguno de ellos popular, proceden del *Inventario* ó de la *Diana*, principalmente de esta última. «*El remedio en la desdicha*, dice el crítico que hemos citado antes, por el mérito constante de su locución y estilo, por la nobleza de los caracteres, por la suavidad y gentileza en

la expresión de afectos, por el interés de la fábula, y aun por cierta regularidad y buen gusto, es la mejor comedia de *moros y cristianos* que puede encontrarse en el repertorio de Lope y aun en todo el Teatro español, teniendo entre las comedias de su género la misma primacía que su modelo *El abencerraje* entre las novelas... No hay en esta comedia de Lope imitación directa de ningún romance ajeno, pero domina en toda ella el tono de los romances moriscos más bien que el de los fronterizos; la gala y pompa de los primeros, más bien que el arranque épico de los segundos... son muy raras las aberraciones del gusto en esta comedia, sin que apenas pueda señalarse otra que las ridículas octavas en esdrújulos con que empieza el acto tercero, y son un pueril ensayo de gimnasia métrica, indigno de un versificador del temple de Lope, que por desgracia le repitió en otras ocasiones. Todo lo demás es limpio, correcto, afectuoso, bizarro, como lo pedía el argumento, tan análogo á la índole y al genio de nuestro poeta. El lenguaje del amor suena como deliciosa música en los coloquios de Jarifa y Abindarráez, y lo mismo las gentiles estancias líricas que las populares redondillas se deslizan, como de fuente perenne, con aquella galana fluidez que es dote característica de Lope y hace que sus versos venzan con facilidad á la más fácil prosa, sin confundirse jamás con ella.»

Unas redondillas que se encuentran en *El remedio en la desdicha* (acto primero), casi idénticas á otras dos que figuran en *El condenado por desconfiado,* han dado pie, unido á las reminiscencias que en esta obra se encuentran de *La buena guarda,* de Lope, para que algunos atribuyan tan grandioso drama á Lope de Vega.

El remedio en la desdicha figura en el t. III de la Colección de Hartzenbusch y en el XI de la edición de la Academia Española, dirigida por Menéndez y Pelayo.

REMEDIO. *Numis.* En las monedas se llama así al permiso que consiente la diferencia que hay entre su ley y el peso verdadero que se las supone. Si esta diferencia excede, se llama *en fuerte,* y si falta, se llama *en feble.*

REMEDIO. *Rel.* y *Etnogr.* El empleo de ritos y fórmulas mágicos y ceremonias religiosas para prevenir y curar las enfermedades, fué un recurso usual en todas las edades y en casi todos los pueblos de civilización inferior, con la característica, en muchos de ellos, de que hacían consistir la curación en la transmisión de la enfermedad á otros seres, ya hombres, ya irracionales en general y, aun á veces, á las plantas (V. MAL. *Etnogr.*). Estos ritos y ceremonias varían, desde los sencillos procedimientos del chamán ó del hechicero que por medio de encantamientos ó por el ruido de objetos especiales, cree poder ahuyentar la dolencia, ó por medio de la imposición de las manos, succiones, prestidigitaciones y recursos análogos pretende extraer los objetos nocivos que tiene alojados en su cuerpo el paciente, hasta los actos ritualísticos propios de las sociedades de curanderos, de las que se hablará más adelante. Entre los americanos, los juegos son un recurso muy empleado como medio curativo, según comenta extensamente Stewart Culin en *Reports of the Bureau of Ethnology* (Wáshington, 1907). Con referencia á los sacs y fox (págs. 448 y siguientes), dice Culin que juegan al aro y al polo alrededor de la casa, creyendo que allí se halla el espíritu de la enfermedad, Apenaweni, el cual acecha de continuo la ocasión de entrar, y con estos juegos creen impedírselo. El mismo autor (pág. 435) afirma que, entre los oglala (Dakota), los chamanes emplean aros ó cercos semejantes á los del juego del polo, con objeto de ayudar á la curación de los enfermos, en ciertas ceremonias médicas que practican. Los navajos, en el primer día del rito curativo, emplean asimismo unos aros de juego, tocando con ellos la boca y otras partes del cuerpo del enfermo; de los 12 aros empleados en la ceremonia, una vez terminada ésta, se echan 3 al E., 3 al S., 3 al O. y 3 al N. y, según parece, la eficacia de los tales aros, colocados en la boca del enfermo, consiste en darle fuerza para expresarse y en comunicarle la tranquilidad de espíritu y la alegría del corazón; como se ve, es un caso de eficacia de la *psicoterapia* (V.). Aparte de éste, emplean los curanderos de las tribus de América algunos recursos curativos que, más que medios terapéuticos, pertenecen á la prestidigitación ó juegos de manos: otros tienen, sin duda, más significado religioso ó místico que médico. Sin embargo, como observa A. G. Morice, en *Trans. Canadian Inst.* (VII, Toronto, 1901), hay algunos que con razón pueden clasificarse como relativos á los principios de la cirugía, tal como se entiende en la edad y civilización moderna. Entre éstos cabe mencionar: la escarificación y otros procedimientos análogos, muy extendidos entre las tribus de América, que se valían para ello de fragmentos de concha, piezas de pedernal ú obsidiana y dientes de animales: el cauterio lo practicaban con corteza de cedro algunas tribus de la costa del Pacífico, para el reumatismo; con ceniza y rescoldo y hojas, algunos pueblos de la América Central para las llagas y heridas, y con carbón encendido los del S. de California, para la sífilis; la trepanación estuvo en uso en el Perú, según se ve por los cráneos hallados en algunas sepulturas precolombinas, sobre lo cual han hecho estudios especiales Muniz y Mc Gee (*Reports of the Bureau of Ethnology,* 3-72, 1897); la hemostasia, para la cual algunas tribus de América usaban substancias de pájaros (los haida), de plantas y minerales (los dakota y winnebago), rescoldo, para la hemorragia nasal; finalmente, los antisépticos, que algunas tribus preparaban de cortezas de árbol y plantas especiales. Acerca de los medios curativos de las tribus de América, dice el doctor Hardlicka (*Boletín 30 del Bureau of Ethnology,* p. I, pág. 837, 1908): «Entre las tribus del SO. la picadura de serpiente se trata aplicando á la herida una parte del vientre del mismo reptil; los papago emplean el grillo para curar ciertas heridas; los tarahumaras emplean el lagarto; los apaches, los huevos de araña; los navajos y otros hacen una combinación de grasa y ocre contra la insolación.» El número de remedios sacados de las plantas es inmenso entre las tribus incivilizadas, constituyendo una farmacopea abundante para toda clase de dolencias; los karot de California tienen 13 especies de plantas medicinales; los twana y tribus vecinas del Estado de Wáshington, 18; los ojibwa, 56; la lista de Schoolkraft, que representa varias tribus de la América del Norte, contiene 89, y de las plantas conocidas por los moqui ú hopi (que no bajan de 160), las 45 se emplean para fines de medicina. Bartels (*Die Medicin der Naturvölker,* página 209, Leipzig, 1893) afirma que los indios poseen un gran tesoro de remedios vegetales para las dolencias de los ojos, así como para el tratamiento de heridas, cortes, quemaduras, mordeduras, enfermedades del estómago, de los órganos respiratorios, etc., en forma de emplastos, decocciones, lociones é inhalaciones. Entre los cherokeses, las plantas proporcionan todos los remedios de que necesita el hombre para curarse los males procedentes de los animales.

En la antigua civilización asiriobabilónica, los remedios para la curación de las enfermedades eran de naturaleza mágica. Según la creencia de aquellos pueblos, las enfermedades eran debidas principalmente á la visita de una divinidad, á la invasión de algún espíritu malo ó á las malas artes de los hechiceros. La posesión demoníaca era artículo de fe y, por lo mismo, en caso de enfermedad se había de solicitar la asistencia del sacerdote, lo mismo que la del médico. El exorcismo ó conjuro, pues, era el remedio obligado para curar la mayor parte de las enfermedades, empleándose en

él, como elemento material, alguna droga á la que se atribuía un poder divino ó mágico, algún hechizo ó, más generalmente, algún objeto material que ayudase al médico en su empresa. El medio más común era el agua pura, rociándose con ella al enfermo y profiriendo una fórmula sagrada. También solían encerrar al enfermo (tendido en el suelo) en un círculo de harina ú otro polvo, para que el espíritu malo no pudiese penetrar llegando hasta él, y durante el exorcismo tenía el sacerdote en la mano, levantada en alto, una rama de tamarisco ú otro árbol análogo, con la cual rociaba al enfermo; para este objeto servía alguna planta mística, como la hierba de San Juan ó corazoncillo, la tápara y la coniza, y otras que se nombran en gran número en los textos médicos y mágicos, pero que es muy difícil identificar. Los médicos asirios reconocían la eficacia de los remedios en el estómago vacío, y por esto ordenaban comúnmente la dieta. También ponían en práctica el enema, como afirma Küchler (*Beiträge zur Kenntnis der assyr.-bab. Medizin*, II, 2-3, Leipzig, 1904). Para las afecciones estomacales ordenaban, por regla general, la sal, el zumo de dátiles, la casia, el ajo y el comino.

Por lo que respecta á Egipto, el hecho de hallarse en los papiros enumeradas unas 250 enfermedades, parece suponer que aquel pueblo tenía un progreso científico y moral muy superior al de las demás sociedades coetáneas; sin embargo, las ideas que se tenían acerca de las causas y la naturaleza de estas mismas enfermedades, aun en el período histórico, ponen de relieve una analogía, mayor de la que á primera vista podría parecer, con los pueblos no civilizados. En efecto, los egipcios, en caso de enfermedad de algún miembro del cuerpo humano, invocaban al espíritu que creían tener jurisdicción sobre el mismo; esta creencia era como una derivación de otra, según la cual, la enfermedad era obra de los demonios, espíritus malos, *jinn*, vampiros ó espíritus de los muertos, los cuales se introducían en las personas por el ombligo, la boca, las orejas, etc., devorando la substancia vital. Como circunstancia especial del pueblo egipcio, la religión oficial reconocía positivamente que los dioses nacionales no estaban exentos de las enfermedades. La literatura médica de los templos conserva el depósito de las prescripciones dictadas para determinados casos de indisposición de las divinidades. «Para comprender las ideas de los egipcios acerca de las enfermedades y sus remedios (dice G. Foucart, *E. of R. and E.*, IV, 751), es necesario estudiar la formación de los libros relativos á esto. Los dioses, conocedores mejor que nadie de la manera de organizar la defensa, hicieron que sus ministros (ó sus poseedores) tuviesen el exclusivo monopolio de las curaciones mágicomédicas, reveladas á los mismos por los dioses ó tomadas de sus poderes ocultos. Los primitivos doctores hechiceros tuvieron luego por sucesores á los doctores sacerdotes, y el aumento de los conocimientos curativos fué, ante todo, mecánico, por la unión en clases colectivas de las *artes y misterios* que en su principio estuvieron esparcidos por tantos santuarios cuantos eran los dioses independientes. La primitiva unión entre los espíritus de los dioses y la protección contra la enfermedad fué probablemente la causa del modo con que se redactaron los libros referentes á enfermedades y sus remedios. La observación de las primeras y el supuesto conocimiento de los nombres ó fuerzas que había que conjurar ó expulsar, fueron fruto de la experiencia y de las prescripciones mágicas adquiridas desde los tiempos más remotos, por los hechiceros prehistóricos, y la tradición final que en el período grecorromano atribuyó á Hermes Trismegisto la composición de los seis libros de medicina, reproducía exactamente la creencia del Egipto clásico en sus últimas etapas, representando á Toth como el dios inventor de las fórmulas necesarias para dar á los remedios la fuerza contra las enfermedades.»

Los remedios que se usaban en la India se deducen principalmente de los libros de los Vedas. Entre los primeros ocupa, desde luego, un importante lugar el agua, con sus dos virtudes purificativa y refrigerativa. Así, en el Atharvaveda (II, 29) se dice que el agua da vigor y (III, 7, 5, y VI, 91) que es medicinal y expulsa la enfermedad. En el mismo (II, 3, y VI, 100) se atribuye una particular eficacia al agua, en la que se han sumergido hormigas; por lo mismo aplicaban la tierra de hormiguero para la curación de ciertas enfermedades, por ejemplo, la diarrea y como antídoto contra ciertas intoxicaciones. Según los Vedas, las plantas son el origen de la esencia del agua é incorporan sus propiedades curativas. Algunas plantas deben su eficacia á la relación que tienen con los mitos, otras á sus cualidades antidemoníacas. Los animales entran también á formar parte de la panacea índica: así, la rana sirve para curar la fiebre; los pájaros amarillos para curar la ictericia; el jabalí es un gran antitóxico, etc. La eficacia de los remedios depende no sólo de ellos mismos, sino también del modo cómo se preparan y administran; hay, además, otras circunstancias que influyen en su virtud curativa; por ejemplo, el recipiente en el que se preparan ó se propinan, si es un cuerno de vaca, si un caldero de cobre, etc. Tienen también importancia las circunstancias de lugar y tiempo; así, para curar la hidropesía ayuda en gran manera administrar el remedio en la confluencia de dos ríos; otras enfermedades tienen su lugar de curación más favorable en una encrucijada; unos remedios son más eficaces en el alba, otros en la puesta del sol, otros al palidecer las estrellas, otros al estar éstas en su mayor brillo, etc. La primitiva doctrina médica en la India atribuye á los ataques de los espíritus malos todos los estados morbosos y anormales del cuerpo, para los que no hay razón que se pueda designar y, por regla general, en el Atharveda (que es el libro de medicina más antiguo de la India) las enfermedades se atribuyen á la acción de los seres demoníacos, por lo cual, para curar las enfermedades, ó se emplean fórmulas ó remedios puramente mágicos, ó bien se atribuye poder mágico á los remedios empleados.

Bibliogr. Spencer y Gillen, *The Northern Tribes of Central Australia* (Londres, 1904); R. Parkinson, *Dreissig Jahre in der Südsee* (Stuttgart, 1907); Skeet y Blagden, *Pagan Races of the Malay Peninsula* (Londres, 1906); A. Gerste, *Notes sur la médecine et la botanique des anciens Méxicains* (París, 1910); R. B. Dixon, *Some aspects of the american Shaman*, en el *Journal of American Folklore* (XXI, 1-12, 1908); L. W. King, *Babylonian Magic and Sorcery* (Londres, 1896); F. Küchler, *Beiträge zur Kenntnis der assyr.-bab. Medizin* (1904); R. P. Thompson, *The Devils and evil spirits of Babylonia* (Londres, 1904); W. Wreszinski, *Der grosse medizinische Papyrus des Berliner Museums* (Leipzig, 1909); W. Caland, *Altindisches Zauberritual* (Amsterdam, 1900); P. C. Ray, *History of Hindu Chemistry* (Londres, 1902); V. Henry, *La magie dans l'Inde antique* (París, 1904); W. Caland, *Altindische Zauberei: Darstellung der altind. «Wunschopfer»* (Amsterdam, 1909); Aranzadi, *Etnología* (Madrid, 1899).

REMEDIO. *Terap.* Llámase así en general todo agente terapéutico (electricidad, calor, luz, sugestión, etc.). Sin embargo, el uso ha calificado generalmente así al medicamento (V.).

REMEDIO SECRETO. *Der.* La Ley orgánica de Sanidad (28 de Noviembre de 1855) prohibe la venta de todo remedio secreto, caducando y derogando desde la publicación de esta Ley todos los privilegios ó patentes que se hubiesen concedido para su elaboración ó venta. Todo el que tuviere el secreto de un remedio útil y no quisiese publicarlo sin reportar algún beneficio,

deberá presentar la receta al Gobierno con una Memoria circunstanciada de los experimentos ó tentativas que haya realizado para asegurarse de su utilidad en las enfermedades en que tenga aplicación. Estos documentos se pasan á la Real Academia de Medicina para que, según el estudio y dictamen de una Comisión nombrada al efecto y oído á su autor, si el remedio secreto se juzgase útil á la Humanidad, proponga la Real Academia al Gobierno la recompensa que estime merecida para su autor. Si éste se conforma con tal premio se publicará la receta y el estudio y ensayos realizados, pasando dicho remedio secreto á formar parte de la Farmacopea oficial. Si no se conforma, se dictaminará el expediente por el Consejo de Sanidad, resolviendo el Gobierno (arts. 84-89).

De conformidad con lo expuesto las Ordenanzas de Farmacia del 18 de Abril de 1860 disponen en su art. 16 que queda absolutamente prohibida la venta de todo remedio secreto especial, específico ó preservativo, de composición ignorada, sea cual fuere su denominación, prohibiéndose en el siguiente la importación de cualquier remedio del extranjero que no se halle consignado en el Arancel de Aduanas. Este concepto ha sido últimamente modificado por la Ley del 12 de Abril de 1869, que dispone que se estimará sólo como remedio secreto aquel cuya composición no fuese posible descubrir, ó cuya fórmula no hubiese sido publicada (art. 1.°), derogando todas las disposiciones que tiendan á impedir la introducción en España de los productos galénicos extranjeros de composición conocida.

Además de lo expuesto, existen multitud de disposiciones posteriores, de entre las cuales extractaremos las más importantes.

La R. O. del 16 de Junio de 1885 prohibió terminantemente la introducción en España de todo remedio secreto de procedencia extranjera que no fuese autorizado por la Real Academia de Medicina, y en absoluto la venta de medicamentos, cualquiera que sea su título, que se ofrezcan al público por otras personas que no sean los profesores de farmacia que dispongan de establecimiento legal donde expenderlos.

La R. O. del 3 de Mayo de 1909 dice que la venta de específicos cuya composición no se detalla, faltando abiertamente á las Leyes de Sanidad y al art. 66 de la Instrucción general del Ramo y á las Ordenanzas de Farmacia, en boticas, droguerías y tiendas de comestibles, así como la fabricación de estos remedios secretos por personas imperitas y sin la autorización necesaria, al igual que su circulación y anuncio, constituyen una infracción manifiesta á las vigentes disposiciones, estando, además, aquellas que se citan, como el *Sirdy* y el *Epeygal*, por su fin antisocial y de manifiesta inmoralidad, sujetos al Código penal, debiéndose exigir la responsabilidad estipulada en la R. O. del 28 de Noviembre de 1906 (arts. 343, 351 á 354 y 591 del Código penal). V. ESPECÍFICO, FARMACIA, MEDICAMENTO y SANIDAD.

REMEDIO SUCESORIO. *Der. rom.* Como medio de tutela provisional del derecho hereditario, se daba el *interdictum quorum bonorum* y el *remedium ex lege ultimo Codicis de edicto divi Hadriani tollendo.* Este último podía ejercerlo el que presentaba un testamento intachable en cuanto á su forma extrínseca y que no tuviera ningún vicio aparente. Producía como efecto la inmisión judicial en la posesión provisional de lo que el testador poseía al morir, siendo esta inmisión eficaz contra cualquier poseedor sin título especial, á menos que el adversario probase su derecho á la herencia ó que hubiese prescrito el tiempo hábil para llevar la testamentaría á juicio. La ventaja que reportaba el *remedium* era la de que el poseedor disfrutaba de la herencia mientras el contrario no probase su derecho (arts. 801 á 804 del Código civil español).

REMEDIO. *Geog.* Lag. del Brasil, en el Est. de Minas Geraes, dist. de la c. de Sete Lagoas.

REMEDIO (EL). *Geog.* Est. del f. c. de Oviedo á Infiesto, en la prov. de Oviedo, sit. entre las est. de Lieres y Nava.

REMEDIÓN. m. aum. de REMEDIO. || Función con que en el teatro se suple la anunciada, cuando ésta, por un accidente imprevisto, no puede ejecutarse.

REMEDIOS. f. Nombre propio de mujer.

REMEDIOS (NUESTRA SEÑORA DE LOS). *Rel.* Advocación con que se venera á la Madre de Dios en varias localidades de España y América, en santuarios, capillas y altares especiales. Entre las imágenes veneradas con este nombre, cítase la de Totoltepec (Méjico). Esta



Imagen de la Virgen de los Remedios. (Totoltepec, Méjico)

imagen fué llevada desde España á Méjico por uno de los compañeros de Hernán Cortés, á lo que parece, Juan Rodríguez Villafuerte. Al entrar Hernán Cortés en Méjico penetró en un templo pagano que había donde hoy está emplazada la catedral, y arrojando de su pedestal al principal de sus ídolos, por nombre Huitzlopochtli, puso en su lugar la imagen de Nuestra Señora de los Remedios, que se señaló desde luego con algunos milagros. En 1575 se la trasladó á un hermoso templo, construído ex proreso en la loma llamada Totoltepec, cerca del pueblo de Tacuba.

Bibliogr. F. A. Cepeda, *María al alcance de la juventud* (traducción, Barcelona, 1906).

REMEDIOS. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Puente-Ceso, parroquia de San Adrián de Corme.

REMEDIOS. *Geog.* Establecimiento balneario de la prov. de Guipúzcoa, en el término municipal de Ataún, de cuya cabecera dista 6 kms. al NE. Sit. á 560 m. de altura, en una especie de seno formado por el monte de Güesalle. Su nombre es el de una ermita que existió en sus cercanías. Las aguas son sulfuradocálcicas frías y están indicadas contra el herpetismo y el escrofulismo.

REMEDIOS. *Geog.* Arr. de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, partido de Lomas de Zamora, cuartel 5. || Pedanía y localidad de la prov. de Córdoba, en el dep. de Río Primero; unos 3,000 h. de población urbana y rural. Escuelas, Registro civil y Juzgado de paz.

REMEDIOS. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Ceará; baña el mun. de la Granja y des. en una ensenada al O. del morro Tipuyú. || Río del Est. de Alagoas. Corre entre los mun. de Santa Luzia do Norte y de las Alagoas y des. en la lag. del Norte. || Río del Est. de Bahia; riega la comarca de Minas do Rio de Coutas y des. en el Paramirim, afl. del San Francisco. || Río del Est. de Paraná, afl. izq. del Tibagy.

REMEDIOS. *Geog.* Nombre de uno de los pasos de la Cordillera Exterior ú Occidental de los Andes de Bolivia, sit. á los 20° 56' de lat. S. y á 4,395 m. de altura.

REMEDIOS. *Geog.* Dist. de Colombia, en el dep. de Antioquía, sit. á 545 kms. de Bogotá y 715 m. de altura, hacia los 7° de lat. N. y 0° 49' 10" O. del Meridiano de Bogotá; 6,267 h. en 1912. Clima cálido y malsano, con una temperatura media de 23°. En su término se producen fríjoles, coco, caña de azúcar, cacao, maíz, plátanos, yuca, arroz y café. Importantes minas de oro. Tiene escuelas, Oficinas postal y telegráfica. Se levanta sobre una colina, á 30 kms. de la est. de f. c. del Puerto Berrio, que es la más próxima. Fué fundado en 1560.

REMEDIOS. *Geog.* Cas. de Colombia, en la intendencia de la Goajira.

REMEDIOS. *Geog.* P. j. de Cuba, en la prov. de Santa Clara, llamado antes San Juan de los Remedios. Comprende los siete mun. de Remedios, Zulueta, Caibarién, Cancajuaní, Vueltas, Placetas y Yaguajay, con 132,000 habitantes en junto. Confina al NE. con el mar, al E con la prov. de Camagüey, al S. con los partidos de Sancti Spititus y Trinidad, y al O. con los de Sagua la Grande y Santa Clara.

REMEDIOS. *Geog.* C. y mun. de Cuba, en la prov. de Santa Clara, cabecera del partido de su nombre, llamada también San Juan de los Remedios y el Cayo, á causa de su primitivo asiento frente al estero de Tesico, sit. á 55 kms. de Santa Clara y á 9 de Caibarién, que le sirve de puerto y con el cual está unida por f. c.; 25,000 h., de los que 10,000 corresponden á su cabecera y el resto se distribuyen en los agregados ó barrios de Ariosa (antes Remate), Bartolomé y Viñas, Buenavista, Carolina, General Carrillo, Guadalupe, Mamey, Mamacas y Tetuán. El término municipal ocupa una superficie aproximada de 400 $kms.^2$ de terreno bastante quebrado y pedregoso, pero con porciones fértiles que producen caña, café y tabaco. Sus principales alturas son las Sierras de Santa Rosa y algunas otras aisladas, y sólo está regada por algunos arroyos. Su cabecera está sit. á los 22° 3' de lat. N., en terreno llano, bajo y húmedo, al S. de Caibarién. Su comercio tiene considerable importancia. Posee esta población varias escuelas públicas, un *Kindergarten*, colegios particulares, sucursal del *National City Bank of New York*, teatro, hospital, varios buenos hoteles, dos periódicos; sociedades Casino Español, Centro Asturiano, Centro de Artesanos, el Recreo y la Tertulia; industrias de fab. de conservas, embutidos, gaseosas, gofio, guayaba, hielo, ladrillos, tabacos, talleres de vulcanización, etc. REMEDIOS fué fundada en 1545 con el título de villa, sobre un cayo frente á la costa de Caibarién, pero después fué trasladada al interior.

REMEDIOS. *Geog.* Bahía de la costa oriental de la Baja California (Méjico); se abre al S. de la punta de su nombre, que á su vez se encuentra al SE. de la punta Bluff ó Escarpa. || Arr. del Est. de Chihuahua, sección municipal del Escalón: des. en el lago Palomas. || Sierra del Est. de Coahuila, dist. de Parras. || Sierra del Est. de Guanajuato, dist. de Pénjamo. Es la principal del mun. de este último nombre. || Santuario en el Est. de Méjico, dist. de Tlalnepantla, mun. de San Bartolo Naucalpán. Célebre por la imagen de la Virgen que en él se adora y que los españoles adoptaron por patrona durante la guerra de la Independencia. || Hac. en el Est. de Chiapas, mun. de La Reforma; unos 100 h. || Cab. de la municipalidad del Tominil, en el Est. de Durango. || Hac. en el Est. de Chihuahua, mun. de Ciudad Jiménez; 140 h. || Rancho en el Est. de Chihuahua, mun. de Ocampo; 110 h. || Hac. en el Est. de Chihuahua, mun. de San Lorenzo; 410 h.

REMEDIOS. (Llamado también *Nuestra Señora de los Remedios.*) *Geog.* Pobl., mun. y dist. de Panamá, en la prov. de Chiriquí, sit. á 75 kms. de David y 401 de la c. de Panamá, á 65 m. de altura, en las márgenes del río Santa Lucía, cerca del océano Pacífico, entre hermosas vegas, donde se cultiva un tabaco excelente. También produce raicilla, zarza, caucho, arroz, maíz y caoba; cría de ganado vacuno, caballar y de cerda. Conchas perlíferas y carey. Escuelas públicas; Telégrafo; fab. de alcoholes y licores. Los vapores de la Compañía de Vapor Nacional hacen dos viajes al mes á REMEDIOS; unos 5,000 h. En la época colonial fué una de las más importantes poblaciones de la antigua prov. de Veragua, algunos de cuyos gobernadores se establecieron allí por estar interesados en las minas de oro que había en sus inmediaciones y cuyas bocas se han perdido.

REMEDIOS. *Geog.* Islote adyacente á la costa NE. de la isla de Santa María, en el arch. de las Azores.

REMEDIOS (FUERTE DE LOS). *Geog.* Fortaleza de Méjico, sit. á unos 22 kms. de Pénjamo, en el cerro de San Gregorio. En ella se defendieron los patriotas mandados por el padre Torres contra los realistas Liñán y Negrete durante cuatro meses y perecieron casi todos al intentar una salida nocturna. Frente á los REMEDIOS fué fusilado el célebre caudillo Javier Mina.

REMEDIOS (LOS). *Geog.* Lug. de la prov. de Badajoz, mun. de Fregenal de la Sierra.

REMEDIOS (LOS). *Geog.* Lug. de la prov. de Cádiz, mun. de Olvera.

REMEDIOS (LOS). *Geog.* Lug. de la prov. de Málaga, mun. de Cártama. Tiene est. en el f. c. de Jaén á Málaga.

REMEDIOS (LOS). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Luarca, parr. de San Bartolomé de Otur.

REMEDIOS (NOSSA SENHORA DOS). *Geog* Mun. y villa del Brasil, en el Est. de Bahia, comarca de Macahubas, dióc. de San Salvador Comprende dos distritos y produce caña de azúcar, algodón, tabaco, mijo, arroz, mandioca y café; cría de ganado; exportación de cueros, borracha, etc. Escuelas. Bañan su término los ríos Remedios y Paramorim. || Dist. del Estado de Amazonas, en el mun. de la capital, dióc. de Manaus. Escuelas. || Dist. del Est. de Bahia, en el mun. de Feira de Sant'Anna, dióc. de San Salvador; unos 6,000 h Escuelas. || Dist. del Est. de Minas Geraes, mun. de Barbacena, dióc de Marianna. Produce caña de azúcar, café, tabaco y cereales; cría de ganado; unos 5,000 h. Escuelas.

REMEDIOS Y CARRILES. *Geog.* Lug. de la prov. de Granada, mun. de Alhama.

REMEDIR. (Etim. — Del pref. *re* y *medir*, ó bien del lat. *remetiri*, volver á medir.) v. a. Volver á medir. Tiene las mismas irregularidades del simple *medir*.

Deriv. **Remedible. Remedición. Remedido, da. Remedimiento.**

REMEDO. F. **Contrefaçon.** — It. **Rassomiglianza.** — In. **Counterfesance.** — A. **Nachbildung.** — P. **Remedo.** — C. **Imitació.** — E. **Imito.** (Etim. — De *remedar*.) m. Acción y efecto de remedar. || Imitación de una cosa, especialmente cuando no es perfecta la semejanza.

REMEH. m. *Bot.* (*Anabasis articulata* Moq.) Especie de la familia de las quenopodiáceas, tribu de las salsoleas; tallo leñoso, tendido, estriado, afilo rugoso por las cicatrices de las ramas caídas, grisáceo verdoso; ramillas afilas, opuestas, articuladas, garzoverdosas en

fresco, amarillentas en seco, algo barbadas en las articulaciones, extremo superior de los entrenudos bifidodentado, brácteas pequeñas y ovales; flores (á veces unisexuales por aborto) solitarias y opuestas, las superiores aproximadas, casi en espiga; hojuelas del perigonio aovadoelípticas obtusas, alas semicirculares ú ovales, estriadas, de color rojizo pálido. Florece en otoño. Planta eminentemente halófila y desértica, típica de los saladares secos de Berbería, Egipto y Arabia, y que Webb indicó por primera vez en el litoral de Almería.

REMEHUE. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. de Llanquihue, dep. de Osorno; unos 110 h.

REMEÍDO, DA. adj. ant. REDIMIDO.

REMEIS (CARLOS). *Biog.* Astrónomo alemán, n. y m. en Bamberg (1837-1882). Montó en su casa de Bamberg un observatorio astronómico particular y dejó un legado de 400,000 marcos para fundar en la misma población un observatorio astronómico. Escribió: *D. astronom. und meteorol. Bergstationnen* (1880); *D. Frage d. Veränderlichkeit d. Sonnendurchmessers* (Leipzig, 1880), y *D. Strahlung und Temperatur d. Sonne* (Colonia y Leipzig, 1881). Además, publicó muchos artículos sobre astronomía y también sobre jurisprudencia.

REMEL. *Geog.* Ald. de Marruecos, en la zona francesa, sit. junto al camino que de El Arbaua conduce á Guazán ó Uazán. Está á 25 kms. del punto de partida y á 7 de Uazán. En ella tienen los franceses un puesto militar. Desde allí, el camino ó, mejor, sendero, que es bastante áspero, baja hacia el Guad Zeí por una garganta sumamente honda y de difícil acceso. Es, por tanto, sitio de importancia estratégica.

REMELE (ADOLFO). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Uerdingen en 1839 y m. en 1915. Hizo sus estudios en Bonn, París y Berlín, doctoróse en filosofía en 1864, fué *privatdozent* en Berlín (1866), y profesor en la Academia de Eberswalde (1868), donde estuvo encargado de la cátedra de mineralogía y geografía. Dejó, entre otras obras: *Neue oder seltene Versteinerungen aus silurischen Diluvialgeschichte Nord-Deutschlands* (1883); *Katal. der Bibl. der intern. Geol. Congr. im Berlin ausgestellten Geschiebesammlung* (1885); *Glac. Ersch. der Rüdesdorfer Muschelkalkes* (1899), etc.

REMELHE (SANTA MARINHA). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, conc. y comarca de Barcellos, dist. y dióc. de Braga; unos 600 h. Sit. á 6 kms. de la cabecera del concejo. Escuela.

REMELLADO, DA. (Etim. — De *re* y *mellado.*) adj. Que tiene mella. Dícese principalmente de los labios y de los ojos que la tienen en los párpados. || Dícese de la persona que tiene uno de estos defectos. Usase también como substantivo.

REMELLADO. *Bot.* Sinónimo de *escotado* (V.).

REMELLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *mellar.*) v. a. Alisar las pieles en las tenerías, rayéndoles enteramente el pelo. || Poner remellado un ojo.

Deriv. **Remellador, ra. Remellón.**

REMEMBER. (Palabra inglesa, que se pronuncia *ri-mém-bor*, acuérdate; en lat. *memento.*) Fué la postrera palabra pronunciada por Carlos I de Inglaterra, minutos antes de subir al patíbulo, y dirigida al obispo Juxon, encargado de confortarle en sus últimos momentos.

REMEMBRANZA. (Etim. — De *remembrar.*) f. ant. Recuerdo, memoria de una cosa pasada.



El remendón. Cuadro de Juan Pinós

REMEMBRAR. (Etim. — Del lat. *rememorare*, ó del pref. *re* y *membrar.*) v. a. ant. Recordar, traer á la memoria. Usáb. t. c. r.

Deriv. **Remembración. Remembrado, da. Remembrador, ra.**

REMEMORACIÓN. f. Acción y efecto de rememorar; recuerdo.

REMEMORAR. (Etim. — Del lat. *rememorare*, rememorar.) v. a. Recordar, traer á la memoria. Usase también como reflexivo.

Deriv. **Rememorable. Rememorado, da. Rememorador, ra. Rememoramiento. Rememorante. Rememorativo, va.**

REMENDAR. 1.ª acep. F. **Rapiécer, raccommoder.** — It. **Rattopare.** — In. **To mend.** — A. **Ausbessern, flickten.** — P. **Remendar.** — C. **Apariar, apedassar.** — E. **Fliki.** (Etim. — Del lat. *re* y *emendare*, enmendar, corregir.) v. a. Reforzar lo que está viejo ó roto, poniendo un remiendo. || Corregir ó enmendar. || Aplicar, apropiar ó acomodar una cosa á otra para suplir lo que le falta. Tiene las irregularidades de los verbos de la primera clase, consistentes en diptongar en *ie* la *e* en los casos en que sobre ella debe cargar el acento (*remIEendo, as; remIEnde, es*).

REMENDAR DE VIEJO. fr. fam. Denota que el remedio aplicado á una cosa es de poca duración y poco resultado.

Deriv. **Remendable. Remendado, da. Remendador. ra. Remendero, ra.**

REMENDERÍA. f. *Impr.* Conjunto de obra impresa no seguida ó libro, formada por trabajos comerciales, estados, facturas, etc., etc.

REMENDISTA. F. **Raccommodeur.** — It. **Rimendatore.** — In. **Corrector.** — A. **Flicker.** — P. y C. **Remendista.** — E. **Flikisto.** m. *Impr.* Operario de la sección de cajas especializado en la composición de trabajos sueltos de imprenta, que por no constituir *obra* ó libro, llaman *remiendos*.

REMENDÓN, NA. adj. Que tiene por oficio remendar. Dícese especialmente de los sastres y zapateros de viejo. U. t. c. s. || Despectivamente, persona de oficio y de pocos conocimientos y pocas facultades para él.

REMENSA. *Der.* Según la opinión de los más ilustrados especialistas en Derecho catalán, los payeses de *remensa* nacieron de la combinación entre el colonato romano y la recomendación personal existente entre los visigodos y los francos, vínculo de fidelidad y auxilio mutuo entre los hombres de condición libre. El individuo perteneciente á esta clase se le llamaba

hombre de redención ó de *redimentia,* de cuya palabra procede la voz *remensa*. Sin duda alguna, el núcleo primitivo de los payeses sujetos á la gleba en la Cataluña antigua tuvo su origen en los siervos y en los libertos y esclavos del período visigótico.



El remendón, por Rickaert. (Galería Moltke, Copenhague)

La *remensa personal* fué uno de los malos usos, y en la última época del dominio feudal, era objeto de redención mediante una cantidad. La región catalana en que logró más eficacia esta institución fué en la actual provincia de Gerona y en parte de la de Tarragona.

Existen varios estudios especiales relativos á esta cuestión; además de las obras generales de Derecho catalán, merece citarse de un modo especial la de Eduardo de Hinojosa, titulada *La payesía de remensa en Cataluña,* y la monografía interesantísima y muy documentada de Francisco Monsalvatje y Fossas, *Els remenses,* que es, sin duda alguna, el mejor trabajo sobre el particular. En él se encuentra un documentado estudio sobre las guerras á que dieron lugar las insurrecciones de los remensas, de cuyo estudio se desprende la verdadera naturaleza de aquella payesía. Gran relación guardan estas insurrecciones con los alzamientos de bandolería, como lo prueba un documento de los concelleres de Barcelona en que se dice que *mucho afligian las resistencias y delitos tan malvados y más próximos á rebelión que á fidelidad, cometidos por D. Pedro Juan Sala y otros secuaces payeses vulgarmente llamados de remensa contra nuestros oficiales.* V. los artículos Malos usos y Payeses.

REMENSE. adj. Natural de Reims. U. t. c. s. || Perteneciente á esta ciudad de Francia.

REMENSNYDER (Julio Benjamín). *Biog.* Pastor protestante norteamericano, n. en Staunton en 1843. Estudió en el Seminario teológico de Gettysburg y luego en Nueva York. Tomó parte como voluntario en la guerra civil y se ordenó de pastor luterano en 1865. Luego fué sucesivamente pastor en Filadelfia (1865-74) y en Nueva York desde 1880, siendo elegido en 1911 presidente general del Sínodo de la Iglesia luterana evangelista de los Estados Unidos. Ha trabajado mucho por la unión de las diferentes sectas luteranas, y ha publicado: *Heavenward* (1874); *Doom Eternal* (1880): *Lutheran Literature* (1882); *Work and Personality of Luther* (1884); *Six Day of Creation* (1886); *Lutheran Manual* (1892); *The Atonement and Modern Thougth* (1905); *Mysticism* (1908); *The Post-Apostolic Age and Current Religious Problems* (1910); *Eucken and the Problem of Life* (1913), y *What the World Owes Luther* (1917).

REMENTERIA (Salvador María de). *Biog.* Sacerdote y escritor español de la segunda mitad del siglo xix. Se le debe: *Nuevo método de canto llano reformado* (Madrid, 1859); *Diario del buen cristiano.* y *Tesoro del Purgatorio.*

Rementeria y Fica (Mariano). *Biog.* Escritor español de la primera mitad del siglo xix. Fué profesor de la Escuela Normal de Madrid (1830-40), redactor de *El Correo Literario y Mercantil* (1828-33), y oficial de la redacción de la *Gaceta*. Publicó: *Conferencias gramaticales sobre la lengua castellana; El Banco de Previsión; Manual completo de juegos de sociedad; El filósofo hecho cristiano en la contemplación de la naturaleza... con una exposición compendiosa de los sistemas de los filósofos antiguos y modernos que conduce á las pruebas fundamentales de la religión cristiana* (Madrid, 1830), traducida de Bardon, y otras obras.

Rementeria y Landeta (Mariano). *Biog.* Químico español, que fué catedrático de química inorgánica de la Universidad de Madrid, m. en dicha capital en 1890, mientras estaba explicando su cátedra. Publicó: *Manual del bachiller en Artes; Compendio de Física y Nociones de Química,* y *Tratado elemental de Química.*

REMENTIR. v. n. Mentir descaradamente.

REMENYI (Eduardo). *Biog.* Violinista húngaro, n. en Heves en 1830 y m. en San Francisco de California en 1898. Estudió primero con Böhm y luego en el Conservatorio de Viena. En 1848 tomó parte en la insurrección contra Austria, y dominado aquel movimiento, fué desterrado, residiendo primero en los Estados Unidos, después en Alemania y luego en Inglaterra, donde entró como solista en la Capilla real. En 1860 fué indultado por el Gobierno austriaco y volvió á Hungría, pero no tardó en emprender nuevos viajes, durante los cuales visitó otra vez los Estados Unidos, Canadá, Méjico, China, Japón, Alemania y Francia, donde residió muchos años. Fué uno de los mejores concertistas de su época.

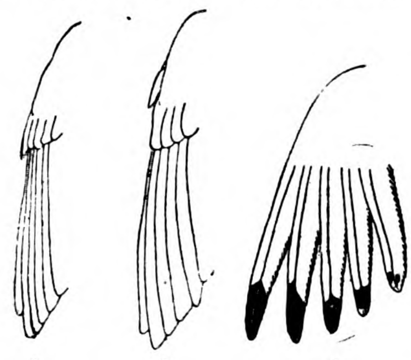
Bibliogr. Kelly y Upton, *Edouard Remenyi* (Chicago, 1906).

REMEPU. *Etnogr.* Tribu de la región SE. del Tibet. Vive en el valle de Lu-kiang ó Alto Salween, al N. de los Lu-tsé, y habla el dialecto tibetano llamado *melam,* en el que entran muchas palabras de otros idiomas. Se mantiene independiente tanto de China como del Tibet.

REMER (Guillermo Armando Jorge). *Biog.* Médico alemán, n. en Brunswick en 1775 y m. en Breslau en 1850. Era hijo del historiador Julio Augusto (V.) y estudió en Helmstädt, Jena y Gotinga. Fué profesor de filosofía y de medicina de la Universidad de Helmstädt (numerario desde 1804), después profesor de medicina de la de Königsberg (hasta 1815) y luego de la de Breslau. Desde 1830 consejero de medicina del Gobierno. Publicó: *De pletora sanguinea* (Helmstädt, 1797); *Handbuch der Heilmittellehre; Diss. num. expositio notionis salium hactenus a chemicis recepta vera sit, nec ne* (Helmstädt, 1798); *Ueber d. Definition d. Salze u. d. Eintheilung d. Säuren* (Helmstädt, 1798); *Lehrbuch d. polizeylich-gesichtlichen Chemie* (Helmstädt, 1802), y *Allgemeine Therapie der Krankheiten des Meuschen* (Breslau, 1818). Además, publicó otros trabajos en varias revistas.

Remer (Julio Augusto). *Biog.* Historiador alemán, n. y m. en Brunswick (1736-1803). Fué profesor del Li-

ceo carolino de dicha población y de Helmstadt, donde estuvo encargado de la cátedra de historia y estadística. Colaboró en la *Allgemeine teutsche Bibliothek*, publicó diversos manuales de historia, traducciones,



1 2 3

Remeras: 1, del *Luscinia philomela* (ruiseñor); 2, del *L. Major*; 3, de la *Rissa tridactyla*

etcétera. Aparte de estos trabajos deben citarse por ser más importantes: *Amerikanisches Archiv* (Brunswick, 1777-78); *Tabellarische Uebersicht der allgemeinen Geschichte* (Brunswick, 1781-84), y *Versuch einer Geschichte der französischen Constitutionen von dem Eintritt der Franken in Gallien* (Helmstadt, 1795).

REMER (PABLO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Godow, cerca de Waren, en el Mecklemburgo, en 1867. Estudió la segunda enseñanza en el Gimnasio de Waren; en las Universidades de Rostock, Berlín, Heidelberg, Zurich y París; cursó teología y filología y se doctoró en filosofía, en 1894 hizo un viaje á la América del Sur, y de 1899 á 1902 fué redactor de *Die Dichtung* y del folletín de *Woche*. Publicó: *Unterm Regenbogen* (1894); *Unter fremder Sonne* (1896); *Johanniskind* (1898); *Osterglocken* (1900); *Das Buch der Sehnsucht* (1900); *Aehrenerfeld* (1904), é *In golden Fülle* (1906).

REMER (VICENTE). *Biog.* Filósofo contemporáneo de la Compañía de Jesús. Aunque de origen suizo, n. en Nápoles y m. en Italia el 14 de Julio de 1910. Fué catedrático de filosofía de la Universidad Gregoriana. Es bien conocida su *Summa praelectionum philosophiae scholasticae,* que imprimió en 1895 en dos tomos, y por tercera vez en Prato (1912).

Bibliogr. Hurter, *Nomenclator literarius* (V³, 1880)

REMERA. F. **Rémige.** — It. **Penna maestra.** — In. **Flight-feather.** — A. **Ruderfeder.** — P. **Remige.** — C. **Ploma de cap d'ala.** — E. **Flugisplumo.** (Etim. — De *remo*.) f. *Ornit.* Cada una de las plumas fuertes y grandes de las alas: pueden ser *primarias* (de la mano), generalmente 10; *secundarias* ó *braquiales* (en el ala plegada por encima de las primarias); *terciarias* ó *axilares* (*paráptero*) humerales; algunas pequeñas en el puigar constituyen el *álula*.

REMERO, RA. F. Rameur. — It. **Remigante.** — In. **Rower.** — A. **Ruderer.** — P. **Remeiro.** — C. **Remer.** — E. **Remanto.** adj. *Mar.* El que boga. || En la antigüedad, remeros asalariados para este servicio. || En las galeras, galeotes condenados á este trabajo por algún delito. U. t. c. s.

REMERVILLE (JOSÉ FRANCISCO DE). *Biog.* Historiador francés, n. en Apt hacia 1650 y m. en la misma localidad en 1730. Fué competentísimo en la arqueología de Provenza, y dejó: *Remarques sur l'histoire de la poésie françoise de l'abbé de Mervesin* (1706-1707); *Disertaciones; Sur l'évêque Léonce* (1682); *Sur le mot Albici ou Albeci; Sur les réliques de Sainte Anne; Histoire de Saint-Elzéar de Sabran; Histoire religieuse d'Apt; Histoire de la ville d'Apt; Notes sur le cartulaire de la ville d'Apt,* y un número considerable de documentos y trabajos manuscritos. REMERVILLE combatió la autenticidad de las cartas otorgadas por los condes de Marsella, contra Ruffi; comunicó al padre Menestrier el manuscrito original de las cartas de Francisco de Montauban d'Agout que utilizaron el padre de Colonia y Péricaud, y publicó, además: *Réflexions sur un libelle intitulé: Lettre critique de Sextius le Salien à Euxenus...* (1702), y otros escritos de polémica sobre puntos de historia ó de arqueología.



Equipo de remeros de una canoa de regatas

Bibliogr. Los diccionarios de historia local de Achard, Barjavel y Expilly; Lelong, *Biblioth. histor. de la France;* Martenne, *Voyages littéraires.*

REMES. *Geog.* Pobl. y dist. de la República Argentina, en la prov. de Santiago del Estero, dep. Jiménez, sit. á 30 kms. al OSO. de la capital de la provincia; unos 800 h. de población urbana.



Los remeros vencedores, por Ramón de Zubiaurre

REMESA. 1.ª acep. F. **Remise.** — It. **Rimessa.** — In. **Delivery.** — A. **Rimesse.** — P. **Remessa.** — C. En-

dressa. — E. Sondajo. (Etim. — Del lat. *remissa*, remitida.) f. Remisión que se hace de una cosa de una parte á otra. Dícese más comúnmente del dinero. || ant. COCHERA.

REMESAL DE SANABRIA. *Geog.* Lug. de la provincia de Zamora, mun. de Palacios de Sanabria. En una ermita contigua á este lugar celebraron una conferencia Fernando *el Católico* y Felipe *el Hermoso* el 20 de Junio de 1506.



El remero, por E. Adet

REMESAL (ANTONIO). *Biog.* Historiador y religioso dominico español, n. en la villa de Allariz (Orense) á fines del siglo XVI y m. en Madrid en 1619. Hizo sus estudios en el convento de Salamanca (San Esteban), en donde tomó el hábito el 13 de Marzo de 1593. Después de recibir el grado de doctor en Sagrada Teología en 1613, sus superiores le mandaron á América, habiendo respondido tan satisfactoriamente, que en el nuevo Continente se hizo muy presto admirar por su aplicación al estudio y por su talento, instruyéndose especialmente en cuanto tenía relación con la historia de su Orden en los países de Chiapa y Guatemala, así como en el establecimiento de la religión y del Gobierno en este país antes y después de su conquista. A su regreso á España, ordenó sus Memorias y compuso en español una excelente historia que se imprimió en Madrid en 1619, con el título de *Historia de la provincia de San Vicente de Chiapa y Guatemala de la orden de nuestro glorioso padre Santo Domingo.* Entre los dominicos era corriente, desde Bartolomé de las Casas, condenar en absoluto el proceder de nuestros capitanes y el sistema de colonización. REMESAL, con criterio que llamaríamos moderno, y desde luego muy humano, hizo excepciones que vituperó sin atenuaciones, pero, en general, vino á concluir que la opresión é infeliz suerte que cupo á los indígenas fué naturalmente inevitable al hacerse la conquista por hombres y no por ángeles, opinión que le valió no pocas censuras de sus hermanos de hábito y fué causa de que su obra no se publicase tan pronto como su autor deseaba. Para destruir la leyenda fabulosa respecto á uno de los volcanes cercanos á Guatemala, en el que las gentes veían á distancia cierta misteriosa blancura, no paró hasta llegar cerca del cráter del volcán para ver el fenómeno de cerca y por sus propios ojos, demostrando definitivamente que la blancura era nieve que se conservaba allí constantemente, recogiendo como testimonio una pella. Echard dice de él que era *vir industrius sagax et ad scribendum historiam aptues*, y Nicolás Antonio le llama *fidedignus.* Cuervo dice que fué el célebre historiador de Chiapa; Barrio afirma que escribió con gran acierto. REMESAL, según notas tomadas por Martínez Sueiro en el archivo del convento de San Esteban, de Salamanca, en 1592 era ya dominico y bachiller en artes, y desde 1594 hasta 1600 figura en los libros de matrícula cursando teología en aquella Universidad. Consta que REMESAL en su testamento dejó 7,764 reales para que los escritores públicos pudiesen editar sus libros, y consta igualmente haberse aprovechado de esta disposición otro hijo también ilustre de la provincia de Orense, fray Francisco Araujo, natural de la villa de Verín, utilizando unos 300 ducados que aplicó á la impresión de su obra *Comentarios á santo Tomás.*

Bibliogr. Echard, *Scriptores Ordinis Praedicatorum* (vol. II); Martínez Vigil, *La orden de Predicadores* (p. 2.ª); *Ensayo de una biblioteca de dominicos españoles;* Alonso Getino, *Historia de un convento, carta 1.ª* (Vergara, 1904); Cuervo, *Historiadores del convento de San Esteban de Salamanca* (vol. III); Nicolás Antonio, *Bibliotheca Nova;* Gándara, *Historia eclesiástica de Galicia.*

REMESAL (SANTIAGO DE). *Biog.* Pintor español, que floreció en el último tercio del siglo XVI. Tuvo fija residencia en Valladolid, en donde, de su matrimonio con Magdalena de Espinosa, procreó, entre otros hijos, á Jerónima de Remesal, esposa que fué del entallador Francisco de Rincón. En 1567 aparece en la villa de Noya (Coruña), contratando con el Concejo de la misma la obra de pintura del retablo mayor, *con tres historias* de la iglesia de San Martín, de dicho pueblo, debiendo ser aquélla de importancia, dada la cuantía de la tasación, que los peritos nombrados por ambas partes fijaron en la cantidad de 350,000 maravedises, abonando REMESAL 50 ducados al pintor Juan Bautista Celma por la parte que le había dado en la expresada obra. Nuevamente se le ve en 1574 en la susodicha villa de Noya concertando con el abad del monasterio de San Justo de Tojosoutos todo lo concerniente á pintura y dorado del retablo de la capilla mayor de aquella iglesia monasterial. Entre las condiciones del contrato, en el que REMESAL dícese vecino de Valladolid, consígnase que en los tableros, cuyas guarniciones, como el guardapolvo, irían doradas y coloridas ó grabadas á punta de pincel, á óleo, pintaría dos historias, la *Natividad del Hijo de Dios* y la *Salutación de Nuestra Señora,* y en el tablero superior, *Cristo, San Juan y María, con sus lejos y ciudad de Jerusalén.* En la puerta de la Custodia, la historia de la Resurrección, y á los lados los apóstoles san Pedro, san Pablo, Santiago y san Simón, «todo ello muy bien pintado, á vista de oficiales», por cuya obra pagaríale el referido abad 60 ducados, una carga de trigo y otra de centeno. No se han hecho aún suficientes estudios de investigación acerca de la vida y obras de REMESAL en Valladolid.

Bibliogr. Martí y Monsó, *Estudios históricoartísticos* (Valladolid, 1901); Archivo notarial de Noya, *Protocolos del escribano Benito López, en 1567, 1568 y 1574.*

REMESAR. (Etim. — En la 1.ª acep., del pref. *re* y *mesar;* en la 2.ª, de *remesa.*) v. a. Mesar repetidas veces la barba ó el cabello. U. t. c. r. || *Comer.* Hacer remesas de dinero ó género.

Deriv. **Remesado, da. Remesador, ra.**

REMESAR. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Bóveda, parr. de San Juan de Remesar. || Ald. en el mun. de Pantón, ayuda de parr. de San Vicente de Castillón. || V. SAN JUAN y SAN CRISTÓBAL DE REMESAR.

REMESÓN. (Etim. — En las dos primeras acepciones, de *remesar*, mesar repetidas veces la barba ó el cabello; en las demás, del lat. *remissum*, supino de *remittere*, soltar, aflojar.) m. Acción de arrancar el cabello ó la barba. || Porción de pelo arrancado. || *Equit.* Carrera corta que el jinete hace dar al caballo, obligándole á pararse cuando va con más violencia. Hácese regularmente por gallardía. || *Esgr.* Treta que se forma corriendo la espada del contrario desde los últimos tercios hasta el recazo para echarle fuera del ángulo recto y poder herirle libremente. Es treta falsa, pues librando el contrario la suya puede herir fácilmente al que la ejecuta.

A REMESONES. m. adv. Con dificultad, midiendo las palabras.

REMETALCES I. *Biog.* Rey de Tracia, m. hacia el año 10 de nuestra era. Primeramente siguió el partido de Antonio contra Octavio, pero después de la batalla de Accio se pasó al del vencedor, y á la muerte de su hermano Cotis (16 a. de J. C.) fué nombrado tutor de su sobrino Rescuporis II, pero muerto éste en una guerra (10 a. de J. C.), REMETALCES I le sucedió en el trono. El año 6 de la era cristiana ayudó á Coecina Severo y á Silvano Plaucio á rechazar á los dálmatas y á los panonios, venciendo á su general Baton y arrojando al enemigo fuera de Macedonia. A su muerte le sucedieron su hermano Rescuporis III y su hijo Cotis IV.



Moneda de Remetalces

REMETALCES II. *Biog.* Rey de Tracia, hijo de Rescuporis III, m. el año 46 de nuestra era. El 19 sucedió á su padre, que había sido arrojado del trono por Tiberio en castigo de haber asesinado á su sobrino Cotis V. Fué un amigo fiel de los romanos, y habiéndose enamorado de una sobrina suya, su esposa le hizo matar. Tracia fué entonces incorporada á Roma.

REMETÁLICAS. f. pl. *Hond.* Adornos, arreos.

REMETSKI (ANDRÉS). *Biog.* Pintor croata: vivió en la primera mitad del siglo XVIII como religioso del monasterio de Remets, cerca de Tagreb. Los cuadros al fresco, debidos al pincel de REMETSKI, que hoy todavía adornan dicho monasterio, se cuentan entre las manifestaciones más valiosas del arte croata. Entre ellos sobresale el retablo *Ascensión de la Virgen* y los cuadros *La Adoración de los Pastores; La Circuncisión del Señor; La Purificación,* y *Los Desposorios de la Virgen.* Las pinturas circulares de la capilla de la Virgen de dicho monasterio representan la *Anunciación* y el *Advenimiento de Jesús.* REMETSKI, cuya vida nos es desconocida en sus pormenores, parece haber terminado dichos trabajos en 1743.

REMETER. (Etim. — Del pref. *re* y *meter.*) v. a. Volver á meter. || Meter más adentro. || Hablando de los niños, ponerles un metedor limpio sin quitarles los pañales. || ant. ARROJAR. || *Art. y Of.* Entre tejedores, poner nuevos lizos en los lizaroles por haberse inutilizado los primeros.

Deriv. **Remetedor, ra.**

REMETER. *Equit. Remeter al caballo.* Obligarle á que coloque los pies debajo del cuerpo y á que se suspenda de adelante.

Remeterse el caballo. Avanzar las piernas colocándolas bajo de su cuerpo, cuya acción ejecuta siempre que se detiene remetido de piernas y derribado de grupa, principalmente en el galope, ó en lo más violento de una carrera ó de una escapada.

REMETIDA. (Etim. — De *remetido.*) f. *Cuba.* En el juego del burro, acto de cebar ó agregar al plato ó fondo un tanto cada jugador cuando hay pase ó burro.

REMETIDO, DA. p. p. de REMETER.

REMETIDO. *Equit. Remetido de brazos.* Es el caballo que saca los miembros anteriores fuera de la línea de sus aplomos, colocándolos detrás de la que le corresponde.

REMETIDO. *Impr.* Sinónimo de la voz *terno;* es el acoplamiento de tres pliegos impresos metidos unos en otros formando cuaderno, con su foliación correlativa ó sin ella.

REMEY. *Geog.* Lug. de la prov. de Barcelona, mun. de Caldas de Montbuy; consiste en una gran ermita, de la que toma su nombre, dedicada á la Virgen del Remedio y unida á Caldas por un frondoso paseo. A esta ermita acude en romería gran número de devotos en la fiesta del Remedio. Tiene algunos altares del siglo XVI muy notables, y varias pinturas de mérito. Sus alrededores son pintorescos y han servido de estudio y tema de inspiración á pintores como Joaquín Mir, Santiago Rusiñol y Félix Mestres, que han pintado allí lienzos notables que figuran en los principales Museos.

REMEYA. (Del hebr. *Ramyaha.*) *Bibl.* Nombre de uno de los israelitas hijos de Faros que, habiendo tomado una mujer extranjera, fué obligado á dejarla en tiempo de Esdras (1, Esdr., X, 25).

REMEZÓN. (Etim. — De *remecer.*) m. *Colomb., Ecuad., Perú* y *Venez.* Sacudida violenta, temblor de tierra.

A REMEZONES. m. adv. *Boliv.* A intervalos, á trechos.

REMFAM. *Bibl.* V. REMPHAM.

REMI ó RHEMI. *Etnogr.* V. REMOS.

REMI, SEÑOR DE BEAUMANOIR (FELIPE DE). *Biog.* Jurisconsulto y poeta francés, n. hacia 1250 ó un poco antes y m. el 7 de Enero de 1296. Hijo de un magistrado, pasó su infancia en Inglaterra, suponiéndose así por el hecho de que sus primeras obras contengan pormenores muy precisos acerca de la geografía y de las costumbres de aquel país. Se ignora dónde hizo sus estudios y qué maestros tuvo, pero se sabe que hacia 1279 fué nombrado bailío de Clermont, desempeñando este cargo hasta 1282, entrando luego en el Cuerpo de oficiales del rey; primeramente administró como senescal el Poitou, después Saintonge, y de 1289 á 1290, Vermandois. En 1289 Felipe *el Hermoso* le envió á Roma para tratar de la coronación de Carlos *el Cojo,* que aquél tenía interés en impedir. En 1290 presidió la sesión del bailío de Vermandois en San Quintín, y en 1291 recibió el encargo de organizar los servicios auxiliares del ejército del Hainaut. Finalmente, fué bailío de Turena (1292) y de Senlis (1293-1296). Su obra principal, como jurisconsulto, es la titulada *Coutumes de Beauvaisis,* que compuso de 1280 á 1283. No obstante su título, no se trata de una obra de carácter local, sino que contiene los principios fundamentales y generales del Derecho de su tiempo, teniendo por fuentes principales el Digesto, las leyes orales del Beauvaisis y las Ordenanzas de Luis IX y de Felipe III, pero no las sigue al pie de la letra, sino que las comenta y aplica con tanta sagacidad como acierto, constituyendo, por tanto, una de las obras maestras de la jurisprudencia medieval, habiendo, además, en ella una descripción acabada de la sociedad de la época. Esto no obstante, su éxito fué menos que mediano, no sólo en el siglo XIII, sino aun en el siguiente. Se supone que REMI escribió las *Coutumes* en el dialecto de Picardía, y así lo abona el que las demás obras del autor estén escritas en dicho dialecto. Las mejores ediciones que existen son las de Beugnot (1842) y la de Salmon (París, 1899-1900), pero probablemente han sido hechas sin consultar los manuscritos originales. En cuanto á sus trabajos originales, consisten en las novelas *La Manekine* y *Jehan et Blonde,* la pieza *Le Salut d'amour,* en verso como las anteriores, y siete fragmentos, habiendo hecho Hermán Suchier una edi-

ción de sus *Oeuvres poétiques* (París, 1884). Hay también ediciones parciales de la *Manekine* (1840) y de *Jehan et Blonde*.

Bibliogr. Becot, *Philippe de Beaumanoir* (Amiens, 1860); Beugnot, *Notice sur Philippe de Beaumanoir*, en la edición de las *Coutumes;* Bordier, *Philippe de Remi, sire de Beaumanoir* (París, 1869-73); Laboulaye, *Etude sur Beaumanoir* (1840); Leauroy, *Les chansons de Philippe de Beaumanoir* (1895).

REMI (JOSÉ HONORATO). *Biog.* Literato francés, n. en Remiremont en 1738 y m. en París en 1782. De los ocho á los catorce años estuvo privado de la vista, empleando este tiempo en aprender la música; curado de esta enfermedad, se dedicó con ahinco al estudio, siguió la carrera eclesiástica, se distinguió por su amor á los desgraciados y consagró gran parte de su actividad á la literatura. Colaboró en el *Mercure*, y al morir estaba redactando los artículos de jurisprudencia para la *Enciclopedia*. Tenemos de REMI los *Elogios* de Colbert (París, 1773), de Miguel de l'Hôpital (París, 1777), y *Hieroglyphes d'Horapollon*, traducidos del griego (París, 1779); *Cosmopolitisme ou l'Anglais à Paris* (París, 1770); *Les Jours*, para servir de suplemento y corrección á las *Noches*, de Young (París, 1770), y *Le Code des Français* (París, 1771).

REMI (NICOLÁS). *Biog.* Magistrado francés, n. en Lorena en 1554 y m. en Nancy en 1600. Fué fiscal del duque Enrique II y persiguió con tal rigor y energía á los acusados de hechicería, que se le llamó el *Torquemada lorenés*. Dejó varias obras, principalmente *Remigii Daemonolatria* (Lyón, 1595), y una *Histoire de Lorraine depuis Nicolas jusqu'à René II* (Pont-à-Mousson, 1617).

REMIA. f. *Bot.* (*Remya* Hillebr.) Género de la familia de las compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las astereas, subtribu de las solidagininas; cabezuelas más ó menos pequeñas en ramificación apanojada; flores femeninas bilabiadas, con el labio inferior liguliforme y el superior sencillo y corto; vilano de tres á ocho cerdas desiguales. Son plantas fruticosas con tomento grisáceo. Comprende dos especies de Hawai.

REMICH. *Geog.* Pobl. del gran ducado del Luxemburgo, dist. de Grevenmacher, sit. á oril. del Mosela y unida con Luxemburgo por un f. c. secundario. Curtidos; cultivo de viñedos y frutales; unos 2,300 h.

REMICHE. (Etim.—Del lat. *remigium*, chusma de la nave.) m. Espacio que había en las galeras entre banco y banco, donde estaban los forzados.

REMIEL. (Etim. — Del pref. *re* y *miel*.) m. Segunda miel que se saca de la caña dulce.

REMIENDO. 1.ª acep. F. **Raccommodage.** — It. **Rappezzatura.** — In. **Patch.** — A. **Flicken.** — P. **Remendo** — C. **Adop, pedás.** — E. **Fliko.** (Etim. — De *remendar*.) m. Acción y efecto de remendar. *Urge proceder al* REMIENDO *de este vestido; todo el día estuve de* REMIENDOS. || Pedazo de paño ú otra tela, que se cose á lo que está viejo ó roto. || Obra de corta entidad que se hace en reparación de un descalabro parcial. || En la piel de los animales, mancha de distinto color que el fondo. || fig. Composición, enmienda ó añadidura que se introduce en una cosa. || fig. y fam. Insignia de cualquiera de las órdenes militares, que se cose al lado izquierdo de la capa ó casaca, manto capitular, etc.

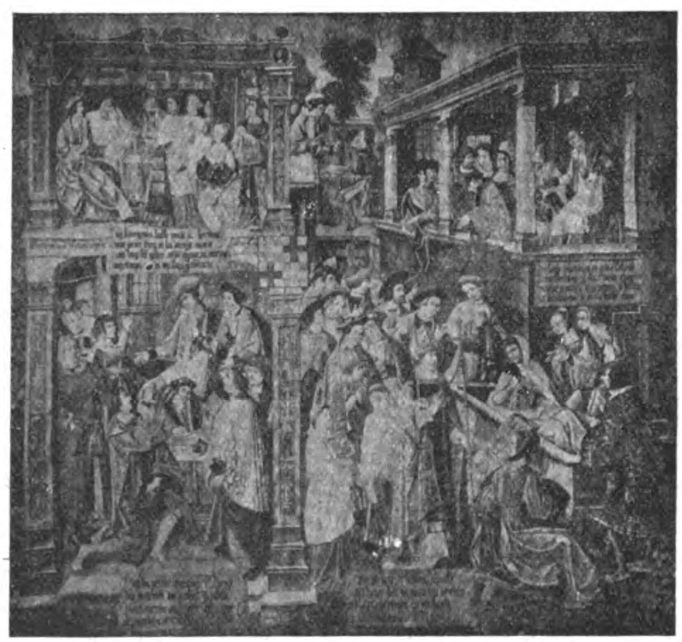
A REMIENDOS. m. adv. fig. y fam. con que se explica que una obra se hace á pedazos y con intermisión de tiempo. || ECHAR UN REMIENDO Á LA VIDA. fr. fig. y fam. Tomar una leve porción de alimento fuera de la comida y cena para reforzarse. || NO HAY MEJOR REMIENDO QUE EL DEL MISMO PAÑO. ref. que enseña y aconseja que todo aquello que uno puede hacer por su mano ó diligencia, no lo encargue á otro. || SER UNA COSA REMIENDO DEL MISMO, Ó DE OTRO, PAÑO. fr. fig. y fam. Ser de la misma materia, origen ó asunto que otra, ó al contrario.

REMIENDO. *Impr.* Toda impresión que no sea obra seguida ó libro, como los trabajos comerciales que suelen consistir en esquelas, estados, circulares, tarjetas, programas, etc. Por extensión se dice de la obra breve de que se tiran pocos ejemplares y no alcanza categoría de *edición de bibliófilo* ó de numeración limitada.

RÉMIGES. f. pl. *Ornit.* REMERAS.

REMIGIA. f. *Entom.* Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los acontinos. Tienen la frente plana, provista en alto de una capucha de pelos; con trompa; palpos levantados con el segundo artejo densamente escamoso, el tercero delgado, distinto; antenas del macho pestañosas; tórax y abdomen cubiertos de escamas lisas; tibias intermedias provistas de espinas; las tibias y tarsos posteriores del macho provistas de sedas gruesas; alas del macho por debajo onduladas hasta detrás de la mitad. Una especie es paleártica, *R. frugalis* F., que vive en Amur, China y Japón; otra es neártica, *R. repanda* F., de los Estados Unidos.

REMIGIO (SAN). *Hagiog.* Floreció en los siglos V y VI, procedente de un antiguo linaje del país de los Suessiones, al NO. de las Galias; n. el año 436 en el llamado *Castrum Laudunense*, donde se halla actualmente la ciudad de Laón. Fueron sus padres Emilio, señor de aquel territorio, y santa Cilinia, cuya fiesta se celebra el 21 de Octubre, contándose también otros santos entre los miembros de la familia, á saber: san Principio, hermano suyo, obispo de Soissons; san Lupo, su sobrino, obispo también de Soissons; san Genebaudo, marido primero de su sobrina y más tarde obispo de Laón; además, según Hincmaro y Flodoardo, his-



Escena de la vida de San Remigio. (Tapiz de los Gobelinos)

toriadores, san Ladrón, hijo de san Genebaudo, fué también honrado con el título de santo. De su adolescencia se sabe que fué muy dado al estudio y al recogimiento, aunque su virtud se traslucía tanto, que se divulgó entre aquellas gentes, y así, llegado á los veintidós años, al morir el arzobispo de Reims, Bennado, por pública aclamación fué nombrado para substituirle; resistió el santo y alegó que los sagrados cánones exigían los treinta años para la consagración, pero la santidad, la prudencia y la erudición de REMIGIO pareció á los remenses que suplía con creces dicho requisito y, en efecto, tal vez por eso decretaron los padres del Concilio Tolosano que en tales casos no obstase la edad Sucedió, además, un acontecimiento extraordinario, y fué que, mientras procuraban convencerle que aceptase el obispado, un rayo de refulgente luz vino de repente á posarse sobre su cabeza, esto según Flodoardo é Hincmaro, ó según un antiguo canon de la Misa del santo, «vió una unción del cielo descender sobre sí». Persuadido con esto de que debía aceptar tal cargo, fué consagrado obispo el año 458, permaneciendo en la sede remense hasta su muerte, ocurrida el año 532, en los Idus (día 13) de Enero, según Hincmaro. A la fama de sus virtudes añadióse en esta nueva fase de su vida la de sus milagros; pero lo que más señalado aparece en la vida de este santo prelado es la conversión de Clodoveo. Fué éste bautizado el año 496, décimoquinto de su reinado (V. CLODOVEO), con motivo, según todos los historiadores, de la victoria obtenida en Tolbiac (hoy Zulpich), ó como se dice modernamente, sacándolo de la vida de san Vedasto, escrita por Alcuino (Migne, *ut infra*) *circa ripas Rheni*, no lejos de Argentoratum, la actual Estrasburgo. Según san Gregorio Turonense, san Vedasto y san Avito de Viena, tuvo lugar un prodigio que determinó la victoria y decidió á Clodoveo á abrazar la fe de su esposa Clotilde; y aunque san Vedasto fué quien primero lo recibió y catequizó, este mismo santo lo remitió para su ulterior instrucción y bautismo á la reconocida ilustración de san REMIGIO, el cual, en efecto, lo bautizó la noche de Navidad de 496, y si no logró trocar enteramente el duro carácter del monarca franco, no cabe duda que arraigó en su corazón la fe católica y guardó toda su vida profunda consideración á los pastores de la Iglesia. El milagro de las ampollas con los santos óleos que sirvieron para la consagración del monarca, queda ya relatado en la voz CLODOVEO (V.), lo propio que las palabras tradicionales pronunciadas por san REMIGIO en el acto de bautizar á este monarca. En Reims se celebra su fiesta el día de su tránsito, 13 de Enero, pero en los demás sitios, el 1.° de Octubre, fecha de la traslación de sus reliquias de la abadía de los benedictinos á la catedral de Reims (1049), donde se veneran actualmente en un precioso sarcófago estilo Renacimiento (1847). A pesar de las profanaciones de la *Commune*, salváronse sus reliquias, según documentos de testigos fehacientes y reconocimientos médicos ejecutados en presencia del obispo de Meaux (1803) y del arzobispo de Reims (1824).

Bibliogr. *AA. SS.* (Octubre, t. I, págs. 59 y siguientes); san Greg. Tur., Migne, *P. L.* (t. 71, col. 583 y siguientes); Alcuino, Migne, *P. L.* (t. I, col. 663 y siguientes); *Mon. Ger. Hist.-Auct.* (t. VI, pág. 75); Mourret, *Histoire Générale de l'Eglise* (t. III, págs. 140 y siguientes); Moroni, *Dizionario di erudizione storico-eccl.* (vol. LVII, pág. 123); Congnet, en Guérin, *Vie des Saints* (t. XI, pág. 595); Lavisse-Rambaud, *Histoire Générale* (t. I, págs. 118 y siguientes).

REMIGIO (SAN). *Hagiog.* Prelado francés, de la época carolingia, n. á principios del siglo IX y m. en Lyón en 875. En 852, y siendo maestro de capilla del emperador Lotario, fué llamado á ocupar la sede arzobispal de Lyón. Ardiente defensor de los derechos de su archidiócesis, para la cual obtuvo nuevas exenciones y privilegios de Lotario I y Carlos *el Calvo*, asistió á varios Concilios provinciales celebrados desde 859 hasta su muerte. Es célebre por la controversia sobre la predestinación y la gracia, que tuvo con Hincmaro, arzobispo de Reims (852), como también por su *Contestación* á las cartas que escribieron respectivamente Rabano, el precitado Hincmaro y Pardulo de Laón, acerca de la condenación de Gottschalck. En *Bibliotheca Patrum* (vol. XV) se halla dicho escrito, así como otros atribuídos á REMIGIO. Su fiesta el 28 de Octubre.

REMIGIO *el Bienaventurado. Biog.* Escritor y predicador italiano del siglo XIII, maestro del Dante. Poco se conoce de la vida del personaje, y hasta hace muy poco ni aun los dantólogos sabían que era á él á quien el divino poeta, su discípulo, había personificado en Virgilio su guía en el Infierno y en el Purgatorio, pero los trabajos de Salvatori sobre sus obras y del padre Taurisano sobre su vida, permiten dar algunas curiosas noticias sobre él. Nació en Borgho San Pancrasio de Florencia, de familia acomodada de comerciantes, que intervinieron activamente en la política florentina, probablemente hacia 1235, si bien lo único que se puede establecer con certeza es que tomó el hábito dominicano en 1267. Esto se deduce de la afirmación del necrologio de Santa María Novella, de Florencia, que señalando la muerte de REMIGIO en 1319, la dice ocurrida á los cincuenta y dos años de vida religiosa. Enviado á estudiar á la Universidad de París, el crédito enorme del convento de Santiago de Predicadores, donde enseñaba santo Tomás de Aquino y el bienaventurado Pedro de Tarentaise, luego Inocencio V, ejerció sobre él su mágico poder de atracción, y allí se afilió como dominico en 1267, según ya se ha dicho. Licenciado en artes, continuó sus estudios en el Colegio sanjacobeo hasta 1275, y en esta fecha, siendo todavía diácono, fué reclamado por su convento patrio, al que marchó en calidad de profesor, oficio que desempeñó por más de cuarenta años, simultaneándolo con la predicación, según reza el mencionado necrologio. Profesor extraordinariamente dotado, los Capítulos generales lo destinaron á leer las sentencias en París y graduarse de maestro en aquella célebre Universidad, probablemente hacia 1297 ó sus aledaños. Benedicto XI creó maestro á REMIGIO, según dice Bernardo Gui en su Catálogo y confirma el mismo interesado en una poesía. Familiar y predicador de Benedicto XI, á REMIGIO se atribuye verosímilmente el epitafio de la tumba de aquél. Prior de Santa María Novella, vocal en los Capítulos generales de Metz en 1298 y Besanzón en 1303, fué elegido provincial de la provincia romana de 1309 á 1311, cuyos términos los proporcionan las Actas de los Capítulos generales de Zaragoza y Nápoles, celebrados en dichas fechas, en cada uno de los cuales se absuelve de sus oficios á los provinciales romanos que por tiempo fueren. Predicador elocuentísimo, es REMIGIO uno de los grandes propagadores y ennoblecedores de la lengua vulgar italiana que utilizó en sus discursos y en sus rimas. Sus sermones pronunciados en las grandes ocasiones de la vida pública de Florencia, con la que estuvo en íntimo contacto el eminente religioso, parte de los cuales han sido publicados hace algunos años aunque en esquema, son modelos de vivacidad, de elevación, de aguda observación psicológica, y están llenos de color y movimiento, comprendiéndose sin dificultad que apasionaran como apasionaron en el tiempo en que fueron pronunciados. Gran patriota y, por consiguiente, gran pacificador de las discordias florentinas, desde 1281, data de la paz del cardenal Latino, hasta 1304, REMIGIO interviene activamente en todos los asuntos graves de la señoría. Es uno de los que toman parte en la elaboración de los nuevos estatutos, en la creación de los oficios, también nuevos, de priores de los gremios, para uno de los cuales es escogido su pro-

pio hermano Salvo; es el encargado de pronunciar el discurso de bienvenida á Carlos de Valois, cuando Bonifacio VIII lo envió como su legado para imponer una paz que era forzada, para que fuese duradera, entre las facciones que desgarraban Florencia. En sus discursos se los halla pronunciados con ocasión de un rey, de un emperador, de un cardenal, de un legado, lo que obliga á suponer que de hecho fué el portapalabra oficioso, ya que no oficial, de su patria. Su profesorado y amistad con Dante datan de los días en que enseñaba en el convento patrio de Santa María Novella. Es un hecho que, no contento REMIGIO con aconsejar á sus conciudadanos el estudio, siendo prior, empezó á edificar junto al monasterio un local para escuela pública en 1318, vendiendo muchos códices de la biblioteca conventual con tal fin, y acudiendo después á los priores de la ciudad en demanda de auxilios pecuniarios con que poder terminar la empresa. Por esta razón es considerado como el padre de la Universidad de Florencia, y en un documento oficial de la señoría florentina á la de Siena, de esta época, se mencionan los grandes méritos de REMIGIO en lo relativo al fomento del estudio. Dante estudió con los religiosos, según propia confesión, y estos religiosos no pudieron ser otros que los dominicos, únicos que enseñaban públicamente en Florencia y cuyas ideas filosóficoteológicas forman lo que pudiéramos llamar el esqueleto ideal de su poema; los años en que estudió fueron de 1291 á 1294, y en estos años REMIGIO era lector primario en Santa María Novella. Con esto solo bastaba para establecer con certeza que el divino poeta había sido discípulo del dominico. Pero hay otras pruebas que establecen que no fué discípulo solamente, sino admirador y hasta cierto punto imitador de REMIGIO, ya «que el principio del *Convivio* reproduce casi literalmente un pasaje del prólogo de Remigio sobre la ciencia en general, y cualquiera que, recordando los conceptos, los términos, las autoridades y hasta el modo de raciocinar de Dante en lo científico, lea los prólogos y sermones del dominico, los encontrará todos allí, de modo que con estas indicaciones se pueden determinar bien las fuentes en donde bebió la ciencia el divino poeta». La muerte de REMIGIO tuvo lugar en 1319, siendo sepultado en la capilla entonces dedicada á santo Domingo y hoy á San Miguel, y gozando desde entonces de culto inmemorial y título de bienaventurado.

Bibliogr. Echard, *Scriptores Ordinis Praedicatorum* (vol. I, pág. 506); Fineschi, *Memorie istoriche degli uomini illustri del convento di S. Maria Novella di Firenze* (Florencia, 1790); Masselli, *Monumenta et antiquitates veteris disciplinae Ordinis Praedicatorum praesertim in Romana Provinvia* (Roma, 1864); Danais, *Acta Capitulorum provincialium Ordinis Fratrum Praedicatorum* (Toulouse, 1895); Salvadori y Federici, *I sermoni di occasione, le sequenze e i ritmi di Remigio Girolami fiorentino* (Roma, 1901); Salvadori, *Sulla vita giovanile di Dante* (Roma, 1906); Salvatore, *Due sermoni inediti di San Tommasso d'Aquino* (Roma, 1912); Davidsohn, *Geschichte von Florenz;* Mandanet, *Laurent d'Orléans auteur de la Somme-Le-Roy*, en la *Revue des Langues Romanes* (Enero-Marzo de 1913); Taurisano, *Fra Remigio Girolami* (*Memorie dominicane*, Septiembre de 1913); Gherardi, *Statuti dell' Università e studio fiorentino* (Florencia, 1881).

REMIGIO DE AUXERRE. *Biog.* Monje benedictino, n. á mediados del siglo IX y m. en 908. Era discípulo del irlandés Dunchad de Reims, que compuso un tratado de astronomía, y de Erico, que lo había sido de Escoto Eriugena. Enseñó á su vez en el monasterio de San Germán de Auxerre, en París y en Reims. Dejó numerosos glosarios y notas marginales sobre la Biblia, la gramática de Prisciano y otras obras de Boecio y Capella. Es también autor de un tratado intitulado *Enarrationes in Psalmos*. En su cátedra discutió el problema de los universales, y parece ser que siguió un término medio entre el realismo del Eriugena y el antirrealismo de su maestro, Erico. Investigó también la cuestión del origen del Universo, dando una interpretación recta á los pasajes en que Marciano habla del mundo invisible de las ideas. Sus glosas son de un gran interés filológico.

Bibliogr. De Wulf, *Hist. of Medieval Phil.* (Nueva York, 1909); Haureau, *Hist. de la philos. scol.* (I, París, 1879); Rand, *Johannes Scottus* (Munich, 1906); Yepes, *Coronica* (IV, Valladolid, 1613); Fox, *Remigii Antissiodorensis in artem Donati minorem commentum* (Leipzig, 1902).

REMIGIO DE FECAMP. *Biog.* Este religioso, de gran virtud y notable mérito, fué por espacio de bastantes años monje del monasterio de Fecamp, en el N. de Francia. Luego sus extraordinarias dotes le elevaron á la silla Bovustrense. Era de cortísima estatura, pero de un ánimo muy esforzado. Trasladó la sede episcopal á la ciudad de Lichenfeld, siendo electo por su primer prelado, edificando allí un magnífico templo en honor de Nuestra Señora, de la cual era devotísimo. Fundó también el monasterio de Santa María de Store y restauró otro en Bardenei. Fué su virtud bien probada con sus domésticos, tanto, que habiéndole acusado de conjuración contra el rey, se justificó y vindicó pisando un hierro ardiendo, restituyéndose á la gracia y amistad del soberano. Finalmente, estando todo prevenido y dispuesto para la necesaria dedicación de su iglesia Lichenfeldense, convocados para ello con edicto del rey todos los obispos, privóle Dios de semejante satisfacción, muriendo piadosamente, según parece, en tiempo de Guillermo *el Conquistador*.

REMIGIO DE SAN EMERANO. *Biog.* Lego de la orden benedictina en Alemania; fué ciego. No obstante su elevada santidad, era perseguido y atormentado cual otro san Antonio Abad, con espantosas visiones. REMIGIO perseveró, sin embargo, en la humildad, paciencia y demás virtudes, llegando á tener tal poder y dominio sobre los espíritus infernales, que solamente con el puño ó el báculo, los ahuyentaba. Oía frecuentemente cantar á los ángeles, y favorecido con otras gracias sobrenaturales, murió sin que se sepa el año preciso de su muerte.

REMIGNY. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Saona y Loire, dist. y á 20 kms. de Châlons-sur-Saone, sit. á oril. del Dheune y del canal del Centro; unos 450 h. Vinos blancos y tintos.

REMIIR. v. a. ant. REDIMIR.

REMIJIA. f. *Bot.* Género de De Candolle de la familia de las rubiáceas, subfamilia de las cinconoideas, tribu de las cinconinas, subtribu de las cinconeas; cáliz cupuliforme, rara vez tubuloso, generalmente corto y quinquedentado; corola hipocrateriforme lampiña interiormente y pelosa por fuera; caja que se abre por el ápice en dos valvas, las que á su vez se dividen en dos partes también apicalmente, quedando las series de semillas libres en las valvas. Son arbustos tomentosos, rara vez lampiños, con hojas regularmente grandes, cruzadas ó verticiladas, estípulas interpeciolares á veces bipartidas, y flores blancas ó rosadas en panojas laterales, cruzadas y generalmente multifloras. Comprende 12 á 14 especies sudamericanas. La corteza de muchas es astringente. La *R. ferruginea* (St. Hill.) D. C., que crece en Minas Geraes (Brasil), da la llamada allí *quina de la Sierra;* la *R. Purdieana* Wedd., de Antioquía (Colombia), da una *quina cúprea*.

REMIL. (Etim. — Del ár. *remil.*) V. RAMBLA. m. En Marruecos, terrenos areniscos.

REMILA, ROUMILA ó RMILA. *Geog.* Aduar de Argelia, en la prov. de Constantina, sit. á 20 kms.

NO. de Khenchela y á algunos kilómetros de la ribera del lago salado y sin salida de Tharf, en una alta meseta, llamada llanura de Remila; unos 3,000 h. Fué creado en 1869, siendo un desmembramiento de la extensa tribu de los Amamra.

REMILGARSE. F. **Minauder.** — It. **Cincischiarsi.**—In. **To simper.** — A. **Sich zieren, mieneln.** — P. **Facer momices.** — C. **Empolainarse.** — E. **Trodelikatigi.** (Etim. — De *remilgo.*) v. r. Repulirse y hacer ademanes y gestos con el rostro. Dícese comúnmente de las mujeres. || Relamerse.

Deriv. **Remilgadamente. Remilgado da.**

REMILGO. F. **Minauderie.** — It. **Smanceria.**—In. **Prudery.** — A. **Ziererei.**— P. **Momices.** — C. **Postura.**— E. **Afekto.** (Etim. — Del pref. *re* y el b. lat. *mellicus,* deriv. del lat. *mellitus,* melloso.) m. Acción y ademán de remilgarse. || fam. Melindre. || Remilgos de empanada. fam. Dengue, nimiedad y ridiculez. || Remilgos de monja. Remilgos de empanada.

REMILGUE. m. *Arg.* Remilgo.

REMILLIEUX (Pedro Esteban). *Biog.* Pintor francés, n. en Vienne (Isère) en 1816 y m. en París hacia 1863. Fué discípulo de la Escuela de Lyón, asistió durante algún tiempo á los estudios de Bonnefond y Thierriat, y en 1839 marchó á París, presentando en el *Salon* de 1841 sus primeras obras *Ramo de frutas* y *Flores en una fuente,* de color brillante y ejecución hábil, aunque de dibujo incorrecto. Sus obras posteriores presentaron algunas buenas cualidades. Se conocen de él: *Margaritas* (1844); *Flores en un oratorio* (1847), premiado con segunda medalla; *Homenaje á la princesa María* (1852), y *Vaso de flores* (Exposición Universal de 1855), una de sus mejores obras.

REMILLY. *Geog.* Pobl. de Francia, en la Lorena, dist. de Metz, sit. en el Nied francés. Molinos de vapor y sierras mecánicas; unos 900 h.

REMIMIENTO. m. ant. Redención.

REMINERALIZACIÓN. f. *Terap.* Restauración de los elementos minerales en el organismo.

REMINERALIZAR. (Etim. — De *re* y *mineralizar.*) v. a. Devolver á la tierra ó al organismo humano los elementos minerales agotados.

Deriv. **Remineralizante.**

REMINGTON. m. Sistema de fusil perfeccionado, que tomó su nombre del de su inventor. V. Remington (Philo) y Fusil.

Remington. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Indiana, condado de Jasper; 982 h. según el censo de 1910.

Remington. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Virginia, condado de Fauquier; 251 h. según el censo de 1910.

Remington (Federico). *Biog.* Pintor, escultor y escritor norteamericano, n. en Canton (Nueva York) el 4 de Octubre de 1861 y m. en Ridgefield (Connecticut) el 26 de Diciembre de 1909. Estudió en la Escuela de Arte de Yale y en la Liga de estudiantes de Arte de Nueva York. En su juventud estuvo en el West, de *cowboy,* y á esta circunstancia se debe el verismo de sus figuras de *cowboys,* indios, *trapers* y otros tipos del West que le hicieron popular. Era también gran paisajista, pero no podía dedicarse á la pintura de su agrado sino á la que le exigía el público: «Me gusta pintar puestas de sol y cosas así, decía una vez en su residencia veraniega del río de San Lorenzo, pero el público quiere *cowboys* é indios; por esto pinto aquí mis puestas de sol para llevármelas á casa y contemplarlas en el invierno.» Su trabajo de ilustración de obras es incalculable. Como escultor se conocen de él algunas piezas notables, entre las que citaremos *The Broncho Buster* y *The Wounded Bunkie.* Entre las obras que escribió, figuran: *Pony Tracks; Crooked Trails; Frontier Sketches,* y *John Ermine of the Yellowstone,* novela que, dramatizada, se representó en escena.



Federico Remington

Remington (Guillermo). *Biog.* Religioso cisterciense en Sawley (Inglaterra). Era un hombre sumamente estudioso y de gran sabiduría. Ejerció el cargo de canciller en la Universidad de Oxford por los años de 1372. Escribió diversas obras, como *Conclusiones XLV contra Wiclefistas; Dialogum inter Catholicum et Haereticum,* y el tratado *Ad quendum Anachoretam.*

Remington (Haroldo). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano contemporáneo, n. en Quincy. Estudió en la Universidad de Wáshington, y á partir de 1892 comenzó á ejercer la profesión de abogado en Cleveland, estableciéndose en Nueva York en 1911. Se ha especializado en los asuntos bancarios, en los cuales se le considera como una autoridad. Se le debe: *Treatise on the Bank-Krupley Laws of the United States* (1908); *Treatise on Elements of Bankruptey Law* (1911), y *Business Man's Manual of Bankruptey Law* (1911).

Remington (Philo). *Biog.* Ingeniero é industrial norteamericano, n. en Litchfield (1816-1889). Hijo de un armero, entró muy joven en la fábrica de su padre, á la cual imprimió un gran desarrollo, realizando, además, algunos inventos de renombre universal. Los principales son el fusil Remington, una de las primeras armas de fuego que se cargaron por la culata y que por espacio de muchos años fué usado por los ejércitos norteamericanos, español, dinamarqués, sueco, griego y egipcio. En 1873 se construyó en sus talleres la máquina de escribir de su nombre, que alcanzó un éxito extraordinario. Asociado luego con sus hijos, en 1886 vendió sus inmensas fábricas. V. Escritura (t. XX, págs. 948 y siguientes).

REMINGTONITA. f. *Mineral.* Carbonato hidratado de cobalto, del que no se conoce un análisis cuantitativo completo; se presenta en masas blandas, incrustantes, concrecionadas ó terrosas, opacas, de color rosado, solubles con efervescencia en ácido clorhídrico, formando un líquido verde en el que se puede demostrar con los reactivos apropiados la existencia del cobalto y aun de pequeña cantidad de hierro; sometido con bórax á la llama del soplete en el hilo de platino, produce una perla de color azul intenso característica del cobalto; se encuentra en los filones de serpentina que atraviesan las masas de anfíbol y epidoto en las minas de cobre de Finksburg, en Maryland.

REMINISCENCIA. F. **Réminiscence.** —It. **Reminiscenza.** — In. **Reminiscence.** — A. **Reminiscenz.** — P. **Lembrança.** — C. **Remembransa, membransa.** — E. **Rememoro.** (Etim.— Del lat. *reminiscentia,* reminiscencia.) f. Acción de representarse ú ofrecerse á la memoria la especie de una cosa que pasó. || Facultad del alma, con que traemos á la memoria aquellas especies de que estamos trascordados ó que no tenemos presentes. || En literatura y música, lo que es idéntico ó muy semejante á lo compuesto anteriormente por otro autor.

Reminiscencia. *Filos.* Término ambiguo en la historia de la psicología, pues tanto designa todo recuerdo confuso, vago ó incompleto, por falta de reconocimiento y localización en el pasado, que casi equivale al olvido, como el reconocimiento mediato, ó sea la reproducción del estado A reconocido mediante la reproducción de los estados B y C que con aquél se hallan asociados (Gallupi, *Lezioni di logica e metafisica,* 1854). Es muy frecuente emplear este vocablo en el sentido aristotélico, que considera la reminiscencia como la memoria dirigida por la voluntad, y por lo mismo facul-

tad exclusiva del hombre, que apoyándose sobre un estado actual y auxiliándose con datos fragmentarios, reconstruye un recuerdo ó una serie de recuerdos. En Platón la teoría de la reminiscencia era la forma mítica de su racionalismo. El espíritu, al conocer lo que hace propiamente, es recordar, es decir, reconocer lo que había olvidado desde el momento de su unión con el cuerpo, y que fué ya conocimiento pleno en una vida anterior de contemplación del Sumo Bien. V. MEMORIA.

REMINISCERE. *Liturg.* Así llamaban los antiguos al Domingo II de Cuaresma, á causa de las primeras palabras del *Introito* de la misa de ese día, y siguiendo la costumbre que tenían de denominar sobre todo á los Domingos de Adviento y de Cuaresma con el principio de alguna pieza notable de la Liturgia, de algún responsorio, etc. Así que al domingo I de Adviento le llamaban Domingo *Adspiciena;* al III, *Gaudete;* al IV de Cuaresma, *Laetare,* y lo propio ocurría con otros muchos. El Domingo *Reminiscere* se celebraba la Estación en la iglesia de Santa María *in Dominica* y se lee el Evangelio de la Transfiguración, presentándonos la Iglesia á Cristo Nuestro Señor glorioso, para que no desfallezca nuestra fe al verlo dentro de unas semanas, muriendo clavado en cruz y á poder de inauditos tormentos. El mejor libro que sobre esto se puede leer es *L'Année Liturgique* de Dom Guéranger, *le Carême* (París, 1858).

REMIO. m. *Zool.* (*Remmius* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los clubiónidos y tribu de los esparasinos. El cefalotórax de estas arañas ofrece la parte cefálica muy ancha y muy convexa, la torácica corta, declive, deprimida y provista de una corta impresión longitudinal; ojos casi como en *Rhytymna* E. Sim.; quelíceros casi lampiños, robustísimos y convexos, con el margen inferior del surco armado de cinco dientes contiguos y casi iguales. Es propio del Africa tropical occidental; su tipo es *R. vultuosus* E. Sim.

REMIOR. *Geog.* Ald. de la provincia de Lugo, municipio de Barreiros, parr. de San Cosme de Barreiros.

REMIPES. m. *Paleont.* (*Remipes* Desm.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, familia de los raniodeos. V. RANINA.

REMIR. v. a. ant. REDIMIR.

REMIRA. f. Acción de remirar ó reconocer con detención y cuidado. || MESA DE REMIRA. *Art. y Of.* La que hay en las fábricas de lana para examinar de nuevo si está bien hecha la obra.

REMIRAR. (Etim. — Del pref. *re* y *mirar.*) v. a. Mirar mucho. || Volver á mirar ó reconocer con reflexión y cuidado lo que ya se había visto. || v. r. Esmerarse ó poner mucho cuidado en lo que se hace ó resuelve. || Mirar ó considerar una cosa complaciéndose ó recreándose en ella. || Mirarse repetidamente.

Deriv. **Remiradamente. Remirado, da. Remiramiento.**

REMIREA. f. *Bot.* (*Miegia* Schreb.) Género de la familia de los ciperáceas, subfamilia de las caricoideas, tribu de las rincosporeas, subfamilia de las rincosporoideas en la clasificación moderna del mismo; seudoespiguillas numerosas, brácteas no francamente dísticas, periantio nulo, androceo de tres estambres típicamente, estilo dividido en tres ramas. La inflorescencia total es acabezuelada con las seudoespiguillas, generalmente unifloras y las brácteas acrescentes. Comprende una especie, hierba perenne de hojas rígidas, *R. maritima* Aubl., que vive en los trópicos de ambos hemisferios. En América se emplea como sudorífica.

REMIREMONT. *Geog.* Pobl. de Francia, capital de distrito en el dep. de los Vosgos, sit. á 390-406 m. s. n. m., al pie del monte fortificado Parmont (613 metros), á oril. del Mosela. Templo protestante, sinagoga, hospital, Cámara de comercio é industria, canteras de granito, hilados y tejidos de algodón y gran comercio de queso; unos 12,000 h. Esta población es conocida sobre todo por su antigua abadía benedictina. Esta fué fundada para monjas en 620 por san Romarico y san Amato sobre la colina donde hoy se encuentra la ciudad, y fué después convertida en priorato de canónigos regulares de San Agustín, los cuales se la devolvieron á los benedictinos de la Congregación de San Vitón en 1623. A fines del siglo XVIII vivían en su claustro 10 monjes con una renta de 5,500 libras. Durante la Edad Media había dos monasterios, uno junto á otro, uno para mujeres y otro para hombres, pero en 910, después de la invasión de los hunos, las monjas levantaron otro bien fortificado en la llanura, con ayuda del emperador Luis III. A este convento fueron trasladadas las reliquias de san Amato y san Romarico. La casa fué destruída por el fuego en 1057, y aunque volvió á levantarse, no se guardó ya allí con exactitud el rigor de la regla. En 1284 el emperador Rodulfo celebró allí sus bodas con la princesa Isabel, y al poco tiempo la superiora de REMIREMONT recibía el título de princesa del Imperio. En el mismo siglo XIII se construyó su actual iglesia. Al empezar el siglo XVI la observancia estaba por los suelos y las monjas, sin consentimiento de Roma, se hicieron canonisas. No hacían votos, y admitían únicamente novicias de noble nacimiento. Catalina III de Lorena intentó en vano poner algún correctivo. Ana de Lorena reedificó la abadía, que fué suprimida, lo mismo que el monasterio de monjes, durante la Revolución francesa.



Remiremont (Vosgos, Francia). — Vista general

Bibliogr. Yepes, *Coronica O. S. B.* (II, Irache, 1609); *Gallia chistiana* (XIII, 1414, París, 1785); Mabillon, *Lettre touchant le prémier institut de l'abbaye de Rémiremont* (París, 1687); Guinot, *Etude historique de l'abbaye de Rémiremont* (París, 1859); Duhamel, *Rélation des empéreurs et des ducs de Lorraine au l'abbaye de Rémiremont* (Epinal, 1866); De la Rallaye, *La chapêtre noble de Rémiremont,* en *Revue du Monde Catholique* (1889).

REMIRO (MARIANO GASPAR). *Biog.* V. GASPAR Y REMIRO (MARIANO)

REMIS (GERARDO). *Biog.* Monje benedictino francés. Se cree pertenecía á la abadía de San Víctor, y aunque ésta era de canónigos regulares, se guardaba, no obstante, en ella la regla benedictina. En un manuscrito de dicho monasterio y que se conserva en la Biblioteca Nacional de Francia, no se le da á REMIS más que el título de *magister,* mas en otro procedente de la misma abadía, citado por Echard, pero perdido en la actualidad, se le intitula *Magister Gerardus de Remis Bruine,* recibiendo, además, las calificaciones de maestro regente en teología y de chantre en la catedral de París. Un tercer manuscrito, depositado en la biblioteca del Arsenal, le designa simplemente con el nombre de *Gerardo de Remis.* En el siglo XIII hubo también otro eclesiástico y probablemente religioso, con el mismo nombre, motivando en ciertos escritores alguna confusión. REMIS compuso varios sermones, entre ellos uno para la fiesta de la Natividad de la Virgen, y otro para el Miércoles de Ceniza. Echard no menciona un escrito que precede á estos dos sermones, con el título *Incipit angelica Expositio a magistro Gerardo Remensi* y que no ocupa más que unas ocho páginas. Una segunda copia de esta *Expositio angelica* se encuentra en la colección de la Biblioteca del Arsenal de París, que aparece escrita en pergamino y se remonta al siglo XIV, como la primera, con la que es totalmente idéntica. Inmediatamente después de semejante escrito se ha insertado en el mismo volumen, otra copia del sermón que el propio REMIS había pronunciado el día de la Natividad de la Virgen. Dicha copia es enteramente semejante á la indicada anteriormente, pero en ésta no se halla seguida de ningún otro sermón del mismo autor. Según parece, ninguno de los escritos teológicos de REMIS ha llegado á publicarse.

REMISAMENTE. adv. m. Flojamente, con remisión y tardanza. || PEREZOSAMENTE.

REMISE. (De *remise.*) *Arg.* Úsase como complemento de las palabras *automóvil, coche,* etc., para significar que no son estos vehículos ni particulares ni de punto ó de plaza, sino que están al servicio público, respectivamente, en un *garage* ó una cochería. A veces andan por la calle á disposición del primer interesado que se presente, pero sin parar en un punto determinado. Son generalmente de lujo ó más decentes que los de plaza. En francés, *voiture de remise* significa, según Salvá, «coche de alquiler que se paga por horas, días ó meses», usándose también simplemente y en masculino, *un remise.* Este complemento *de remise,* como acaba de verse, ha perdido, al incorporarse al argentino, su acepción genuina, comprendiendo estrictamente sólo ciertos y determinados coches y automóviles de alquiler. Se pronuncia *remis,* como en francés; y sería más correcto escribirlo de este modo, por carecer el castellano de *e* muda.

REMISIBLE. (Etim. — Del lat. *remissibilis,* remisible.) adj. Que se puede remitir ó perdonar.

Deriv. **Remisibilidad.**

REMISIÓN. 1.ª acep. F. **Rémission.** — It. **Remissione.**—In. **Remission.**—A. **Verzeihung.**—P. **Remissão.** —C. **Remissió.**—E. **Remizo.** (Etim.—Del lat. *remissio, onis,* remisión.) f. Acción y efecto de remitir ó remitirse. || Perdón ó absolución de un delito, deuda, culpa ó pena. || Flojedad, descuido, omisión. || Indicación, en un escrito, del lugar del mismo ó de otro escrito á que se remite al lector. *Inarco Celenio,* VÉASE *Don Leandro Fernández Moratín.* || *Fís.* Disminución de intensidad.

REMISIÓN. *Der.* V. PERDÓN.

Cartas de remisión. Cartas de gracia que antiguamente otorgaba el rey en favor de un condenado cuyo crimen le parecía excusable.

REMISIÓN. *Pat.* Período de descenso de un proceso morboso con menor intensidad sindrómica. Así se califican de remisiones los períodos apiréticos de las infecciones febriles, los de latencia de ciertas infecciones crónicas y recidivantes (sífilis, tuberculosis). La remisión, pues, nada prejuzga acerca del curso ni de las terminaciones de la enfermedad.

REMISIÓN. *Teol. Remisión de los pecados.* Es la condonación de los mismos por parte de Dios, y puede ser completa ó incompleta, según que se perdone ó no juntamente con la culpa, toda la pena debida por ella. V. PENITENCIA, especialmente pág. 306, t. XLIII, a) *Remisión del pecado.*

REMISIVO, VA. (Etim. — Del lat. *remissivus,* remisivo.) adj. Dícese de lo que remite ó sirve para remitir.

Deriv. **Remisivamente.**

REMISIVO, VA. *Biol.* Sinónimo de *recesivo* (V.).

REMISMUNDO. *Biog.* Rey de los suevos de España, m. en 468. Muerto Frontán ó Franta, REMISMUNDO se hizo proclamar rey (457), aunque desde el primer momento encontró la oposición de buena parte del país, como también la de Teodorico, que apoyaba á Ayulfo ó Agrirulfo. REMISMUNDO tuvo, pues, que luchar contra poderosos rivales, pues no sólo le disputaban el trono Ayulfo, sino también Maldra y, sobre todo, Frumario. REMISMUNDO procuraba imponerse por el terror y devastaba los territorios de Orense y Lugo, hasta que los hispanorromanos llamaron en su ayuda á Teodorico para que les librase de la crueldad del rey suevo, que dió origen al sangriento episodio conocido por las Pascuas de Lugo, en el que todos sus habitantes perecieron degollados (461). Mientras tanto, REMISMUNDO se había convertido al arrianismo, después de su matrimonio con la hija de Teodorico, que profesaba dicha religión, pero esto dió lugar á nuevos disturbios y persecuciones.

REMISO, SA. F. **Lâche.**—It. **Negligente.**—In. **Remiss.**—A. **Nachlässig.**—P. **Remisso.**—C. **Deixat.**— E. **Senkuraga.** (Etim. — Del lat. *remissus,* p. pret. de *remittere,* aflojar.) adj. Flojo, dejado ó detenido en la resolución ó determinación de una cosa. || Aplícase á las calidades físicas que tienen pocos grados de actividad.

REMISOR, RA. adj. *Amér.* REMITENTE. Úsase también como substantivo.

REMISORIA. f. *Der.* El despacho del juez con que se remite la causa ó el preso á otro Tribunal ó Juzgado. Se usa generalmente en plural y se le llama también letra remisoria.

REMISORIO, RIA. (Etim. — Del lat. *remissum,* supino de *remittere,* soltar, desatar.) adj. Dícese de lo que tiene virtud ó facultad de remitir ó perdonar. || V. LETRA REMISORIA.

REMITENCIA. f. *Pat.* Remisión de tipo regular en el curso de ciertas especies nosológicas.

REMITENTE. (Etim. — Del lat. *remittens, entis.*) p. a. de REMITIR. Que remite.

REMITENTE. *Pat. Fiebre remitente.* V. PALUDISMO.

REMITIR. 1.ª acep. F. **Envoyer.** — It. **Rimettere.** —In. **To send.**—A. **Schicken.**—P. **Remetter.**—C. **Remetre.**—E. **Sendi.** = 4.ª acep. F. **Relâcher.**—It. **Sminuire.**—In. **To remit.**—A. **Nachlassen.**—P. **Remittir.**— C. **Afluixar.**—E. **Malpremi.** (Etim.—Del lat. *remittere,* remitir.) v. a. Enviar una cosa de una parte á otra. || Perdonar, alzar la pena, eximir ó libertar de una obligación. || Dejar, diferir ó suspender. || Ceder ó perder una cosa parte de su intensidad. U. t. c. n. y r. || Dejar al juicio ó dictamen de otro la resolución de una cosa. U. t. c. r. || Indicar en un escrito cualquiera el lugar del mismo ó de otro escrito donde consta lo que se quiere averiguar. || v. r. Atenerse á lo dicho ó á lo que ha de decirse por uno mismo ó por otra persona, de palabra ó por escrito. || ant. Devolver, encargar, confiar. || *Med.* Disminuir en intensidad una enfermedad. || v. r. Referirse, citando por comprobación un documento en que se incluye lo que se expresa ó indica.

Deriv. **Remitido, da.**

REMIZO. m. *Ornit.* El género *Remizus* Stejn. ó *Aegithalus* de varios autores, pero no de Hermann (que es el *Acredula* de Koch ú *Orites* de Maehring), se incluye entre los pájaros de la familia de los páridos y tribu de los parinos, ó más limitadamente de los egitalinos, con pico cónico, recto ó encorvado en el dorso, margen inferior media de la sínfisis recta ó curva hacia abajo; primera remera no llega á un tercio de la segunda y es de la longitud de las cobijas superiores; alas y cola menos largas, la última mitad más corta que el cuerpo, ligeramente escotada, rara vez algo escalonada, pico muy delgado y agudo, con dorso recto, vientre algo pecoso, aberturas nasales redondas, bordes del pico bien ajustados.

El *pájaro moscón, R. pendulinus*, es de un blanco agrisado en el vértice y nuca, con una ancha raya negra por los ojos á la frente, manto y vientre de un rojo de roña, el último más claro y con pecas obscuras, garganta blanquecina, alas y timoneras negroparduscas con cantos de un gris claro. Largura de 11 cm. á 122 mm., envergadura, 180; ala, 56, y cola, 55. Su patria es el Mediodía de Europa, principalmente el SE., hasta el interior de Asia. En el Volga Inferior y el mar Caspio hay una forma mayor, *R. p. caspius* con el centro del vértice blanco limitado á los lados por rayas de color castaño, que llegan por los ojos á los oídos. Por el O. llega la especie al Mediodía de Francia y á España.

Es vivo, ágil y audaz, trepa con destreza, se oculta lo mejor que puede, pero no calla, se remueve inquieto, vuela á empujones, en verano se alimenta de insectos y sus huevos, y en invierno se contenta con simientes de plantas de pantanos. Su nido sólo está sostenido por el extremo superior y cuelga sobre el agua, de una rama externa de sauce ú otro árbol apropiado, aunque no siempre inmediatamente por encima de aquélla, pero tampoco en el cañaveral, á unos 4 ó 5 m. de altura, á veces á 2 ó 3, ó á 6 ó 10; lo construyen macho y hembra en menos de dos semanas, con un trabajo ardoroso, empezando en Abril algunos y otros en Junio y Julio; atan lana, alguna vez pelo de cabra, lobo ó perro, ó cáñamo, á una ramita con varias horquillas más allá, entre las que construyen las paredes laterales; luego tejen éstas hasta formar un fondo llano y dar al nido figura de canastilla; emplean pelusa de chopo y sauce con hilillos vegetales, lana y pelo, remojada aquélla con saliva; hacen una abertura lateral dejando un agujero pequeño y circular y hacen otra abertura en el lado opuesto, añaden en una de ellas una galería de 2 á 8 cm. de largo y alisan y afelpan la otra; después cierran una de las aberturas ó construyen dos galerías; el fondo acolchonan con pelusa más floja y una vez acabado el nido es una bolsa esférica de 15 á 20 mm. de largo por 10 ó 12 de ancho, con la galería á manera de cuello de botella horizontalmente ó hacia abajo. A veces por lo avanzado de la estación ó por destrucciones causadas por el arrendajo, se improvisan nidos á medio construir.

Los mogoles creen que el humo de un pedazo del nido de este pájaro en combustión cura las intermitentes; que el nido reblandecido en agua hirviendo y aplicado á la parte dolorida calma el reuma; que cuando un nido tiene dos aberturas la pareja vive reñida y que, cuando sólo tiene una, el macho vigila en ella, mientras la hembra empolla.

En cada nido suele haber hasta siete huevos de unos 16 mm. de largo por 11 de ancho, muy delgados de cáscara, con poco brillo y de grano muy fino, de un blanco puro, pero cuando lleno rojizo pálido; macho y hembra empollan por turno y después los dos cuidan de las crías, dándoles principalmente larvas de moscas.

REMLER (JUAN CRISTIÁN GUILLERMO). *Biog.* Químico alemán, n. en Oberbösa (Weissensee) en 1751 y m. en fecha que se desconoce. Fué farmacéutico de Naumburg del Saale desde 1801. Perteneció á la Academia de Ciencias de Erfurt. Escribió: *Chemische Untersuch, d. Tamarindensäure,* etc. (Erfurt, 1787); *Tabelle, welche d. Menge d. wessentl. Oels anzeigt. das an verschiedn. Gewächsen erhalten wird,* etc. (Erfurt, 1789); *Tabelle über d. in Wasser u. Weingeist löslichen Bestandtheile d. Pflanzen* (Erfurt, 1789); *Tabelle über d. Gehalt d. in neuren Zeiten untersuchten Mineralwässer* (Erfurt, 1790); *Tabelle d. Bestantheile d. genauer untersuchten Stein-u. Erdarten* (Erfurt, 1790); *Neues chemisches Wörterbuch,* etc. (Erfurt, 1793); *Tabellar. Uebersicht. d. festen u. flüchtig. Bestandtheile, die in einem Pfunde des Mineralwässer enthalten sind,* etc. (Erfurt, 1793); *Tabellar. Versunch e. französich-teutschen Nomenclatur d. neueren Chemie* (Leipzig, 1793), y *Taschenbuch für Tintenliebhaber,* etc. (Leipzig, 1795). Además, publicó otros muchos trabajos en varias revistas científicas.

REMLING (CONRADO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Berlín en 1876. Estudió en el Gimnasio fridericiano de Francfort del Oder y en las Universidades de Berlín y de Munich, durante tres años estudió jurisprudencia y posteriormente literatura. Entre sus obras figuran poesías, ensayos, novelas, etc., tales como *Goetze Gold, Lisa Ginsberg, Licht und Schalten, Weg des Martyrers, Ada, Heiml. Liebe, Frau Elisabeth, Unbekanntne Macht, Märchenprinz, Gentleman und andere Kriminalkizzen,* etc.

REMLING (FEDERICO). *Biog.* Geólogo alemán, n. en Halle en 1798 y m. en Nuremberg en 1851. Realizó interesantes investigaciones sobre los terrenos eocénicos y miocénicos de las regiones de la Alta Silesia, que condensó en sus obras *Geología experimental* (Halle, 1829), y *Los terrenos secundarios y terciarios en sus relaciones con los orígenes de las especies* (Heidelberg, 1842).

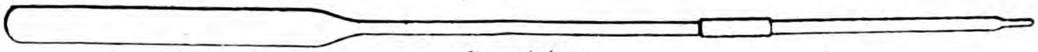
REMMERT (MARTA). *Biog.* Pianista notable, nacida en Grosschwein en 1854, alumna de Kullak de Tausig y de Liszt. Fijó su residencia en Berlín, en donde adquirió gran reputación como profesora y ejecutante de música de cámara.

REMMIUS (QUINTO PALEMÓN). *Biog.* V. PALEMÓN (QUINTO REMIO).

REMMÓN. (Del hebr. *Rimmon.*) *Bibl.* Nombre de tres ciudades ó lugares de Israel, notables sin duda por sus plantaciones de granados, pues que el hebreo *rimmon* significa el granado, y la granada.

Remmón ó Remón se llama una ciudad situada en el Negueb ó la parte meridional de la tribu de Judá y concedida después á la tribu de Simeón (Jos., XV, 32; XIX, 7; 1 Par., IV, 32; Zach., XIV, 10). En muchos textos suele ir junta con Ain y en 2 Esdr., XI, 29, de tal modo van juntas que parecen ser una misma ciudad. Con todo, la distinción, al menos en los tiempos antiguos entre Ain y Remmón. se deduce con bastante claridad de Jos., XIX, 7; 1 Par., IV, 32. El profeta Zacarías habla de un Remmón al Mediodía de Jerusalén y, por consiguiente, distinto del Remmón de Benjamín (Zach., XIV, 10). Eusebio dice que está situado á unas 16 millas de Eleuterópolis. Y lo mismo él que san Jenónimo señalan la situación de Remmón al mediodía en el Daroma (*Onomasti* edit. Larsow., Partlhey, Berlín, 1862). Los modernos señalan la situación de la antigua Remmón en las ruinas de Um er-Rumamim, distantes unos 27'5 kms. ó sea 19 millas romanas de Beit-Djebrin, la antigua Eleuterópolis, datos que concuerdan bastante bien con los de Eusebio, sobre todo si se tiene en cuenta que las medidas de éste debían ser aproximadas, y que las ruinas son de bastante extensión. V. E. Robinson, *Biblical Researches in Palestine* (Boston, 1841); Ad. Neubauer, *Geographie du Talmud* (París, 1868); V. Guerin, *Judée; Survey of. West. Pal. Mem.;* G. A. Smith, *Hist. Geogr. of the Holy Land.;* D. Zanecchia, *La Palestine d'aujourd'hui.*

Remmón es también una ciudad de la tribu de Zabulón (Jos., XIX, 13) probablemente la misma que Remmono (1 Part., VI, 77) concedida á los levitas de



Remo de bote

la estirpe de Merari, y es también probablemente la misma que en Jos., XXI, 35 se escribe Damna. Su situación corresponde, según los modernos palestinólogos, á la de la actual aldea Rummane, á unos 10 kms. al N. de Nazaret. V. Legendre, *Carte de la Palestine;* D. Zanechia, *La Palestine d'aujourd'hui.*

REMMÓN. *Bibl.* Nombre de un israelita, de la tribu de Benjamín, berotita ú oriundo de Berot, ciudad de Benjamín (Jos., XVIII, 25), quien fué padre de Baana y de Recab los matadores de Isboset (2 Reg., IV, 2).

Piedra de Remmón. Era una roca situada en el territorio de la tribu de Benjamín. A esta roca de Remmón huyeron los 600 benjamitas que pudieron escapar en el general exterminio de sus hermanos, los de la tribu de Benjamín (Jud., XX, 45, 47; XXI, 13). Según Eusebio y san Jerónimo (*Onomast.*), la piedra de Remmón estaba situada á unos 15,000 pasos al N. de Jerusalén. Y así comúnmente admiten los autores que esta roca ha de buscarse en el lugar de la actual Rammún, á unos 6 kms. al E. de Betel y unos 17 ó 20 al NNE. de Jerusalén. El desierto por donde huyeron los benjamitas á la piedra de Remmón era, á lo que parece, el desierto de Bethaven, al NO. del Djebel Qarantal, el monte de la Cuarentena.

REMMÓN-PHARES. (Del hebr. *Rimmon-Peres,* que significa granada abierta ó granada partida.) *Bibl.* Es el nombre de la cuarta estación de los israelitas después de la salida de Egipto y segunda en el desierto de Farán (Núm., XXXIII, 19, 20). No se ha podido fijar en definitiva el sitio preciso de esta estación. Solamente se sabe por la misma Escritura que estaba situada entre Rethma y Sebna.

REMMONO. *Bibl.* Es una ciudad de Zabulón (1 Part., VI, 77), la misma, según parece, que en Jos., XIX, 13 es llamada Remmón. V. REMMÓN.

REMO. 1.ª acep. F. **Rame.**—It. y P. **Remo.**—In. **Oar.**—A. **Ruder.**—C. **Rem.**—E. **Remilo.** (Etim. — Del lat. *remus,* remo.) m. Instrumento de madera, en forma de pala larga y estrecha, que sirve para mover las embarcaciones, haciendo fuerza en el agua. || Brazo ó pierna en el hombre y en los cuadrúpedos. U. m. en pl. || En las aves, cada una de las alas. U. m. en pl. || Cada una de las membranas externas, á manera de alas, con los peces se ayudan para nadar. || ALETA. || fig. Trabajo grande y continuado en cualquier línea. || Pena de remar en las galeras. *Condenado al* REMO.

AFRENILLAR LOS REMOS. fr. *Mar.* V. AFRENILLAR. || AGUANTAR POR LOS REMOS. fr. *Mar.* Hacer fuerza con ellos para mantener la embarcación en el punto que se desea. || AGUANTARSE SOBRE LOS REMOS. fr. *Mar.* Mantenerse en un mismo punto ó paraje, corrigiendo con los remos los movimientos que el viento, mar ó corriente imprimen á la embarcación. || AL REMO, Ó Á REMO. m. adv. Remando, ó por medio del remo. || fig. y fam. Sufriendo penalidades y trabajos. || ¡APUNTAR CON LOS REMOS! fr. *Mar.* Se usa como voz de mando en las lanchas cañoneras, para que se dirija la proa y la puntería del cañón montado en ellas con la acción de los remos, mediante la cual se consigue el objeto. || ARBOLAR LOS REMOS. Colocarlos verticalmente con las palas paralelas al plano diametral del bote; es posición de saludo á los oficiales generales en la marina de guerra. || A REMO Y SIN SUELDO. m. adv. fig. y fam. con que se da á entender que uno trabaja mucho y sin utilidad. || A REMO Y VELA. loc. adv. *Mar.* Con los verbos *ir, navegar* y *correr,* significa andar la embarcación con el esfuerzo de los remos y velas á un tiempo. || fig. y fam. Con presteza, con toda diligencia. || ARMAR, Ó DESARMAR, LOS REMOS. fr. *Mar.* Aprontarlos para usarlos, montándolos en sus respectivas chumaceras y toletes, ó desmontarlos y tenderlos sobre las bancadas por una y otra banda cuando no se usan. || ATRAILLAR LOS REMOS. fr. *Mar.* V. ATRAILLAR. || BUSCAR EL QUINTO (REMO). *Hip.* Se dice del caballo que tiene la cabeza pesada y poca fuerza, por lo que se apoya sobre el bocado para ayudarse á marchar. || CORRER AL REMO. fr. *Mar.* IR AL REMO. || ECHAR Á UNO AL REMO. fr. *Mar.* Condenarle á galeras. || ¡HALAR POR LOS REMOS! fr. *Mar.* Se usa como voz de mando á los bogadores, para que tiren con fuerza al remar. || IR AL REMO. fr. *Mar.* Andar la embarcación con sólo el esfuerzo de los remos. || IR Á REMOS CALLADOS. fr. *Mar.* Navegar bogando, pero con el cuidado de que los remos no azoten el agua con estrépito, ó no hagan ruido alguno al entrar y salir de ella en cada bogada. || LARGAR REMOS. fr. *Mar.* Soltarlos absolutamente de la mano, dejándolos pendientes del estrovo en el tolete. || LEVAR REMOS. fr. *Mar.* V. ALZAR REMOS. || MÁS VALE PALMO DE VELA QUE REMO DE GALERA. ref. con que se indica que es preferible navegar á la vela que al remo. || METER EL REMO. fr. fig. METER LA PATA. Hacer mal una cosa; quedar en mal lugar. || NAVEGAR AL REMO. fr. *Mar.* IR AL REMO. || SER UN REMO. fr. *Mar.* Dícese del hombre de mar, incansable en el trabajo.

REMO. *Mar.* Pieza de madera, cilíndrica en los dos tercios de su longitud y en forma de pala en el resto, que, apoyado en un escálamo ó tolete, chumacera ú horquilla, sirve, en unión de otros varios, para hacer caminar las pequeñas embarcaciones. manejado convenientemente por un marinero. Los remos son los propulsores marinos más antiguos. Su forma se ha conservado á través de los tiempos sin grandes variaciones. Según el arqueólogo francés A. Jal, los remos de las galeras francesas de la Edad Media eran de 50 pies de longitud, y la forma y denominación de sus partes está indicada en la figura adjunta. El guión *C*



Remo antiguo

A, caña; *B,* luchadero; *C,* guión; *D,* asidero; *E,* puño

era de 10 pies de longitud. En las galeras castellanas, la longitud era de 11 m., la del guión 3,4, la de la pala 2,5, con una anchura de 25 cm. Cada galera llevaba muchos remos, y en cada uno bogaban varios remeros (de 4 á 7). En la actualidad, los remos son mucho más pequeños, pues ha quedado reducido su empleo á las embarcaciones menores. La longitud oscila entre 2 y 4 m. y el diámetro del guión de 5 á 7 cm. El luchadero es cilíndrico y suele ir forrado con cuero en los remos de los barcos de guerra. Los remos se hacen de maderas fuertes y flexibles: palma ó haya, aunque también se fabrican de pino y de pita.

El remo puede emplearse por la popa en la boga llamada *singa* (V.), y también en vez del timón por el patrón; pero lo general es que se armen en las bordas, pudiendo quedar cada dos remeros en una misma bancada (remos paralelos), ó bien cada uno en una de ellas (remos de punta). Lo primero suele hacerse en los botes grandes de los barcos de guerra, cuya manga permite tal disposición, y lo segundo en las embarcaciones de poca anchura, como traineras, canoas. etc.

El remo (V. BOGA y PROPULSOR) hace su acción á modo de palanca de segundo género, cuyo punto de apoyo está en la resistencia que oponen el agua al

movimiento de la pala dentro de ella, la potencia en el guión y la resistencia en el órgano de apoyo de la regala. El estudio de la fuerza propulsiva que pueden producir los remos está tratado en el artículo PROPULSOR, así como el proyecto de una propulsión por medio de ellos. En los esquifes de recreo se usan remos de dos palas, esto es, formados de una porción cilíndrica terminada por cada extremidad en una pala. Estos remos se manejan sin apoyarlos en las bordas, metiéndolos alternativamente de un lado y otro en el agua, como el del kayak de los esquimales. Tampoco se apoyan en las bordas los de la mayor parte de los pueblos salvajes.

REMO. *Biog.* En la leyenda romana, el hermano de Rómulo, por el cual fué muerto. V. RÓMULO.

REMOÃES (SÃO JOÃO BAPTISTA). *Geog.* Feligresía de Portugal, en la prov. de Miño, conc. y comarca de Melgaço, dist. de Vianna do Castello, dióc. de Braga; unos 200 h. Sit. á 3 kms. de la cabecera del concejo y á la izq. del río Miño. Agricultura, escuelas.

REMOBOTAS. m. pl. *Secta rel.* Falsos religiosos del siglo IX, que se burlaban de los eclesiásticos y vivían según su fantasía.

REMOCECER. v. n. ant. REMOZAR.

REMOCIÓN. (Etim. — Del lat. *remotio, onis,* remoción.) f. Acción y efecto de remover ó removerse.

REMOCIÓN. *Artill.* En las piezas de artillería el movimiento que sufren después de efectuado cada disparo.

REMOCIÓN. *Der. Remoción de tutores.* V. TUTOR.

Remoción de albaceas. El art. 910 del Código civil determina que el albaceazgo puede terminar por la remoción. Exceptuando este precepto, no se encuentran otros en el referido Código respecto esta ordenación legal. El art. 1900 que dice que el albacea si no acepta el cargo ó lo renuncia sin justa causa pierde lo que hubiese legado el testador; excepción hecha del derecho que tuviere á la legítima, es considerado por algunos tratadistas cono aplicable á los casos de remoción. V. ALBACEAZGO, SUCESIÓN, etc.

Remoción de consultores diocesanos. Mientras dure su cargo, de conformidad con el Código vigente no pueden ser removidos sino por causa grave y con el consejo de los demás consultores. El Concilio plenario de la América latina considera motivo de remoción la inutilidad á causa de vejez ó enfermedad, la comisión de una falta grave que le haga indigno con detrimento de su fama.

Remoción de párrocos. El párroco inamovible puede ser removido de su parroquia por alguna causa que haga perjudicial, ó por lo menos ineficaz, su ministerio, aunque sea sin culpa ó sin grave culpa suya. Son causas que producen la remoción: la impericia ó una permanente enfermedad mental ó corporal que lo haga inepto para desempeñar su oficio de párroco, si á juicio del obispo no se puede atender al bien de las almas, nombrándose un regente que le ayude, el odio popular y algunas otras que se indican á continuación.

La ignorancia ó impericia podrá ser tal que el párroco carezca de la ciencia que absolutamente se requiere á cualquier párroco para regir una parroquia ó por lo menos carezca de la especial que sea necesaria para el régimen de la parroquia que le está confiada, aunque con la ciencia suficiente puede haber impericia en el modo de aplicarla, como ocurre, por ejemplo, en el tribunal de la penitencia, tratar á sus penitentes con rigor excesivo que los aleje de sí. En cuanto á las enfermedades habituales, el decreto *Maxima cura* enumeraba la ceguera y la sordera; es esta apreciación prudencial que toca al Ordinario con los examinadores, ó también en casos de recurso, con los consultores. El odio popular, aunque no sea universal y que sea injusto, podrá dar lugar también á la remoción, si impide que el párroco ejercite útilmente su ministerio, y prudentemente se prevé que tal odio no ha de cesar en breve. Dice el padre Ferreres que «la razón de ser suficiente el odio, aunque sea injusto, es que aquí no se procede propiamente contra el párroco, sino en favor del bien espiritual del pueblo, y sería lástima que por no trasladar al párroco se condenaran muchas almas, para bien de las cuales, y no para su perdición, se les dió el párroco. Aunque no se requiere que el odio sea universal, tampoco parece bastar que sea de pocas personas ó familias, cuando el párroco generalmente es estimado de la población». La pérdida de la reputación y estima ante las personas doctas y prudentes, ya sea consecuencia esta de la conducta sospechosa del párroco, ó de otra culpa suya, ó de algún otro crimen suyo ya viejo que recientemente se haya descubierto y por haber prescrito no se le puede penar, ó bien proceda de culpas de la familia ó parientes con quienes vive el párroco, á no ser que se haya podido lograr su rehabilitación por haberse aquéllos marchado. Algún probable crimen oculto imputado al párroco, del cual prevé prudentemente el obispo que se podrá seguir gran escándalo de los fieles. La mala administración de los bienes temporales, con grave daño de la Iglesia ó del beneficio curado, siempre que no se pueda poner remedio á este mal, ya quitando al párroco la administración, ya de otro modo. Esta causa será suficiente, aunque por otra parte ejercite el párroco su ministerio espiritual útilmente. Siempre que el Ordinario juzgue prudentemente que el párroco ha incurrido en alguna de las causas indicadas anteriormente, el mismo Ordinario, después de oir el parecer de dos examinadores sinodales y de haber examinado juntamente con ellos la verdad y la gravedad de la causa, debe invitar al párroco, ya por escrito, ya de palabra, á que dentro de un tiempo determinado presente la renuncia de la parroquia. Si se trata de un párroco que carezca del uso suficiente de razón, no debe hacérsele la invitación, puesto que, siendo el párroco inepto para aceptar ó no tal renuncia, sería inútil tal invitación. Para la validez de las actuaciones se requiere que en la invitación se haga constar la causa que mueva al Ordinario, y los argumentos en que ésta se funda. En el caso que dentro del tiempo útil el párroco no presente la renuncia, ni pida dilación, ni impugne las causas para la remoción aducida, procederá el Ordinario á dar el decreto de remoción. Pero esto sólo tendrá lugar si al Ordinario le consta que la invitación hecha en debida forma, llegó á conocimiento del párroco y que éste no tuvo legítimo impedimento para responder. Pudo ocurrir también que el párroco contestara y su respuesta se haya extraviado sin culpa suya, ó se haya retardado. Porque si de estos extremos, ó de alguno de ellos, no consta debe proveer oportunamente el Ordinario, bien renovando la invitación (si no consta que ésta llegó al párroco), bien prorrogando el tiempo útil para responder si no consta de la carencia de impedimento. En el caso que el párroco acepte la invitación y se decida á renunciar, puede presentar la renuncia en forma absoluta, ó puede hacerla bajo alguna condición, con tal que dicha condición pueda ser aceptada por el Ordinario y la acepte. Al presentar la renuncia es natural que el párroco debe alegar causa suficiente; pero no es necesario que alegue aquella por la cual el Ordinario le invita á renunciar, sino que siéndole molesto alegar ésta, podrá alegar otra que le sea menos desagradable con tal que sea verdadera y honesta, por ejemplo, el deseo de complacer el Ordinario; el creer que otro podrá hacer más fruto en las almas, ó que en otra parte serán más fructuosos sus propios ministerios. En este caso debe el Ordinario declarar vacante el beneficio ó el oficio por causa de renuncia. Si el párroco se decide á impugnar la causa expresada en la invitación, puede solicitar dilación para preparar las pruebas. El Ordinario puede, según su prudente libertad, concederla con tal que no haya de ceder en detri-

mento de las almas. Presentadas las razones contra la invitación por el párroco, el Ordinario debe examinarlas y luego aprobarlas ó rechazarlas; pero para obrar con validez, precisa que el Ordinario oiga el parecer de los mismos examinadores. La decisión que tome el Ordinario, sea afirmativa ó negativa, ha de ser comunicada al párroco.

Contra el decreto de remoción únicamente se concede recurso al mismo Ordinario para que se proceda á la revisión de lo actuado delante de un nuevo Consejo que constará del Ordinario y de dos párrocos consultores cuyo parecer ha de oir para obrar válidamente. El recurso debe interponerse dentro de los diez días (como las apelaciones) y no se dé remedio alguno si se deja pasar este plazo, á no ser que el párroco pruebe que estuvo impedido por fuerza mayor para interponer el recurso. Interpuesto el recurso, ya se haya hecho dentro del plazo legal de los diez días, ya después por haberse prorrogado los fatales á causa del impedimento de fuerza mayor, se le dan al párroco otros diez días á contar desde que terminaron los fatales ó desde que se dió por legítimamente presentado el recurso, si esto se hizo después de expirar los fatales. Las nuevas alegaciones del párroco han de ir encaminadas á probar que la causa alegada para la remoción es falsa ó que no reúne los requisitos del canon 2147. El párroco puede presentar ahora los testigos según la norma del canon 2145, § 1.°, si prueba que la primera vez no pudo presentarlos. La decisión que adopte el Ordinario se le debe notificar al párroco por medio de decreto. En caso de que el párroco haya sido removido, el Ordinario debe llamar á los examinadores ó á los párrocos consultores que hubiesen tenido intervención en el decreto de remoción, y después de escuchar su parecer, debe procurar atender al removido. Esto lo hará trasladándolo á otra parroquia, ó asignándole algún oficio eclesiástico, señalándole una pensión según lo exija el caso y las circunstancias lo permitan. En igualdad de circunstancias debe ser favorecido más el que renuncia que el removido. Todo el asunto de la nueva provisión del párroco puede el obispo expedirlo en el mismo decreto de remoción ó después, pero cuanto antes sea posible. El sacerdote que renunció ó fué removido de su beneficio ó de su oficio, debe cuanto antes dejar libre la casa parroquial y entregar debidamente al ecónomo todo lo perteneciente á la parroquia. Pero si se trata de un enfermo, debe el Ordinario concederle el uso, aun exclusivo si es necesario, de la casa parroquial hasta que pueda ser trasladado á otra parte según el juicio prudente del obispo.

Según Ferreres, el modo de proceder en la remoción de los párrocos amovibles «es muy parecido, aunque más sencillo, como es natural». Sobre si el decreto *Maxima cura* era ó no aplicable á los párrocos amovibles, hubo diversidad de pareceres y varias respuestas de la Sagrada Congregación Consistorial. Con causa justa y grave según la norma del canon 2147 pueden ser removidos de la parroquia los párrocos amovibles. En cuanto á la remoción de los párrocos religiosos, debe observarse lo prescrito en el canon 454, § 5.° Si el Ordinario juzga que existe alguna de las dichas causas de remoción, debe amonestar paternalmente ó exhortar al párroco para que renuncie la parroquia manifestándole la causa que hace que su ministerio sea perjudicial para los fieles ó por lo menos ineficaz. Dado caso que el párroco se niegue á renunciar debe consignar por escrito las razones que le mueven á ello. El Ordinario debe examinar dichas razones con dos examinadores sinodales. Si, después de haber oído el parecer de los examinadores, no cree legítimas las razones alegadas por el párroco, deberá el Ordinario dar el decreto de remoción, á no ser que por alguna causa razonable juzgue prudente ampliarle el plazo. Admitida la renuncia ó dado el decreto de remoción, se debe proceder á la provisión del removido en la forma indicada para los párrocos inamovibles (cánones 2147, 2148 á 2161). V. RENUNCIA.

REMOÍN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Monforte, parr. de Santa María de Parte.

REMOÍÑO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Arnoya, ayuda de parr. de San Antonio de Remoíño. ‖ V. SAN ANTONIO DE REMOÍÑO.

REMOIS. *Geog.* Comarca de Francia, en la región de la Champaña. Limitaba al N. con el Laonnais y el Rethelois, al E. con el Argona, el S. con la Champaña Pouillense y la Brie Champenoise, y al O. con el Tardenois y el Soissonais. Los romanos la llamaron *Remensis ager* por habitarla los remi. Su cap. era Reims. Corresponde á la parte NO. del actual dep. del Marne.

REMOJADERO. m. Lugar donde se pone alguna cosa en remojo, principalmente el pescado.

REMOJAR. 1.ª acep. F. **Détremper.** — It. **Inzuppare.** — In. **To steep, to imbrue.** — A. **Einrühren.** — P. **Remolhar.** — C. **Remullar, aixamorar.** — E. **Sorbigi.** (Etim.— Del pref. *re* y *mojar.*) v. a. Volver á mojar, ó poner en remojo una cosa para que se empape. Usase también como reflexivo. ‖ Refrescar una cosa haciendo caer ó esparciendo agua sobre ella. U. t. c. r. ‖ v. r. fam. Bañarse; refrescarse en agua.

REMOJAR EL GARGUERO, LAS FAUCES, etc. fr. fam. Beber vino ú otros licores. ‖ REMOJAR LA PALABRA. fr. fig. y fam. V. PALABRA.

Deriv. **Remojable. Remojado, da. Remojador, ra. Remojante.**

REMOJO. m. Acción de remojar ó empapar en agua una cosa. ‖ fam. *Amér.* Estrena, regalo. ‖ PROPINA, especialmente la que se da al oficial ó sirviente del sastre que le lleva á uno un vestido nuevo, y la cual consiste, á veces, en un trago de licor.

ECHAR EN REMOJO UN NEGOCIO. fr. fig. y fam. Diferir el tratar de él hasta que esté en mejor disposición.

REMOLACHA. F. **Betterave.** — It. **Darbabietola.** — In. **Beet, beet root.** — A. **Runkelrübe.** — P. **Beterraba.** — C. **Bleda-rave.** — E. **Beto.** (Etim. — Del lat. *armoracia,* rábano silvestre.) f. *Bot.* y *Agr.* Planta herbácea bienal, cultivada hoy por todos los países templados, á causa de su raíz, y que corresponde al género *Beta,* familia de las quenopodiáceas, subfamilia de las quenopodioideas ó ciclolobadas, tribu de las quenopodieas. Como ocurre con frecuencia en las plantas cultivadas, su posición específica ha planteado un problema. Dumortier hizo de ella una especie, *Beta Rapa;* pero la mayoría de los botánicos ha venido considerando á ésta sólo como subespecie ó variedad de la especie *Beta vulgaris* L., incluyendo en ella como otra variedad la *Beta Cycla* L. ó *acelga* (V.), que tiene la raíz delgada y leñosa, mientras que la variedad *Rapa* la tiene carnosa, fusiforme y engrosada, blanca, roja ó amarilla. Hoy se cree que todas las remolachas cultivadas proceden de la *Beta patula* Ait., de ramos desparramados, hojas lanceoladolineales y flores aglomeradas, que se encuentra espontánea por los países costeros del Mediterráneo. El cultivo ha multiplicado las subvariedades ó formas, que se distribuyen, desde el punto de vista de las aplicaciones, en cuatro grupos: *remolacha de huerta ó de ensalada,* más generalmente roja, y que se come cocida, con aceite y vinagre; *remolacha de costillas,* que es también ornamental; *remolacha azucarera,* dedicada á la extracción de sacarosa y fabricación de alcohol, y *remolacha forrajera,* con raíces más gruesas y menos azucaradas que las de la azucarera. La obtención de las variedades modernas de *remolacha azucarera* es uno de los ejemplos más típicos de selección artificial en los caracteres fluctuantes. Mientras originariamente la proporción de azúcar en la raíz era de 7 á 8 por 100, la selección ha llegado hoy á un término medio de 15 por 100, pero con máximo de 20. V. lám. HORTALIZAS.

Como planta bienal, la remolacha almacena, durante el primer año en su raíz, abundantes reservas, en forma principalmente de sacarosa, por lo cual el cultivo para explotación industrial se da por terminado al fin de este primer período vegetativo, en que la raíz contiene el máximo de reservas. Si se deja continuar la vegetación (como es necesario cuando se quieren obtener semillas) las reservas son consumidas el segundo año para la floración y fructificación. La formación y engrosamiento de esta raíz se hace según el proceso siguiente. En la masa de parénquima primitivo empieza por formarse una estructura primaria normal, compuesta de dos haces liberianos y dos leñosos. Pronto se forma entre ellos una capa de meristema generatriz liberoleñosa, que produce líber hacia fuera y leño hacia el centro, originando así un cilindro estelar normal: pero poco después, y sin que ese *cambium* normal deje de funcionar, se forma, exteriormente á él, en el seno del periciclo, otro meristema en línea concéntrica con él, y anormal, cuyas células, tabicándose, producen, hacia dentro y hacia fuera, abundante parénquima, y además, hacia dentro algunos haces leñosos y hacia fuera algunos liberianos enfrente respectivamente de los leñosos. Poco después se forma en el periciclo exterior á este anillo, otro anillo análogo de *cambium*, que produce igualmente parénquima abundante y haces leñosos (hacia dentro) y liberianos (hacia fuera) intercalados en él. Y así se siguen formando nuevos anillos meristemáticos cada vez más externos, que hacen engrosar el eje radical. En este proceso, la formación de anillos meristemáticos puede salir del periciclo y llegar hasta el felodermа. Todos estos anillos meristemáticos, incluso el normal, funcionan simultáneamente; pero su actividad va cesando sucesivamente, empezando por el más viejo. En el parénquima, abundantemente formado por el proceso descrito, se almacena, como substancia de reserva la sacarosa, que se encuentra disuelta en el jugo celular.

Agricultura

Planta perteneciente al grupo de las denominadas *raíces* del gran cultivo cuando se trata del de remolachas forrajeras y azucaradas, y del hortícola cuando se destina á ser consumida por el hombre, constituyendo las dos clases primeras la base de industrias tan importantes como la ganadera, la azucarera y alcoholera. Todas ellas tienen raíz gruesa carnosa, jugosa, encarnada, negra, amarilla y blanca exteriormente, redondeada ó alargada. Las hojas de la planta son grandes, ovales, acorazonadas, tiernas, muy alimenticias, de color verde claro con venas encarnadas y sostenidas por anchos peciolos.

Remolachas forrajeras. Son las más voluminosas de todas y menos azucaradas que se destinan preferentemente á la alimentación del ganado estante ó en estabulación permanente, resultando ser un poderoso auxiliar de la fabricación de manteca y queso.

Variedades. Disette Camuse ó campestre. La raíz de esta remolacha está enterrada casi totalmente, fusiforme, piel rojovinosa, carne blanca teñida con manchas de color rosa. Es poco productiva, de difícil arranque y poco cultivada.

Disette Mammoutt. Es de raíz abultada y algunas veces, pocas, se presenta cilíndrica; su piel es roja pálida ó rosa y se arranca fácilmente.

Disette cuerno de buey. Muy larga y delgada y toma la forma que indica su nombre.

Globosa, amarilla, encarnada y blanca. Bastante voluminosa, su raíz echa bastantes raicillas y comprende las variedades: *amarilla oval de Barres* y *la achatada de Bassano;* ésta es de piel violácea al interior y rojoobscura al exterior; su carne blanca con venas violáceas. El cultivo de estas remolachas es muy semejante al de las azucaradas, si bien no es tan cuidadoso. El rendimiento de las remolachas forrajeras es, por término medio, de 42,000 kg. por hectárea, no obstante obtenerse cosechas en terrenos y climas apropiados hasta de 250,000 kg. y remolachas que han llegado á pesar 11 kg. cuando lo corriente es que no pasen individualmente de 2 kg. de peso.

Remolachas azucareras. Variedades. Blanca de Silesia, que toma el nombre del punto donde se obtiene la mejor clase y es la que ha dado origen á todas las variedades azucaradas que se cultivan, entre las que citaremos las siguientes:

Remolacha blanca alemana de azúcar. De raíz alargada y cuello ancho permanece enterrada completamente en la tierra. El rendimiento es de 40,000 kg. por hectárea, y su riqueza en azúcar de 12 á 13 por 100.

Remolacha blanca imperial de azúcar. Es una variedad de la anterior, seleccionada, muy rica en azúcar, de rendimiento algo inferior á la anterior.

Remolacha blanca electoral de azúcar. De raíz abultada, su rendimiento es algo mayor que la de la variedad blanca alemana, aunque no es tan rica en azúcar.

Remolacha blanca de azúcar mejorada de Vilmorin. Poco voluminosa, con muchas raicillas, piel arrugada y cuello ancho; su carne es muy compacta y extremadamente azucarada. Su rendimiento, en medianas condiciones de cultivo, llega á ser de 35,000 kg. por hectárea, y su riqueza en azúcar de 16 á 18 por 100.

Remolacha blanca de azúcar de cuello verde. Es vigorosa, con raíces más largas y gruesas que la alemana. Sale de tierra de una cuarta á una quinta parte de su longitud, presentando esa parte un color verde. Su rendimiento en peso es de 50,000 kg. por hectárea y su riqueza en azúcar de 11 á 12 por 100.

Remolacha blanca de azúcar de cuello de rosa. Bastante productiva, es variedad generalmente cultivada en Francia. Produce 50,000 kg. por hectárea y su riqueza sacarina es de 12 por 100.

Remolacha rosada temprana de azúcar. De mediana longitud, cuello plano y muy ancho que se adelgaza regularmente; es apropiada en tierras ligeras y calcáreas. Su rendimiento es de 40,000 kg. por hectárea y su riqueza en azúcar de 13 á 14 por 100.

Remolacha de cuello gris. Variedad muy productiva, de forma ovoidea, piel rosada en la parte enterrada y gris ó bronceada en el cuello. Su producto es de 55,000 kilogramos por hectárea con una riqueza sacarina de 10 á 11 por 100. Las remolachas azucareras deben presentar los siguientes caracteres generales: raíz fusiforme muy pivotante, que no salga fuera de la tierra, blanca ó rosada, la piel, en vez de ser lisa como en las remolachas forrajeras, debe ser rugosa. Según las variedades se observan casi siempre dos surcos ligeramente contorneados en espiral, que partiendo del cuello llegan al vértice de la raíz. Estos surcos, que algunos llaman sacaríferos sin carácter de calidad, son muy marcados en las especies ricas en azúcar y tienen muchas raicillas que forman solución de continuidad. La profundidad de estos surcos y la multiplicidad de las raicillas pelosas, indica riqueza sacarina. La parte carnosa es de un color blanco mate, compacta y frágil, no dan jugo sino por presión y tanto menos jugo contienen cuanto más ricas las zonas concéntricas que se osbervan en un corte transversal, son siempre siete y la remolacha es tanto mejor cuanto más equidistantes están unas dé otras; el eje es fibroso, duro como la madera y bien definido, mientras que en la forrajera se confunde con el resto de la raíz. Este eje es un conjunto de fibras que pone en relación con las hojas las raicillas externas que forman la cabellera. Cuanto más duro es este eje, mejor carácter. Las hojas son espesas, verdes y menos abundantes que en la forrajera. El clima y el suelo tienen influencia grandísima en el rendimiento cualitativo y cuantitativo de la remolacha de azúcar; el terreno debe ser accesible al aire y á la luz, poco tenaz, presentando

una capa arable de bastante espesor, fácilmente penetrable por las raíces; el subsuelo debe ser permeable. Las mejores tierras laborables son las llamadas grasas, con menos de 60 por 100 de arcilla, y las tierras arenosas que tienen 30 por 100 de arcilla y las que tienen un 20 por 100. Respecto á las condiciones climatológicas, se consideran tres períodos en el desarrollo de la remolacha: 1.° siembra y plantación en los meses de Abril y Mayo; 2.° desarrollo propiamente dicho en Junio y Julio; 3.° maduración en Agosto y Septiembre. En el primer período debe haber una temperatura moderada y húmeda; en el segundo húmeda y cálida, y en el tercero seca y cálida. A fin de que la tierra quede muy mullida, ha de labrarse profundamente. La primera labor que se da al principio de invierno alcanzará por lo menos de 20 á 25 cm.; después de las heladas se dará una segunda cruzada y una tercera y aun una cuarta, si la tierra fuese muy tenaz. Si el suelo es de bastante espesor, se deja la labor plana, completando la preparación con un paso de rulo y de grada. Pero si el terreno es de poca profundidad, se dispondrá la labor alomada. Si se emplea el estiércol de cuadra como abono, se hará en la proporción que se acostumbra á abonar la patata, ó sea de 250 á 260 kg. por cada 100 de tubérculos. La siembra se hace con semilla de dos años, siendo preferible la del último, haciéndose de Marzo á Mayo, empleando 20 á 30 kg. de semilla por hectárea, debiendo resultar en cada metro cuadrado 9 á 10 plantas. Las líneas se separarán 40 cm. y las plantas 25. Algunos agricultores ponen las semillas cuarenta y ocho horas en agua antes de sembrarlas. Los cuidados culturales son escardas y riegos y el aclareo de las plantas si nacen juntas ó espesas. No es conveniente quitar hojas á las plantas, pues no debe olvidarse que en ellas se elaboran las reservas orgánicas que constituyen la raíz aprovechable: á lo sumo deben suprimirse aquellas hojas que se desequen. El rendimiento varía según las variedades y su cultivo de 30,000 á 55,000 kg. de raíces por hectárea y 11,000 de hojas. El peso de la semilla es de 25 kg. el hectolitro. V. el artículo AZÚCAR.

Alternativa de la remolacha en los cultivos. La remolacha debe figurar en cultivo el primer año de la alternativa con una buena estercoladura seguida de un cereal de otoño ó de primavera con trébol en el cereal. Hay quien cultiva la remolacha dos veces seguidas en una misma tierra, con objeto de limpiarla de malas hierbas, pero no es conveniente repetir la siembra de esta planta en el mismo terreno, sin dejar pasar de seis á siete años, pues es planta esquilmante: por esto en las comarcas donde se cultiva la remolacha de azúcar los cultivadores se niegan á arrendar sus fincas á los fabricantes de azúcar aun pagando buenos precios, pues se ha observado que en tierras en las que se obtenía trigo abundante y de buena calidad no vuelven á producirse buenas cosechas.

Cultivo de las remolachas de mesa. Es cultivo de huerta y en pequeña escala, donde no se la destina lugar especial, y así se las encuentra entre las líneas de los cuadros de espárragos nuevamente plantados, entre las coles, alcachofas y cardos y entre las ensaladas, tomates, etc., entre hortalizas para semillas, judías verdes y después de recolectadas éstas en eras estercoladas en preparación para establecer semilleros de legumbres y en las no estercoladas, regándolas con abono líquido, por lo que se comprende que encuentra lugar en toda la huerta para ser cultivada. En países cálidos se siembra en Abril en eras de tierra suelta, bien cavadas y con algún abono, pues si se siembran antes, se corre peligro de que entallezcan pronto con el calor, sin lograr raíces grandes y sazonadas. La siembra se hace á puño en surcos trazados á la distancia de 30 cm., entresacando las plantas restantes para que las que queden mantengan la distancia dicha. El trasplante se hace en Junio y Julio, utilizando para ello los bordes de las caceras y cuadros de verduras, poniéndolas á golpe de 25 á 30 cm. de distancia. Antes de sacar las plantas del semillero debe regarse éste para sacar las plantas sin que se rompan sus raíces, y á ser posible, con cepellón y sin recortar las hojas que presentan entonces de seis á ocho. Las labores se dan en Julio, Agosto y Septiembre, cuando la remolacha se siembra de asiento constituyendo cultivo especial, extirpando las malas hierbas, pero sin tocar las hojas, á fin de que los jugos se condensen en la raíz.

Remolachas para semilla. Cuando quiere obtenerse buena semilla de remolacha deben plantarse por Febrero en los bordes de las caceras y cuadros después de haber escogido las más gruesas, limpias, lisas y castizas y á distancias convenientes.

Insectos y enfermedades de la remolacha. Atacan á la remolacha bastantes insectos, entre ellos la oruga del lepidóptero *Augustis vegetum;* esta oruga es de color gris y vive en la tierra, royendo las raíces de las plantas de remolacha que á veces cortan por su cuello durante el mes de Junio. Atacan á la semilla tan pronto como se confía á la tierra el *Blaniulus guttulatus,* cuyo cuerpo es cilíndrico, vermiforme, de color blanco amarillo, hialino, con reflejos violáceos y el *Julius terrestris* (milpiés) cilíndrico, estriado longitudinalmente, obscuro con pies ocráceos y ojos negros y granulados. Estos dos miriápodos pululan con rapidez, sobre todo en los terrenos húmedos; atacan también á la semilla germinada, á las plantas tiernas y más tarde abre galerías en las remolachas. Otro insecto, la *Atomaria linearis,* ataca el germen al aparecer de su semilla y le destruye, y también corta la extremidad de la raíz y la deseca. Es un pequeño coleóptero casi microscópico, de medio milímetro de largo, estrecho, alargado y de color casi siempre obscuro, con la punta de los élitros más clara. Aparece este insecto en Mayo y Junio, y roe las hojas y las raíces, haciendo los mayores estragos cuando el tiempo se presenta seco. Para combatir este insecto se recomienda apisonar la tierra con el rulo alrededor de las plantas tiernas y estercolar al propio tiempo para activar la vegetación, pero no siempre se consigue el efecto deseado, pues el insecto se ampara muchas veces en escondrijos de la misma tierra, quedando indemne á toda presión. La mosca rojiza (*Tipula* de las hortalizas) vive á expensas de la remolacha, principalmente en la primavera y principios de verano. Los gusanos de tierra perjudican también á la remolacha, pequeñas raíces y á las hojas de la planta. Atacan á las hojas, especialmente la *Silpha atrata* (V. lám. INSECTOS NOCIVOS Á LA AGRICULTURA, I, fig. 2, en el artículo AGRICULTURA), la *Nocturna* de las hortalizas y la *Altesa obscura.* Los pulgones atacan á las pequeñas plantitas, pero se les combate; vive con aspersiones de polvo de azufre. Además de los daños causados por los insectos, la remolacha sufre también por parásitos criptogámicos. El blanco de la remolacha procede de un hongo que se desarrolla en la superficie de las hojas que toman un tinte amarillento obscuro primero y más acentuado más tarde. El blanco se desarrolla los años húmedos y con tiempo muy cálido. La roña de la remolacha ataca á las hojas y la produce el hongo llamado *Uredo betae;* su presencia se nota en la cara y envés de aquéllas en forma de manchas de moho, y si las plantas son tiernas, el estrago es considerable. El hongo no ataca á las raíces, pero éstas se vuelven leñosas y se presenta en años en que la atmósfera se carga de humedad. La *Depazea betecola* de De Candolle, que se manifiesta desecando las hojas de la planta. El hongo causa de la enfermedad se presenta con el aspecto de pequeñas elevaciones rojizas que se convierten poco á poco en manchas negruzcas rodeadas de una banda gris y obscurorrojiza, observándose en breve puntos negros que no son otra cosa que los esporos. En los años nor-

males se observa este hongo sólo en las hojas exteriores. En los húmedos se desarrolla bastante y puede atacar todas las hojas, quedando sólo indemnes las que forman la roseta central. Las partes atacadas deben quemarse, como asimismo las atacadas por el blanco y por la roña. La *peronospora betae*, conocida por *frisol* en algunas comarcas, tiene mucha analogía con la enfermedad *peronospora infestans* que ataca á la patata. La podredumbre es la enfermedad que causa mayores estragos, pues penetra en el interior de las raíces, recorriéndolas en toda su longitud, sucumbiendo muchas veces la planta, y las atacadas aun arrancadas del terreno continúan pudriéndose en los silos ó sitios donde se pretende conservarlas. En cuanto á los remedios necesarios para evitar la aparición y propagación de las enfermedades motivadas por las causas expuestas, no se conoce medio económico para combatirlas, aconsejándose como medio preventivo para los casos de *Uromices betae* ó sea la *raya de la remolacha* el empleo de un preparado compuesto de 2 kg. de sulfato de cobre, 5 de cal, 2 de jabón blanco y disuelto en 100 litros de agua, preparándose el caldo bordelés como de ordinario, y luego, en vasija aparte y con unos 5 litros de agua caliente, se disuelve el jabón, que se vierte en la vasija, donde se tiene preparado el caldo bordelés, aplicándose sobre las plantas á partir del mes de Mayo, recomendando un tratamiento mensual.

Conservación de las remolachas. Las remolachas azucareras se conservan como las forrajeras y como las patatas, en cuevas, sótanos y silos, pero conservadas en éstos pierden en calidad, disminuyendo su cantidad de azúcar, por lo que los fabricantes de azúcar y de alcohol las tienen ensiladas el menor tiempo posible.

REMOLACHA. *Quím.* Según König, la composición de las remolachas forrajeras es la siguiente:

En la remolacha fresca

	Mínimo por 100	Máximo por 100	Medio por 100
Agua	75,4	94,34	88,00
Materias nitrogenadas	0,47	3,65	1,26
» grasas	0,02	0,45	0,13
Azúcar	2,75	10,75	6,33
Otras materias no nitrogenadas	1,44	8,28	2,35
Celulosa en bruto	0,47	0,21	0,89
Cenizas	0,56	2,45	1.04

En la substancia seca

	Mínimo por 100	Máximo por 100	Medio por 100
Nitrógeno	0,62	4,71	1,68
Azúcar	22,83	—	52,75
Otras materias no nitrogenadas	12,00	69,00	19,58

Con abundancia de abonos es posible obtener grandes remolachas y grandes rendimientos; pero estas remolachas son pobres en hidratos de carbono y en substancia seca y, en cambio, ricas en materias nitrogenadas y en celulosa en bruto. Así resulta de los datos siguientes encontrados por H. Ritthausen:

Cantidad de	En las grandes	En las pequeñas	En las muy acuosas	En las acuosas	En las pobres en agua
Substancia seca	10,45 por 100	14,17 por 100	7,18 por 100	8,82 por 100	12,81 por 100
Materias nitrogenadas	7,38 »	5,57 »	15,50 »	13,38 »	7,87 »
Hidratos de carbono	74,45 »	77,48 »	60,00 »	65,95 »	77,71 »
Celulosa en bruto	9,00 »	3,45 »	10,43 »	8,64 »	7,28 »
Cenizas	8,90 »	6,12 »	14,08 »	12,03 »	7,14 »

Las remolachas grandes son, por tanto, más celulósicas y, á causa de la elevada proporción de materias nitrogenadas que contienen, están más expuestas á pudrirse que las pequeñas y las medianas.

Las remolachas forrajeras son relativamente ricas en compuestos no proteicos y la materia nitrogenada sólo está formada parcialmente por proteína pura. Entre los compuestos nitrogenados no proteicos merecen citarse: el ácido nítrico, el amoníaco, la betaína, la glutamina y la asparagina. En los análisis se ha encontrado que la proporción de betaína de las remolachas era de 0,0226 á 0,1359 por 100 y la de nitrógeno total de 1,35 á 6,71 por 100. Entre las materias no proteicas nitrogenadas las remolachas forrajeras contienen principalmente ácido nítrico y amoníaco; en algunos casos se ha llegado á encontrar hasta 13,89 por 100 de ácido nítrico en la substancia seca.

La composición centesimal de las cenizas de las remolachas forrajeras, como término medio de 16 análisis, resultó ser la siguiente:

Cantidad de cenizas	6,44 por 100
Potasa	54,02 »
Sosa	15,90 »
Cal	4,12 »
Magnesia	4,54 »
Oxido de hierro	0,82 »
Acido fosfórico	8,45 »
» sulfúrico	3,17 »
» silícico	2,36 »
Cloro	8,40 »

Remolacha azucarera. Según König, el término medio de los análisis de 70 muestras de remolachas azucareras fué el siguiente:

En la substancia fresca

Agua	81,34 por 100
Materias nitrogenadas	1,24 »
Materias grasas	0,10 »
Sacarosa	13,25 »
Otras materias extractivas no nitrogenadas	1,92 »
Celulosa en bruto	1,16 »
Cenizas	0,99 »

En la substancia seca

Materias nitrogenadas	6,64 por 100
Sacarosa	71,10 »
Otras materias extractivas no nitrogenadas	10,29 »

Como es natural, en una planta cuyo cultivo es tan desarrollado, la composición oscila entre límites muy distantes unos de otros; así, por ejemplo, la proporción de agua varía desde 88,0 hasta 74,8 por 100, la de azúcar, entre 5,0 y 18,0 por 100, y la celulosa en bruto entre 0,6 y 2,1 por 100. La proporción media de azúcar anteriormente citada es relativamente pequeña, porque ha sido calculada incluyendo análisis antiguos de remolachas que son muy pobres en azúcar; naturalmente, las remolachas suelen contener de 14 á 18 por 100 de azúcar.

Según J. Strohmer, la formación de azúcar principia ya en la hoja joven y alcanza de primeros de Agosto á mediados de Septiembre el máximo, pero todavía persiste cuando la hoja se mantiene incólume y el tiempo es favorable. Desde primeros de Julio la suma agua + azúcar es constante, y desde entonces va siendo substituída el agua cada vez más por el azúcar, de lo cual se deduce que el azúcar acumulado en la raíz queda en ésta. Por lo que toca á la influencia de los diversos rayos luminosos sobre la formación del azúcar, exponiendo las remolachas á la acción de luces diferentes, se han obtenido los siguientes resultados:

	Amarilla	Roja	Azul
Substancia seca	máximo	aproxim. la mitad que con luz amarilla	
Proporción de azúcar en la remolacha	7,4 á 8,1 por 100	6,4 á 7,4 por 100	8,0 á 8,4 por 100

Por tanto, la luz amarilla, es decir, los rayos luminosos de longitud de onda media, es la que ejerce una influencia más favorable respecto de la producción de la cantidad total de substancia orgánica, mientras que la luz azul, en la que predominan las radiaciones químicas, favorece especialmente la transformación de los productos de la asimilación en azúcar. Por término medio, 100 partes de remolacha contienen:

Pulpa	Substancia seca	4,7 por 100
	Agua combinada	5 »
Zumo		90,7 »

100 partes de zumo de remolacha contienen:

Agua		82,0 por 100
Azúcar		15,5 »
Otras substancias	orgánicas	1.8 »
	inorgánicas	0,7 »

Entre los componentes nitrogenados debe citarse en primer lugar la betaína encontrada por C. Scheibler, que en las remolachas azucareras se halla en la proporción de 0,1 á 0,25 por 100 y en las melazas en la de 1,732 á 2,785 por 100. Las remolachas jóvenes son más ricas en betaína que las maduras; la proporción de betaína disminuye durante el crecimiento á medida que va aumentando la proporción de azúcar. E. Schulze encontró en el zumo de las remolachas azucareras asparagina, y H. Bodenbender y H. Pauly hallaron en ellas ácido glutamínico. Además de estos componentes, Lippmann encontró los siguientes compuestos nitrogenados: xantina, guanina, hipoxantina, adenina, carnina, arginina, guanidina, alantoína, vernina y tal vez vicina. Según Zöllner, la proporción de ácido nítrico del zumo de las remolachas azucareras es de 0,324 á 0,926 por 100; por esto se puede considerar que en este caso, lo mismo que en las patatas y en las remolachas forrajeras, de la cantidad total de nitrógeno se encuentra 40 ó 50 por 100 en forma de proteína pura. Entre las materias extractivas no nitrogenadas, H. Scheibler encontró en las remolachas azucareras ácido arabínico y Lippmann halló vanillina y coniferina; además, se han encontrado ácidos vegetales en forma de sales ácidas y de sales neutras (ácido cítrico, ácido oxálico, ácido málico, ácido tánico y ácido tartárico). Lippmann encontró en la remolacha la rafinosa (0,02 por 100), que es perjudicial en la obtención del azúcar en las fábricas. A. Stift halló en la materia seca de las remolachas azucareras 9,16 á 11,94 por 100 de pentosanas. La composición de las cenizas como término medio de 40 análisis es la siguiente:

Cenizas	3,83 por 100
Potasa	53,13 »
Sosa	8,92 »
Cal	6,08 »
Magnesia	7,86 »
Oxido de hierro	1,14 »
Acido fosfórico	12,18 »
» sulfúrico	4,20 »
» silícico	2,98 »
Cloro	4,81 »

Las variaciones observadas estuvieron comprendidas entre los siguientes límites: cantidad total de cenizas en la substancia seca, 2,5 á 6,6 por 100; potasa, 26,9 á 78,1 por 100; cal, 1,6 á 17,8 por 100; ácido fosfórico (P_2O_5), 3,4 á 27,1 por 100.

Goma de remolacha: $2\,C_6H_{10}O_5 + H_2O$. Goma levogira, muy semejante á la goma de cerezo, aunque no idéntica á ella, que se encuentra en la remolacha azucarera, llamada también antes *paraarabina* y *ácido metapéctico*.

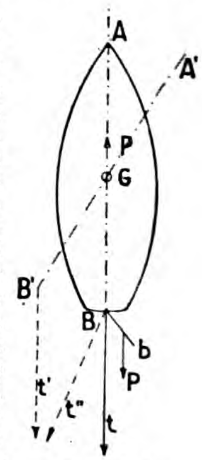
REMOLAR. (Etim. — Del lat. *remulus*, deriv. de *remus*, remo.) m. Maestro ó carpintero que hace remos. ‖ Taller en que se hacen remos.

REMOLAR. (Etim. — Del lat. *re* y *moles*, carga.) v. a. *Germ.* Cargar un dado con un peso oculto, para que, al jugarlo, quede siempre con la misma cara hacia arriba.

REMOLCADO. *Geog.* Fundo de Chile, en la provincia de Linares, dep. de Parral; unos 250 h.

REMOLCADOR, RA. F. **Remorqueur.** — It. **Rimorchiatore.** — In. **Tow-boat.** — A. **Schleppschiff.** — P. **Rebocador.** — C. **Remolcador.** — E. **Transipo.** adj. Que sirve para remolcar. Aplicado á embarcaciones. Usase también como substantivo.

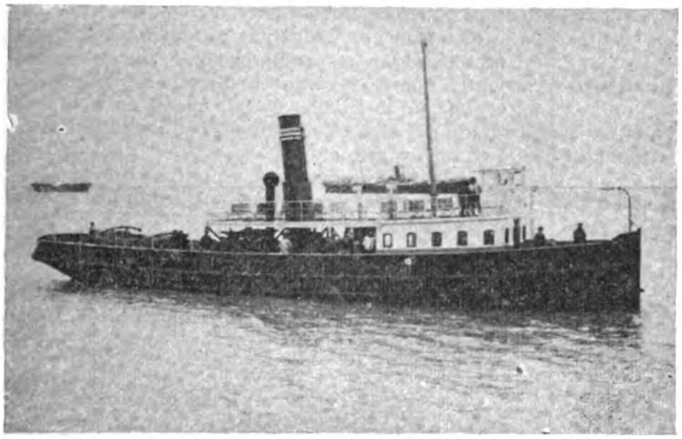
REMOLCADOR. *Arquit. nav.* y *Mar.* Barco de máquina, especialmente dispuesto para *remolcar* (V.). En general, son buques de gran fuerza de máquina con relación á sus dimensiones, y es conveniente que el número de revoluciones de aquélla sea moderado, á fin de que la hélice sea de gran diámetro (V. PROPULSIÓN y PROPULSOR), condición precisa para que su rendimiento no caiga mucho cuando lleva á remolque otro gran buque. Por esto han substituído mucho tiempo los remolcadores de ruedas. Se comprende que cuando un buque remolca á otro por la popa y el punto de amarre del cable en el primero ó, lo que es lo mismo, el punto de guía está en la popa ó en una de las aletas, el gobierno del remolcador se hace difícil; se ve, en efecto, en la figura adjunta, que si se mete el timón *Bb* á estribor, por ejemplo, el buque tiende á pasar de la posición *AB* á la *A'B'* y la tensión *t* del remolque á la *t'*, en la cual crea un enérgico momento contrario al del timón. Sólo si el remolque tiene su punto de amarre en el centro de gravedad *G*, su tensión no da momento alguno con respecto á este punto y el remolcador gobierna como si estuviera libre.



Remolcador

Tal es la razón por que, en general, los remolcadores son rasos de popa y llevan el gancho de amarre hacia la medianía de su eslora. Para que al evolucionar el remolcador quede siempre claro el remolque, lleva un sólido arco de hierro, con topes á sus extremos, que levanta lo suficiente sobre la estructura para que al correr por encima de él el cable, al variar su di-

rección con respecto á la del buque, no encuentre obstáculo alguno. Como en la generalidad de los casos el punto de amarre no coincide con el *G*, conviene para favorecer el gobierno del remolcador, cuando trata de



Remolcador construído en la factoría de Matagorda. (Cádiz)

cambiar de rumbo, meter en contra el timón del remolcado, con lo cual la tensión tomará la posición *t''* favorable á la caída á estribor del remolcador.

Un remolcador al empezar á remolcar una embarcación grande ó pequeña debe emprender su marcha muy poco á poco, para evitar un fuerte estrechonazo al cable y órganos de amarre, y aun es conveniente parar la máquina en el momento en que se pone en tensión aquél, para dar avante en seguida.

Por razón análoga no conviene que los remolcadores sean buques de mucha masa; entre las olas la velocidad del remolcador y remolcado no es la misma y hay momentos en que rápidamente sufre el cable un aumento de tensión, tanto más grande cuanto mayores sean las masas animadas de velocidades distintas.

REMOLCAR. F. **Remorquer.** — It. **Rimorchiare.** — In. **To tow.** — A. **Schleppen.** — P. **Rebocar.** — C. **Remolcar.** — E. **Pcsttreni.** (Etim. — Del lat. *remulcare*, deriv. del gr. *rymoulkeo*, comp. de *ryma*, cuerda, y *olkós*, tracción.) v. a. Llevar una embarcación ú otra cosa sobre el agua, tirando de ella por medio de un cabo ó cuerda.

Deriv. **Remolcable. Remolcado, da. Remolcamiento. Remolcante.**

REMOLCAR. *Mar.* Hacer marchar un buque ú otro objeto flotante cualquiera tirando de él por medio de otro buque, unidos ambos por cuerdas ó cables. Se puede remolcar de dos modos distintos: en uno de ellos el buque remolcado queda á mayor ó menor distanciá del que remolca, por su popa, de modo que el uno *sigue las aguas* del otro; uno ó dos cabos, estachas ó cables unen á ambos buques; en el otro modo, el remolcador va abarloado al que va remolcando, unido á él por estachas ó cables, previniéndose de choques posibles por defensas colocadas en los costados próximos. El remolque en alta mar, con malos tiempos sobre todo, es operación delicada; en aguas tranquilas no ocurre así; una tracción constante de unos 20000 kg. es suficiente para remolcar un buque de 10 á 11000 toneladas á 10 millas de velocidad; entre las olas, en cambio, esa tensión es muy variable, tan pronto es casi nula como adquiere grandes valores; ambos buques no tienen igual velocidad en cada instante y análogamente á lo que ocurre en un choque de cuerpos animados de distintas velocidades, el cable remolque ha de absorber la fuerza viva correspondiente á los cambios de velocidad. Se comprende, en consecuencia, que las condiciones de un remolque son tanto menos desfavorables cuanto menor sea la velocidad media del conjunto y menor la masa de uno y otro buque; en cuanto al cable remolque, conviene que sea susceptible de grandes alargamientos elásticos ó, lo que es lo mismo, de alta resistencia viva y que su longitud sea grande. En todo caso, el punto de amarre del remolque debe estar á proa del centro de *deriva* (V.) para que las guiñadas no sean grandes. En general, esta condición se cumple siempre. Una guiñada excesiva puede hacer zozobrar una embarcación pequeña, sobre todo si el remolque es corto. En estas condiciones la tensión de éste así como la velocidad hacen que la embarcación emerja y se hunda de popa y levante de proa; su par de estabilidad resulta, en general, muy disminuído por ello: si á esto se une que la tensión del remolque está aplicada por encima del centro de resistencia de la carena á la marcha oblicua, se comprende que al guiñar la embarcación se produce un par de escora que no puede ser contrarrestado, en ciertos casos, por el de estabilidad disminuído por las causas apuntadas, sobreviniendo la voltereta. Cuando hay peligro de que tal suceda, debe lanzarse por la popa del remolcado un ancla flotante que, al ser remolcada á su vez, oponga cierta resistencia á todo movimiento de giro.

REMOLCO. m. *Mar.* REMOLQUE.

REMOLEAR. v. a. *Mar.* Antiguamente ciar con los remos.

REMOLEDOR, RA. (Etim. — De *remoler*.) adj. *Chile* y *Perú*. Jarancro, amigo de diversiones bulliciosas. U. t. c. s.



Lanchas á remolque

REMOLER. (Etim. — Del pref. *re* y *moler*.) v. a. Moler mucho una cosa. || fig. y fam. Cansar, quebrantar, cargar, fastidiar. || *Chile* y *Perú*. Jaranear, divertirse. || Fastidiar, incomodar. Este verbo tiene las mismas irregularidades del simple *moler*.

Deriv. **Remolido, da. Remoliente. Remolimiento.**

REMOLIENDA. (Etim. — De *remoler.*) f. *Chile* y *Perú.* Jarana, fiesta.

REMOLINA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Villavandre.

REMOLINAR. (Etim. — De *re* y *molino.*) v. n. Hacer ó formar remolinos una cosa. U. t. c. r. || fig. Amontonarse ó apiñarse desordenadamente las gentes. U. t. c. r.

Deriv. **Remolinador, ra. Remolinamiento. Remolinante.**

REMOLINEAR. (Etim. — De *re* y *molino.*) v. a. Mover una cosa alrededor en forma de remolino. || v. n. REMOLINAR. U. t. c. r.

Deriv. **Remolineado, da. Remolineador, ra. Remolineamiento. Remolineante. Remolineo.**

REMOLINITA. f. *Mineral.* Cloruro de cobre, afín á la smaragdocalcita y sinonimia de la atacamita.

REMOLINO. 1.ª acep. F. **Tourbillon.** — It. **Remolino, vortice.** — In. **Whirpool.** — A. **Wirbel.** — P. **Remoinho.** — C. **Remolí.** — E. **Turnigo.** (Etim. — De *remolinar*, ó del pref. *re* y *molino.*) m. Movimiento giratorio y rápido del aire, agua, polvo, humo, etc. || Retorcimiento del pelo en redondo que se forma en una parte del cuerpo del hombre ó del animal. || fig. Amontonamiento de gente ó confusión de unos con otros, por efecto de un desorden. || fig. Disturbio, inquietud ó alteración.

REMOLINO. *Arquit. nav.* V. *Resistencia* en el artículo NAVÍO (TEORÍA DEL).

REMOLINO. *Equit.* Se entiende por remolino una dirección irregular de los pelos, contraria á la de los que los rodean. Se dividen en ordinarios y extraordinarios; los primeros son los que tienen generalmente casi todos los caballos, como el de la frente, parte anterior del pecho, etc., y los segundos los que sólo existen en algunos, tales como la *espada romana* y las *gallas* ó *flechas.* La *espada romana* se presenta en una de las partes laterales del cuello, cerca de la cerviz; si lo hace en las dos á la vez, se llama *espada romana con daga.* Dícese *gallas* ó *flechas* á los que ocupan las partes laterales é inferiores del pecho, detrás del codo ó al lado de la cinchera.

REMOLINO. *Fís.* Movimiento giratorio que, en determinadas circunstancias, adquieren las porciones de una masa líquida ó gaseosa. Los ciclones, tornados y sifones, cuya violencia produce tantos estragos, son otros tantos ejemplos de vientos arremolinados.

Los remolinos se engendran, por lo general, al encontrarse dos corrientes que llevan velocidades distintas en magnitud ó dirección. También se produce el remolino cuando una corriente penetra en el seno de una masa en reposo, como ocurre en las *revesas* (V.) que aparecen en las desembocaduras de los ríos. Otras veces los remolinos se deben á obstáculos, como se observa en los ríos delante y detrás de las rocas y de los estribos de los puentes. En días en que el viento es inseguro, se observan con frecuencia pequeños remolinos que hacen ascender helicoidalmente los papeles y objetos ligeros. Es característico el hecho de que estos remolinos están animados de un movimiento de traslación, que aumenta á medida que se ensancha su área de acción y disminuye su movimiento rotatorio.

Las trombas ó mangas de agua que se producen, sobre todo, en el mar, son ejemplos de grandiosos remolinos. Se observa un movimiento de rotación en la nube, la cual va desciendendo y toma la forma de un cono con el vértice hacia abajo. Al mismo tiempo, se forma en el mar otro cono de vapor, con el vértice hacia arriba, que tiende á juntarse con el primero. El efecto de este último es muy parecido al de un conjunto de surtidores cuya altura aumentase al acercarse al eje. Cuando se unen ambos conos, se hacen transparentes y el agua del mar asciende por ellos siguiendo trayectorias helicoidales. La tromba va acompañada de un ruido como el que harían varios carros marchando sobre un empedrado. Se observa que las nubes situadas á uno y otro lado de la tromba marchan en sentidos opuestos, lo cual hace suponer que el origen de estos fenómenos sea debido al movimiento de rotación que adquieren las porciones contiguas de dos corrientes que se mueven en direcciones contrarias. La energía de la tromba es tal, que si un buque es alcanzado por ella, es elevado á gran altura y destrozado en breves momentos.

La salida de un líquido por un orificio provoca casi siempre la producción de remolinos, según nos enseña la observación cotidiana.

Teoría analítica de los remolinos

Ecuaciones fundamentales. Partamos de las ecuaciones de movimiento de la Hidrodinámica (V.), debidas á Lagrange:

$$\frac{D\vec{u}}{Dt} = \vec{X} - \frac{1}{\rho}\operatorname{grad} p \qquad (1)$$

donde ρ es la densidad en un punto de la masa flúida, t el tiempo, $\vec{u}$ un vector (componentes u_1, u_2, u_3), representativo de la velocidad en el punto y en el momento considerados, p la presión y X la fuerza exterior. El símbolo D significa que la derivación respecto al tiempo se verifica acompañando al elemento flúido en su movimiento.

A esta ecuación hay que añadir otra, llamada *ecuación de continuidad,* que expresa que la masa se conserva durante el movimiento.

$$\frac{D\rho}{Dt} + \rho \operatorname{div} \vec{u} = 0 \qquad (2)$$

De acuerdo con la notación vectorial, el símbolo *grad p* que figura en (1) representa un vector cuyos componentes son

$$\frac{\partial p}{\partial x_1} \qquad \frac{\partial p}{\partial x_2} \qquad \frac{\partial p}{\partial x_3}$$

y dicha ecuación se desdobla en tres, una para cada una de las componentes de los vectores que en ella figuran, á saber

$$\frac{Du_1}{Dt} = X_1 - \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x_1}$$

$$\frac{Du_2}{Dt} = X_2 - \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x_2}$$

$$\frac{Du_3}{Dt} = X_3 - \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x_3}$$

En cambio, en (2) no figuran más que magnitudes escalares, siendo

$$\operatorname{div} \vec{u} = \frac{\partial u_1}{\partial x_1} + \frac{\partial u_2}{\partial x_2} + \frac{\partial u_3}{\partial x_3}$$

Finalmente, entre ρ, p y la temperatura existe una relación

$$\rho = f(p.T) \qquad (3)$$

que constituye la *ecuación de estado* del flúido.

Simplificación de las ecuaciones de Lagrange. En lo que sigue supondremos que la fuerza $\vec{X}$ admite un potencial V, de tal modo que

$$X_1' = -\frac{\partial V}{\partial x_1} \qquad X_2 = -\frac{\partial V}{\partial x_2} \qquad X_3 = -\frac{\partial V}{\partial x_3}$$

ó sea

$$X_2 = -\operatorname{grad} V \qquad (4)$$

Además, supondremos que ρ sólo es función de la presión. Este es el caso con un líquido ó con un gas cuando las transformaciones que experimenta son isotermas (ρ proporcional á p) ó adiabáticas (ρ proporcional á p^{r}).

Entonces $\frac{dp}{\rho}$ será una diferencial exacta y podremos escribir

$$-V - \int \frac{dp}{\rho} = \psi \tag{5}$$

de donde

$$\text{grad}\ \psi = -\ \text{grad}\ V - \frac{1}{\rho}\ \text{grad}\ p$$

con lo cual, y teniendo en cuenta (4), las ecuaciones (1) toman la forma

$$\frac{D\vec{u}}{Dt} = \text{grad}\ \psi \tag{6}$$

Notaciones de Helmholtz. Se denomina ***remolino*** un vector $\vec{\omega}$ definido por

$$\vec{\omega} = \frac{1}{2}\ \text{rot}\ \vec{u} \tag{7}$$

es decir,

$$\omega_1 = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial u_3}{\partial x_2} - \frac{\partial u_2}{\partial x_3}\right)$$

$$\omega_2 = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial u_1}{\partial x_3} - \frac{\partial u_3}{\partial x_1}\right)$$

$$\omega_3 = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial u_2}{\partial x_1} - \frac{\partial u_1}{\partial x_2}\right)$$

Cuando el vector $\vec{\omega}$ no es idénticamente nulo, es decir, cuando un elemento del flúido gira en todo momento alrededor de un eje que pasa por él, se dice que existe un remolino ó que el movimiento es rotacional. Una línea tangente en cada punto al eje instantáneo correspondiente al mismo se denomina ***línea de remolino.*** El espacio limitado por las líneas de remolino que pasan por una curva L cerrada se llama ***tubo de remolino.*** La integral

$$2\int_s \vec{\omega}_n\, ds = J \tag{8}$$

extendida á una superficie S limitada por una curva cerrada L es el *momento de remolino* de la superficie S.

El subíndice n indica la proyección del vector $\vec{\omega}$ sobre la normal á dicha superficie.

Teorema de Helmholtz. Cuando un flúido se mueve sometido á fuerzas que derivan de un potencial, el momento de remolino de una superficie flúida cualquiera permanece constante. Se supone, desde luego, que la superficie sigue el movimiento del flúido deformándose convenientemente.

En efecto, las ecuaciones (1) pueden escribirse así:

$$\frac{\partial u_1}{\partial t} + \frac{\partial u_1}{\partial x_1} u_1 + \frac{\partial u_1}{\partial x_2} u_2 + \frac{\partial u_1}{\partial x_3} u_3 = X_1 - \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x_1}$$

Añadiendo y restando, respectivamente, las magnitudes

$$u_2 \frac{\partial u_2}{\partial x_1} + u_3 \frac{\partial u_3}{\partial x_1},\ \text{etc.}$$

resulta

$$\frac{\partial u_1}{\partial t} + \frac{1}{2}\frac{\partial u_1^2}{\partial x_1} \left\{ u_2\left(\frac{\partial u_2}{\partial x_1} - \frac{\partial u_1}{\partial x_2}\right) - u_3\left(\frac{\partial u_1}{\partial x_3} - \frac{\partial u_3}{\partial x_1}\right) \right\} = X_1 - \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x_1},\ \text{etc.}$$

ó bien

$$\frac{\partial \vec{u}}{\partial t} + \frac{1}{2}\text{grad}\ u^2 - 2\left[\vec{u}, \vec{\omega}\right] = \vec{X} - \frac{1}{\rho}\ \text{grad}\ p \tag{9}$$

Tomando la rotación de (9) y teniendo en cuenta (7) y que, en general,

$$[\text{rot grad}\ \psi = 0]$$

se tiene

$$2\frac{\partial \vec{\omega}}{\partial t} + 2\ \text{rot}\left[\vec{\omega}, \vec{u}\right] = \text{rot}\ \vec{X}$$

Multiplicando esta ecuación por el elemento de superficie ds, teniendo presente que de (7) se deduce $\text{div}\ \vec{\omega} = 0$ y aplicando una propiedad general del cálculo de vectores que dice

$$\frac{D(a_n\, ds)}{Dt} = \left(\frac{\partial a_n}{\partial t} + u_n\ \text{div}\ \vec{a} + \text{rot}_n\left[\vec{a}, \vec{u}\right]\right) ds$$

resulta

$$2\frac{D\left(\vec{\omega}_n\, ds\right)}{Dt} = \text{rot}\ \vec{X}$$

é integrando respecto á s y aplicando el teorema de Stokes

$$2\frac{D}{Dt}\int_s \vec{\omega}_n\, ds = \int\left(\vec{X}.\ \vec{dl}\right) \tag{10}$$

donde la integral del segundo miembro debe tomarse á lo largo del contorno de s.

Supongamos ahora que la fuerza exterior $\vec{X}$ admite un potencial V. Se tiene

$$\int\left(\vec{X}, \vec{dl}\right) = -\int\left(\frac{\partial V}{\partial x_1}dx_1 + \frac{\partial V}{\partial x_2}dx_2 + \frac{\partial V}{\partial x_3}dx_3\right)$$
$$= -\int dV = 0$$

puesto que siendo cerrado el camino de integración, el valor final de V coincide con el inicial. En este caso, la ecuación (10) se convierte en

$$2\frac{D}{Dt}\int_s \omega_n\, ds = \frac{D}{Dt}J = 0 \tag{11}$$

que es la expresión analítica del teorema de Helmholtz.

Aplicando á (11) el teorema de Stokes y teniendo en cuenta (7), resulta

$$J = \int\left(\vec{u}, \vec{dl}\right) = \text{const} \tag{12}$$

es decir, *la circulación del vector velocidad á lo largo de una curva cerrada que se mueve con el flúido permanece constante.* Este es otro enunciado del teorema de Helmholtz.

He aquí algunas consecuencias de este teorema:

a) Si por los puntos del elemento lineal dl trazamos las líneas de remolino correspondientes, obtendremos una superficie en la cual $\omega_n = 0$ y, por tanto, según (11) para las partículas materiales de la misma se verificará constantemente $\omega_n = 0$, es decir: *Las partículas flúidas que constituyen una línea de remolino conservan esta propiedad indefinidamente.*

b) Como $\text{div}\ \vec{\omega} = 0$, todas las secciones transversales de un tubo de remolino tendrán el mismo momento, de donde resulta que *la masa líquida que en un momento dado llena un tubo de remolino conserva esta propiedad durante el movimiento y su momento J permanece constante.*

Movimientos permanentes. En este caso, todas las magnitudes son independientes del tiempo y se pueden deducir del teorema de Helmholtz nuevas consecuencias.

Es fácil demostrar, en primer lugar, que si por los puntos de una línea de corriente AC (fig. 1) trazamos las líneas de remolino T_1, T_2, T_3, ... se obtiene la misma superficie que si por los puntos de una de estas líneas de remolino trazamos las líneas de corriente respectivas. En efecto, si el movimiento es permanente, las líneas de corriente (tangentes en todos sus puntos á la velocidad $\vec{u}$) son las trayectorias de las partículas. Ahora bien, las partículas que en un momento dado estaban en los puntos A, A_1, A_2, ..., de una línea de remolino, se encuentran después en B, B_1, B_2, ..., y como los remolinos se conservan, formarán una nueva línea de remolino.

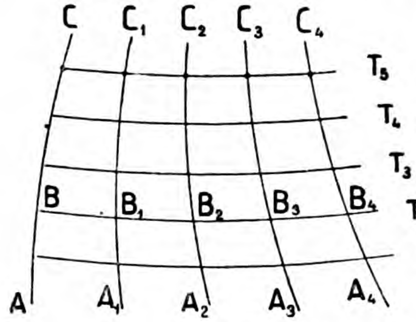


FIG. 1

Líneas de remolino y líneas de corriente en el régimen estacionario

Caso de los líquidos. Para los líquidos ρ = const. y la ecuación de continuidad (2), se escribe así:

$$\operatorname{div} \vec{u} = 0 \tag{13}$$

Las condiciones para que el remolino sea idénticamente nulo, es decir,

$$\vec{\omega} = \operatorname{rot} \vec{u} = 0$$

indican, al mismo tiempo, que se cumplen las condiciones de integrabilidad de la expresión

$$u_1\,dx_1 + u_2\,dx_2 + u_3\,dx_3$$

de modo que existirá un *potencial de velocidades* φ, es decir, una función de las coordenadas tal que

$$\vec{u} = \operatorname{grad} \varphi \tag{14}$$

La ecuación de continuidad se escribe entonces

$$\Delta\varphi = 0 \tag{15}$$

siendo, como de costumbre,

$$\Delta\varphi = \frac{\partial^2\varphi}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2\varphi}{\partial x_2^2} + \frac{\partial^2\varphi}{\partial x_3^2} \tag{16}$$

se dice entonces que el movimiento está exento de remolinos ó que es irrotacional.

Casos en que es inevitable la formación de remolinos. Hay dos casos en que la condición (15) no puede cumplirse, á menos que el líquido se halle en reposo y, por tanto, de existir movimiento, tendrá que ser necesariamente rotacional. Esto ocurre cuando:

El líquido ocupa todo el espacio y se halla en reposo en lo infinito.

El líquido llena completamente un volumen cerrado indeformable y simplemente conexo.

Demostraremos estas propiedades siguiendo á Poincaré, que se apoya en el teorema de Green:

$$\int \varphi \frac{d\varphi}{dn} ds = \int \varphi \Delta \varphi \, dv + \int \left[\left(\frac{\partial\varphi}{\partial x_1}\right)^2 + \left(\frac{\partial\varphi}{\partial x_2}\right)^2 + \left(\frac{\partial\varphi}{\partial x_3}\right)^2 \right] dv \tag{17}$$

La integral del primer miembro se extiende á todos los elementos ds de una superficie cerrada y las otras dos al volumen v limitado por la misma. Además, $\frac{d\varphi_n}{dn}$ es la derivada de φ tomada á lo largo de la normal trazada á la superficie en cada uno de sus puntos. La función φ debe ser uniforme en el interior del volumen τ.

a) *Líquido que ocupa el espacio indefinido.* Apliquemos el teorema de Green á una esfera de radio muy grande.

Como por hipótesis el líquido se halla en reposo en el infinito, $\frac{d\varphi}{dn}$ será nula en todos los puntos de la superficie de esta esfera y desaparecerá el primer miembro de (17). Otro tanto ocurre con el primer término del segundo miembro en virtud de (15) y, por consiguiente, queda

$$\int \left[\left(\frac{\partial\varphi}{\partial x_1}\right)^2 + \left(\frac{\partial\varphi}{\partial x_2}\right)^2 + \left(\frac{\partial\varphi}{\partial x_3}\right)^2 \right] dv = 0$$

y como el elemento de integración es esencialmente positivo, es preciso que

$$u_1 = \frac{\partial\varphi}{\partial x_1} = 0 \qquad u_2 = \frac{\partial\varphi}{\partial x_2} = 0 \qquad u_3 = \frac{\partial\varphi}{\partial x_3} = 0$$

es decir,

$$\vec{u} = \operatorname{grad} \varphi = 0$$

y, por tanto, el líquido se halla en reposo.

b) *Líquido que llena completamente un vaso cerrado indeformable.* Apliquemos el teorema de Green á todo el volumen ocupado por el líquido. Como la pared es inmóvil, la velocidad del líquido en todo punto de la misma ha de ser necesariamente tangencial y la componente normal $\frac{d\varphi}{dn}$ será nula; luego

$$\int \varphi \frac{d\varphi}{dn} = 0$$

y, como por hipótesis $\Delta\varphi = 0$, será también nulo el primer término del segundo miembro de (17) y nos hallamos en las mismas circunstancias que en el caso precedente.

Este razonamiento es inaplicable cuando el volumen limitado por el vaso no es simplemente conexo (es decir, cuando hay curvas que no pueden reducirse á un punto mediante una deformación continua y sin salir del vaso), como ocurre con el toro, pues entonces la función φ es multiforme y el teorema de Green no es válido. En efecto, se tiene, en general

$$\varphi_A - \varphi_B = \int_B^A \left(\vec{u}, \vec{dl}\right)$$

y si el camino de integración es cerrado, la diferencia de valores que toma φ al pasar dos veces consecutivas por un mismo punto, es

$$J = \int \left(\vec{u}, \overleftarrow{dl}\right)$$

Cuando el espacio es simplemente conexo, podemos encontrar una infinidad de superficies que se apoyen

en la curva l y aplicar el teorema de Gauss, con lo cual

$$J = \int \left(\overrightarrow{u} \,.\, dl\right) = \int 2\,\tilde{\omega}_n\, ds = 0$$

pues suponemos que el remolino es idénticamente nulo. La función φ es, por consiguiente, uniforme.

En cambio, si el volumen es de conexión múltiple, habrá en él curvas por las que es imposible hacer pasar una superficie que esté toda ella contenida en aquél y no habrá posibilidad de aplicar el razonamiento precedente.

Se demuestra fácilmente que si se conoce la diferencia de valores que toma la función φ en dos pasos consecutivos por el mismo punto, queda perfectamente determinada la naturaleza del movimiento irrotacional posible demostrado que este es único.

Ejemplos:

1. *Líquido pesado animado de un movimiento de rotación uniforme.* Sea un líquido contenido en un vaso al que se comunica un movimiento alrededor de un eje vertical. El líquido gira en bloque, y tomando el eje de rotación como eje x_3, las ecuaciones de movimiento son

$$\frac{\partial p}{\partial x_3} = \rho g \qquad \frac{\partial p}{\partial x_1} = \rho\,\omega^2 x_1 \qquad \frac{\partial p}{\partial x_2} = \rho\,\omega^2 x_2$$

puesto que

$$X_1 = X_2 = 0 \qquad X_3 = g$$

$$\frac{Du_3}{Dt} = 0 \qquad \frac{Du_2}{Dt} = \omega^2 x_1 \qquad \frac{Du_1}{Dt} = \omega^2 x_2$$

donde ω es la velocidad angular.

Como el fenómeno es simétrico respecto al eje de rotación, las ecuaciones de movimiento pueden reducirse á una sola

$$\frac{\partial p}{\partial r} = \sqrt{\left(\frac{\partial p}{\partial x_1}\right)^2 + \left(\frac{\partial p}{\partial x_2}\right)^2} = \rho\,\omega^2 r \qquad (18)$$

que se integra inmediatamente, puesto que ρ es constante por tratarse de un líquido, y resulta

$$p - p_0 = \frac{1}{2}\rho\,\omega^2 r^2 + \varphi(x_3) = \frac{1}{2}\rho\,\omega^2 r^2 + \rho g (x_3 - x_{3,0})$$

La superficie libre $(p - p_0)$ es un paraboloide

$$p = p_0 \qquad x_3 = x_{3,0} - \frac{\omega^2}{2g} r^2$$

El remolino es constante y vale

$$\tilde{\omega}_1 = 0$$

$$\tilde{\omega}_2 = 0$$

$$2\tilde{\omega}_3 = \left(\frac{\partial u_2}{\partial x_1} - \frac{\partial u_1}{\partial x_2}\right) = 2\omega + x^1 \frac{\partial \omega}{\partial x_1} + x_2 \frac{\partial \omega}{\partial x_2}$$

$$= 2\omega + r\frac{d\omega}{dr}, \quad \text{ó sea} \quad \tilde{\omega}_3 = \omega \qquad (19)$$

Resulta, pues, que todos los elementos experimentan rotaciones iguales. Por cualquier punto del líquido pasa una línea vertical de remolino. El momento de remolino de una superficie horizontal vale

$$2\int_s \tilde{\omega}_n\, ds = 2\omega \int_s ds = 2\omega s$$

2. *Remolino rectilíneo.* Supongamos que, en lugar de girar el líquido con movimiento de conjunto, las rotaciones elementales sean nulas en todos los puntos menos en el eje x_3, que será la única línea de remolino. En este caso $\overrightarrow{\tilde{\omega}} = 0$, y según (19)

$$2\omega + r\frac{d\omega}{dr} = 0$$

de donde

$$\omega r^2 = \text{const} = k \qquad (20)$$

es decir, *la velocidad angular $\tilde{\omega}$ disminuye proporcionalmente al cuadrado de la distancia al eje del remolino.*

Suponiendo nulas las fuerzas exteriores $(\overrightarrow{X} = 0)$, la integración de la ecuación (18) da

$$\frac{k^2}{2r^2} + \frac{p}{\rho} = \text{const}$$

ó sea, *la presión crece á medida que aumenta la distancia á la línea de remolino.*

El momento del remolino es

$$I = 2\pi r^2 \,.\, \omega = 2\pi k$$

3. *Varios remolinos rectilíneos paralelos.* Se pueden sumar las soluciones de la forma precedente, es decir, considerar la velocidad en un punto como la suma de las velocidades debidas á cada uno de los remolinos. En efecto, la suma de varios potenciales que satisfacen la ecuación de continuidad (15) es una nueva solución de dicha ecuación. Los remolinos se desplazan arrastrando consigo la masa líquida; sus secciones rectas, que suponemos indefinidamente pequeñas, no experimentan ninguna deformación.

Sean dos remolinos rectilíneos y paralelos, cuyos ejes se proyectan en O_1 y O_2 (fig. 2), y cuyos momentos

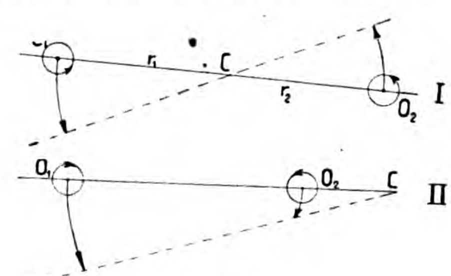


FIG. 2

Composición de remolinos rectilíneos

valgan J_1 y J_2. Demostremos que, por efecto de su acción mutua, ambos están animados de un movimiento de conjunto alrededor de un punto C de la ruta $O_1\,O_2$.

Por la influencia del remolino 1, el punto O_2 (fig. 2, I) está animado de una velocidad lineal, normal á $O_1\,O_2$, dirigida hacia arriba y que vale: $\dfrac{J_1}{2\pi\,.\,O_1\,O_2}$. Por efecto del remolino 2, el punto O_1 se mueve normalmente á $O_1\,O_2$ con una velocidad lineal dirigida hacia abajo, que vale: $\dfrac{J_1}{2\pi\,.\,O_1 O_2}$. Todo pasa como si los puntos O_1 y O_2 girasen alrededor de un punto C de la recta $O_1\,O_2$ con una velocidad angular $\tilde{\omega}$ tal que

$$\omega r_1 = \frac{J_1}{2\pi(r_1 + r_2)} \qquad \omega r_2 = \frac{J_2}{2\pi(r_1 + r_2)}$$

de donde

$$J_1 r_1 = J_2 r_2 \qquad \frac{J_1}{r_2} = \frac{J_2}{r_1} = \frac{J_1 + J_2}{r_1 + r_2}$$

$$\omega = \frac{J_1 + J_2}{2\pi(r_1 + r_2)^2} = \frac{J_1 + J_2}{2\pi O_1 O_2^2}$$

Si los remolinos son del mismo sentido el punto C, está entre O_1 y O_2 y más cerca del de mayor momento. Si son de sentido contrario, el punto C está fuera del segmento $O_1\,O_2$ (fig. 2, II) y del lado del remolino más

intenso. Los ejes de los remolinos permanecen á distancia invariable.

El flúido situado en C no se halla en reposo, sino que está animado, en cada momento, de una velocidad lineal normal á $O_1 O_2$, que vale

$$\frac{1}{\pi}\left(\frac{J_1}{2r_1} - \frac{J_2}{2r_2}\right) = \frac{J_1 + J_2}{2\pi} \frac{r_2 - r_1}{r_1 r_2}$$

4. *Remolino rectilíneo limitado por un plano.* Si ambos remolinos son iguales y de sentidos contrarios ($J_1 + J_2 = 0$), el punto C se marcha al infinito y $\bar{\omega}$ se anula.

El movimiento de rotación es reemplazado por un movimiento de traslación normal á $O_1 O_2$. Evidentemente, la velocidad vale

$$\frac{J}{2\pi O_1 O_2}$$

Por razón de simetría el movimiento en todos los puntos del plano normal á $O_1 O_2$ en su punto medio es paralelo á dicho plano. De aquí resulta que se puede instalar allí un plano real sin modificar el movimiento.

Por tanto, cuando un remolino rectilíneo indefinido se encuentra á una distancia d de un plano fijo paralelo á su eje, el remolino se mueve paralelamente á este plano con una velocidad

$$\frac{J}{4\pi d}.$$

5. *Remolino circular.* Acabamos de ver que las líneas de corriente de un remolino rectilíneo son idénticas á las líneas de fuerza debidas á una corriente eléctrica rectilínea.

Estudiemos el caso de un remolino circular plano. La línea de remolino es una circunferencia de diámetro $O_1 O_2$ (fig. 3). Llamaremos eje del remolino á la normal AB en su centro C. En la figura están representadas las líneas de corriente.

Todo punto del espacio está sometido á la acción de los remolinos elementales que componen el dado. En particular, el remolino mismo está animado de un movimiento de conjunto que, por razón de simetría,

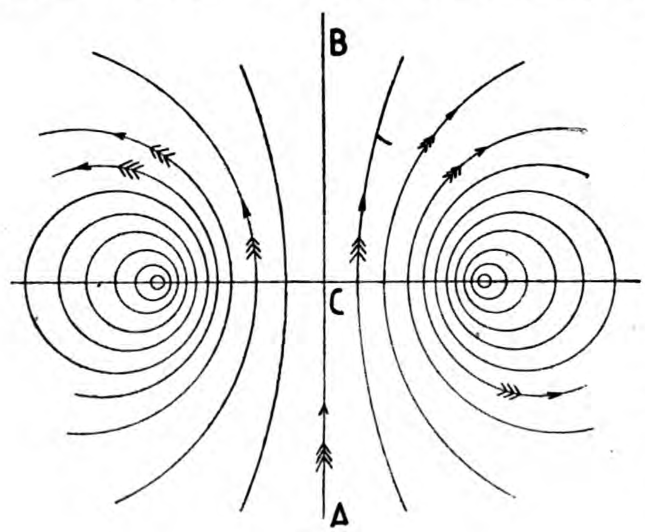


FIG. 3

Remolino circular

debe efectuarse á lo largo de su eje. No debe confundirse esta velocidad de traslación con la velocidad del flúido en el eje ACB, que es mucho más pequeña y fácil de calcular. En efecto, cada elemento del remolino produce en C una velocidad lineal que vale

$$\frac{J\,dl}{2r^2}$$

é integrando, resulta

$$\frac{\pi J}{r}$$

Producción de remolinos

Corrientes de convección. El método más sencillo consiste en determinar en un punto un cambio de densidad. Por ejemplo, al calentar el fondo de un vaso se forma una corriente que asciende por el eje y des-

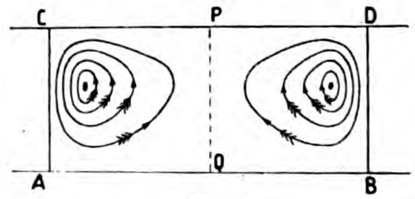


FIG. 4

Corrientes de convección en un líquido

ciende por las paredes. Lo contrario ocurre cuando se calienta mediante una corona que eleva la temperatura de las porciones laterales. También pueden obtenerse remolinos por procedimientos mecánicos. Hagamos girar cerca de la superficie de un líquido un eje vertical provisto de paletas. La fuerza centrífuga lanza el líquido hacia las paredes y produce una depresión en el eje del vaso. Se produce un movimiento ascendente en el centro y descendente por las paredes combinado con un movimiento giratorio en el sentido de la rotación. Las trayectorias son hélices de forma complicada que ascienden por el centro y descienden por la periferia. Si las paletas están colocadas en el fondo del vaso las corrientes son de sentido contrario á las precedentes.

Producción de varios remolinos en un espacio limitado. La condición de equilibrio de un líquido es que la temperatura decrezca hacia el fondo del vaso. Cuando esto no ocurre, se originan corrientes de convección. En particular, ha estudiado Bénard el caso de una capa líquida horizontal calentada de un modo uniforme. El menor exceso local de temperatura basta para crear un centro de ascensión. Se podría creer que estos centros se producen al azar. Por el contrario, la experiencia demuestra que se establece un régimen permanente perfectamente definido. La masa se divide en prismas hexagonales rectos, regulares é iguales, que forman como un enlosado. Dichos prismas, cuyos lados tienen algunos milímetros de longitud, están separados por planos verticales AC BD (figura 4), á lo largo de los cuales descienden verticalmente las partículas. Las trayectorias están contenidas en los planos que pasan por el eje PQ del prisma. En cada uno de estos planos existen dos sistemas simétricos de curvas. Las líneas de corriente de cada sistema tienen el mismo sentido y se envuelven las unas á las otras. El líquido se eleva por el centro y desciende por la periferia. El mismo fraccionamiento celular se produce en los baños de revelar de ácido pirogálico. El fenómeno es debido á que la superficie aumenta de densidad al oxidarse. Es interesante el hecho de que las corrientes del ácido piro-

gálico son de sentido contrario á las obtenidas en el caso precedente, pues son centrífugas en el fondo y centrípetas en la superficie. Así, los granos de polvo que se acumulan en los centros de convergencia, aparecen en la superficie del baño de revelar y en el fondo de los vasos calentados, formando montoncitos distribuídos regularmente.

Producción de remolinos en un medio ilimitado. En un líquido perfecto nada se opone á la existencia de superficies de discontinuidad para las velocidades, pero en los líquidos reales la viscosidad hace imposible toda variación brusca de velocidad. La experiencia demuestra que si dos porciones próximas se mueven con velocidades muy diferentes, se forma entre ambas una capa de remolinos. Son muy conocidos los remolinos formados en los ríos detrás de los estribos de un puente (fig. 5), debidos al roce de la corriente con la masa M que permanece inmóvil por estar al abrigo del estribo. Los remolinos situados á la izquierda de un observador que mira aguas abajo giran en sentido *dextrorsum* (como las agujas de un reloj), y los situados á su izquierda en sentido *sinistrorsum*. El mismo fenómeno se produce cuando una corriente líquida muy rápida está limitada á uno y otro lado por corrientes menos rápidas. Se forman dos capas de remolinos *dextrorsum* á la derecha de la corriente y *sinistrorsum* á la izquierda. Los remolinos se producen con gran limpieza en la proximidad de una orilla cóncava, porque el roce mantiene cerca del borde una capa casi inmóvil, y en general donde hay variaciones de sección, ensanches bruscos del lecho, etc.

Remolinos circulares aéreos. Para obtener anillos en el aire análogos á los que se producen con el humo del tabaco, se emplea una caja cúbica llena de humo que se obtiene con dos platos con ácido clorhídrico y amoníaco, respectivamente. Dos caras de la caja están formadas por una tela no muy tensa y otra que es rígida lleva un orificio redondo con dos ranuras paralelas que sirven para introducir cartones y planchas con aberturas de formas variadas. Dando un golpe seco con la mano en una de las paredes flexibles, se provoca la salida de un pequeño volumen de gas que adquiere movimiento de rotación al frotar con los bordes del agujero. Se asimilan los anillos así obtenidos á los remolinos circulares que hemos estudiado anteriormente. En ellos las líneas de corriente son idénticas á las líneas de fuerza de una corriente eléctrica circular. Cada anillo está, en realidad, constituído por un sistema de remolinos comparable al sistema de corrientes que circulan en un toro de sección finita en el caso general en que la densidad de corriente es función de la distancia al eje.

Experimentos de Wehyer. Tenían por objeto la producción de ciclones artificiales. Su aparato se compone de un eje vertical provisto de paletas y que gira en la parte superior de una caja cilíndrica. El aire es lanzado radialmente y se produce una aspiración por el centro acompañada de un remolino. Para que el fenómeno resulte visible se coloca en el fondo de la caja una cubeta con agua caliente y se observa que el vapor se acumula en el eje y asciende á lo largo del mismo. En el centro existe un mínimo de presión, produciéndose un gradiente que es equilibrado por la fuerza centrífuga. Como veremos, esto es lo que ocurre en los ciclones atmosféricos. En la caja se establece una circulación general. Las líneas de corriente son hélices que ascienden por el centro y descienden por los bordes, y se hacen visibles por medio de pompas de jabón formadas en la misma cubeta.

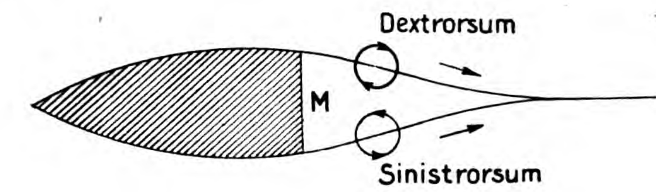


FIG. 5

Producción de remolinos detrás de los estribos de un puente

Remolinos aéreos, borrascas y ciclones

Ecuaciones fundamentales. Hallemos la ecuación de movimiento de una porción de la atmósfera sometida á variaciones locales de presión y al efecto de rotación de la Tierra. Como es sabido, una masa que se mueve con la velocidad u en un plano horizontal está sometida por efecto de la rotación de la Tierra á una fuerza normal á la trayectoria, y que en el hemisferio N. está dirigida hacia la derecha del movimiento. Su valor es

$$2\,\omega u \text{ sen } \lambda$$

donde u es la velocidad del móvil, $\bar{\omega}$ la velocidad angular de la Tierra y λ la latitud.

En el hemisferio S. la fuerza terrestre está dirigida hacia la izquierda de la trayectoria. Supongamos ahora que en el punto A (fig. 6) el viento describe una trayectoria curva, de manera que la rotación sea en sentido contrario al movimiento de las agujas de un reloj. Además de las fuerzas ya mencionadas, debemos introducir el rozamiento, que supondremos proporcional á la velocidad u.

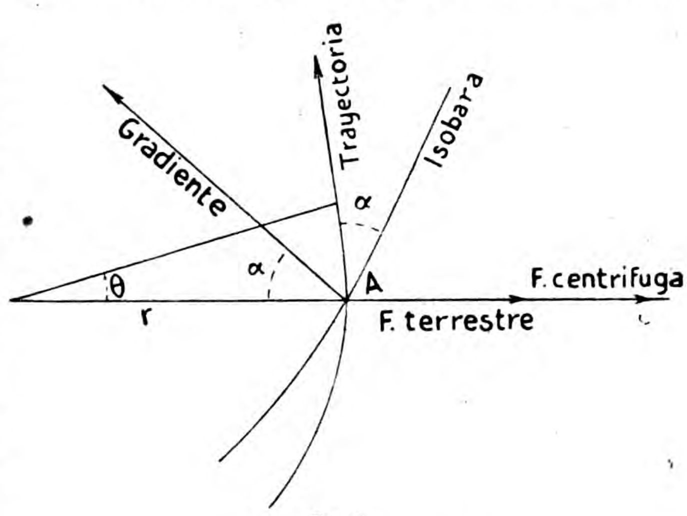


FIG. 6

Influencia de la rotación de la Tierra en el viento

Empleando coordenadas polares, con el origen en el centro instantáneo de rotación, la fuerza viva T vale

$$2T = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 = r'^2 + r^2\theta'^2$$

con lo cual las componentes de la aceleración serán

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial r'} \qquad -\frac{\partial T}{\partial r} = r'' - r\theta'^2$$

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial \theta'} \qquad -\frac{\partial T}{\partial \theta} = 2 + r'\theta' + r^2\theta''$$

y las ecuaciones de movimiento serán

$$r'' - r\theta'^2 = -\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial r} - \eta r' + 2\omega \text{ sen } \lambda . r\theta' \quad (1)$$

$$2r'\theta' + r\theta'' = -\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial n} - \eta r\theta' - 2\omega \text{ sen } \lambda r' \quad (2)$$

Si el viento girase en sentido contrario (caso excepcional en nuestro hemisferio) la fuerza terrestre sería centrípeta y habría que cambiar su signo en las ecuaciones precedentes.

Introduzcamos la velocidad centrípeta u_1, la tangencial circular u_2 y la areolar S, definidas por

$$u_1 = -r' \qquad u_2 = r\theta' \qquad 2S = r^2\theta'$$

con lo cual

$$u_2' = r'\theta' + r\theta'' \qquad 2S' = 2rr'\theta' + r^2\theta'$$

y las ecuaciones (1) y (2) se convierten en

$$\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial r} = \frac{du_1}{dt} + \frac{u_2^2}{r} + \eta u_1 + 2\omega \text{ sen } \lambda . u_2 \quad (1')$$

$$-\frac{r}{\rho}\frac{\partial p}{\partial n} = 2S' + 2\eta S + \omega \text{ sen } \lambda \frac{dr^2}{dt} \quad (2')$$

Casos particulares. Supongamos, desde luego, que se trata de isobaras circulares, es decir, $\frac{\partial p}{\partial n} = 0$.

1.° En el ecuador $\lambda = 0$ y la ecuación (2') da

$$S = S_0 e^{-\eta t}$$

la velocidad areolar varía según una ley exponencial.

2.° Supongamos que el rozamiento es despreciable, $\eta = 0$.

$$2S = 2S_0 + \omega \text{ sen } \lambda (r_0^2 - r^2)$$

la velocidad areolar crece al acercarse al centro.

3.° Cuando ocurren ambas cosas y, en general, cuando

$$\eta r\theta' + 2\omega \text{ sen } \lambda - r' = 0$$

la velocidad areolar permanece constante. Si, además existe potencial de velocidades

$$-\varphi = k \log r + K\theta$$

las líneas de corriente son

$$\frac{dr}{r} = \frac{k}{K} d\theta \qquad \log \frac{r}{r_0} = \frac{k}{K}(\theta - \theta_0)$$

es decir, espirales logarítmicas.

Ciclones. Estas tempestades están caracterizadas por la rotación de que está animado el viento y que es de sentido contrario según se trate del hemisferio N. ó del S. En el nuestro giran en sentido contrario á las agujas de un reloj. Comienzan en las proximidades del ecuador y su centro está animado de un movimiento de traslación que, combinado con el de rotación, hace que en un borde se sumen y en otro se resten las velocidades, resultando así el *borde peligroso* y el *marejable*, respectivamente.

Del sentido de rotación de los ciclones se deduce que *un observador que recibe el viento de cara tiene el centro del ciclón á su derecha.* En el hemisferio S. ocurre lo contrario.

El barómetro baja á medida que se aproxima al centro del ciclón, en el cual la presión es mínima.

En nuestro hemisferio, la veleta de un observatorio situado á la derecha de la trayectoria del centro (borde peligroso) gira en el sentido de las agujas de un reloj y la velocidad del viento es máxima cuando la veleta señala la dirección en la que el ciclón se traslada. Lo contrario exactamente ocurre en el borde marejable. Cuando el observador está precisamente en la trayectoria del centro del ciclón y la velocidad de traslación es pequeña, la veleta está quieta hasta que pasa el centro, hay entonces una calma que puede durar algunas horas y se produce luego un giro brusco de 180°.

Es un hecho observado por todos que cuando se destapa un orificio practicado en el fondo de una vasija, el líquido contenido en ésta adquiere un movimiento de rotación, dirigiéndose las partículas líquidas hacia el orificio siguiendo espirales *sinistrorsum.* Encima del orificio, la velocidad es máxima y se produce una marcada depresión. Se atribuye la formación de estos remolinos á la rotación terrestre y explican perfectamente la producción de los ciclones. En este caso, las corrientes atmosféricas centrípetas, necesarias para la formación del ciclón, son originadas por una depresión barométrica.

Teoría de los remolinos de Descartes

Para terminar, mencionaremos la antigua teoría de los vórtices ó remolinos de Descartes y las explicaciones del movimiento del sistema planetario, que desde la aparición de los *Principia*, de Newton, no tienen más que un interés histórico. Por esta razón hemos procurado que la bibliografía referente á esta materia sea completa.

Bibliografía

Remolinos materiales: W. J. M. Rankine, *Abstract o a Paper on the Hypothesis of Molecular Vortices* (1850); F. B. Riemann, *Die Bewegung eines Kreisförmigen Ringes einer Unendlichen und Incompressibeln Flüssigkeit* (Gotinga, 1879); J. J. Thomson, *Treatise on the Motion of Vortex Rigs* (1883); J. H. Poincaré, *Théorie des tourbillons* (1892).

Teoría cartesiana de los remolinos: R. Descartes, *Opera philosophica* (Amsterdam, 1664); B. Fontenelle, *Théorie des tourbillons cartésiens* (1752). Uno de los últimos y desesperados ataques á la teoría de la gravitación de Newton y una defensa de la teoría de los remolinos de Descartes, que pronto quedó desacreditada al aparecer los *Principia;* G. M. Poleni, *De Vorticibus Coelestibus* (Patavii, 1712); P. Villemot, *Nouveau Système* (Lyón, 1707). Intenta explicar el movimiento de los planetas, fundándose en la teoría de Descartes. Reconoce que no ha visto los *Principia* de Newton; E. Howard, *Remarks on the New Phylosophy of Descartes* (1700); véanse, además, los *Principia,* de Newton.

REMOLINO. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, municipio de Merindad de Castilla la Vieja.

REMOLINO. *Geog.* Lug. de la prov. de Córdoba, municipio de Puente Genil.

REMOLINO. *Geog.* Dist. de Colombia, en el dep. de Magdalena, prov. de Santa Marta, sit. á 1,115 kms. de Bogotá y á 125 de Santa Marta, á los 10° 42' de lat. N. y 0° 29' de long. O. del Meridiano de Bogotá y á 28 m. de altura; 4,951 h. en 1912. Se halla edificada en la marg. del río Magdalena. Su fértil término produce yuca, maíz, plátanos, algodón, caña de azúcar, cocos y fríjoles; cría de ganado vacuno, lanar y de cerda. Abundan la caza y la pesca. Minas de oro, plata,

cobre y carbón de piedra. Clima muy cálido con una temperatura media de 30° C.; escuelas, Oficinas postal y telegráfica, Juzgado municipal. Industria azucarera, fab. de baldosas y ladrillos, de calzado, curtidos, ron y tejidos. Exportación de frutos del país. Se publican varios periódicos. Hotel.

REMOLINO. *Geog.* Puerto fluvial de Colombia, en el dep. de Antioquía. Se abre en la marg. izq. del río Nare, entre empinados cerros.

REMOLINO. *Geog.* Nombre de dos cas. de Colombia, dep. de Bolívar, en los dist. de Caimito y Achí.

REMOLINO. *Geog.* Cas. de Colombia, en el dep. de Valle del Cauca, dist. de Florida.

REMOLINO. *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de Olancho, mun. de Gualaco.

REMOLINO. *Geog.* Congregación de Méjico, Est. de Coahuila, mun. de Zaragoza; unos 500 h.

REMOLINO. *Geog.* Chacra del Perú, dep. de La Libertad, prov. de Huamachuco, dist. de Sartinbamba.

REMOLINO DE CULÓN. *Geog.* Cas. de Colombia, departamento de Bolívar, dist. de Achí.

REMOLINOS. *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza, que consta de 302 e. y albergues y 1,208 h. según el censo de 1910 ó 1,354 según el de 1920. Se compone del lug. de su nombre y de 43 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Egea de los Caballeros, dióc. de Zaragoza, y está sit. cerca del canal de Tauste y de la oril. izq. del Ebro, á 35 kms. de Zaragoza y á 4 de la est. de Pearda, que es la más próxima, en terreno algo desigual y salitroso, que produce principalmente trigo, remolacha, maíz, patatas, judías y alfalfa. Minas de sal. Sociedades La Amistad y Sindicato Agrícola de San Antonio; escuelas nacionales; iglesia parroquial.

REMOLINOS. *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. de Maule, dep. de Constitución; unos 200 h.

REMOLINOS. *Geog.* Lug. de Panamá, prov. de Veraguas, dist. de Montijo.

REMOLINOS (LOS). *Geog.* Punta de la costa N. de la isla de Chiloé (Chile), sit. entre la punta de San Gallan y la que cierra por el NO. la bahía de la villa de Chacao. Es escarpada y acantilada en su extremo. Al NO. de la misma se encuentra el escollo de Petucura, en el cual y en la misma punta se forman remolinos peligrosos.

REMOLINS (FRANCISCO). *Biog.* Prelado español de fines del siglo XV y principios del XVI, n. en Lérida, que recibió las órdenes sagradas siendo casado, después de haberse retirado su esposa á un claustro; fué sucesivamente auditor de la Rota y protonotario apostólico, obispo de su ciudad natal y cardenal de la Iglesia romana. Enviado por el rey de Aragón como embajador cerca del papa Alejandro VI, recibió de éste la misión de ir á Florencia para degradar del estado clerical á Savonarola. Fué durante algún tiempo gobernador de Roma, cuyos disturbios pacificó en 1500, y dos veces ejerció el cargo de virrey interino de Nápoles, por ausencia del propietario, Ramón Folch de Cardona.

REMOLÓN. (Etim. — Del pref. *re* y *muela.*) m. Colmillo de la mandíbula superior del jabalí, que hace tijera con la navaja, que es el diente de abajo. || Cualquiera de las puntas con que termina la corona de las muelas de las caballerías.

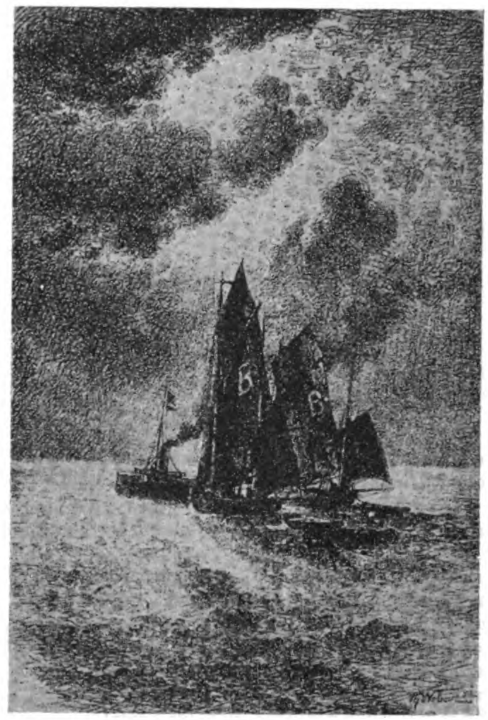
REMOLÓN, NA. (Etim. — Del lat. *remorari*, retardar.) adj. Flojo, pesado, y que huye del trabajo maliciosamente. U. t. c. s. || *Venez.* INDECISO. || REMISO. || Picarescamente, rezagado. || Dicen comúnmente las mujeres del hombre que maliciosamente rehuye el matrimonio.

REMOLONA ó CASUALIDAD. *Geog.* Mina de plata que se halla en el Perú, en el Cerro del Niño, dep. de Ancash, prov. y dist. de Cajatambo; dista 22 kms. de Quichas.

REMOLONEAR. (Etim. — De *remolón*, 2.° artículo.) v. n. Rehusar moverse, detenerse en hacer ó admitir una cosa, por flojedad y pereza. U. t. c. r. || Roncear, tardar en hacer lo que se debe.

REMOLQUE. 1.ª acep. F. **Remorque.** — It. **Rimorchio.**—In. **Towing.**— A. **Schlepptau.**— P. **Reboque.** — C. **Remolch.** —E. **Posttreno.** (Etim. — Del lat. *remulcum*, remolque.) m. Acción y efecto de remolcar. || Cabo ó cuerda que se da á una embarcación para remolcarla.

A REMOLQUE. m. adv. *Mar.* Remolcando. || fig. Aplícase á la acción poco espontánea, y más bien producida por excitación ó impulso de otra persona. || DAR REMOLQUE. fr. *Mar.* V. REMOLCAR.



A remolque. Cuadro de Th. Weber

REMOLQUE. *Arquit. nav.* y *Mar.* Acción y efecto de *remolcar* (V.). El cabo, cable ó cadena que liga la embarcación que remolca á la remolcada. Todos los buques de alguna importancia, los de guerra sobre todo, llevan disposiciones especiales para remolcar ó ser remolcados. En general, van provistos de fuertes cables de alambre de acero, enrollados en carreteles, exclusivamente destinados á remolques. Es frecuente que lleven tres, dos de gran mena para remolcar grandes navíos y uno más delgado para los pequeños. Estos cables van provistos en sus extremos (fig. 1) de una gaza

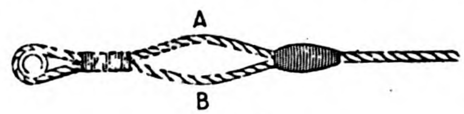


FIG. 1

Extremidad de un cable de remolque

y guardacabo que facilita su manejo y fijación en los *bitones*. El ancho AB de la gaza suele ser siete ú ocho veces el diámetro del cable. La mena de los cables no suele ser menor de 170 mm. en los grandes buques de guerra, siendo su carga de rotura de unos 110000 kg.

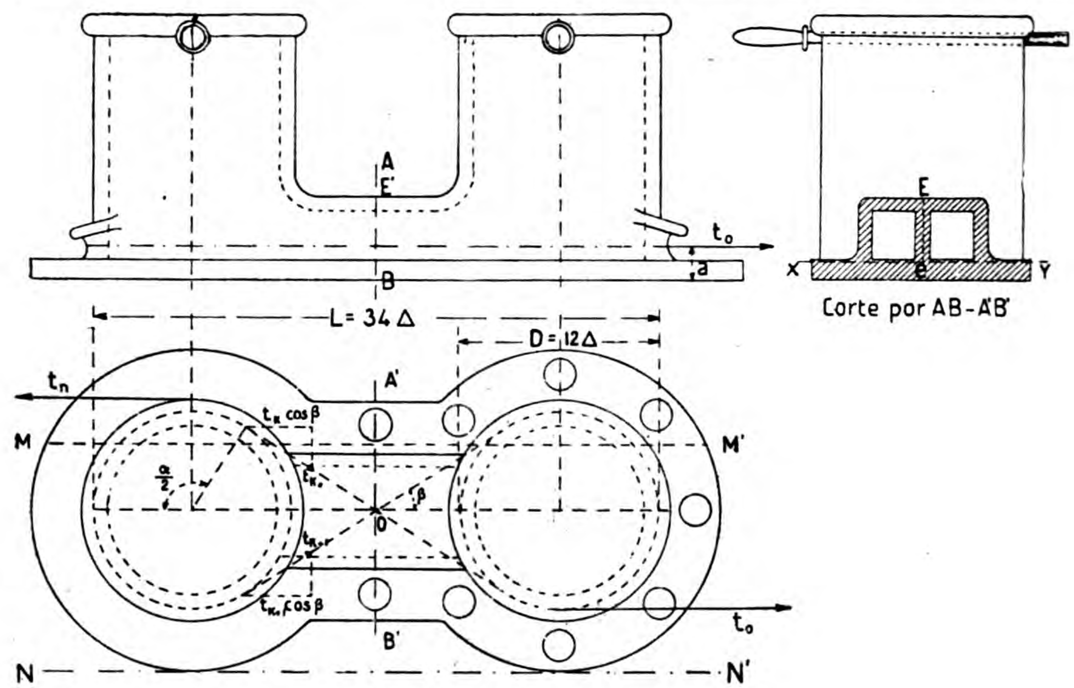


FIG. 3
Bitones de remolque

En agua en calma esta resistencia es muy superior á la necesaria, pues la tracción que es preciso ejercer sobre un barco de 20000 ton. de desplazamiento para hacerle marchar con 10 millas de velocidad no excederá mucho de 30000 kg. Otra cosa ocurre cuando se remolca entre las olas; el remolcador y el remolcado no conservan velocidades uniformes, y unas veces la tensión del remolque es casi nula y en cambio en otras alcanza grandes valores. Estas cargas discontinuas son perjudiciales para la resistencia del cable é indican que conviene emplear remolques capaces de absorber gran fuerza viva, esto es, susceptibles de grandes alargamientos elásticos. Tal es también la razón que aconseja emplear grandes remolques (150 m. por lo menos), así como utilizar como remolcador, á ser posible, un buque de poca masa con preferencia á otro de mucha.

Las tensiones excesivas que puede sufrir el remolque dado entre dos buques grandes cuando navegan entre las olas obliga á disponer, tanto en uno como en el otro, sólidos órganos de amarre, así como otros elementos para facilitar el manejo de los cables y sus buenas condiciones de trabajo.

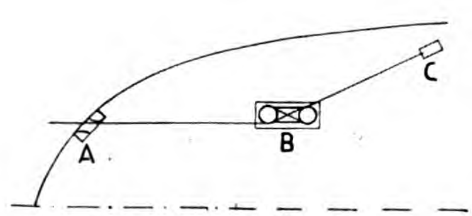


FIG. 2
Organos de amarre y guía de un remolque
A, galápago; *B*, bitones; *C*, retenida; *ABC*, remolque

Todos los grandes buques de guerra llevan á popa, en la playa, si es que la tienen, dos galápagos para remolque, uno en cada aleta y bastante próximos á crujía. En la figura 2 está uno de ellos representado en *A*. Su anchura suele ser ocho veces el diámetro del cable que lleva el buque para remolque. V. GALÁPAGO.

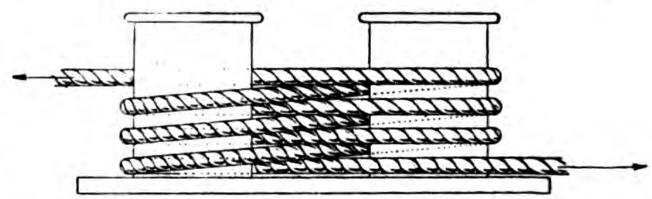


FIG. 4
Esquema del arrollamiento de un remolque en los bitones

El órgano esencial de remolque es el de amarre, esto es, el de fijación del cable. En general, este órgano está constituído por dos bitones *B* (fig. 2), ó sea por dos cilindros de fundición ó acero moldeado (fig. 3) que forman pieza con una basada sólidamente empernada á la cubierta por medio de espárragos roscados. El remolque se amarra en ellos dando varias vueltas en ocho, de modo que el guarne muerto ó retenida sólo sufre una tensión pequeña (fig. 4). El diámetro de dichos cilindros es de unas doce veces el del cable. En vez de bitones suele emplearse estopores-mordazas (V. MOR-

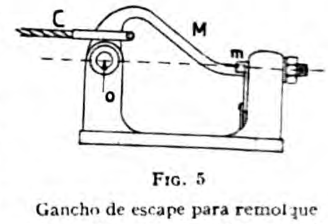


FIG. 5
Gancho de escape para remolque
C, remolque con guardacabo; *M*, gancho giratorio en *o m*, cilindro de retenida que al girar deja libre el gancho

DAZA) que permiten arriar el remolque rápidamente con facilidad, cosa que no puede hacerse con los bitones, sin antes abozar por delante de ellos para levantar las vueltas. Es muy frecuente disponer una mordaza entre el galápago y los bitones, cuyo objeto es fijar el remolque mientras se amarra á los bitones, y poder arriar rápidamente ó bien alargar el remolque en un momento dado. El estopormordaza pudiera ser el órgano de amarre, pero fatiga bastante más el cable que los bitones, y por ello se prefiere amarrar á éstos, quedando aquél sin amordazar el cable en tanto no se necesite arriarlo. En vez de una mordaza fija puede emplearse una boza-mordaza, análoga á la Carpenter. V. MORDAZA.

En los acorazados suele darse con el remolque una vuelta á la barbeta de la torre de popa, antes de amarrar á los bitones. A proa, en la playa ó en el castillo y cerca de crujía, llevan todos los buques alavantes para guías de los remolques, lo suficientemente anchos para que por ellos pase un remolque de los de mayor mena. El punto de amarre puede ser una bita, el cabrestante, una torre (buques de combate), etc.; pero es conveniente para poder arriar con rapidez el remolque una de las disposiciones indicadas en las figuras 5 y 6. La primera indica una disposición que va fija á la cubierta y que deja libre al remolque con girar su disparador; la segunda es un gancho especial que se fija por medio de un cable ó cadena á un cáncamo, bita, bitón, etc., ó bien por dos ramales de cadena que pasan por los alavantes y se amarran á puntos simétricos del buque, quedando entonces el gancho fuera de la proa, evitándose que el cable padezca en el alavante.

Los buques destinados especialmente á remolcar se denominan remolcadores (V.). Se puede tomar como norma para los datos de remolques los siguientes:

Desplazamiento del buque en toneladas métricas	Número de remolques	Longitud en metros	Mena en milímetros	Carga de rotura en kilogramos
Menos de 500.	1	200	76	17000
De 500 á 1500 ...	2	200	89	35000
» 1500 á 3000 ...	2	250	102	41000
» 3000 á 4000 ...	2	300	127	61000
» 4000 á 6000 ..	2	300	140	75000
» 6000 á 9000 ...	2	300	164	106000
Más de 9000	2	300	175	115000

En el cuadro de la página 758 se dan las reglas del *Lloyd*.

Cálculo de los bitones de remolque. Estos órganos son los esenciales del remolque. Se calculan para que resistan con seguridad la carga de rotura del cable que lleva el buque para remolque. Si el diámetro de éste es 45 milímetros, por ejemplo, la carga de rotura es aproximadamente de 85000 kg. y los bitones deben calcularse para que la resistan con seguridad. La figura 3 muestra la forma de los bitones y la 4 el esquema de las vueltas que se dan entre ellos para amarrar el remolque. La tensión t_0 de éste produce en las diversas vueltas una serie de tensiones que van decreciendo según la ley

$$t_K = t_{K+1} \cdot e^{\alpha f}$$

en la cual t_K y t_{K+1} son las tensiones de dos guarnes consecutivos, α el ángulo que abraza cada vuelta y f el coeficiente de frotamiento. El valor de éste es 0,1 para cable de acero sobre acero moldeado.

Cálculo de la sección de uno de los bitones. La tensión $t_0 = 85000$ kg. produce una serie de tensiones $t_1, t_2, \ldots$, que actúan para flexionar el bitón, siendo

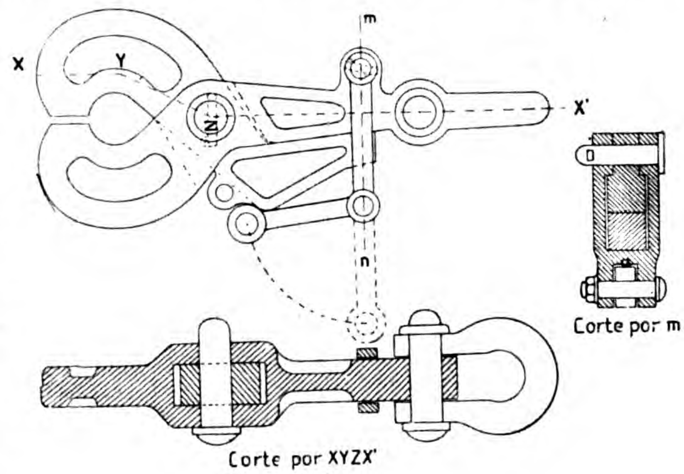


FIG. 6

Gancho de escape

máximo el momento en el encastramiento. El arrollamiento teórico representado en la figura 4 indica que la distancia de la tensión cualquiera t_K á la recta AB es de la forma

$$d_K = \frac{2K+1}{2} \times \Delta$$

siendo Δ el diámetro del cable.

Por tanto, el momento de flexión será la suma (fig. 3)

$$M = \Sigma t_K \cdot \frac{2K+1}{2} \Delta \cos \beta$$

y el esfuerzo cortante

$$T = \cos \beta \Sigma t_K$$

siendo β el ángulo indicado en la figura 3.

En el encastre habrá, pues, un momento de flexión que da una carga

$$R_1 = \frac{32}{\pi} \times \frac{D}{D^4 - d^4} \times M$$

y un esfuerzo cortante que produce la carga

$$R_2 = \frac{4}{\pi} \times \frac{T}{D^2 - d^2}$$

La carga resultante será

$$R = \frac{3}{8} R_1 + \frac{5}{8} \sqrt{R_1^2 + 4R_2^2}$$

expresión que permite determinar d si se toma D:

$$D = 12 \Delta$$

La carga R que suele tomarse para el acero moldeado es de 10 á 12 kg. por milímetro cuadrado.

Cálculo del zócalo. El zócalo es rectangular ó tiene un contorno análogo al que en planta presentan los bitones. La sección por AB (fig. 3) indica su forma. Se calcula para que aguante con seguridad la carga á la compresión debida á las tensiones $t_1 \cos \beta$, $t_2 \cos \beta$, etc., y el momento de flexión que producen éstas, con independencia de la sujeción que dan los espárragos que lo fijan á la cubierta.

Reglas del Lloyd

Valores de $(B + D) \times L$ (1)	Longitud en brazas	Mena para calabrotes de cáñamo en pulgadas	Mena para cables de acero en pulgadas	Carga de rotura en toneladas
2400 á 3000	75	5 ½	2	7
3000 » 3600	75	6	2 ¼	9 ½
3600 » 4200	75	6	2 ¼	9 ½
4200 » 4800	75	6 ½	2 ¼	9 ½
4800 » 5400	75	7	2 ½	12 ½
5400 » 6000	75	7 ½	2 ½	12 ½
6000 » 6700	75	7 ½	2 ½	12 ½
6700 » 7400	75	8	2 ¾	15 ½
7400 » 8100	75	8 ½	2 ¾	15 ½
8100 » 8900	75	8 ½	2 ¾	15 ½
8900 » 9700	90	9	3	18
9700 » 10600	90	9	3	18
10600 » 11600	90	9 ½	3 ¼	22
11600 » 12700	90	10	3 ¼	22
12700 » 13900	90	10	3 ¼	22
13900 » 15200	90	10	3 ¼	22
15200 » 16700	90	11	3 ½	26
16700 » 18500	90	11	3 ½	26
18500 » 20600	90	12	4	33
20600 » 22700	100	12	4	33
22700 » 25000	100	12	4	33
25000 » 27300	120	12	4	33
27300 » 29700	120	13	4 ½	39
29700 » 32200	120	13	4 ½	39
32200 » 34800	120	14	4 ¾	47
34800 » 37600	120	14	5	59
37600 » 40400	120	15	5 ¼	65
40400 » 43200	130	15	5 ½	71
43200 » 46000	130	15	5 ¾	78
46000 » 48800	130	16	6	85
48800 » 51600	130	16	6	85
51600 » 54600	130	16	6	85
54600 » 57600	130	17	7	113
57600 » 60600	130	—	7	113
60600 » 63800	130	—	7	113
63800 » 67000	130	—	7	113
67000 » 70200	140	—	7 ½	128
70200 » 73400	140	—	7 ½	128
73400 » 76800	140	—	7 ½	128
76800 » 80200	140	—	7 ½	128
80200 » 83800	140	—	7 ½	128
83800 » 87600	140	—	7 ½	128
87600 » 91600	150	—	8	149
91600 » 95800	150	—	8	149
95800 » 100200	150	—	8	149
100200 » 105000	150	—	8	149

(1) B = Manga, D = Puntal, L = Eslora, los tres en pies.

1 braza = 1,8288 m. 1 pulgada = 25,4 mm.
1 pie = 0,3048 m. 1 tonelada = 1016 kg.

La carga total de compresión es

$$F = \cos\beta \Sigma_n^1 t_K$$

y si es S la sección por AB, la carga de trabajo será

$$R_c = \frac{\cos\beta \Sigma_n^1 t_K}{S}$$

La flexión que producen las susodichas tensiones dan un momento máximo en la sección media $A'B'$. Si XY es la fibra neutra y d'_K la distancia de la tensión t_K á ella, el valor del momento en la sección $A'B'$ será

$$M' = \cos\beta \Sigma_n^1 t_K \cdot d'_K$$

La fibra más cargada es la que se proyecta en E ó en E' y su carga de trabajo es

$$R' = \frac{M'v}{I} + \frac{R_c}{S}$$

siendo v la distancia Ee é I el momento de inercia de la sección $A'B'$ con respecto á XY.

Cálculo de los espárragos de fijación á la cubierta. Como se ha dicho, los bitones se fijan por su zócalo á la cubierta, convenientemente reforzada, por medio de espárragos ó tornillos. Conviene dimensionar éstos para que resistan á los esfuerzos de cizalla y de tracción que los solicitan. El primero no es sólo debido á la tensión t_0, que da un esfuerzo cortante

$$q' = \frac{t_0}{m \cdot s}$$

(s área de la sección de un espárrago y m número de ellos), sino al momento de torsión que sufren los bitones por no pasar t_0 por el eje vertical que contiene el centro de gravedad. Como se comprende, el esfuerzo cortante que sufre cada espárrago varía con su distancia al eje de torsión. Dicho esfuerzo es de la forma

$$q'' = \frac{\mu \cdot r_K}{J}$$

en la que μ es el momento de torsión, r_K la distancia del espárrago considerado al eje que pasa por el centro de gravedad del contorno del zócalo y J el momento de inercia polar de la superficie de todas las secciones rectas de los espárragos con relación á dicho centro

$$J = \Sigma s \times r_K^2 + m \times J'$$

con

$$J' = \frac{\pi \rho^4}{2}$$

(ρ = radio del espárrago). En general $m \cdot J'$ es despreciable ante $\Sigma s \times r^2$. El momento μ en el caso de unos bitones de remolque, en que la tensión t_0 suele ser paralela al plano longitudinal de los bitones (fig. 3), es

$$\mu = t_0 \times \frac{D}{2}$$

Si por la disposición especial del barco t_0 pudiera obrar normalmente á dicho plano, debe de tomarse

$$\mu = t_0 \times \frac{L}{2}$$

pues es el caso más desfavorable. El espárrago más cargado es el que dista más de O, y si es r esa distancia, el esfuerzo de cizalla que sufre es

$$q = q' + q'' = \frac{t_0}{s} + \frac{t_0 \times \frac{L}{2} \times r}{J}$$

Además, por no estar la tensión t_0 en el plano de unión del zócalo con la cubierta y distar a de él, hay un momento

$$m = t_0 \times a$$

que tiende á bascular los bitones, haciendo que los espárragos traseros trabajen á la tracción. Se puede admitir, cuando t_0 obra transversalmente, que la línea alrededor de la cual tiende á bascular los bitones es la NN' (fig. 3) y entonces la tensión por mm.², t', de los espárragos es

$$t' = \frac{m \cdot v}{I'}$$

en que v es la distancia del espárrago considerado á NN' é I' el momento de inercia de la sección total de espá-

rragos con relación á dicha línea. En el espárrago más cargado la fatiga del material será

$$R_1 = \frac{3}{8}\, t' + \frac{5}{8}\sqrt{t'^2 + 4q^2}$$

En realidad, la fibra neutra, supuesta en NN' en el cálculo anterior, dista bastante de estar confundida con ella; pero tal hipótesis proporciona mayor seguridad; si se quisiera determinar con mayor aproximación dicha fibra, bastaría trazar la recta MM' que dividiera al zócalo en dos partes que cumplieran con la condición de que el área $MA'M'$ disminuída en la suma de la sección de taladros que hay en ella sea igual á la sección total de los espárragos contenidos en la otra parte.

Muchos ingenieros se contentan con calcular cada bitón como si fuera una pieza encastrada y sujeta á una carga aislada de valor t_0 aplicada en la mitad de la altura, y los espárragos para que resistan á un esfuerzo de cizalla medido también por t_0. Tal procedimiento no es aconsejable.

REMOLQUE. *Der.* Aun cuando nuestro Código de Comercio no contenga ninguna disposición referente á esta cuestión de innegable importancia, el uso entre la marinería ha establecido las normas por las cuales debe regirse la prestación de este servicio ó auxilio. En los casos de necesidad nuestra marina de guerra presta remolques sin ninguna retribución y de hecho, así se realiza entre la gente de mar en general, expuesta constantemente á los azares del elemento y, por tanto, necesitados siempre del mutuo auxilio. No obstante, como el hecho de remolcar puede reportar perjuicios al remolcador, por ser éste un navío mercante, por haberse separado de su ruta perturbando la normalidad de su viaje y, por tanto, los intereses del naviero y de los tripulantes, pasajeros, y en todo caso por la estorsión que ocasiona un trabajo y un gasto no retribuído, el remolque puede ser retribuído, siendo imposible fijar una remuneración material y sistemática, ya que es difícil el simple cálculo de los intereses perjudicados, debiéndose dirimir la cuestión de los perjuicios por los Tribunales que deberán solucionarla equitativamente, no confundiendo la prestación humanitaria de un servicio de salvamento con el perjuicio causado, que es de toda justicia que corra de cuenta del buque remolcado y no del remolcador, para lo cual debe de tenerse en cuenta la disminución de perjuicios que el buque remolcado habrá experimentado gracias al remolcador. La jurisprudencia extranjera confirma estas apreciaciones, por otra parte, de puro derecho natural.

REMOLLAR. v. a. *Germ.* Aforrar ó guarnecer.

REMOLLER. m. ant. REMOLLERO.

REMOLLERO. m. ant. REMOLAR (1.ª acep.).

REMOLLERÓN. (Etim. — De *remollar.*) m. *Germ.* CASCO (pieza de armadura que se usa para cubrir y defender la cabeza).

REMOLLÓN. *Geog.* Localidad de Francia, en el dep. de los Altos Alpes. Aguas bicarbonatadocálcicas frías, que brotan á 13° C.

REMÓN Y TRASMIERA (JUAN DE). *Biog.* Escritor español del que sólo se sabe que fué corregidor de la ciudad de Alcaraz (Albacete) desde 1547 hasta 1550. Nicolás Antonio, en su *Biblioteca Vetus et Nova,* dice de él lo siguiente: *Joannes Remon et Trasmiera, qui se Bacalaureum apelat, auctor est illius operis quod ita inscriptum aservatur cum alibi, tum in bibliotheca excelentisimi comitis Villaumbrosa, Castella senatus presidis, manu exaratum.* Escribió: *Tiempo Raimundino ó coronacion en que se celebran las antigüedades y linages de la Ciudad de Salamanca* y *Repertorio de los tiempos.*

Bibliogr. Nicolás Antonio, *Biblioteca Vetus et Nova;* Pérez Pastor, *La imprenta en Toledo.*

REMÓN ZARCO DEL VALLE Y HUET (ANTONIO). *Biog.* General é ingeniero español, n. en 1789 y m. el 20 de Abril de 1866. Ingresó en el ejército en 1800 como subteniente del regimiento del Príncipe, y después de cursar los estudios de la Academia de Alcalá, fué promovido en 1803 á subteniente de zapadores. Después de hallarse en la campaña de Portugal de 1801 tomó parte en la guerra de la Independencia, distinguiéndose en muchas ocasiones de un modo especial. Comisionado por el general Lapeña, marchó á Cádiz para dar cuenta á las Cortes de la batalla de Chiclana (5 de Marzo de 1811) en la que había tomado parte. Estando los ejércitos aliados sitiando á Badajoz, recibió el encargo de lord Beresford de observar los movimientos de Soult que desde Sevilla avanzaba contra el ejército angloespañol. Sus observaciones dieron origen á que las tropas de Blake, Castaños y Ballesteros que marchaban á ofrecer batalla al mariscal francés en los campos de Albuera, cambiaran de frente con gran ventaja para el éxito de la batalla. Por ello fué ascendido en el acto á coronel de ejército, siendo sólo capitán de ingenieros. En 1812 era brigadier, mariscal de campo en 1821 y teniente general en 1836. Hay que advertir que en 1823 al dominar la reacción le fué anulado el empleo de mariscal de campo, que no le fué reconocido hasta 1833 y y que en 1834 renunció el empleo de teniente general que le fué ofrecido. En Enero de 1812 cayó prisionero de los franceses en Valencia, fugándose en Abril de 1814. En 1816 formó parte del ejército de observación de los Pirineos y asistió á la guerra carlista hasta 1836. De 1816 á 1819 estuvo á las órdenes inmediatas del ministro de la Guerra y luego fué vocal de la Junta Superior de Ingenieros. De 1820 á 1821 ocupó el cargo de subsecretario del ministerio de la Guerra; en 1822 fué nombrado jefe político de Barcelona y luego comandante general de Aragón y poco después gobernador militar de Madrid y ministro plenipotenciario en Inglaterra, y en 1823 jefe de Estado Mayor del ejército constitucional. En 1833 y 1834 desempeñó el cargo de ministro de la Guerra con los presidentes Zea Bermúdez y Martínez de la Rosa; en 1835, el de inspector general de los ejércitos del Norte, organizando el mismo año la llamado *quinta de Mendizábal.* De 1836 á 1840 estuvo en Francia con licencia, primero curándose sus heridas y luego en comisión del servicio. En 1843 fué nombrado ingeniero general, cargo que desempeñó durante quince años, en dos períodos de tiempo, siendo el verdadero organizador del cuerpo de ingenieros y estando considerado como el mejor ingeniero general que ha habido. Como embajador de España en diversas cortes logró el reconocimiento de Isabel II en Viena, París, San Petersburgo y Berlín; fué primer presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas y de la de San Fernando y ostentó los títulos y condecoraciones siguientes: caballero del Toisón de Oro, grandes cruces de Carlos III y de Isabel la Católica, de San Fernando y San Hermenegildo, de San Benito de Avis de Portugal, del Aguila Roja de Prusia, de Leopoldo de Austria, de los Santos Mauricio y Lázaro de Cerdeña, Legión de Honor, y formó parte de casi todas las sociedades científicas, artísticas y literarias de su tiempo. Dejó escritas tres Memorias de gran interés militar: *Noticia sucinta de las avenidas de Sierra Morena, llamadas de Despeñaperros á Montizón; Croquis del camino real de Santa Elena á la Venta de Cárdenas; Observaciones militares acerca de los medios de defensa que presenta el centro de las Andalucías por donde penetran las avenidas de la Mancha,* y *Movimientos que deben hacer las tropas que defiendan la Sierra Morena, en caso de ser forzadas á replegarse hasta la orilla izquierda del Guadalquivir.*

REMOND (ANTONIO). *Biog.* Médico francés, contemporáneo, n. en Metz en 1865. Ha sido profesor de enfermedades mentales de la Universidad de Toulouse y, posteriormente, de clínica médica. Ha traducido de C. Jacob el *Atlas-Manual del sistema nervioso,* de Kraft-Ebing; el *Tratado de Medicina legal de los alienados,* y es autor de un *Précis des maladies menta-*

les (París, 1904; 2.ª ed., 1908); *Le génie littéraire* (París, 1912), con el doctor Pablo Voivenel, etc.

REMOND (FLORIMUNDO). *Biog.* Historiador francés, n. en Agen en 1540 y m. en Burdeos en 1602. Pertenecía á una familia noble y estudió Derecho en París, donde tuvo por maestro á Ramus. En 1570 compró á Montaigne su cargo de consejero del Tribunal de Burdeos, lo que le permitió recoger preciosos documentos acerca de la historia del protestantismo en Francia. Reunió, además, una magnífica colección de antigüedades romanas bordelesas. Publicó: *Erreur populaire de la papesse Jeanne* (1588); *L'Antechrist* (1597); *Histoire de la naissance, progrès et décadence de l'hérésie de ce siècle* (1605-17). || Sus dos hijos, *Carlos* y *Francisco*, se distinguieron también como historiadores: el primero es autor de una versión latina de la obra de su padre sobre la papisa Juana, *Regrets funèbres sur la mort de Henri IV* (1610); *Sacre et couronnement de Louis XIII* (1620), y el segundo continuó la *Histoire de l'hérésie du siècle*, y publicó *l'Anti-Papesse* (París, 1607), etc.

REMOND (FRANCISCO). *Biog.* Jesuíta, n. en Dijón en 1568. Graduado de doctor por la Universidad de Padua, entró en la Compañía de Jesús en Roma el 12 de Marzo de 1580. Enseñó retórica y filosofía en Roma, veinte años teología en Padua, Parma y Burdeos y en Mantua, Sagrada Escritura diez años. En esta ciudad murió asistiendo á los soldados apestados el 14 de Noviembre de 1631. Conservamos noticia de gran número de discursos que pronunció en las aperturas de curso, y de poesías, elegías y epigramas que compuso, el poema *L'Alexiade*, todo lo cual publicó aparte, ya reunido con sus discursos (Burdeos, 1605), y varias veces y en distintos sitios reimpreso; *Poemata* (Amberes, 1614: Roma, 1618); en 1626 dedicó al padre general Mucio Vitelleschi sus *Panegyricae Orationes XXX in laudem St. Ignatii Loyolae Societatis Jesu Fundatoris et Francisci Xaverii ejusdem Societatis Indiae et Japoniae Apostoli... Accessit panegyrica oratio in laudem Sancti Caroli Cardinalis.*

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1652-1656); Vavasseur, *Traité de l'épigramme.*

REMOND (JUAN CARLOS JOSÉ). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1795-1875). Fué discípulo de Bertin y de Regnault y completó sus estudios con viajes por Francia é Italia. Pintó especialmente paisajes.

REMOND DE SAINTE-ALBINE (PEDRO). *Biog.* Literato francés, n. y m. en París (1699-1778). Fué censor real y miembro de la Academia de Berlín, colaborador de *L'Europe Savante, La Gazette de France* y director durante algún tiempo del *Mercure.* Lejos de mezclarse en las disputas estériles de los eruditos de su tiempo, prefirió dedicarse al estudio y á la poesía. Debémosle un *Abrégé de l'Histoire de J. A. de Thou* (París, 1759); *Mémoire sur le laminage du plomb; L'amante difficile* (1716), escrita con La Motte, y sobre todo *Le comédien* (París, 1747), reimpresa varias veces y elogiada por los hombres eminentes de su tiempo.

REMOND DE SAINT-MARD (SANTOS). *Biog.* Literato francés, n. y m. en París (1682-1757). Era hermano del matemático Montmort y estudió humanidades y filosofía en París. En sus obras se nota cierto desaliño y un estilo culterano al lado de apreciables cualidades de erudición. Son las mejores: *Nouveaux dialogues des dieux ou Réflexions sur les passions* (1711); *La Sagesse*, poema (1712); *Lettres philosophiques et galantes* (1721); *Réflexions sur la poésie en général* (1733), y *Réflexions sur l'opéra* (1741). Hay dos ediciones de *Oeuvres mêlées*, de este autor (La Haya, 1742, y Amsterdam, 1750).

REMOND DES COURS (NICOLÁS). *Biog.* Escritor francés, m. en un lugar cerca de Troyes en 1716. Estuvo en relación con los hombres sabios de su tiempo Bouhours, Tournemine, Fontenelle y otros, y dejó: *La véritable Politique des hommes de qualité* (París, 1692), reimpreso con el título *L'honnête homme à la cour et dans le monde* (Lyón, 1816) y una *Vie d'Abailard* (Ruán, 1695) con la correspondencia de Eloísa.

REMOND DU CLERC (VÍCTOR). *Biog.* Naturalista francés, n. en Nantes en 1818 y m. en Burdeos en 1890. Se dedicó especialmente á la piscicultura, habiendo ideado y aplicado varios procedimientos para la reproducción artificial de algunas especies de selacios, salmónidos y crustáceos que, más tarde, fueron adoptados en varias estaciones de piscicultura de Francia é Italia. Publicó numerosos estudios de su especialidad en varias revistas profesionales y es notable su obra *Eléments de pisciculture en rapport avec l'oceanographie moderne*, que permaneció inédita en su lengua original, pero que en 1877 Guillermo Perkins publicó en Glasgow, traducida á la lengua inglesa.

REMONDAR. (Etim. — Del pref. *re* y *mondar*, ó bien del lat. *remundare*, limpiar de nuevo.) v. a. Limpiar ó quitar segunda vez lo inútil ó perjudicial de una cosa. Dícese regularmente de los árboles y viñas. || Mondar con mucho cuidado. || *Art. y Of.* Limpiar las fazolas de los tejidos con unas pinzas de hierro, de las motas que tengan.

Deriv. **Remondable. Remondado, da. Remondador. Remondamiento. Remondante.**

REMONDE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Palas de Rey, ayuda de parr. de San Miguel de Remonde. || V. SAN MIGUEL DE REMONDE.

REMONDES (SANTA CATHARINA). *Geog.* Feligresía de Portugal, en la prov. de Tras-os-Montes, concejo y comarca de Mogadouro, dist. y obispado de Braganza: unos 400 h. Sit. en un valle, á la izq. del río Sabor y á 8 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura, escuelas.

REMONDIA. f. *Paleont.* (*Remondia* Gabb, 1869.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los trigónidos. La concha es comprimida, alargada, subcuadrangular, inequilateral; crestas subanteriores; ligamento muy corto; la charnela de la valva izquierda lleva tres dientes cardinales, moderadamente divergentes, prolongados, y un largo diente lateral posterior; charnela de la valva derecha similar; el diente mediano cardinal de la valva izquierda es estriado transversalmente como el de los *Trigonia*, y los otros dos dientes cardinales son lisos; el diente anterior de la valva derecha es tan grande como el diente mediano, y el posterior es lineal. Distribución: Creta de Méjico (*R. furcata* Gabb.).

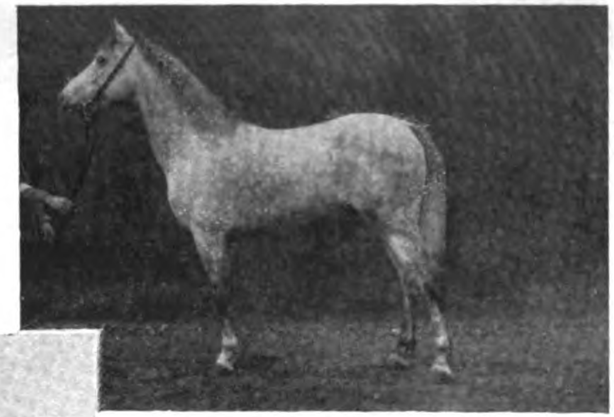
REMONDINI (BALTASAR MARÍA). *Biog.* Historiador italiano, n. en Bassano en 1698 y m. en Zante en 1777. Estudió jurisprudencia en Padua, fué profesor en Vicenza y Bassano y murió siendo obispo de Zante y Cefalonia. Tradujo los *Sermones* de san Marcos, monje (Roma, 1745); publicó un discurso, *Intorno alla origine, forma ed uso delle sagrestie*, etc. Su obra principal es la titulada *De Zacinthi antiquitatibus et fortuna*, dejando, además, numerosos materiales para una historia de Zante, que no llegó á escribir.

REMONDINO (PEDRO CARLOS). *Biog.* Médico italiano, n. en Turín en 1846. A los ocho años se trasladó á los Estados Unidos, en donde hizo todos sus estudios, entrando luego en el cuerpo de Sanidad militar. Asistió á la guerra civil como cirujano, y al estallar la guerra francoprusiana sirvió como voluntario en las ambulancias del Sena y luego en el cuerpo de francotiradores del Norte. Terminada la campaña, se estableció en San Diego (California), donde ha ejercido muchos años su profesión. Se le debe: *History of Circumcision* (1891); *Mediterranean Shores of America* (1892), y *Modern Climatic Treatment of Consumption* (1893). Ha colaborado en diferentes revistas científicas, especialmente sobre medicina y meteorología.

Depósito de caballos sementales de Córdoba



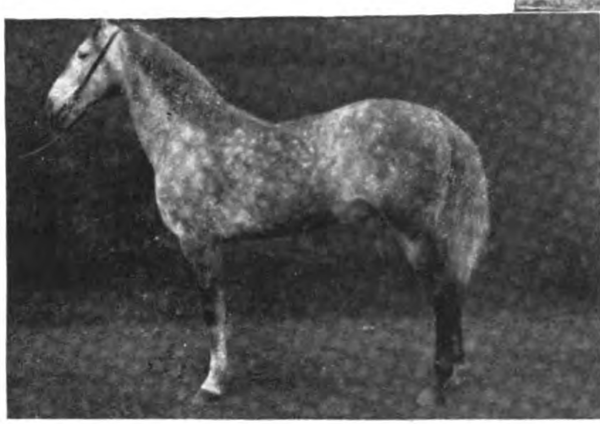
Hatero (n. en 1916). Semental español de la ganadería de don Francisco Guerrero (Jerez)



Califa (n. en 1915). Semental árabehispano al 75 por 100, comprado á los señores Miura Hermanos, de Sevilla



Can-Can (n. en 1917). Semental árabe de la yeguada militar de Jerez. (Cádiz)



Español (n. en 1917). Semental árabehispano de la ganadería de Perea Hermanos. (Jerez)



Cáucaso (n. en 1917). Semental árabe de la yeguada militar de Jerez. (Cádiz)

REMONDO, DA. (Etim. — Del pref. *re* y *mondo.*) adj. fam. Muy mondo.

REMONDO. n. p. m. ant. RAIMUNDO.

REMONDO. *Geog.* Mun. de la prov. de Segovia, que consta de 114 e. y albergues y 454 h. según el censo de 1910 ó 426 según el de 1920. Se compone del lug. de su nombre y de un edificio aislado. Corresponde al p. j. de Cuéllar, dióc. de Segovia, y está situado cerca de Iscar, en terreno llano, bañado por el río Pirón. Produce cereales, garbanzos y algarrobas.

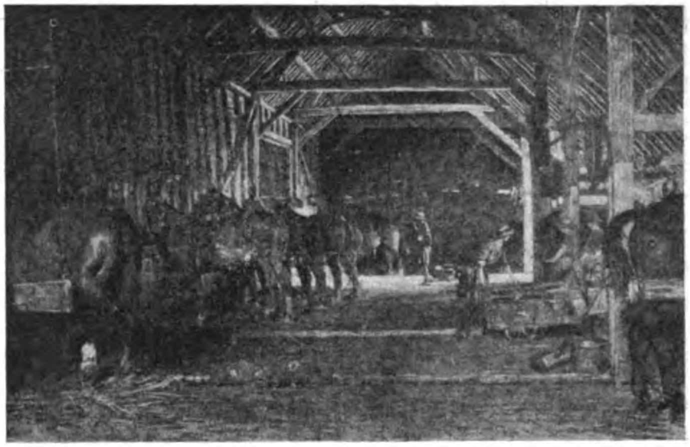
REMONO, NA. (Etim. — Del pref. *re* y *mono.*) adj. fam. Muy mono, sumamente gracioso ó bonito.

REMONSTRANTE. adj. *Secta rel.* ARMINIANO. U. t. c. s.

REMONTA. F. y A. **Remonte.** — It. **Rimonta.** — In. **Remount, remounting.** — P. y C. **Remonta.** — E. **Remonto.** (Etim. — De *remontar.*) f. Compostura de las botas cuando se les pone de nuevo el pie, ó simplemente las suelas. || Rehenchido de las sillas de las caballerías. || Compra, cría y cuidado de los caballos para remontar la caballería del ejército. || Conjunto de los destinados á cada cuerpo. || Partida de tropa empleada en este servicio.

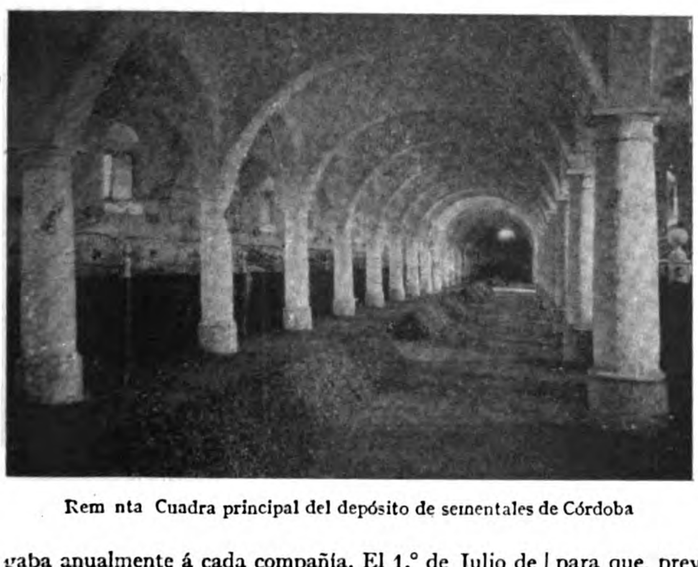
REMONTA. *Der.* V. PARADA. *Paradas de sementales para la cría caballar* (t. XLI, págs. 1168-70).

REMONTA. *Mil.* «En sentido estricto, dice Almirante en su *Diccionario militar,* dar nuevo caballo al soldado de caballería que ha perdido el suyo. Por extensión, la compra ó adquisición *en grande,* de caballos ó mulas para la caballería y los institutos montados. Por más extensión, el servicio del Estado que unas veces radica en el ministerio de Fomento y otras en el de la Guerra, con todas sus oficinas, establecimientos y dependencias destinadas al fomento de la cría caballar.» Hasta fines del siglo XVIII la remonta, ó sea la adquisición de caballos para los soldados de caballería, corrió á cargo de los capitanes que al efecto recibían una cantidad, bien del Erario, bien de un fondo llamado *gran masa* formado con un descuento diario de su haber á cada individuo, aparte de los caballos que el monarca entregaba anualmente á cada compañía. El 1.° de Julio de 1772 estableciéronse cajas regimentales en las que se reunían todas las partidas destinadas á la remonta, y en junta de capitanes se elegían los oficiales más á propósito para la adquisición de caballos. Esta disposición obedeció á las dificultades con que tropezaban los capitanes para remontar sus compañías debido á la falta de caballos á causa del uso frecuente del garañón para cubrir las yeguas de buena raza y al tráfico que se hacía por las fronteras de Francia y Portugal de caballos enteros. Estas dificultades motivaron la creación de remontas particulares situadas permanentemente en sitios apropiados; al principio se establecieron 14 remontas, una por regimiento, pero en 1828 se concentraron todas ellas en tres puntos: Ubeda, Baeza y Ecija, quedando sólo las dos primeras poco después. Durante la guerra de la Independencia y primera guerra civil no pudieron dar abasto las remontas á las necesidades de la campaña y se tuvo que acudir al sistema de requisas, pero al terminarse la lucha con los carlistas volvióse al sistema de remontas especiales.



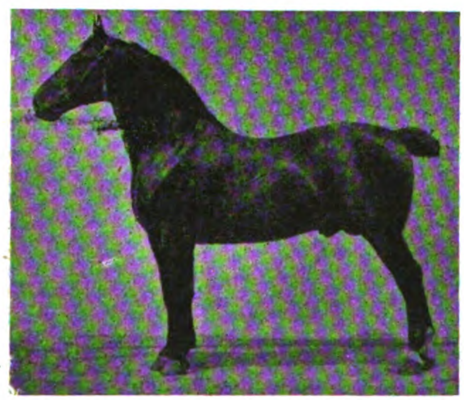
Depósito de la remonta inglesa en Kennels, durante la guerra europea
Cuadro de C. Aldin

Actualmente la remonta general del ejército está á cargo del arma de caballería, con la excepción del ganado mular y el propio de su arma que depende de la artillería. Un depósito central proporciona el ganado que hace falta á los demás cuerpos y armas. Todos los servicios están concentrados en la Dirección y Fomento de la Cría Caballar que al mando de un general de brigada constituye una sección del ministerio de la Guerra. La remonta de caballería se compone de siete depósitos de recrías y doma, tres de ellos por organizar é instalados los demás en Ecija, Morón, Córdoba y Ubeda; ocho depósitos de caballos sementales instalados en Alcalá de Henares, Jerez, Valencia, Córdoba, Zaragoza, Santander, Baeza y León; y tres yeguadas militares en Jerez de la Frontera, Córdoba (con una sección destacada en León) y Larache. La remonta de artillería está establecida en Hospitalet (Barcelona). Esta organización obedece á los siguientes principios fijados por la Ley de Bases del 29 de Junio de 1918 que al hablar de la remonta general del ejército se expresa del siguiente modo: «Se autoriza al ministro de la Guerra para que, previa consulta al Estado Mayor Central del Ejército y acuerdo de la Junta de Defensa Nacional, reorganice en el plazo improrrogable de seis meses los servicios de cría caballar y remonta, de forma que, te-



Rem nta Cuadra principal del depósito de sementales de Córdoba

niendo en cuenta el carácter nacional del primero de los mismos, se dé en su dirección la participación debida, por representación de la Asociación General de Ganaderos, designado por la misma, al elemento productor, lo mismo en el organismo central que en las comisiones regionales; se procure que las referidas comisiones regionales y las de compra de hallen en constante relación con el país productor, se estudie el medio de adquirir en propiedad las dehesas para los servicios de cría caballar y de que en cada región existan los elementos necesarios para la recría; se sigan criterios fijos para la determinación de las razas mejoradoras; se aumente el número de sementales y se reglamenten las paradas particulares sometiéndolas á la clasificación, aprobación y autorización del organismo central de cría caballar; se procure que los servicios de cría caballar y remonta sean desempeñados en condiciones de permanencia por jefes y oficiales de reconocida aptitud, y que los servicios subalternos se confíen en lo posible á personal civil.» En caso de movilización será necesaria una enorme cantidad de ganado, pero es indudable que en nuestro país existen recursos suficientes para obtenerlo; lo que hace falta es tenerlos clasificados y dispuestos para disponer de ellos en plazo breve. Con tal objeto se procede á la formación de estadísticas que resultarán siempre incompletas y deficientes mientras no se fiscalice y castigue la negligencia de las autoridades locales á quienes está encomendada y las ocultaciones de los propietarios. V. SEMENTAL y YEGUADA.



Semental de la remonta alemana, presentado en la exposición ganadera de Hannóver, de 1910

REMONTADO. m. *Filip.* Dícese del indígena oriundo de región más ó menos montañosa que después de haber morado algún tiempo en la llanura, vuelve al lugar de su origen, donde con mayor libertad puede hacer vida de salvaje. U. t. c. adj., y m. en pl. Entre los filipinistas, este vocablo es, por su calidad, antes que social, etnográfico; así, se emplea como sinónimo de otros propios del país que designan ciertas razas de nativos remontados, tales como los buquidnones, babilanes, pulihanes, etc., todos ellos enteramente salvajes.

REMONTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *montar.*) v. a. Ahuyentar ó espantar una cosa. Dícese propiamente de la caza, que, acosada y perseguida, se retira á lo oculto y montuoso. || Proveer de nuevos caballos á la tropa ó á la real caballeriza. || Rehenchir ó recomponer una silla de montar. || Echar nuevos pies ó suelas á las botas. || fig. Elevar, encumbrar, sublimar. U. t. c. r. || Obligar, precisar á uno á que se ausente. || v. r. *Filip.* Trasladarse los indígenas del llano á la



Tiro de sementales de la remonta de Córdoba

montaña, con el deliberado propósito de hacer con mayor libertad vida salvaje. Luego de trasladados se les da el nombre de *remontados.* V. REMONTADO. || Subir ó volar muy altas las aves. || fig. Subir hasta el origen de una cosa. *Este historiador* SE HA REMONTADO *hasta la época del diluvio.*

Deriv. **Remontable. Remontación. Remontadamente. Remontado, da. Remontador, ra. Remontaje. Remontamiento. Remontante.**

REMONTAR. *Mar.* En la navegación de un barco de vela significa ceñir el viento, con el fin de barloventear. || Navegar ganando latitud. || Navegar en sentido contrario de una corriente, en un río, por ejemplo.

REMONTE. m. Acción y efecto de remontar ó remontarse. || fig. Elevación, sublimidad.

REMONTISTA. (Etim. — De *remonta.*) m. Comisionado por un cuerpo de caballería ó por la real caballeriza para la compra de caballos.

REMONTISTA. *Mil.* Empleado en la remonta.

REMONTO. m. *Mil.* Según Almirante, apodo familiar del recluta en caballería.



Remonta del ejército Paradista de 1.ª clase Uniforme de diario

REMONTOIR. (Etim. — Del franc. *remonter*, armar, poner corriente un *reloj descompuesto.*) m. Voz francesa introducida en nuestro lengua con la pronunciación de *remontuar*, y con la cual se designa el reloj provisto de un aparato por medio del cual se le puede dar cuerda sin auxilio de llave y sin necesidad de abrir-

le. || Resorte que sirve para hacer andar á un reloj mientras se le da cuerda. V. RELOJERÍA.

REMONTURA. f. Especie de hombrillo del vestido, que usan las mujeres.

REMOÑO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Las Regueras, parr. de Santa Eulalia de Valduno.

REMOPLÉURIDO. m. *Paleont.* (*Remopleurides* Portlock; *Caphyra* Barr; *Amphytrion* Corda.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, orden de los trilobites, familia de los olénidos. Pertenecen todas las especies del género *Remopleurides* á las formaciones paleozoicas en el terreno silúrico inferior, de Irlanda, Suecia, Bohemia y la América del Norte.

REMOQUE. F. **Brocart.** — It. **Frizzo.**— In. **Scoff.** — A. **Stichelel.**—P. **Chufa.**— C. **Mot picant.** — E. **Mokvorto.** (Etim. — En port. *remoque;* quizá de *remoquete.*) m. fam. Palabra picante.

REMOQUEAR. v. n. Decir remoquetes.

Deriv. **Remoqueador, ra.**

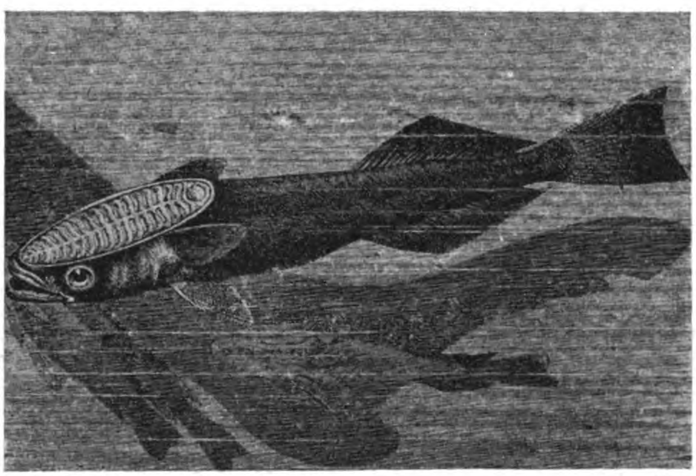
REMOQUETE. (Etim. — Del pref. *re* y *moquete.*) m. Moquete ó puñada. || fig. Dicho agudo y satírico. || fam. Cortejo ó galanteo.

DAR REMOQUETE. fr. fig. y fam. Dar en los ojos; hacer deliberadamente una persona en presencia de otra algo que la enfade ó disguste.

REMOR. m. ant. RUMOR.

RÉMORA. 1.ª acep. F. **Obstacle.** — It. **Ostacolo.** — In. **Hinderance.** — A. **Verzögerung.** — P. **Estorvo.** — C. **Detenció, tardansa.** — E. **Haltigajo.** = 2.ª acep. F. **Rémora, sucet.** — It., In. y P. **Remora.** — A. **Sauger.** — C. **Rémol.** — E. **Remoro.** (Etim. — Del lat. *remora.*) f. fig. Cualquier cosa que detiene, embarga ó suspende. || Pez marino del orden de los acantópteros.

RÉMORA Ó PEZ REVERSO. m. *Ictiol.* Se dan estos dos nombres á algunas especies de peces teleósteos, acantópteros, del género *Echeneis* ó *Echineis* Art., de la familia de los escómbridos. Se caracteriza el género *Echeneis* por tener la primera dorsal transformada en una ventosa especial por la cual se fija el animal á los objetos flotantes, cascos de los barcos ó al vientre de otros peces. La especie más común es el *E. remora* á que más particularmente corresponde la denominación vulgar de rémora.



Echeneis remora L.

REMORADO, DA. adj. ant. CONTEMPLATIVO.

REMORAR. (Etim. — Del lat. *remorari.*) v. a. Detener, contener, embargar.

REMORARATRO. m. *Bot.* Uno de los nombres vulgares de algunas especies del género *Ononis* (familia de las leguminosas en unos autores, de las papilionáceas en los que dividen la primera, tribu de las trifolieas, citiseas, etc.), llamadas también quiebraarados, gatuña, detienebuey, etc., nombres debidos la mayoría á la resistencia que hacen á la labor de la tierra. Se aplican sobre todo á la *O. campestris* Koch *et* Ziz., no fétida, de raíz perpendicular, y á la *O. procurrens* Wallr., glandulosa, viscosa y fétida, y de tallos rastreros radicantes, ambas espinosas.

REMORAY. *Geog.* Ald. de Francia, en el departamento del Doubs, dist. de Pontarlier, cant. de Monte, sit. á 985 m. de altura. En sus inmediaciones hay un pequeño lago unido al río Doubs por el riach. Taverne.

REMORDER. (Etim. — Del lat. *remordere,* remorder.) v. a. Volver á morder, ó morderse uno á otro. || Morder repetidamente ó con más fuerza. || fig. Inquietar, alterar ó desasosegar interiormente una cosa, punzar un escrúpulo. || v. r. Manifestar con una acción exterior el sentimiento reprimido que interiormente se padece. Tiene las mismas irregularidades del simple *morder*.

Deriv. **Remordedor, ra. Remordido, da. Remordiente.**

REMORDIMIENTO. F. **Remords.** — It. **Rimorso.**—In. **Remorse.**—A. **Gewissensbiss.** — P. **Remorso.**—C. **Rosech, remordiment.**—E. **Konscienka riproco.** (Etim.—De *remorder.*) m. Inquietud, pesar interno que queda después de ejecutada una mala acción.

REMORDIMIENTO. *Filos.* Es un hecho, universalmente comprobado, que á toda transgresión, consciente, de la ley moral, sucede de ordinario una depresión de ánimo, acompañada de pesar, inquietud y zozobra; fenómeno psicológicomoral que se designa con el nombre de *remordimiento*. El transgresor se siente interiormente reprendido por la voz de la propia conciencia que le recrimina por su mal proceder. La intensidad de este sentimiento varía en los diversos individuos, según su temperamento, educación, cultura y demás circunstancias personales, y también según la gravedad mayor ó menor de la mala acción cometida. Refiérense casos de asesinos, que acosados día y noche por el recuerdo de su crimen, y perseguidos por espantosas alucinaciones, no pudiendo hallar descanso ni sosiego en ninguna parte, se presentaron espontáneamente á los Tribunales á confesar sus delitos y pedir la aplicación de la pena merecida. Pero también se registran ejemplos de cínica insensibilidad. Con respecto á estos últimos, conviene recordar que la repetición de actos criminales, y, en general, de actos contrarios á la moral llega á extinguir todo remordimiento y á convertir en hábito la práctica del crimen. De semejante degradación ofrece reciente ejemplo el tristemente célebre Landrú, condenado por los Tribunales de París, como autor de una serie de asesinatos, cometidos en circunstancias análogas. Lo mismo ocurre por regla general con los delincuentes profesionales. Pero dejando aparte excepciones que vienen á confirmar la ley ordinaria, es lo cierto que en individuos normales, de inteligencia clara y corazón sano, el remordimiento sigue siempre á toda mala acción. Acerca de la naturaleza y origen de este sentimiento las opiniones de los filósofos son tan diversas como sus particulares concepciones de la moral. Los modernos evolucionistas spencerianos, para quienes los principios de la moral tienen su origen en experimentos de utilidad, que se han sucedido y consolidado en el transcurso de las generaciones hasta

dar al sistema nervioso del hombre las condiciones que le constituyen en ser orgánicamente moral, sólo ven en el remordimiento una sensación penosa, determinada por una disposición hereditaria del organismo. El vicio capital de esta doctrina radica en confundir las facultades intelectuales y morales con las orgánicas; en ella se identifican erróneamente las disposiciones nerviosas ó la estructura de los órganos con los instintos, y éstos con los hábitos ó potencias superiores (inteligencia, voluntad, conciencia). A pesar de su gran erudición científica, Spencer no explica satisfactoriamente la verdadera naturaleza de los sentimientos é inclinaciones de orden moral y religioso; y sus afirmaciones se hallan en flagrante contradicción con lo que enseña la experiencia de cada día. Porque ¿de dónde puede provenir el remordimiento, que evidentemente representa una reacción contra los supuestos impulsos heredados de obrar mal? Y ¿cómo es, diremos con Arendt, que la conciencia impone con frecuencia el deber, y la voluntad tiene el poder de contrariar las supuestas tendencias hereditarias? La misma dificultad puede oponerse á Taine y su escuela, que reducen los hechos de conciencia á puros fenómenos nerviosos. Para los partidarios de la moral utilitarista el remordimiento consiste en el pesar que siente el hombre al verse privado por su imprudencia de un bien útil individual ó social. Los empiristas sociológicos, afines á los que cifran en el bienestar social, en el mejoramiento de la Humanidad la razón de moralidad de los actos, explican el remordimiento por el pesar de ver puesta la voluntad individual en discrepancia ú oposición con la del todo social. Alfredo Fouillée, el filósofo del espiritualismo empírico, en su *Moral de las ideas-fuerzas*, versión castellana de González Carreño, Sáenz de Lubera (Madrid, 1908), expone su teoría del remordimiento en los siguientes términos: «Proviene, dice en la página 53, de la imposibilidad de ser completamente feliz el que vive una vida, en la cual la voluntad del todo, y muy especialmente la voluntad del todo social, no se encuentra satisfecha al propio tiempo que su voluntad individual. Sobreviene entonces una verdadera lucha entre las ideas-fuerzas, entre las tendencias que son correlativas á las ideas, habiendo, por consiguiente, una especie de desgarramiento interior, y después un predominio final de la tendencia universal y social sobre los impulsos y solicitaciones transitorias de la pasión. De ahí que se produzca un sentimiento de un género particular, que reviste como carácter esencial, el de aparecer, mantenerse y conservarse por medio de la idea de que habría podido y debido librarse á sí mismo de semejante sufrimiento, habiendo obrado mejor, y por medio de la idea de que se puede y se debe evitar un tal sufrimiento en lo por venir. Experimentamos en el remordimiento un agudo y ardiente pesar por haber querido el acto que quisimos; en otros términos, experimentamos una muy viva y sincera aversión á semejante acto, un vivísimo deseo retrospectivo de no haberlo querido, junto con el no menos vivo de no volverlo á cometer en lo sucesivo.» Guyau, por su parte, hace consistir el remordimiento en «el pesar de ser inferior á su propio ideal, el pesar de encontrarse anormal y más ó menos monstruoso». Citemos también al nihilista moral Nietzsche, que atribuye el remordimiento al instinto de crueldad, esto es, «á cierta tendencia á atormentarnos y á deprimir nuestra vida». Todos estos filósofos desnaturalizan los genuinos conceptos de bien y mal moral, ora confundiéndolos con el provecho ó el daño materiales, ora haciéndolos depender de convencionalismos. De ahí sus erróneos y á veces absurdos conceptos sobre el remordimiento. Pero es evidente, dice con razón Arendt, que «la intemperancia, la blasfemia, el parricidio, no toman su malicia del comercio social, y que aun en la vida solitaria ó en el reducido círculo de la vida de familia, estos actos conservarían su carácter degradante ó inmoral»; de manera que el remordimiento producido por ellos nace de reconocer su intrínseca oposición al bien de la naturaleza racional. No es, pues, un fenómeno nervioso, como pretende el evolucionismo materialista, ni el pesar causado por la privación de algo útil ó voluptuoso, ó por la conciencia de haberse colocado en oposición con las tendencias generales de perfeccionamiento social, ni mucho menos un instinto de crueldad contra sí mismo, sino un sentimiento de reacción y protesta de la naturaleza contra lo que la degrada y envilece. Existe una ley moral, es decir, una inclinación innata que dispone al hombre á conocer y querer el fin de la naturaleza racional, y los medios que á él conducen, así como á discernir y rechazar lo que se le opone. El remordimiento castiga las transgresiones de esa ley con la pena de sentirse apartado por las malas acciones de la consecución del último fin. Por eso tiende á sugerir el deseo de expiación y de enmienda, como medios de rehabilitación, viniendo á ser la primera medicina aplicada por la mano paternal de la Providencia para la curación del mal moral. El remordimiento constituye, además, un hecho psicológico, que demuestra contra el determinismo la existencia de la libertad, testificada por la conciencia; porque es un sentimiento que no tendría razón de ser, si el hombre no se sintiera dueño y responsable, por tanto, de sus actos.



Remordimiento. Grupo escultórico de Fernando Lepcke

RÉMORES. (Etim. — Del lat. *remores*, con igual significado.) f. pl. *Hist.* Aves que en la ciencia augural impedían la continuación de una empresa.

REMORIA. (Etim. — Del lat. *Remoria.*) *Mit.* Lugar en lo más alto del monte Aventino, donde Remo consultó el vuelo de las aves para la fundación de Roma, y en que fué enterrado.

REMORIA. *Geog.* Lugar de la provincia de Oviedo, municipio de Llanera, ayuda de parroquia de Santiago de Pruvia.

REMORINO (JERÓNIMO). *Biog.* V. RAMORINO (JERÓNIMO).

REMORSO. m. ant. Retortijón, dolor de vientre, cólico.

REMOS. m. pl. *Etnogr.* Los remos (*remi*) eran una tribu céltica en la Galia Bélgica, que vivían en la actual Champaña desde el Marne hasta el nacimiento del Oise y desde las colinas de Tardenois á los Argonas y Ardennes, fieles partidarios de los romanos durante las guerras de César en el N. de las Galias. Los romanos constituyeron con ellos una *civitas foederata* que tuvo gran importancia hasta el final de la época romana. Sus ciudades principales fueron Durocortorum Remorum, más tarde Remi, hoy Reims, y Bibracte (Vieux Laon, con importantes restos de la ciudad prerromana), habiendo sido la primera la capital de la Galia Bélgica y en el siglo IV la sede de un obispado, conociéndose las ruinas de su anfiteatro, termas, etc. Les pertenecen los *Durocatelauni*, más tarde *Catelauni* junto á Châlons-sur-Marne y los *Campi Catalaunici*, teatro de la derrota de Atila. Sus fuentes antiguas son César (*Bell. Gal.*, II, 3, 1; II, 5, 1, etc.) y Estrabón (IV, 3, 5). Los remos tuvieron un papel importante en las guerras de César contra los belgas, por haberle proporcionado informes acerca de las fuerzas de que disponían éstos, que en realidad eran sus afines, pues los mismos *remi* eran belgas, y, además, porque las noticias dadas por sus embajadores á César ofrecen un indicio de la presencia de germanos más acá del Rhin antes de la época de César; éste en *De Bello Gallico* (II, 4) dice que por los embajadores de los remos supo que la mayor parte de los belgas eran descendientes de los germanos, que habían pasado mucho tiempo antes el Rhin y que se habían establecido allí á causa de la fertilidad del suelo, expulsando á los galos que ocupaban aquellos lugares y librando con su fortaleza su territorio de las invasiones de los cimbrios y teutones. A causa de estas noticias de César muchos han querido ver en los belgas no tribus célticas, como el mismo César dice en otros lugares, sino tribus germánicas. Pero en realidad, la noticia de César sobre la embajada de los remos parece colocada en una luz artificial, como después de las dudas de otros autores modernos ha demostrado plenamente Eduardo Norden. Parece que César, para producir efecto en el Senado y en general entre sus enemigos en Roma, justificando al mismo tiempo la necesidad de sus campañas y haciendo resaltar el mérito de sus victorias, exagera, siempre que tiene ocasión para ello, el valor y las aptitudes guerreras de los germanos, por lo cual cuando una tribu se considera de origen germano ó germanizada como en este caso de la embajada de los remos ocurre con la mayoría de los belgas ó en otros casos cuando un pueblo se ha fortalecido con la lucha con vecinos germánicos (como, por ejemplo, los helvecios) la victoria obtenida por César sobre ellos adquiere un mérito extraordinario. Parece probable que entre los belgas pudo haber algunas tribus parciales de un origen germánico positivo, como parece que lo fueron las de los *Nervii* y *Atuatuci*, aparte de elementos germánicos mezclados esporádicamente con los demás belgas, resultado de las infiltraciones y emigraciones de germanos hacia acá del Rhin, que debieron principiar mucho antes de César y aun del movimiento de los cimbrios y teutones; pero ni con ello se puede sostener el origen germano de todos los belgas, ni atribuir al texto de César acerca de la embajada de los remos un valor excesivo, cabiendo dudar incluso de que los mismos remos se atribuyesen el origen germánico.

Bibliogr. Acerca del nombre de los remos: Holder, *Altkeltischer Sprachschatz*. Territorio é identificación de sus ciudades: C. Jullian, *Histoire de la Gaule* (II, 3.ª ed., París, 1914, págs. 484 y siguientes); Hirschfeld, *Sitzungsberichte der pr. Akademie der Wissenschaften* (págs. 193 y siguientes, Berlín, 1907); Ihm, *Bibrax*, en Pauly-Wissowa, *Realencyclopädie;* Hirschfeld, en *Klio* (VI, págs. 246-248, 1906); Holder, lugar citado con la palabra *Catavellauni;* Schmidt, *Allgemeine Geschichte der germanischen Völker bis zur Mitte des VI Jahrh.* (1909, págs. 122-123, para lo referente á los Campos Cataláunicos). Arqueología: Déchelette, *Manuel d'archéologie préhistorique, céltique et gallo-romaine*, tomo de la segunda Edad del Hierro (París, 1914) y *Le Hradischt de Stradonitz en Bohême et les fouilles de Bibracte* (*Congrès archéologique de Mâcon*, 1899, y reimpreso en las *Mémoires de la Société Eduenne*, nueva serie XXXII, págs. 127 y siguientes, 1904); Dragendorff, *Bibracte* (*Archaologischer Anzeiger*, páginas 451 y siguientes, 1910); Blanchet, *Les enceinte romaines de la Gaule* (1907); Blanchet y Dieudonné, *Manuel de numismatique française* (I, 1912, monedas). Inscripciones: *Corpus Inscriptionum Latinarum* (XIII, 3253, 3456, 3457-3458); Hirschfeld, en el propio volumen del *Corpus* (pág. 521); T. R. Holmes, *Caesar's Conquest of Gaul* (2.ª ed., 1911, págs. 70 y siguientes, 468 y siguientes). Para el problema de la embajada de los remos á César: Norden, *Die germanische Urgeschichte in Tacitus Germania* (págs. 353-378, Leipzig, 1920); además: Klotz, *Caesarstudien* (Leipzig, 1910); T. R. Holmes, obra citada.

REMOS. *Etnogr.* Tribu india de la parte oriental del Perú; vive en las márgenes del Ucayali, en la región comprendida entre los cerros de Cachahuaya y el río Tamaya, y principalmente en la quebrada de Callaria. Payer, que tuvo algunas relaciones con los remos en 1886, asegura que, tanto éstos como sus vecinos los sivibos, estaban en continua guerra con los casivos del Pachitea. Entierran á sus muertos en el suelo de sus propias chozas.

REMOSQUEARSE. (Etim. — Del pref. *re* y *mosca*, ó de *re* y *mosquearse*.) v. r. fam. Mostrarse con recelo de lo que se oye ó advierte.

Deriv. **Remosqueado, da.**

REMOSQUEARSE. *Impr.* Defecto de la impresión cuando sale de la prensa con la letra impura, rebabada con un redoble de tinta, por rehuirse el papel al pasar sobre el molde, ó por causa de la mala sujeción del tímpano en las prensas á brazo, y en las mecánicas por defecto en el arreglo del cilindro de presión ó las cintas conductoras del pliego, etc.

REMOSTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *mosto*.) v. n. Echar mosto en el vino añejo. U. t. c. a. ‖ v. r. Mostear los racimos de uva unos con otros antes de llegar al lagar. Dícese también de otras frutas que se maltratan y pudren unas con otras. ‖ Estar dulce el vino, ó saber á mosto.

Deriv. **Remostado, da. Remostador, ra.**

REMOSTECERSE. v. r. REMOSTARSE. ‖ Pertenece á los verbos irregulares de la tercera clase y se conjuga como *agradecer*.

Deriv. **Remostecido, da.**

REMOSTO. m. Acción y efecto de remostar ó remostarse.

REMOTAMENTE. adv. l. y t. Lejanamente, apartadamente. ‖ fig. Sin verosimilitud ni probabilidad de que exista ó sea cierta una cosa; sin proximidad ni proporción inmediata de que se verifique. ‖ En confuso. *Me acuerdo* REMOTAMENTE.

REMOTIDAD. f. *C. Rica* y *Hond.* Lugar remoto, distante ó muy apartado de las poblaciones; rincón, soledad. U. m. en pl.

REMOTO, TA. 1.ª acep. F. **Éloigné.** — It. y P. **Remoto.** — In. **Remote.** — A. **Entfernt.** — C. **Allunyat, remot.** — E. **Malproksima.** (Etim. — Del lat. *remotus*, p. pret. de *removere*, retirar, apartar.) adj. Distante ó apartado. ‖ fig. Que no es verosímil ó está muy distante de suceder. *Peligro* REMOTO.

ESTAR REMOTO UNO. fr. fig. Estar casi olvidado de una cosa que supo ó aprendió.

REMOTO, TA. *Filos. Potencia remota.* Una capacidad de ser ó adquirir alguna forma que, no obstante, presupone para ser puesta en acto una condición ó requisito ulterior, será una *potencia pasiva remota*, y el ser sujeto

de dicha capacidad estará en potencia pasiva remota respecto de aquella actuación. Una virtud ó fuerza activa que para ser ejercida necesita igualmente otros requisitos ó con principios de acción será una *potencia activa remota* (V. POTENCIA). Se dice igualmente causa ó principio remoto, á diferencia de causa ó principio próximo de acción ó conocimiento.

REMOTO, TA. *Teol. Ocasión remota.* Aquella que de suyo no induce á pecado, por lo cual no hay obligación grave de evitarla.

REMOUILLÉ. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Loire Inferior, dist. y á 21 kms. de Nantes, á oril. del Maine; unos 1,000 h.

REMOULINS. *Geog.* Cant. de Francia, en el departamento del Gard, dist. de Uzès; unos 6,000 h., distribuídos en nueve municipios.

REMOVER. (Etim. — Del lat. *removere,* remover.) v. a. Pasar ó mudar una cosa de un lugar á otro. U. t. c. r. || Revolver una cosa, agitarla, alterarla. || Quitar, apartar ú obviar un inconveniente. || Conmover, alterar ó revolver los humores. U. t. c. r. || Deponer á uno de su empleo ó destino. Este verbo tiene las mismas irregularidades que el simple *mover.*

Deriv. **Removedor, ra. Removible. Removido, da. Removiente. Removimiento.**

REMOZAR. F. **Rajeunir.** — It. **Ringiovanire.** — In. **To rejuvenesce.** — A. **Verjüngen.** — P. **Remoçar.** — C. **Rejovenir.** — E. **Junigi.** (Etim. — Del pref. *re* y *mozo.*) v. a. Dar ó comunicar cierta especie de robustez y lozanía propias de la mocedad. U. t. c. r. || v. r. fam. Adornarse, embellecerse.

Deriv. **Remozable. Remozado, da. Remozador, ra. Remozamiento. Remozante.**

REMPANG. *Geog.* Isla del arch. de Río Linga (Malasia, Indias Neerlandesas, Oceanía), sit. al SE. de Bantam, de la que está separada por un estrecho sembrado de islotes, y al N. de Gelang, de la cual la separa el angosto canal de Tiun ó Tioen. Ocupa una super. de 138 kilómetros cuadrados.

REMPHAM. *Bibl.* Es esta una palabra que se halla en el discurso de san Esteban á los judíos: «Y llevasteis el tabernáculo de Moloc y el astro del dios Rempham, las figuras que os hicisteis para adorarlas» (Act. VII, 43). Trae aquí el santo diácono unas palabras tomadas de la profecía de Amós, que según el texto hebreo dice así: «Y llevasteis el tabernáculo de vuestro rey (ó vuestro Moloch) y á Kión, ídolos vuestros, la estrella de vuestros dioses que os hicisteis» (Amós, V, 26). Es de notar que en la traducción de Amós por los LXX, se lee este nombre Ῥεμφά ó Ῥεφάν ó Ῥαιφάν. Este Raifán, según conjetura de algunos confirmada por el hebreo y la Peschito, debiera leerse Καιφάν, pues suponen un trueque de letras en griego ó en hebreo. Efectivamente, Καιφάν corresponde mejor al hebreo Kiyun y al siriaco Peschito Kevan. Probablemente era este originariamente el nombre hebreo, no Kiyun, sino Kevvan. Efectivamente, en las inscripciones cuneiformes se halla el nombre de un dios *Kaimanu* ó *Kaiwanu,* que corresponde á Saturno, y este parece ser el dios de que se habla en la profecía de Amós. V. KIYUN.

REMPUJAR. (Etim. — Del pref. *re* y *empujar.*) v. a. fam. EMPUJAR. || fig. y fam. Llevar adelante un pensamiento ó resolución á pesar de los obstáculos que se oponen. || *Hond.* AJUSTAR. || *Mont.* Acercarse á la caza para que huya á cierto y determinado paraje.

Deriv. **Rempujable. Rempujado, da. Rempujador, ra. Rempujamiento. Rempujante. Rempuje.**

REMPUJO. (Etim. — De *rempujar.*) m. fam. Fuerza ó resistencia que se hace con cualquier cosa. || Empuje de las fábricas y paredes. || Por ext. REMPUJÓN.

REMPUJO. *Mar.* Pequeño disco de acero, estriado, sujeto á un anillo de lona, que los veleros encapillan en la mano derecha, de modo que dicho disco queda sobre la palma, y que les sirve para empujar la aguja al hacer una punta.

REMPUJÓN. (Etim. — De *rempujar.*) m. fam. EMPUJÓN (golpe ó empellón que se da á uno para moverle del lugar en que está). || *C. Rica* y *Hond.* Se llama así á la enfermedad epidémica denominada *influenza, grippe* ó *trancazo.*

REMS. *Geog.* Río de Alemania, en el Est. de Wurtemberg; nace en Aalbuch, no lejos de Essingen, en el círc. de Jagst; recibe en sus aguas el Wieslauf, entra en el círc. del Neckar y des. en el Neckar por Neckarrems, tras de un curso de 80 kms.

REMSBURG (JUAN ELEAZER). *Biog.* Teólogo norteamericano, n. en Fremont (Ohio) en 1848 y m. en 1919. Se alistó en las filas del ejército de la Unión, y terminados sus estudios, se dedicó á una activa propaganda del librepensamiento. Recorrió unos 50 países y dió conferencias en más de 1,000 diferentes localidades. Figuró como miembro de varias asociaciones del Estado de Kansas, y publicó, entre otras obras: *Life of Thomas Paine* (1880); *The Image Breaker* (1882); *False Claims* (1883); *Bible Morals* (1884); *Sabbath Breaking* (1885); *The Fathers of Our Republic* (1887); *Was Lincoln a Christian?* (1893); *Was Washington a Christian?* (1899); *The Bible* (1903); *Six Historic Americans* (1906), y *The Christ* (1909).

REMSCHEID. *Geog.* Pobl. de Prusia, en el círc. de Dusseldorf. Est. de empalme de varios f. c. Sit. á 341 m. de altura, cerca del río Wupper. Templo católico y tres evangélicos, suntuoso parque y unos 75,000 h. Su industria, muy importante, consiste casi exclusivamente en ferretería y objetos de acero. Su importante comercio de hierro y acero está apoyado por una sucursal del Banco Imperial y otros institutos bancarios. Tiene, además, REMSCHEID, Escuela profesional, Escuela de Artes y Oficios, Orfanato y sanatorio para tuberculosos. Entre sus varios suburbios figuran: Bliedinghausen, Ehringhausen, Hasten y Vieringhausen. Data de 1217, y en el siglo XVI su industria experimentó un gran empuje debido á los hugonotes.

REMSE. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Sajonia, distrito de Chemnitz, sit. á oril. del Zwickauer Mulde. Templo evangélico, fab. de papel y celulosa, destilería de alcohol y central eléctrica; unos 1,500 h.

REMSEN. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Iowa, condado de Plymouth; 1,070 h. || Ald. en el Est. de Nueva York, condado de Oneida; 421 h.

REMSEN (IRA). *Biog.* Químico norteamericano, n. en Nueva York en 1846. De allí pasó á continuar sus estudios en Munich y Gotinga. En 1873 obtuvo una cátedra en el *Williams College* de Massachusetts y en 1876 en la Universidad de *John Hopkins* (Baltimore). Especializóse en ambas químicas, orgánica é inorgánica, escribiendo gran número de excelentes obras de texto, entre ellas: *The principles of theoretical chemistry* (5.ª ed., Filadelfia, 1896); *Introduction to the study of the compounds of carbon, or Organic chemistry* (4.ª ed., Boston, 1903); *An introduction to the study of chemistry* (6.ª ed., Nueva York, 1901); *The elements of chemistry* (1902); *Inorganic chemistry advanced course* (2.ª ed., Nueva York, 1890); *A laboratory manual* (3.ª ed., Nueva York, 1902), y *Chemical experiments* (2.ª ed., Nueva York, 1902). Desde 1879 dirigió la revista *American Chemical Journal,* fundada por él. Hay traducción francesa de la mayor parte de sus obras.

REMUCHO, CHA. (Etim.—Del pref. *re* y *mucho.*) adj. fam. MUCHÍSIMO. || adv. c. fam. Muy mucho, en gran copia, con extraordinaria abundancia.

REMUDA. f. Acción y efecto de remudar ó remudarse. || MUDA (2.ª acep.).

A REMUDA. m. adv. V. ALTERNATIVAMENTE.

REMUDAMIENTO. (Etim. — De *remudar.*) m. REMUDA.

REMUDAR. (Etim. — Del lat. *remutare,* ó del pref. *re* y *mudar.*) v. a. Volver á mudar. || Poner á una persona ó cosa en lugar de otra. U. t. c. r. || *Agr.* Sacar las plantas

del sementero y colocarlas en los lugares y á la distancia conveniente para que rindan fruto.

REMUGAR. (Etim.—Del lat. *rumigare.*) v. a. *Arag.* RUMIAR.

Deriv. **Remugado, da.**

RÉMULO. *Mit.* Caudillo rútulo, cuñado de Turno. || Jefe latino á quien los rútulos arrebataron sus armas, || RÉMULO SILVIO. *Mit.* Rey de Alba, á quien Júpiter destronó en castigo de sus impiedades.

REMULLÁ. *Geog.* Lug. de la prov. de Tarragona, mun. de Vandellós.

REMULLIR. (Etim. — Del lat. *remollire* ó del pref. *re* y *mullir.*) v. a. Mullir mucho. Tiene las mismas irregularidades del simple *mullir.*

Deriv. **Remullente. Remullido, da. Remullidor, ra. Remullimiento.**

REMUNA. *Geog.* Pobl. de la India, en la prov. de Behar y Orissa, dist. y á 8 kms. de Balasore, sit. en las márgenes del río Barabalang y en el camino de Calcuta. Templo de esculturas obscenas, á cuya fiesta en Febrero acuden de 10,000 á 12,000 peregrinos krishnaítas.

REMUNERACIÓN. F. **Rémunération.** — It. **Rimunerazione.** — In. **Remuneration.** — A. **Belohnung.** — P. **Remuneração.** — C. **Remuneració.**— E. **Rekompenco.** (Etim. — Del lat. *remuneratio,* remuneración.) f. Acción y efecto de remunerar. || Premio ó recompensa merecida.

REMUNERAR. F. **Rémunérer.** — It. **Rimunerare.** — In. **To remunerate.** — A. **Belohnen.** — P. y C. **Remunerar.**— E. **Rekompenci.** (Etim.— Del lat. *remunerare,* remunerar.) v. a. Recompensar, premiar, galardonar.

Deriv. **Remunerable. Remuneradamente. Remunerado, da. Remunerador, ra. Remuneramiento. Remunerante. Remunerativo, va.**

REMUNERATORIO, RIA. (Etim. — De *remunerar.*) adj. Dícese de lo que se hace ó da en premio de un beneficio ú obsequio recibido. || V. PRIVILEGIO.

REMUNGOL. *Geog.* Mun. de Francia, dep. de Morbihan, dist. y á 18 kms. de Pontivy; unos 1,500 h. Calvario esculpido en el cementerio.

REMUSACIA. f. *Bot.* (*Remusatia* Schott.) Género de la familia de las aráceas, subfamilia de las colocasioideas, tribu de las colocasieas; flores femeninas sin estaminodios; ovario con placentas parietales (dos á cuatro) con óvulos numerosos; espádice sin apéndice; espata con la parte tubular larga y la superior abierta ancha y refleja, amarilla; hojas peltadas, de pecíolo largo y limbo oval acorazonado. Son plantas tuberculosas, con brotes erguidos, que en las axilas de las hojas primordiales membranosas desarrollan numerosos tuberculillos. Comprende dos especies de las Indias Orientales y Malasia, de las cuales se cultiva en diversos países la *R. vivipara* (Lodd.) Schott, como planta de interiores.

RÉMUSAT (AUGUSTO LORENZO, CONDE DE). *Biog.* Político francés, n. en Provenza en 1762 y m. en París en 1823. Al estallar la Revolución era fiscal general del Tribunal de Cuentas de Aix, cargo que perdió, si bien no fué perseguido. En 1802 fué nombrado prefecto del palacio del primer cónsul, después primer chambelán y en 1807 inspector de los teatros imperiales. En 1808 acompañó á Napoleón en su visita á los Estados de la Confederación del Rhin. Cuando los Cien Días supo mantenerse en una actitud hábilmente neutral, lo que le valió que Luis XVIII le nombrara prefecto del Alto Garona y más tarde del Norte.

RÉMUSAT (CARLOS FRANCISCO MARÍA, CONDE DE). *Biog.* Filósofo y político francés, n. en París el 14 de Marzo de 1797 y m. en la misma capital el 8 de Junio de 1875. Era hijo de Augusto Lorenzo; su madre, Juana Grevier de Vergennes, que es conocida también como autora de una obra sobre la educación de la mujer, fué amiga íntima de la emperatriz Josefina. Hizo sus estudios en el Liceo Napoleón, de París, con la dirección de J. V. Leclerc, y sintió afición preferentemente por la literatura, siendo de la época en que estudiaba los clásicos algunas composiciones poéticas, que permanecieron inéditas, y el poemita *Lysis,* y algo posterior el poema *Sydney.* De 1817 á 1819 estudió el derecho; al mismo tiempo se había aficionado á la filosofía de Condillac, preponderante todavía en Francia, y simpatizaba con el racionalismo y el liberalismo, últimos residuos de la Enciclopedia.



Carlos Francisco María conde de Rémusat

La lectura de la obra de M[me] Staël sobre la revolución, causó impresión profunda en el joven pensador y le sugirió un artículo publicado en los *Archives Philosophiques,* que citó con elogio Royer-Collard (1818). Desde entonces formó parte del grupo de los doctrinarios y eclécticos, trabó amistad con Guizot, quien le llevó al ministerio del Interior, donde durante dos años sostuvo con su pluma al Gabinete Décazes. La muerte de su madre y la destitución de su padre, administrador entonces del departamento del Garona, en 1821, motivaron su retraimiento y la oposición al Gobierno, militando con Thiers y Jouffroy en el grupo de los *voluntarios.* De esta época son sus folletos *Sur la responsabilité des ministres; Sur la liberté de la presse; Sur la procédure par jurés en matière criminelle; Sur les amendements à la loi des élections;* tres artículos del *Lycée français* sobre Jacobo Ortis, la evolución del teatro y las obras de M[me] Staël; la traducción del *Teatro de Goethe,* con Guizard, y del tratado *De legibus,* de Cicerón, con una introducción notable. Colaboró en las *Tablettes Universelles* fundadas en 1823, en la *Revue Encyclopédique, Courrier Français,* etc., trabajó en las elecciones de 1824, en que el partido liberal fué derrotado, prestó una activa colaboración literaria al *Globe* y al mismo tiempo continuó su formación filosófica, emprendiendo una refutación del *Essai sur l'indifférence,* de La Mennais y una traducción de Kant y terminando su *Essai sur la nature de pouvoir.* El 27 de Julio de 1830 firmaba la protesta de los periodistas contra las órdenes del ministerio Polignac y tres días más tarde proponía como solución más viable la candidatura del duque de Orleáns para acabar con la anarquía republicana. Después de 1830 fué RÉMUSAT diputado por el Alto Garona y hasta 1848 representó el distrito de Muret, figurando en el partido conservador. Apoyó al Gabinete C. Périer, fué subsecretario de Estado en el ministerio del Interior durante el primer período del Gabinete Molé (1836-37), ministro del Interior en el Gabinete presidido por Thiers desde Marzo de 1840 hasta Octubre en que dimitió, interviniendo poco desde entonces en la vida pública y consagrando su actividad á la publicación de trabajos que había ido preparando. Sus *Essais de Philosophie* (París, 1842) contienen lo más importante de su elaboración ideológica y le abrieron las puertas de la Academia de Ciencias Morales y Políticas en substitución de Jouffroy. Cinco años más tarde reemplazaba á otro correligionario suyo en la Academia Francesa, Royer-Collard. Algunos estudios de este período aparecieron en la *Revue des Deux Mondes*: *De la philosophie dans ses rapports avec l'état de la société française* (1842), representa el punto de vista propio del doctrinarismo ecléctico; *Th. Jouffroy* (1844), y *Cabanis* (1844). De la misma época son: *Abélard, sa vie sa philosophie, sa théologie* (París, 1845); *Examen critique de la philosophie allemande* (París, 1845), y *Passé et Présent. Mélanges* (París, 1847), y sus dramas *Les Croisés ou le Isicl,* y *L'habitation de Saint-Domingue ou L'insurrection.* En el momento de estallar la Revolución de 1848, RÉMUSAT había sido nombrado ministro, pero su nombramiento no llegó á salir en el *Moniteur.* Enviado á la Asamblea Constituyente por el departamento del Alto Garona, for-

mó parte de la mesa constitutiva y fué vicepresidente de la Comisión de guerra. Reelegido por la Asamblea legislativa, tomó asiento en los escaños de la derecha moderada y contribuyó con su elocuencia y su autoridad al restablecimiento de la normalidad constitucional. Desterrado en Diciembre de aquel año, fué revocada la orden al poco tiempo. Desde entonces RÉMUSAT se retiró nuevamente de la política. En 1857 hizo un viaje á Italia, publicando sus impresiones en la *Revue des Deux Mondes* (1857-61). Su amigo Thiers le dió el 2 de Agosto de 1871 la dirección del ministerio de Negocios extranjeros, que tuvo hasta Mayo de 1873. De la vasta producción de este último período recordaremos sus estudios: *Le Père Ventura et la Philosophie* (1853); *La philosophie de l'Oratoire* (1854); *Newton, sa vie et ses oeuvres* (1856); *Sir W. Hamilton* (1856-60); *De la Philosophie au XVIIIe siècle et la Révolution* (1858); *Locke, sa vie et ses oeuvres* (1859); *Leibniz et Bossuet d'après leur correspondance* (1861); *De l'esprit de réaction*: *Royer-Collard et Tocqueville* (1861); *Shaftesbury* (1862); *Platon et son oeuvre* (1868); *Th. Hobbes* (1870); *Lord Herbert de Cherbury, sa vie et ses oeuvres*, estudio sobre el origen de la filosofía del sentido común y de la teología natural en Inglaterra (1854); todos ellos, que aparecieron en la mencionada *Revue des Deux Mondes*, son modelo de monografías históricofilosóficas, basadas en un conocimiento directo de los textos, sin exceso de erudición, y con una orientación francamente espiritualista. Quedan todavía sus obras de mayor extensión: *St. Anselme de Cantorbery* (París, 1854); *L'Angleterre au XVIIIe siècle* (París, 1856); *Critiques et études littéraires* (2.ª ed., 1857); *Bacon, sa vie, son temps, sa philosophie et son influence jusqu'à nos jours* (París, 1857; 3.ª ed., 1877); *Politique libérale ou Fragments pour servir à la défense de la Révolution française* (1860); *Channing, sa vie et ses oeuvres* (1857); *Philosophie religieuse ou de la Théologie naturelle en France et en Angleterre* (París, 1864), é *Histoire de la Philosophie en Angleterre depuis Bacon jusqu'à Locke* (París, 1875; 2.ª ed., 1878). Obras póstumas son sus dramas *Abélard* (1877); *La Saint-Barthélemy* (1878), y la *Correspondance pendant les premières années de la Restauration* (1883-86), publicada por su hijo P. de Rémusat.

RÉMUSAT tiene su filosofía política, metafísica y religiosa. Su criterio es favorable al espíritu liberal ó de la Revolución que opone al espíritu revolucionario; mientras que éste es un espíritu escéptico y volteriano, aquél tiene por principio la libertad de la razón, principio que supone necesariamente que no hay tradición que tenga una autoridad absoluta y definitiva. El progreso es siempre posible en todo, lo cual no le impide afirmar que la filosofía, la cual coincide fundamentalmente con aquel espíritu, contiene principios inmutables cuya aplicación debe extenderse á toda la vida del hombre, tanto á sus acciones como á sus ideas, tanto á su vida política como privada. El ideal de su política es el gobierno constitucional, que él formula en estos términos: «el gobierno inglés en la sociedad francesa».

Antidogmático, sin llegar al escepticismo; conocedor de los sistemas sin ser puramente erudito; espíritu crítico más que historiador, la figura de RÉMUSAT es igualmente notable en filosofía. En todas las cuestiones adopta una posición moderada. «Sin metafísica se va al escepticismo, dice en una de sus obras, pero conviene, sin embargo, que en este impulso supremo del pensamiento especulativo tengamos una clara conciencia de la limitación del conocimiento humano». Rechaza la concepción mecanicista del mundo, combatiendo las doctrinas de Cabanis y Broussais; considera insuficiente el psicologismo de muchos cousinianos, como Jouffroy, y prefiere una filosofía espiritualista, parecida á la de Maine de Biran y de estirpe cartesiana. En teodicea, las ideas de RÉMUSAT adolecen de las preocupaciones de la época y arguyen á su vez una preparación inferior á la de su ideología política y filosófica. He aquí cómo expone Franck (*Dictionnaire des sciences philosophiques*, 2.ª ed., págs. 1478-79, París, 1875), esta doctrina de RÉMUSAT. En principio Dios no es más que una idea... la noción filosófica de Dios será siempre obra pura de la razón. Pero el objeto de una noción pura de la razón puede ser demostrado como un objeto real; hay, en efecto, pruebas de la existencia de Dios, de las cuales es la más concluyente el argumento de las causas finales, comprobado severamente por la experiencia y contenido dentro del círculo de sus atribuciones legítimas. No puede negarse que los ojos están hechos para ver y el mundo está hecho, entre otras cosas, para ser visto. Pero el objeto de una noción pura de la razón en vez de ser representable como los objetos de la percepción y de la conciencia es meramente concebible. La Religión es la única que se propone representarnos á Dios despojándole de su idealidad, porque ella no se apoya en la razón, sino en la tradición, esto es, en hechos que se fundan en la autoridad de la historia. Hacer descansar en condiciones religiosas la noción filosófica de Dios es desfigurarla. En esto encuentra la razón de las tres formas de entender el Cristianismo, y, en general, la Religión: primero, como una política, ó un medio de disciplinar la sociedad y preservarla de las revoluciones. Para otros es un medio de escapar al escepticismo y de ponerse al abrigo de las incertidumbres inseparables de la filosofía y de la ciencia. Ultimamente hay quien cree que la Religión es el camino por el cual se llega á conocer á Dios y á entrar en relación con él, esto es, á descubrir un Dios sensible al corazón. Estima RÉMUSAT que una de las principales cuestiones que agitan todas las comunidades cristianas es la de la gracia y el libre albedrío. La creencia en la necesidad de la gracia para la salvación del género humano se explica por el hecho de la imperfección moral de la Humanidad, pero esta explicación filosófica le muestra al mismo tiempo, hasta dónde dicho dogma debe llegar para no infringir las reglas esenciales de la Moral. La conciencia de la humanidad, dice, se resiste á creer que el corazón humano sea esencialmente perverso y que destruya la bondad de las acciones honestas y el mérito de las virtudes.

Bibliogr. Sainte-Beuve, *Rémusat*, en *Derniers Portraits;* Michelini, *Carolo de Rémusat*, en la *Riv. Europ.* (1873); Duvergier de Hauranne, en la *Revue des Deux Mondes* (1875); Franck, *Ch. de Rémusat: ses opinions philosophiques* (1875); J. Simon, *Ch. de Rémusat: Essais de Philosophie* (1882), y *Thiers, Guizot, Rémusat* (París, 1885).

RÉMUSAT (CLARA ISABEL JUANA GRAVIER DE VERGENNES, CONDESA DE). *Biog.* Escritora francesa, esposa de Augusto, nacida y muerta en París (1780-1821). Pertenecía á una familia distinguida é influyente, y á los diez y seis años casó con el conde de Rémusat, siendo nombrada dama del palacio del primer cónsul en 1802. Durante el primer Imperio conservó su cargo en palacio, y después de la Restauración siguió la suerte de su esposo. Mujer de talento y observadora, escribió un diario en el cual pintaba con bastante fidelidad las costumbres de la época, pero aquel trabajo fué destruído, y aunque su autora lo rehizo, parece que atenuó bastante ciertos conceptos y, en cambio, modificó todo ó casi todo lo que era favorable al emperador, por el cual había sentido al principio gran admiración. Esta obra fué publicada medio siglo después de su muerte por su nieto Pablo de Rémusat. *Mémoires de Madame de Rémusat* (París, 1879-1880; 6.ª ed., Colonia, 1901). Pablo de Rémusat publicó también las *Lettres de Madame de Rémusat, 1804-1814* (París, 1891). Finalmente, dejó un *Essai sur l'éducation des femmes*, publicado por hijo su Augusto (París, 1824).

RÉMUSAT (JUAN PEDRO ABEL). *Biog.* Orientalista y médico francés, n. y m. en París (1788-1832). Era hijo de un médico, el cual quiso hacerle seguir la misma profesión, pero muerto aquél en 1805, se apasionó por el

estudio de las lenguas orientales, que siguió sin abandonar la medicina, puesto que se doctoró en 1813. Al año siguiente fué nombrado profesor de chino del Colegio de Francia y en 1824 conservador de los manuscritos orientales de la Biblioteca Real. Perteneció á la Academia de Inscripciones y en 1822 fundó la Sociedad Asiática de París, de la cual fué secretario hasta su muerte. Publicó: *Essai sur la langue et la littérature chinoises* (París, 1811); *Étude des langues étrangères chez les chinois* (París, 1812); *Dissertatio de glosso-semeiotice, sive de signis morborum quae e lingua sumuntur, praesertim apud sinenses* (París, 1813); *Recherches historiques sur la médecine des chinois* (París, 1813); *Eléments de grammaire chinoise* (1822); *Mémoire sur la vie de Lao Tseu* (1823); *Mélanges asiatiques* (1825), y *Nouveaux Mélanges asiatiques* (1828); *Tchoung-Young* (Invariabilidad del medio) atribuído á Confucio y que él reputa de Tseu-se, con el texto mandchú, latino y francés (París, 1817), y otros relativos casi todos á la literatura del pueblo chino. Después de su muerte aparecieron: *Observations sur l'histoire des Mongols orientaux* (1832); *Histoire du boudhisme* (1836), y *Mélanges d'histoire et de littérature orientales* (1843). Colaboró en el *Journal Asiatique* y en los *Annales Encyclopédiques*.

Bibliogr. Silvestre de Sacy, *Notice sur la vie et les oeuvres de Rémusat* (París, 1834); H. Thiers, *J. P. A. Rémusat*, en la *Nouvelle Biographie générale*, de Didot (t. 41, col. 968-975); Landresse, en el *Journ. Asiat.*; Ampère, en la *Revue des Deux Mondes* (1832).

RÉMUSAT (JUSTINIANO DE). *Biog.* Compositor francés, n. en Marsella en 1803 y m. en fecha desconocida. Perteneciente á una rica familia, estudió la música sólo como pasatiempo, pero no tardó en dedicarse á ella en absoluto y tomó una parte muy activa en el movimiento artístico que se produjo en Marsella en el primer tercio del siglo XIX. Entre sus diferentes obras figuran una *Ave Verum*, para coro y orquesta; *O Salutaris*, para solo, coro y orquesta; varias composiciones para piano; un cuarteto para instrumentos de arco, y dos tríos para piano, violín y violoncelo.

RÉMUSAT (PABLO LUIS ESTEBAN, CONDE DE). *Biog.* Político y publicista francés, hijo de Carlos Francisco, n. y m. en París (1831-1897). Recibió una instrucción muy sólida y luego hizo un viaje á los Estados Unidos, comenzando á colaborar en 1854 en la *Revue des Deux Mondes*, en la cual publicó artículos de vulgarización científica, de literatura y de bibliografía, y á partir de 1857 entró en la redacción del *Journal des Débats*. En 1865 fué consejero municipal de Toulouse y en 1869 se presentó como candidato liberal del Alto Garona en las elecciones legislativas, siendo derrotado. En 1870 acompañó á Thiers á las principales cortes de Europa, y en 1871 se le eligió individuo de la Asamblea Legislativa, de la que fué secretario. Afiliado al centro izquierda, votó con la minoría republicana. Reelegido en 1876 y 1877, en 1881 entró en el Senado, siendo reelegido en 1888 y en 1897. Perteneció á la Academia de Ciencias Morales y Políticas y, aparte de gran número de artículos publicados en los periódicos ya mencionados y en otros muchos, fué autor de las obras *Les Sciences naturelles, Etudes sur leur histoire et leurs plus récents progrès* (París, 1857); *De la dissolution du Conseil municipal de Toulouse* (París, 1867), y *Thiers* (París, 1889), y publicó, además, las *Cartas* y las *Memorias* de su abuela, la condesa de Rémusat.

RÉMUSAT (PEDRO FRANCISCO). *Biog.* Escritor francés, n. y m. en Marsella (1755-1803). Fué administrador de los hospicios de aquella ciudad y en tiempo de la Revolución se expatrió, refugiándose en Esmirna (1792). De regreso á Francia (1795) intervino en los negocios públicos, fué diputado del Consejo de los Ancianos (1797), pero á los pocos meses fué encarcelado en el Temple, donde permaneció cerca de dos años, contrayendo una enfermedad que le produjo la muerte. Tenemos de este autor: *Poésies diverses; Le Comte de Sanfrein ou L'Homme pervers*, comedia en verso, y *Mémoire sur ma detention à la prison du Temple* (París, 1817).

REMUSCO. m. *Mar.* Viento frío y poco intenso.

REMUSGAR. (Etim. — De *remusgo*.) v. n. Barruntar ó sospechar.

REMUSGO. m. BARRUNTO. ‖ Vientecillo tenue, frío y penetrante. ‖ fig. RUMOR.

REMUZAT. *Geog.* Cant. de Francia, en el dep. del Drôme, dist. de Nyons; unos 4,000 h. distribuídos en 17 municipios.

REMUZAT ó REMUSAT (JUAN). *Biog.* Flautista y compositor francés, n. en Burdeos en 1815 y m. en Shangai en 1880. Adquirió una habilidad extraordinaria, y por espacio de muchos años fué primer flauta de la orquesta del teatro Real de Londres, trasladándose después á Shangai, donde fundó una academia de música. Publicó un *Método de flauta* y gran número de solos, fantasías, dúos, etc., para dicho instrumento.

REMY. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Oise, dist. y á 10 kms. de Compiègne; unos 900 h. Est. f. c. Industrias diversas.

REMY (ANTONIO). *Biog.* Religioso de la Compañía de Jesús, n. en Seckan el 1.° de Noviembre de 1668 y m. en Friburgo de Brisgovia el 28 de Noviembre de 1748. En 1684 enseñó gramática, humanidades, retórica, filosofía y por varios años Derecho canónico y teología moral. Publicó las siguientes obras: *Das Leben unseres Erlösers und Seligmachers Jesu Christi* (Munich, 1725); *Tractatus praeliminaris de principiis universalibus et praecognitis Juris Canonici Pedeponti* (1731); *Tractatus II jurisprudentiae ecclesiasticae de modis acquirendi et amittendi dignitates eclesiasticas* (Pedeponti, 1732); *De Praeliminaribus judiciorum* (Pedeponti, 1733); *Commentarius paraphrasticus in omnes epistolas D. Pauli gentium Apostoli* (Augsburgo, 1739), y *Paraphrasis seu dilucida expositio in epistolas canonicas* (Constanza, 1740).

REMY (CAROLINA DE GUEBHARD, llamada *Severina*). *Biog.* Periodista francesa, nacida en París en 1855. En 1880 conoció á Julio Vallés, cuyas ideas políticas adoptó, siendo su principal colaboradora en los periódicos que aquél dirigió, en especial, el *Réveil*, *Gil Blas* y *Le Matin*. A la muerte de Vallés, dirigió *Le Cri du Peuple*, en el que defendió el socialismo, pero á causa de la mala situación económica del periódico lo vendió en 1888, y desde entonces se limitó á colaborar en diferentes diarios. Es célebre la polémica que sostuvo en 1896 con Rochefort.

REMY (JULIO). *Biog.* Viajero y naturalista francés, n. en Livry en 1826. Fué primer profesor suplente del Colegio Rollin y en 1851 emprendió un largo viaje, durante el cual visitó el Brasil, Chile, Bolivia, las islas Marquesas y Tahiti, permaneciendo tres años en las islas Sandwich, donde se captó la simpatía del rey Tamehameha III, que quería darle un elevado cargo en su corte. Después atravesó California en compañía del inglés Brenchley, visitando especialmente la región del lago Salado habitada por los mormones. Posteriormente hizo un nuevo viaje á Bolivia, Chile y Perú, recorrió los Estados Unidos, y tras una corta permanencia en Francia, se dirigió al Asia Central, explorando una parte del Tibet y del Himalaya, donde estudió á la vez la Naturaleza y las costumbres. Se le debe: *Analecta Boliviana seu Genera et species plantarum in Bolivia crescentium* (París, 1846-47); *Monografía de las compuestas de Chile* (París, 1849); *Excursion botanique à travers les Ardennes françaises* (París, 1849); *Ascension du Pichincha* (Châlons-sur-Marne, 1858); *Récits d'un vieux sauvage pour servir à l'histoire ancienne de Hawai* (Châlons-sur-Marne, 1859); *Voyage au pays des Mormons* (París, 1860); *Ka Moolelo Hawai* (historia del archipiélago de Hawai), texto y traducción con una *Introduction sur l'état physique, moral et politique du pays* (París y Leipzig, 1862); *Lettre sur le fusionnisme et autres mauvaises herbes de France* (París y Châlons, 1867), y *Pélerinage d'un curieux au monastère boudhique de Pemmiantsi* (Châlons, 1880).

REN. (Etim. — Del lat. *rene*, riñón.) amb. ant. RIÑÓN.

REN (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Gozón, parr. de San Martín de Cardo.

RENA. f. ant. REN.

RENA. *Mit. gr.* Ninfa que fué amada por Zeus y por Hermes y dió á luz á Saón.

RENA. *Geog. ant.* Isla del mar Egeo, donde los habitantes de Delfos enterraban á sus muertos y enviaban á sus mujeres cuando se aproximaba el parto con el fin de no profanar su isla, sagrada por ser cuna de Apolo y Diana.

RENA. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, que consta de 91 e. y albergues y 252 h. según el censo de 1910 y 335 h. en 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 30 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Don Benito, dióc. de Plasencia, y está sit. cerca del límite de la prov. de Cáceres, en terreno parte llano, bañado por el río Ruecas. Cereales y garbanzos.

RENAC. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Ile y Vilaine, dist. y á 12 kms. de Redon; unos 1,600 h. Canteras de pizarra.

RENACER. 1.ª acep. F. **Renaître.**—It. **Rinascere.** —In. **To be born again.**—A. **Wiederaufleben.**— P. **Renascer.** —C. **Renáixer.**—E. **Renaskigi.** (Etim.—Del lat. *renasci* ó del pref. *re* y *nacer*.) v. n. Volver á nacer. ‖ Reproducirse una cosa moral ó físicamente. ‖ fig. Adquirir por el bautismo la vida de la gracia. ‖ *Gram.* Tiene las mismas irregularidades del simple *nacer*.

RENACIDO, DA. p. p. de RENACER.

RENACIENTE. p. a. de RENACER. Que renace. U. t. c. adj.

RENACIENTE. *Fitogeog.* V. REDIVIVO.

RENACIMIENTO. F. **Renaissance.** — It. **Rinascimento.**—In. **Renascence, Renaissance.** — A. **Wiedergeburt, Renaissance.**—P. **Renascimento.**—C. **Renaixement, renaixensa.** — E. **Renesanco.** m. Acción de renacer. ‖ Epoca que comienza á mediados del siglo XV, en que se despertó en Occidente vivo entusiasmo por el estudio de la antigüedad clásica griega y latina.

RENACIMIENTO. *Arquit.* Los espíritus selectos del humanismo, consagrados con fervor al estudio é imitación de la antigüedad griega y romana, se enamoran de la simplicidad antigua, determinando una reacción general de las artes en el sentido de las formas simples con que se inaugura el Renacimiento, y en la augusta nobleza de las ruinas del solar clásico descubren los arquitectos la belleza de los órdenes antiguos que quieren introducir en sus nuevas creaciones.

Los artistas no italianos, más profundamente penetrados de las ideas del arte ojival, no descubren en los órdenes sino la ornamentación de un estilo más correcto que aplicar á una estructura aun gótica, lo que retarda la adopción de las proporciones clásicas. En Italia, donde el espíritu antiguo no había muerto, el Renacimiento de la Arquitectura está creado antes de mediados del siglo XV, mientras que en España y Francia comienza apenas en el siglo XVI.

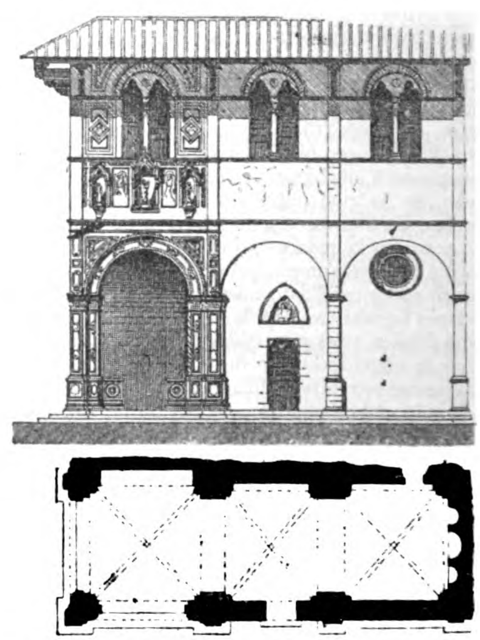
Aparte de los grabados que ilustran este artículo, debe consultar el lector las voces geográficas, biográficas y otros artículos de esta ENCICLOPEDIA, donde figuran notables ejemplares de este Renacimiento, v. gr., FLORENCIA, VENECIA, BRUNELLESCHI, BRAMANTE, DONATELLO, MIGUEL ANGEL, RAFAEL, ORDÓÑEZ, GRANADA, SALAMANCA, etc.

El Renacimiento en Italia

En la arquitectura italiana de la Edad Media como en la de los romanos de la antigüedad, estructura y decoración son cosas distintas: en los viejos palacios de Bolonia y de Siena la construcción es de ladrillo, y la ornamentación es de aplicaciones en barro cocido. Algunas veces la fachada, elevada en bruto, se dobla en toda su superficie de un contramuro ornamental donde se incrusta una marquetería de mármoles más ó menos inspirados de los revestimientos bizantinos de San Vital ó de San Marcos. Así son decoradas las paredes exteriores de las catedrales de Milán, Bolonia, Florencia, Orvieto y Siena. Esta independencia de la ornamentación y del cuerpo del edificio convertía el gótico italiano esencialmente transformable: cuando en el siglo XIV la antigüedad se glorifica en el Petrarca, la Arquitectura no cambia en el fondo; se hace romana, como antes se había hecho gótica. Toda la gloria de haber plasmado en las piedras este gran movimiento espiritual corresponde á Florencia. En esta ciudad, sacudida por todos los movimientos religiosos y sociales, de ciudadanos libres, inteligentes y entusiastas de su gloria, se creó este arte universal, de cuya fecundidad se nutre aún el mundo moderno.

Al comenzar el siglo XV, esta ciudad había conseguido imponer su hegemonía sobre toda la Toscana; su escuela de escultura creada por Arnaldo con las tradiciones pisanas y su escuela pictórica señoreaban en las ciudades italianas. En este momento de esplendor la ciudad confía á un artista joven la obra más importante que debía ejecutarse en Florencia: el remate y terminación de la catedral con la cúpula que estaba proyectada en el crucero. Fué Brunelleschi, artista habilísimo en todas las artes, el que con su creación glorificó á su ciudad, de la que había recibido su espíritu creador, iniciando con su obra inmortal la arquitectura del Renacimiento.

Las fases del Renacimiento: las épocas. La cronología de las principales etapas del Renacimiento la han fijado con exactitud Burckhardt, de Geymüller y Müntz. El primer paso en la substitución del arco apuntado por el semicircular es el pórtico florentino de Bigallo, y la Logia dei Lanzi construída en 1380



Logia de Bigallo. (Florencia). Planta y alzado

por el poeta pintor Orcagna, el arco semicircular descansa sobre columnas molduradas de inspiración gótica, aun cuando aparezcan en forma rudimentaria el capitel corintio y el entablamento clásico.

En la primera mitad del siglo XV, en tiempo de Cosme I, el florentino Brunelleschi reemplaza el pilar gótico por la columna romana en la capilla de los Pazzi (hacia 1430); la Arquitectura ha roto definitiva-

mente con las formas de la Edad Media, los órdenes son reproducidos en sus rasgos esenciales y, sobre todo, con un sentimiento profundo de su verdadera proporción, aunque la idea de la proporción modular no reaparezca al mismo tiempo que los órdenes antiguos.

Para la Arquitectura, Toscana es el primer foco, y esta primera edad del Renacimiento se personifica en Brunelleschi. La antigüedad era apenas entrevista, ya que el gran hombre había acabado la obra de renovación á su muerte (1446). El Renacimiento era un hecho en Toscana, con los palacios Pitti, la iglesia del Santo Espíritu y la cúpula de Santa María de las Flores. La obra de renovación es seguida por Michelozzo, Rossellino y Julián de Sangallo.

De la Toscana el movimiento se extiende sobre toda Italia con el ardor de una revolución; el mismo Brunelleschi lleva los nuevos principios á Milán y á Ferrara hacia 1446. Rímini los recibe de L. B. Alberti, genio universal, letrado, matemático, inventor, que escribe sobre arte, organiza concursos de poesía y nos deja el Panteón de los Malatesta.

En Pavía, los gérmenes de los primeros maestros producen un artista indígena, Omodeo, de un estilo más libre y menos correcto, pero viviente y accesible, de la Cartuja, decorada hacia 1490, cuya influencia fué inmensa; no solamente se extendió sobre todo el Milanesado é irradió hacia la Italia del Sur, sino que penetró en Alemania, Francia y España. Al reseñar este fecundo movimiento hay que glorificar á los grandes señores que con él se identificaron y le dieron impulso; «el nombre de Cosme de Médicis, dice Pijoán, debe citarse al lado de los artistas de su época, como el de Pericles va unido al de Fidias». Cosme, lo mismo que su hijo y sus nietos, no tenían ningún título ni desempeñaban ningún cargo oficial; se imponían por la superioridad de su espíritu y sus riquezas, poniéndose francamente al frente del gran movimiento de renovación de las ideas y del arte que se iniciaba en Florencia y protegiéndolo con esplendidez. Otras familias, como los Médicis, participaban también de este gran movimiento: los Strozzi, los Gonzaga y los Malatesta hacen construir sus grandes palacios y los templos y capillas de los que eran familias patricias protectoras.

Roma no se asocia al movimiento del Renacimiento hasta después de apagarse el cisma de Occidente, en tiempo de Nicolás V (hacia 1450) y los promotores son aún los toscanos. Este Papa tomó partido resueltamente por el Renacimiento florentino, abriendo la Iglesia al humanismo renaciente, uniendo su glorioso nombre al de la Biblioteca Vaticana.

En Nápoles la Arquitectura participa de las influencias de las escuelas de Pavía y de Toscana; el arco de Alfonso V es obra de un milanés; la Puerta Capuana, de un florentino; este arco proclama en su alta pared llena de esculturas, la gloria del rey aragonés, no sólo como político, sino también como hombre ilustrado y amante de las artes, aventajando el recién llegado á la tierra clásica á los príncipes del Renacimiento.

En Bolonia, la ornamentación moldurada que se desarrolla en las fachadas cesa desde mediados del siglo XV de pertenecer al arte gótico.

Venecia, infiltrada de las tradiciones bizantina y gótica, crea un estilo menos correcto que el de Toscana, menos caprichoso que el de la Cartuja, pero de un esplendor original en harmonía con el sitio y las costumbres.

Después de este primer período de ensayos, el Renacimiento domina toda Italia; la Arquitectura, ya en plena madurez, vuelve al estilo que Brunelleschi había creado. Las obras del período que sigue sólo se distinguen por la expresión más ó menos acentuada de elegancia y grandiosidad.

Después de haber momentáneamente continuado en el Milanesado las tradiciones de la Cartuja de Pavía, Bramante se desprende pronto de esta influencia y crea un estilo propio, que no cede en pureza de líneas ni al primer Renacimiento ni á la antigüedad. En 1495 inaugura en el Palacio de la Cancillería las alternancias de tramos de amplitudes desiguales que da á la Arquitectura una suerte de variación rimada. Es un estilo libre y correcto, á la vez que no siente aún la fórmula.

Encargado por Julio II de reconstruir San Pedro, Bramante asocia en sus proyectos esta delicadeza con una grandiosidad incomparable. El reinado de Bramante es el de Julio II. Este muere en 1513. Bramante sobrevive un año apenas al Pontífice, á quien tan dignamente había interpretado el pensamiento.



Tramo de fachada del Palacio de la Cancillería de Roma

En tiempo de los Papas de la casa de Médicis, León X, Clemente VII, y durante Pablo III Farnesio, el movimiento está dirigido por A. de Sangallo y Peruzzio. El arte no tiene el encanto de juventud que conserva en tiempo de Bramante, y toma una gravedad romana.

La Arquitectura, como la Pintura, desde mediados del siglo XVI, comienza á tomar la postura académica. Miguel Angel, espíritu creador, intenta escapar de la monotonía por medio de combinaciones de frisos discontinuos, de frontones quebrados, agrupando y unificando los elementos expresivos. J. Sansovino, Palladio y Vignola reaccionan contra estos intentos. Vignola y Palladio pueden considerarse como los representantes de la tradición clásica; Miguel Angel como el promotor de un nuevo sentido del arte. Los dos primeros tienen por continuador Domenico Fontana, que cierra el siglo XVI. Finalmente, es la dirección impresa por Miguel Angel la que prevalece. Bernini y Borromini personificaron el siglo XVII. Con el arte barroco el arte creando nuevas formas expresivas, origina otro período de esplendor.

Sistemas constructivos. Toda la tradición constructiva italiana, romana y medieval, es la de concebir con independencia la construcción de la decoración; un muro construído con hormigón, mampostería ó ladrillo, se reviste con placas de mármol, ó bien un muro de ladrillo se deja aparente al exterior yuxtaponiendo en los huecos de la abertura los montantes y dinteles, pero sin formar cuerpo con el muro, sin intervenir en su función constructiva. Los aparejos colosales de la mayoría de los palacios sieneses es sólo una apariencia; el cuerpo del muro es de ladrillo ó de mampostería y la cantería forma sólo un embutido, y este embutido mismo está ejecutado en dos fases. Primero se monta el paramento con arcos de descarga ó dinteles sobre los huecos de las aberturas, y en este cuadro se aplican después las jambas y montantes.

Las bóvedas de cañón y las de intersección ó penetración que han de ofrecer gran resistencia, se cons-

truyen sobre cimbras y por juntas radiales. La tradición romana de enmoldar la mampostería ejerce influencia en los métodos de ejecución de las bóvedas; en San Pedro los arcos que sostienen la cúpula fueron construídos sobre una cimbra de casetones que dió al mismo tiempo la forma general del cilindro y los compartimientos decorativos de su paramento. Las bóvedas de las salas son generalmente de rincón de claustro, construyéndose de ladrillo tabicado, que por tradición se han perpetuado desde la antigüedad hasta nuestros días; los albañiles de Roma las han ejecutado, aun siendo de grandes aberturas, sin cimbra, por medio de excelente mortero. Esta lámina tabicada que los antiguos consideraban sólo como el paramento de un macizo, los modernos la protegen únicamente por un macizado de mampostería en toda su amplitud ó sólo hasta el nivel de los senos para contrarrestar la deformación por flexión.

Otro medio de dar rigidez á la bóveda consiste en disponer hasta la altura de los senos penetraciones ó lunetas, que, además de reducir el volumen del macizo, presentan superficies para los huecos de iluminación.

Con frecuencia, y singularmente en los palacios genoveses, las bóvedas son simuladas: una superficie hecha con cerchas de madera con encañizado de relleno, recubierto de un enlucido suspendido del armazón constructivo del techo ó de la cubierta. Es una tradición romana, que ya Vitruvio nos describe y que se empleó en Pompeya.

La cúpula más usada es la esférica sobre pechinas, que puede también ejecutarse sin cimbraje (capilla de los Pazzi, iglesia de San Lorenzo de Florencia, etc.). Los baptisterios de Florencia y de Cremona, anteriores al Renacimiento, presentan una curiosa variedad de las cúpulas de perfil en ojiva y constituído por dos muros que contrafuertes de unión hacen solidarios. Brunelleschi aplicó este género de cúpulas á la catedral de Florencia, cuyo diámetro de 43 m. es comparable á las del Panteón y Santa Sofía y es superior á la de San Pedro, causando la admiración de sus contemporáneos que vieron elevar esta enorme cúpula sin andamiajes. La bóveda, construída de ladrillo, descansa sin el intermedio de las pechinas sobre una base octógona; sus perfiles en ojiva que entrecruzan las dos conchas, son entrecruzados uno en cada ángulo y dos en cada lado. Hay que señalar la disposición insólita de los ladrillos. La fábrica de lechos cónicos está cortada por espirales en ladrillos que penetran la masa constructiva.

Esta particularidad, dice Choisy, «responde á una conveniencia de la construcción sin cimbraje; para construir en el vacío es preciso guiarse con la ayuda de hilos directores ó guías, dando á la vez la inclinación de los lechos de junta y el espesor de las construcciones. Esta guía, de delicado manejo, no puede estar á la disposición de cualquiera; es preciso trazar la labor á los obreros, y las aristas salientes de ladrillos que responden á este objeto, son las guías; un equipo especial dispone por medio de las guías estas aristas directrices, y la función del peonaje se reduce á rellenar el intervalo, consiguiendo así á la vez seguridad en la marcha de las operaciones y división metódicas del trabajo».

El libro de Vasari refiere multitud de anécdotas del arquitecto de la cúpula de Florencia. «Sus viajes á Roma, las reuniones con los arquitectos italianos y del extranjero y mil otras dificultades que encontró Brunelleschi en un principio, reflejado con el asombro de los florentinos al verla crecer tan bella sobre la ciudad, ella, dice, parecía una nueva colina que hubiese nacido en medio de las casas; las graciosas colinas toscanas de los alrededores la reconocieron en seguida por su hermana.»

La cúpula de San Pedro, posterior más de un siglo á la de Florencia, no representó, desde el punto de vista de la construcción, un progreso. El perfil en óvalo no se presta, como el de Florencia, á la ejecución en el vacío, así, la bóveda debió construirse sobre cimbras de las que C. Fontana nos ha transmitido los pormenores, pero siguiendo las tradiciones romanas, la bóveda se descompuso en nerviaciones meridianas sobre cimbras y paños de relleno ejecutadas con ladrillos colocados á hojas de helecho y fueron construídas después de aquéllas sin exigir cimbrajes especiales.

Durante el Renacimiento se perpetúan en Italia las cubiertas de armadura de madera; el terrado, mal protector de las lluvias, no se emplea hasta mediados del siglo XVI, y aun así casi todas las terrazas italianas son en realidad tejados de pequeña pendiente disimulados detrás de las balaustradas. Se encuentran también desde el siglo XV en las grandes salas de los palacios municipales de Padua y Vicenza, y se encuentran más tarde en numerosos edificios venecianos y genoveses estas cubiertas de cañón á la que los franceses unen el nombre de Filiberto Delorme, en que la armadura se reduce á una cercha en maderas ensambladas.

En los monumentos del primer Renacimiento, el aparejo es paramento sólo desbastado de cantera; á lo más una faja labrada bordea cada sillar. Para ayudar al efecto decorativo, la altura de los sillares disminuye en cada piso.

La expresión del aparejo colosal, que parece una supervivencia del gusto etrusco, está en favor en Toscana durante todo el siglo XV. L. B. Alberti y Rossellino acusan el aparejo con todas sus irregularidades. En el Palacio de Ferrara los almohadillados son tallados en punta de diámetro. Durante el siglo XVI no se conserva este género de austera decoración más que en los zócalos, y, finalmente, sólo subsiste en las aristas de los muros.

Los órdenes. El primer Renacimiento se inspira en el orden corintio; por la delicadeza del molduraje, Brunelleschi le da una gracia que la antigüedad desconoció. Con los sucesores de Brunelleschi los tipos dórico y jónico vuelven en favor. El arte desde entonces entra en posesión de todos los tipos antiguos, y cada escuela comienza á distinguirse por la manera de interpretar el modelo común. La escuela florentina sigue la impulsión impresa por el maestro. La escuela romana asocia á las copias de los órdenes antiguos pilares octogonales como una infiltración de una influencia medieval. La escuela milanesa introduce la fantasía en sus libres variantes de los tipos clásicos. La arquitectura veneciana forma como un intermedio entre la del Milanesado y de Toscana. El gran arte de Bramante es el de animar los órdenes introduciendo un ritmo por la alternancia sistemática de tramos de amplitudes desiguales. Las fachadas, antes de él, eran rectas y sin resaltos; él imagina los cuerpos salientes. Antes de él, los órdenes con estilobato eran excepción. Bramante adopta la disposición en estilobato que aisla los pisos y ayuda á la claridad. Después de Bramante, pierden esta distinción y esta vida que su genio les había dado; los perfiles se redondean y las proporciones se fijan en una suerte de canon que vulgarizan hacia mediados del siglo XVI los escritos de Palladio y de Vignola. La idea de englobar varios pisos bajo un solo orden de pilastras ó de columnas la realizó Alberti en San Andrés de Mantua; los órdenes colosales, excepcionales al principio, se generalizan después de la última época.

El arco. Brunelleschi, siguiendo los usos florentinos de la Edad Media, intercala entre el capitel y el arranque un ligero entablamento reducido á un oficio puramente ornamental, del que luego se siente su inutilidad. Alberti vuelve á la arcada romana sobre una imposta. Bramante, que aplicó la primera solución en el patio

de la Cancillería, adopta la otra en el gran patio del Vaticano. Hacia mediados del siglo XVI, Palladio aligera el macizo que recibe la imposta con una columna en cada ángulo, disposición ya indicada en un fresco de Rafael.

Como disposiciones excepcionales hay que señalar las arcadas ojivales del interior de San Francisco de Rímini, que son visiblemente viejos arcos góticos ornamentados por Alberti, y los huecos del Hospital de Milán, que son atribuídos á un capricho arqueológico del siglo XVII. Los arcos apuntados del palacio de los duces de Venecia se explican por la necesidad de nivelar los vértices de las arcadas de desiguales aberturas.

La ornamentación. El estilo de la escultura arquitectónica del primer Renacimiento es de una pureza elegante, no adquiriendo los plenos relieves más que hacia la época primera de Bramante, y la decoración en *ronde bosse* en la época de Vignola y de Palladio. La estatuaria, que al principio forma parte de la arquitectura, tiende á desligarse de ella.

Brunelleschi, reaccionando contra el abuso de los contrastes, sólo acepta ligeros contrastes de color; la incrustación de esmaltes y las diferencias de tono de las piedras y estucos. Sus sucesores conceden gran valor al colorido; la marquetería de mármol, la loza esmaltada, el esgrafiado y las incrustaciones de mármoles preciosos, tan preferidos por los venecianos.

El siglo XVI vuelve á la tradición de austeridad, reservando el color sólo á los interiores en los que aplica los estucos coloreados, la pintura al temple y la pintura al fresco, que triunfa en la Capilla Sixtina, de Miguel Angel. La pintura al óleo la encuadran con temas arquitectónicos y accesorios dorados.

Proporción, simetría y puntoresis. Palladio y Vignola han formulado los métodos de proporción, resultado de los modelos de la antigüedad y de las experiencias de varias generaciones de artistas, y de sus escritos se deduce que la ley de relaciones simples rige al conjunto de las composiciones del Renacimiento. Pero este formulismo en la proporción y en la ley de simetría no es matemático ni absoluto; como en las grandes épocas del arte griego, las proporciones precisas las fija el artista creador, la simetría domina en cada edificio, pero la ley de ponderación de masas rige en la composición de grupos de edificios.

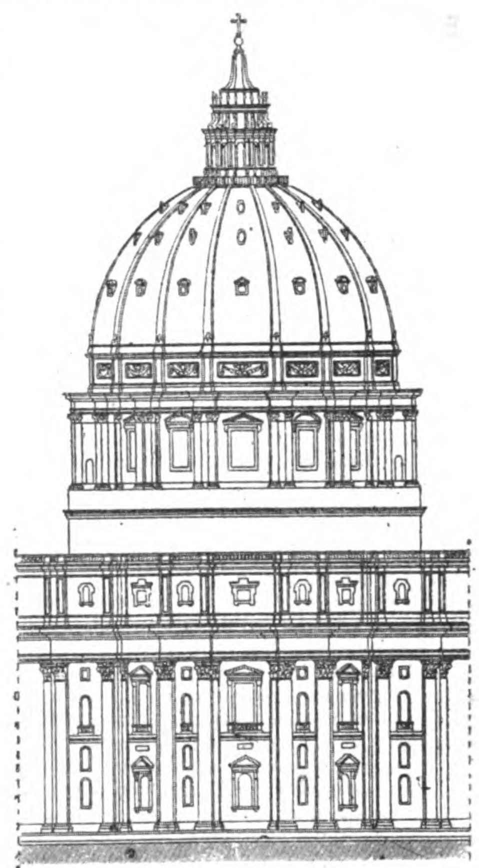
La idea de la escala ley constante del arte medieval se adivina en las grandes fachadas de los palacios florentinos y en los órdenes superpuestos de Alberti y de Bramante; el empleo del orden colosal, que falsea las divisiones en pisos, es la primera derogación á esta ley, que no se olvidó enteramente hasta la época de los órdenes colosales de Miguel Angel.

Los monumentos de la arquitectura religiosa. La cúpula de Florencia señala la renovación de la arquitectura religiosa, cuya idea está escrita en el pensamiento de Arnaldo de Lapo, que trazó la planta del edificio en el siglo XIV; sobre la base octogonal Brunelleschi levanta un tambor macizo provisto sólo de óculos circulares; una linterna peraltada sirve de coronación, y por una ingeniosa combinación de contrafuertes exteriores se reparte la carga entre los dos casquetes de la cúpula. La decoración está reducida á la simplicidad más majestuosa.

La capilla de los Pazzi, levantada hacia 1430, presenta una planta en forma de T, y á lo largo de la fachada un pórtico; el espacio central está cubierto por una cúpula sobre pechinas, lo mismo que los brazos y el resto en bóvedas de cañón, con un entablamento en su arranque, y una simple cornisa acusa el nacimiento de la cúpula central.

San Lorenzo de Florencia y la iglesia del Santo Espíritu, de forma basilical en forma de cruz, con techo en la nave central, una cúpula en el crucero y alrededor una serie de capillas abovedadas. A lo largo de las naves, toda la decoración consiste en un pilar de columnas y un entablamento.

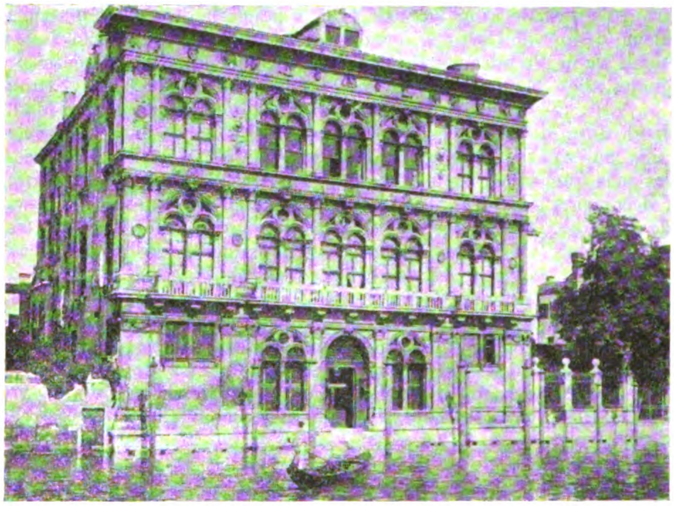
Durante la segunda mitad del siglo XV la tradición de Brunelleschi queda influída por las tendencias de una escuela más libre que tiene su foco en el Milanesado; San Francisco de Rímini, obra de Alberti, es uno de los tipos más representativos; la abadía de Fiésoie; la capilla *delle Carceri de Prato*, construída por Julián de Sangallo hacia 1485, y la iglesia del Calcinejo, cerca de Cortona, nos ofrecen la continuación directa de las tendencias de Brunelleschi; Rossellino, en la iglesia de Pienza, se desvía del ideal de austeridad, y la Cartuja de Pavía representa el tipo de máxima fastuosidad. Bramante mismo queda sugestionado por la escuela del Milanesado en la sacristía de San Sátiro, pero reacciona hacia la simplicidad en la iglesia de Santa María de las Gracias de Milán, en la catedral de Pavía y, finalmente, en el templete circular de Montorio es de una simplicidad verdaderamente clásica. En plena madurez de su estilo, fué cuando Julio II llamó á Bramante para trazar los proyectos del más grande monumento de la cristiandad, San Pedro de Roma. La concepción primera del gran maestro responde á una disposición bizantina, un trazado en cruz griega, en el crucero de las dos naves principales las cúpulas, y en cada extremo un ábside; cuatro naves secundarias forman como una galería monumental alrededor de los pilares de la cúpula, prolongada hasta los ábsides, y en los cuatro ángulos cuatro salas octogonales. Rafael y Sangallo, sus sucesores, transforman la cruz griega en latina, y Peruzzi y Miguel Angel vuelven á la idea primitiva. Este último, que en 1547 toma la dirección de los trabajos para hacerlos ejecutables, sacrifica los



Fachada desde el ábside de la iglesia de San Pedro de Roma

colaterales y suprime los ábsides y salas de ángulo. Al momento de su muerte (1564) sólo faltan construir las cúpulas, levantadas, según sus proyectos, las pequeñas por Vignola, y la gran cúpula por G. de la Porta y D. Fontana.

La concepción de San Pedro se encuentra en casi todos los edificios contemporáneos de su fundación: en Todi, construida hacia 1507 y atribuida á Bramante;



Palacio Vendramín Calergo, en Venecia, de estilo Renacimiento
Obra de Pedro Lombardo

en San Blas de Montepulciano, obra de Antonio de Sangallo (1518), y en Santa María de Carignan, del genovés G. Alessi (1550).

Los últimos edificios religiosos del Renacimiento italiano tienen la planta en forma de cruz latina, cuyo tipo es Jesús de Roma, obra de Vignola (1570), del que derivan el Redentor de Venecia, construído por Palladio hacia 1580; San Andrés del Valle, en Roma, obra de Maderno, la Anunciata de Génova, y San Felipe Neri de Nápoles. Los claustros son algunas veces de doble piso; la mayoría de los campanarios están aislados y decorados por órdenes superpuestos, y las sacristías son en realidad capillas. Las tumbas, en forma de cubas sepulcrales, hallanse generalmente sostenidas por cartelas, destacándose en órdenes de columnas.

Los monumentos de la arquitectura civil. En la historia del palacio italiano, dice Choisy, hay que distinguir dos épocas: la de las libertades municipales, que expira en el Renacimiento, y la de las dictaduras aristocráticas que las destruyen: antes del siglo XV los grandes palacios son edificios comunales; á partir del XV, habitaciones.

La casa comunal de Siena es el tipo del palacio municipal; su aspecto exterior es el de una fortaleza, con la alta torre que domina la ciudad, y en el interior, las distribuciones son resultado de la yuxtaposición de tres palacios. En el palacio de Florencia, del mismo tipo, el centro del edificio está ocupado por un patio y la pieza principal es una gran sala de asambleas. La disposición interior está velada bajo una decoración uniforme de la fachada, y en Venecia, en su palacio ducal, se acusa claramente el exterior. El viejo palacio de Vicenza, decorado en el siglo XVI por Palladio, está constituido por una sala única alzada sobre un basamento, lo mismo que el palacio de la *Ragione* de Padua, y en los palacios municipales de Plasencia, Brescia y Verona.

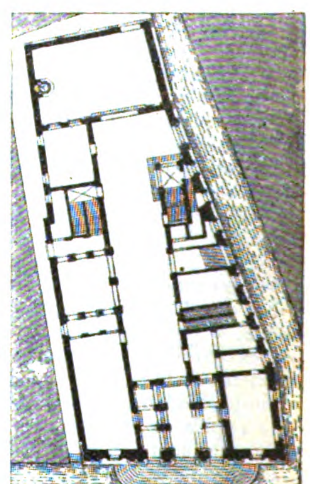
El palacio-habitación. Se reduce á un patio central, envuelto por una sucesión de salas, emplazando las escaleras en los ángulos del edificio. Las galerías de cada piso, alrededor del patio, hacen las salas directamente accesibles, y por las puertas interiores se comunican unas con otras. Ninguna pieza tiene un destino definido, lo que las hace aptas para las necesidades del momento. Los servicios son hábilmente disimulados, y el sanitario no existe. Por razones de seguridad, y para evitar las miradas indiscretas del exterior, en los viejos palacios florentinos la habitación principal del dueño recibe sólo luz del patio. Algunas piezas de la planta baja, sin vistas directas al patio, son reservadas á los servidores de categoría. El piso superior está destinado á los domésticos, que están también privados de vista directa sobre el patio que es el centro de la vida familiar.

Como variedades de este tipo general citaremos los palacios genoveses y venecianos. Los fuertes declives de Génova determinan el trazado de patios cubiertos, de dimensiones suficientes para el movimiento de las carrozas, y aprovechando la declividad del terreno se emplazan los servicios enlazándolos por medio de escalinatas. En Venecia, el patio se convierte en una galería de comunicación, con el extremo principal hacia la laguna, y el posterior accesible desde tierra firme.

Los grandes señores del Renacimiento, como los patricios romanos, construyeron *villas* fuera de la ciudad: pabellones aislados dentro de un marco de jardines, con fachadas llenas de movimiento, terrazas soberbias y patios interiores de formas caprichosas. Los jardines de la villa de Este en Tívoli; los de Caprarola, con sus composiciones regulares, sus parterres y terrazas y estanques, son un ejemplo del partido que los arquitectos del Renacimiento supieron sacar de los accidentes del terreno.

La Villa Madama, *chef-d'oeuvre* de Rafael, era un conjunto de pabellones, de pórticos, de estanques en el que se asociaban las riquezas de la Naturaleza y del arte.

El Vaticano actual es la asociación de un palacio y una villa: del palacio de Nicolás V y Sixto IV con los jardines de Inocencio VIII. Bramante fué el encargado por Julio II de construir el patio de la Piña que los enlaza.



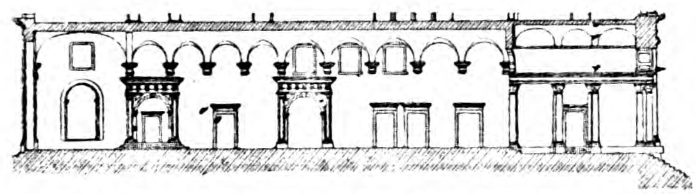
Palacio Grimani. (Venecia). Planta

El palacio Strozzi resume los caracteres de la fachada en los primeros tiempos del Renacimiento: el muro de sillares desbastados se eleva sobre un zócalo en forma de banco continuo y se termina por un alero de gran vuelo ó por una enorme cornisa, sin otras divisiones que las fajas situadas á nivel de los apoyos de las ventanas, subdividiendo el muro en tres pisos; el piso inferior iluminado por estrechos huecos rectangulares y los superiores con ventanas geminadas inscritas en archivoltas. En los días de fiesta esta austera simplici-

dad se engalana de ornamentos: antorchas espléndidas del arte de la forja, banderas é insignias nobiliarias.

El palacio de San Marcos (1455), tipo de palacio romano, tiene solo el aspecto de fortaleza; los matacanes sólo están figurados y los huecos no están dispuestos para la resistencia.

El palacio de Pienza, obra de Rossellino, puede considerarse como el tipo de la ordenación de fachadas inaugurado hacia mediados del siglo XV por Alberti en el palacio Ruccellai de Florencia, en los que aparecen los órdenes de pilastras superpuestos por pisos, los ligeros almohadillados y la riqueza decorativa que decididamente substituye á la ruda expresión de la fachada florentina. Citaremos como variedades el palacio de Este, en Ferrara, con sus almohadillados en punta de diamante, y las fachadas venecianas caracte-



Palacio Grimani. (Venecia). Corte longitudinal de los vestíbulos

rizadas por el movimiento pintoresco, de las que es tipo el palacio de Vendramín Calergo, obra de P. Lombardo (1480), en el que aparecen las columnas empotradas, el estilobato interpuesto entre la planta baja y el primer piso, los tramos encuadrados entre grupo de columnas y la exuberancia decorativa.

A este conjunto de elementos Bramante les imprime la perfección clásica; en el palacio de la Cancillería (1495) cada piso tiene su carácter claramente indicado; el basamento con su molduraje, la ordenación rítmica de pilastras de los pisos y la cornisa de terminación, todo ennoblecido en perfecta harmonía, que hacen de este monumento una de las más bellas creaciones del arte.

Con Peruzzi y Antonio de Sangallo *el Joven*, la decoración por pequeños órdenes tiende á desaparecer, motivado por la insuficiencia de la coronación del edificio; Bramante coloca en el orden superior una cornisa que vale más por su firmeza que por su masa. En la Farnesina, Peruzzi busca el mismo resultado, exagerando la altura del friso, que transforma en un ático acentuado aun por la escultura. Sangallo *el Joven*, en el palacio Farnesio (1520) suprime la pilastra, subsistiendo sólo del orden clásico el friso que mantiene como un simple cordón separador. Peruzzi, en el palacio Massimi (1535), suprime este friso, confiando el efecto decorativo sólo á la jamba de las ventanas, á los almohadillados y á la gran cornisa de terminación.

A mediados del siglo XVI el gusto se pronuncia en favor de una arquitectura de grandes efectos, constituyendo el empleo sistemático del orden colosal el carácter de la nueva escuela. Primero se contenta en englobar los dos pisos superiores bajo un mismo orden, como en el palacio de Caprarola, de Vignola. En la basílica de Vicenza, Palladio se esfuerza en acrecentar la importancia de los órdenes principales, asociándoles en el sostén de los arcos pequeñas columnas, sistema que adapta Sansovino en el palacio de la Piazzetta, y, por fin, se llega á la solución de los grandes órdenes, acentuados aun con frecuencia con la terminación de un ático en el palacio Valmarano, de Vicenza (1560), obra de Palladio. Este espíritu domina en toda la arquitectura de Miguel Angel, que le comunica el espíritu inquieto y agitado de su genio, cerrando con él la primera etapa viviente y creadora del arte italiano. Sobreviene después un nuevo sentido de la expresión arquitectónica con los palacios de Letrán y del Quirinal, brillando la escuela genovesa, que con sus palacios de la Universidad y Doria-Tursi produce los últimos resplandores del Renacimiento.

El patio, derivación del *atrium*, adquiere carácter con las galerías que lo envuelven; Brunelleschi, en el patio del palacio Ricardi, hace descansar un muro sobre un pórtico arqueado, reproduciéndose esta superposición en los palacios Gondi y Strozzi. Los arquitectos de la segunda mitad del siglo XV substituyen este muro por una segunda ordenación de arcos. Laurana, para aligerar este muro, adopta el partido en el palacio de Urbino de construirlo de ladrillo encuadrado de una osatura pétrea, disposición que conserva Bramante con su sistema de pilastras, levantado sobre dos series de arcos. Después de este gran maestro, los ejemplos de arcos sobre imposta se multiplican. La ornamentación de las salas, galerías y cajas de escalera es á base de pintura, de tapicería encuadradas de molduras de pilastras, de bóvedas revestidas de estucos, ó de techos con casetones. Son ejemplos notables las salas abovedadas de la biblioteca Piccolomini en la catedral de Siena, las estancias Borgia y algunas partes de las cámaras del Vaticano, la logia de Rafael y el salón del palacio Farnesio, de Aníbal Carraccio. Los principales tipos de salas no abovedadas son la Sala de Lys, del Palacio Viejo de Florencia (siglo XV), la de los palacios Farnesio y Massimi y la de los duces de Venecia de últimos del siglo XVI.

Las influencias. La influencia de los sistemas constructivos romanos en la elaboración del Renacimiento, se reduce á humildes sistemas y estructuras que el arte popular perpetuó á través de la Edad Media. Los tratadistas de la antigüedad no fueron guías eficaces del gran movimiento renovador; sólo las ruinas del mundo clásico ejercieron influencia preponderante en el espíritu creador de los grandes maestros; con ellas, dice Choisy, encontraron directamente sus modelos, pero sin copiarlos, dándoles sólo temas generales, y estos temas los transfiguraron, imprimiéndoles un nuevo carácter expresivo, un encanto de fineza, de distinción y de elegancia desconocidos de la antigüedad romana. Más correctos quizá que los bellos órdenes romanos, los órdenes del primer Renacimiento responden á un nuevo ideal.

La arquitectura del Bajo Imperio y la del arte bizantino influyen en la formación del nuevo arte con las sabias tradiciones de la basílica latina, la disposición de las bóvedas bizantinas, ejercida por los monumentos del exarcado ó quizá por las relaciones comerciales de Venecia.

Entre las circunstancias que favorecieron el esplendor, la más potente quizá fué la división de Italia en pequeños principados rivales. Como en Grecia, dice Choisy, cada República se esforzó en sobrepasar á las otras por el esplendor de sus monumentos; pero así como las Repúblicas griegas sólo admitían las manifestaciones del arte en sus monumentos públicos, en Italia las grandes familias confundieron su gloria con la de la misma ciudad y unieron su recuerdo á las empresas que debían inmortalizar su patria y su siglo. En estas ciudades, con sus organismos corporativos de tradición medieval, se formaron los arquitectos creadores del nuevo arte; durante el primer Renacimiento, el arquitecto es un obrero distinguido por su talento que no ostenta en los libros de contabilidad otro título que el nombre de la corporación de que es miembro. Más tarde, en la época de Peruzzi y de Miguel Angel, el arquitecto se recluta con preferencia entre los pintores, pero siempre antes de actuar de arquitecto se inscriben

en una corporación de constructores; Brunelleschi osó esquivar esta formalidad, y se sabe que el autor de la cupula de Florencia debió expiar con la prisión esta derogación á las costumbres.

En el siglo XVI la situación cambia; individualizados y glorificados los arquitectos, Julio II envía á Miguel Angel verdaderas embajadas, y los soberanos se disputan sus servicios.

El Renacimiento en España

La espléndida eflorescencia del Renacimiento en España es obra de arquitectos y decoradores italianos, flamencos y alemanes, absorbidos y asimilados por la potente fuerza del medio en que ejecutaron sus obras; pero el encanto principal de los monumentos consiste en la feliz colaboración del nuevo arte con el solo arte que podríamos llamar peninsular, el arte mudéjar, el arte que crea las espléndidas carpinterías decorativas, muebles y estucos, así como también el gusto por la fastuosidad infiltrado en el genio castellano por la vecindad secular del arte musulmán.

«Durante el reinado de los Reyes Católicos, dice Pijoán, cuando los artistas fluctúan entre lo nuevo y lo viejo, este arte híbrido español les obsesiona. En las restauraciones del Alcázar de Sevilla, en las reconstrucciones de la Aljafería de Zaragoza, sobre todo en los techos y cornisas monumentales del palacio de los duques del Infantado de Guadalajara, apenas si en la antigua España musulmana, y en todo el mundo del Islam llegaron á producirse con tanta profusión las entrelazadas y lacerías, combinadas con fajas de inscripciones.»

Los artistas extranjeros Egas, Guas, Simón de Colonia y Gil de Siloe procedían principalmente de Borgoña y de Flandes, donde el arte gótico alcanzaba una última etapa de su desarrollo flameante, lo que quizá explique su rápida españolización, al contacto con las filigranas y fastuosidades decorativas del arte nacional mudéjar. A Egas se atribuye la última catedral gótica de España, la catedral nueva de Salamanca, comenzada en 1512 y acabada en el mismo estilo en la época de predominio del grecorromano herreriano. El mismo arquitecto traza los planos de la catedral de Granada recientemente conquistada, pero al compás de los nuevos tiempos se cambió de plan y fué decorada por completo según estilo del Renacimiento, lo mismo que las catedrales de Jaén y Málaga. Los Guas son tenidos por los autores del palacio del Duque del Infantado, y por la leyenda de su sepulcro sabemos también que «Juan de Guas fizo San Juan de los Reyes», la maravillosa Capilla Real de Toledo llena de las cifras coronadas de Fernando é Isabel, con sus motes y escudos sostenidos por águilas gigantescas.

Las viejas ciudades del centro de la Península tenían ya construídas sus enormes catedrales, que asombran aún al viajero moderno al contemplar sus moles gigantescas levantándose sobre las humildes construcciones ciudadanas del noble solar de Castilla y de León. En este momento los reyes erigen capillas construídas al lado de los monasterios de las órdenes mendicantes, como en Santo Tomás de Avila, y los magnates de la corte abren en los ábsides de las viejas catedrales capillas maravillosas donde emplazan sus sepulcros, como la del cardenal Mendoza, en Toledo, y la llamada del Condestable de la catedral de Burgos, construída por su esposa doña María de Mendoza durante los años que Pedro Fernández de Velasco, el condestable, pasó en la guerra de Granada, y que fué obra de Simón de Colonia y de su colaborador Gil de Siloe, á quien la reina Isabel encarga más tarde la decoración de la capilla sepulcral de sus padres Juan II y doña Isabel de Portugal en la Cartuja de Miraflores.

Este arte gótico, empalmado con el espíritu mudéjar, da vida á un estilo nuevo, propio de España, que se llama *plateresco*, porque aplica á las grandes arquitecturas de piedra las formas de los orfebres ó plateros, siendo una de las primeras y más características obras del nuevo estilo la fachada del Hospital de la Santa Cruz, de Toledo, empezada por Enrique Egas en 1504, el artista admirador de la técnica del famoso platero alemán Enrique de Arfe, establecido en Castilla á principios del siglo XVI, autor de las cruces y custodias de las grandes catedrales castellanas.

Los temas decorativos de la arquitectura plateresca, las columnas con ensanchamiento y collares, los grotescos y arabescos, los nichos en forma de pechina, y los candelabros decorativos, son los temas del estilo de decoración usados en Lombardía á fines del siglo XV, y probablemente importados á Castilla por alguno de los artistas decoradores de la Cartuja de Pavía, asimilándose tanto con el gusto nacional, que fué desarrollándose paralelamente el plateresco con el grecorromano, preparando así el terreno para las formas barrocas.

Los sistemas constructivos en el estilo plateresco son los antiguos del tipo gótico flameante con sus nerviaciones estrelladas, y es principalmente en las fachadas donde campean en toda su magnificencia temas decorativos, como en el palacio inacabado de Monterrey, de Salamanca, con las tres torres que terminan con una crestería de platero, y la valiosa decoración de los paramentos.

El tipo de edificios que personifica el segundo período del estilo, es la Casa Consistorial de Sevilla, empezada en 1527, bajo la dirección de Diego de Riaño, observándose una mayor influencia italianizante, aunque sin perder el carácter nacional, que se manifiesta en todo su esplendor.

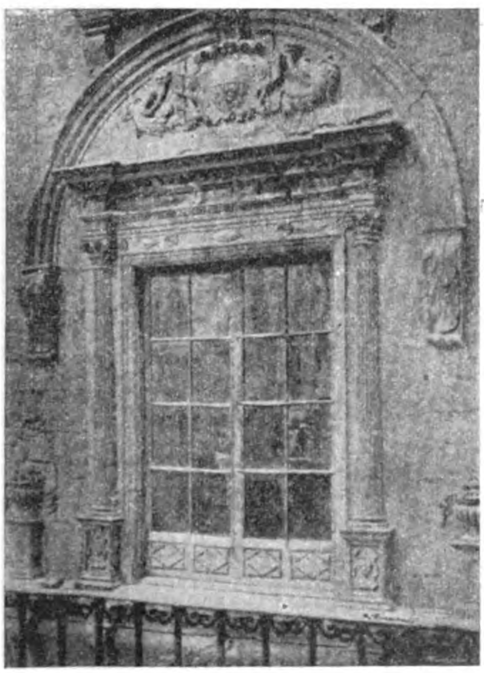
A estos períodos de profusión decorativa sucede otro de mayor concentración en ciertas partes de las fachadas, apareciendo grandes muros desnudos sólo divididos por algunas fajas de molduras, como en la Universidad de Alcalá, con un cuerpo central encuadrado de columnas y con los relieves envolventes de las ventanas del primer piso y el escudo de Carlos V, en el piso superior.

La arquitectura civil española se transforma con las guerras de Italia y la conquista de América; se alzan universidades, colegios y palacios para la nobleza con fastuosos patios, y los reyes sienten la necesidad de habitar edificios dignos de su esplendor. Carlos V construye el palacio nuevo en los jardines de la Alhambra, y su arquitecto es un español educado en Italia, Pedro Machuca, que había aprendido en Roma de Bramante y de Rafael. El gran edificio inacabado, con su patio circular, enteramente italianizante, es el primer edificio italiano del siglo XVI que se levanta en el centro de España. Carlos V emprende la reconstrucción del Alcázar de Toledo, y el arquitecto Alonso de Covarrubias reincide en el plateresco. El palacio, de planta rectangular, con cuatro torres en los ángulos y un gran patio central, es un monumento de grandiosidad extraordinaria. La fachada del alcázar, proyectada por Covarrubias, tiene aún la disposición tradicional: dos pisos inferiores con ventanas y un orden superior, formando una *loggia* ó galería. V. PLATERESCO.

La obra más grandiosa de la España renacentista es el palacio-panteón construído por Felipe II en El Escorial. Comenzado en 1563 y terminado en 1584, es aún el estupor de las gentes por su gran fuerza de homogeneidad. Los dos principales directores de la obra eran recién llegados de Italia y educados en las últimas creaciones de la escuela romana del Renacimiento; pero la obra, con su desnudez de granito, refleja quizá el fondo más íntimo del alma castellana. El primer director fué Juan Bautista de Toledo, que trazó el plano general del edificio, circunscribiendo

todo el conjunto monumental dentro de un rectángulo del que sólo proyectó los aposentos reales. La iglesia-panteón está en el centro, en el eje, y á cada lado se distribuyen, con absoluta simetría, los patios y las dependencias, el convento, la biblioteca y la pinacoteca. El continuador de la obra fué Herrera, y su intervención en los trabajos, en el momento de puntualizar los pormenores y de terminar todo el edificio, fué decisiva. Herrera ejerció durante todo el reinado de Felipe II una verdadera dictadura artística, aplicándose su estilo por sus discípulos é imitadores; su influencia se reconoce principalmente en la disposición de las fachadas sin molduras, con torres en los ángulos de los edificios públicos y casas privadas del Madrid de tiempos de Felipe III y Felipe IV. V. ESCORIAL.

En Cataluña el arte del Renacimiento, que florece entre príncipes y humanistas, no germina con vigor en el pueblo. A este momento pertenece la continuación de las obras del Palacio de la Generalidad de Barcelona, dentro del estilo gótico; con sus techos magníficos, arrimaderos y pavimentos. En todos los monumentos del siglo XVI en Cataluña se adivina la influencia del arte italiano y del de otras regiones de la Península. A esta época pertenece el edificio añadido al antiguo palacio real y que hoy sirve de archivo de la Corona de Aragón, con su magnífica escalera y riquísimo techo, comparable á los más bellos techos de la Aljafería de Zaragoza ó del dorado de la Audiencia de Valencia. Se edifican en este momento en Cataluña muchas casas particulares con puertas y ventanas de un gótico florido semiplateresco, del que es tipo la antigua casa



Ventana estilo Renacimiento de una casa que existía en la calle de la Boria. (Barcelona)

de la familia Gralla, hoy desaparecida. Hay que citar también una puerta en Tortosa con el escudo de Carlos V, y en Lérida el oratorio de la Sangre. A esta época y estilo pertenece el templo de San Pedro de Reus, con su esbelto campanario, su majestuosa nave y el atrevido arco sobre que descansa el coro.

En Portugal se desarrolló el llamado *estilo manuelino*, que es una derivación del plateresco español. Su estilo gótico, injertado de elementos orientales por sus grandes navegantes y descubridores, convierte en un naturalista bosque de troncos y ramas los elementos geométricos del arte flameante, y al convertirse en formas del Renacimiento, se llega á los mismos resultados del plateresco, pero de sabor más rudo y lleno de exotismos. Las obras más típicas de este estilo son las capillas imperfectas del monumento nacional de Batalha y el convento de los jerónimos de Belén en las afueras de Lisboa, obra de Juan del Castillo. En la segunda mitad del siglo XVI llega á Portugal el arquitecto Filippo Terci, autor de la fachada de la iglesia de San Vicente de Fora. V. MANUELINO (ESTILO) y PORTUGAL. *Arquit.*

El Renacimiento en Francia

Carlos VIII, después de la primera campaña de Italia, regresó á Francia con un grupo de artistas para la reedificación del castillo de Amboise, pero su obra queda aún obscura, haciéndose difícil reconocerla en los castillos del Loire que se le atribuyen. El castillo de Amboise, como el de Meillant y el ala Luis XII del castillo de Blois, son aún de estilo gótico francés, pero decorados con esculturas de gusto italiano. Esta dificultad en la invasión de las formas del Renacimiento en Francia se explica por la potente fuerza de la tradición del país que había creado el arte gótico y lo había esparcido por toda la Europa medieval. Además, las condiciones del clima de Francia determinaron un sentido distinto en la composición de los edificios; el patio meridional y la cubierta con terrazas ó cubiertas de poca pendiente no son posibles en los países fríos y lluviosos, que exigen tejados altos con lucernas; por esto los primeros decoradores italianos aplican sólo al detalle el espíritu del Renacimiento.

Un nuevo avance en la invasión lo señala el ala del tiempo de Francisco I del castillo de Blois, donde ya no hay ventanas góticas, terminándose con un camino de ronda sostenido por cartelas semiclásicas, pero el alto tejado con las grandes lucernas y chimeneas, la gran escalera monumental acusada al exterior, son fieles á la construcción tradicional francesa. El mismo rey empieza la construcción del castillo de Chambord, su obra predilecta, del que son arquitectos, según unos, Domenico de Cortona, y para otros, los franceses Denis Sourdeau y Pedro Nepreu. Fué este edificio emplazado en la selva pantanosa de Sologne, residencia real, y su trazado responde á la fastuosidad de una corte elegante y numerosa. La grandiosa escalera es el tema central de la composición, pudiendo descender en dos comitivas independientes durante las grandes fiestas palatinas. En este edificio singular, cuyo fantástico aspecto externo es extraño á la simplicidad del nuevo arte, las pilastras son clásicas, los adornos y molduras perfectos, con sus curiosas combinaciones de la piedra blanca natural y con caliza negra de relleno, apareciendo siempre la inicial del rey caballero con una corona, como queriendo recordar que el edificio es un episodio de la vida nacional de Francia.

Las construcciones de Amboise y Blois fueron los tipos imitados en los famosos castillos de las orillas del Loire. El castillo de Chenonceaux, construído para el ministro Tomás Bohier, y propiedad después de Diana de Poitiers y de Catalina de Médicis, es un conjunto monumental, construído sobre el puente de Filiberto de l'Orm que atraviesa el río. El castillo de Azay-le-Rideau, construído en 1512, tiene la planta una forma de L con torres circulares en los ángulos y un camino de ronda en lo alto, sobre el que descansa el tejado en gran pendiente con lucernas elegantísimas, y del que es famosa su escalera con las bóvedas decoradas de medallones y claves colgantes.

Francisco I hizo construir, cerca de París, residencias reales: la primera fué el llamado castillo de Madrid,

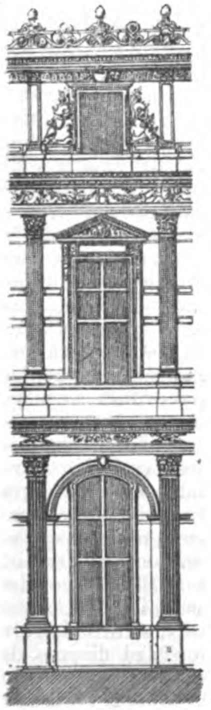
en el bosque de Boulogne, construído inmediatamente después del regreso de su cautiverio y hoy desaparecido; después el de Saint-Germain, en la selva de San Germán, y el de Fontainebleau. El castillo de Madrid tenía un plan excesivamente regular, de una simetría perfecta, todo él dividido en salas cuadradas y antecámaras. El de Saint-Germain de Laye, erigido según el gusto de Blois, con pilastras unas sobre otras formando contrafuertes, y con terrazas como balcones, á manera de logias, todo alrededor del edificio.

Simultáneamente con estas dos últimas residencias reales se comenzó á edificar Fontainebleau, que representa una nueva invasión del arte italiano en la elaboración del Renacimiento francés. El castillo de Chantilly, comenzado á fines del siglo XV por los príncipes de Condé, es un ejemplo intermedio entre estos dos tiempos.

En las ciudades de provincia los ricos burgueses seguían con entusiasmo las manifestaciones del nuevo arte en sus construcciones privadas: la casa llamada de Inés de Sorel, en Orleáns; la casa construída en 1512 por Florimont de Robert, ministros de Luis XII en Blois; el palacio Bernuy de Toulouse, y el palacio de Uzés de París, que repite en una morada ciudadana los principios impuestos en los castillos y residencias reales.

Como obras públicas de carácter general de esta primera época del Renacimiento en Francia, tenemos que citar el puente de Notre-Dame, en París, construído ya por el viejo fray Giocondo; el *Hôtel de Ville*, por Domenico de Cortona; otro *Hôtel de Ville* en Ruán, el Capitolio de Toulouse, etc.

No es este el momento de grandes construcciones religiosas, siendo el ejemplo más notable la iglesia de San Eustaquio, con sus cinco naves cubiertas con bóvedas góticas, y al exterior los contrafuertes se disfrazan con vestiduras clásicas, pero el conjunto es aún muy análogo al de las grandes catedrales. La fachada quedó sin concluir, y no fué edificada hasta el siglo XVIII, pero en Toulouse tenemos, en la iglesia de la Dalbade, una puerta característica de esta época.



Tramo de fachada del patio del Louvre. (París)

Enrique II y Diana de Poitiers encargan la reconstrucción del Louvre al arquitecto de noble alcurnia Pedro Lescot, cuya vida perece absorbida toda por esta gran obra impresionante por su gran masa y noble aspecto, dejando al morir, en 1578, sólo una pequeña parte terminada, dos alas del primitivo proyecto formando un patio cuadrado, pero concluyéndose según su espíritu, aun al prolongar el palacio con sus alas exteriores, para reunirlo con las Tullerías, con aquellas mismas disposiciones de cuerpos salientes, con remates monumentales enlazados por alas de fina composición.

Paralelamente al Louvre, Catalina de Médicis, la reina oficial, iniciaba la construcción de las Tullerías, de la que fué arquitecto De l'Orme, hijo de un simple albañil de Lyón, siendo separado de su cargo á la muerte de Enrique II, y substituído por un italiano, el Primaticio, de la colonia de Fontainebleau.

A pesar de la protección que dispensó Catalina de Médicis al arte italiano, la mayoría de arquitectos de su tiempo eran franceses; los artistas italianos son sólo pintores al fresco, estucadores y tallistas admirables que decoran hábilmente los edificios proyectados por los franceses. Los arquitectos franceses ilustres forman legión: Bullant; Du Cerceau, el apologista del estilo francés de la época en su famoso tratado; los arquitectos de Fontainebleau; los continuadores de Lescot en el Louvre, y los arquitectos de provincias como el llamado Bachelier, autor de los palacios Lasbordes y Asezat de Toulouse.

En la segunda mitad del siglo XVI abundan los edificios de líneas arquitectónicas dispuestas simplemente marcando los almohadillados de la sillería, decorados sólo con faja y cornisa, como una reacción de la proporción decorativa anterior. En este momento es típico el palacio Sully, probablemente construído por Du Cerceau.

Hacia el final del siglo aparece el arquitecto Mansard, cuya influencia se hace sentir principalmente en el siglo XVII, al que se atribuyen el ala que acaba de cerrar el patio del castillo de Blois, el palacio del Luxemburgo y multitud de edificios de París del tiempo de Enrique IV y Luis XIII. Sus edificios están sólo decorados por los almohadillados de la piedra, en simples frontones y cornisas sobre las ventanas. Su principal invento es la forma de la cubierta que lleva su nombre.

El período creador del Renacimiento francés termina con la época de las Tullerías y la terminación de Ecouen.

La clasificación de los distintos monumentos puede resumirse en los siguientes períodos:

1.° Reinado de Carlos VIII: fragmentos aislados de arquitectura, ó, mejor, de escultura italiana; nada de italiano en la gran arquitectura.

2.° Época de Luis XII: vaga aparición del dibujo y de la molduración de los órdenes.

3.° Gran parte del reinado de Francisco I: aplicación en grande de los órdenes, pero aun desprovistos de la proporción modular.

4.° Enrique II: adopción definitiva de la proporción canónica.

El arte del Renacimiento como el de la Edad Media tiene su geografía. La escuela del Loire es de un arte elegante y ligero, que guarda en la imitación de los órdenes la más exquisita medida: Gallon, los *hoteles* de Loches, y de Ruán, Azay-le-Rideau y Chambord.

La escuela de Fontainebleau presenta una simplicidad característica que se encuentra en Saint Germain y que reina en la construcción de la Muette.

La escuela borgoñona se caracteriza por una ornamentación original y vigorosa: Taulay, du Pally, y palacio arzobispal de Sens.

El Mediodía de Francia con sus palacios de Toulouse que parecen de inspiración directa de la antigüedad [hôtel d'Assezat, maison de Pierre y castillo de Bournazel (Aveyron)].

En las costas del Océano, en la Rochela y en Caen la arquitectura participa de la gravedad del arte meridional y de la delicadeza del arte del Loire (Hôtel de Ville de la Rochela y hôtel d'Ecoville en Caen).

Una data señala el decaimiento de la arquitectura en todo el territorio francés; á partir de 1572, que comienza la guerra de religión, el arte queda paralizado hasta principios del siglo XVII.

La distribución de los edificios destinados á la habitación en Francia es distinta de la de Italia: el tipo del plan francés de comienzos del siglo XVI consiste en un cuadrilátero donde se agrupan las grandes piezas de recepción y cuyos cuatro ángulos son ocupados por cuatro pabellones; cada pabellón está provisto de sus escaleras y corredores, y, por su delicada atención

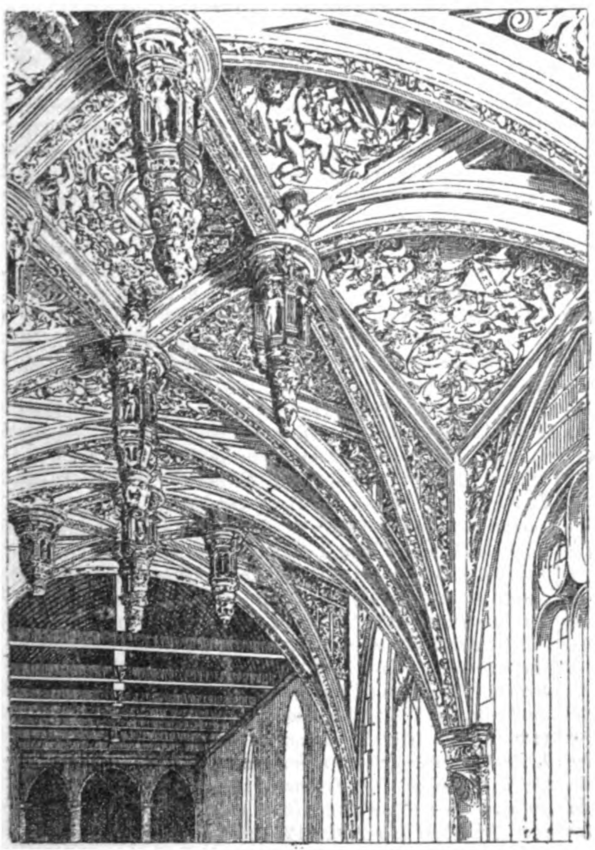
que se observa hasta el siglo XVII, en nada se distingue el del dueño del de los destinados á los huéspedes (la Muette, Chaluan y Madrid).

Ecouen fué uno de los primeros castillos presentados en lugar de un macizo central flanqueado de cuatro pabellones en ángulo, ligados por cuatro cuerpos de construcción envolviendo un patio central. El Louvre responde al mismo programa, lo mismo que el castillo de Saint-Maur, y tal vez el palacio de las Tullerías y más tarde el del Luxemburgo. Es, en fin, de este tipo de palacio de pabellones independientes con que se construyó, el palacio de Chambord.

En las ciudades, la habitación señorial se reduce, como en la Edad Media, á un cuerpo de habitación retirado al fondo de un patio, locales de servicio en los lados de este patio y, en fachada, un ala baja (disposición primitiva del hôtel Carnavalet).

El exterior de estos castillos franceses recuerda durante el primer Renacimiento el aspecto pintoresco de las habitaciones feudales; las torres se convierten en cajas de escalera (Bury, Chaumont, Sully-sur-Loire). En Chenonceaux sólo se conservan como ornamentación y en Ecouen desaparecen.

El Louvre está concebido á la manera italiana, con su exterior simple y todo el lujo reservado para el patio interior. Exteriormente grandes muros, cuyo basamento se sumerge en los fosos, raras ventanas y pabellones de ángulo, destacándose como bastiones y dominando el resto del edificio. Es uno de los últimos edificios donde el exterior guarda ésta crudeza majestuosa que hace valer las riquezas interiores; en el proyecto de Charleval, la fachada exterior comienza á ornamentarse; en el palacio de las Tullerías ya no se conserva nada de la severidad tradicional.



Arcuaciones y techos de piedra de la iglesia de Tillières

El Renacimiento en Alemania

En la época de lucha de la Reforma las obras de arte fueron escasas, apareciendo apenas en algunos edificios públicos, casas gremiales y palacios municipales las formas de la nueva arquitectura. En este momento la corte de Maximiliano y de Carlos V tiene su residencia oficial en Habsburgo, ciudad de la Alemania del Sur, y por esto la influencia italiana resulta allí más sensible; en el Norte, en cambio, el estilo de los Países Bajos deja sentir muchas veces su influencia.



Palacete estilo Renacimiento alemán del siglo XVIII

El castillo de Heidelberg es el monumento más famoso del siglo XVI. La planta cuadrada alrededor de un patio es una reunión de construcciones de diferentes épocas. El ala del tiempo del elector Otón Enrique, de mediados del siglo, que da fisonomía al castillo, fué añadida á construcciones anteriores y es de gusto flamenco. El ala del tiempo de Federico IV es una muestra de la anterior.

Las grandes ciudades libres poseen espléndidas casas comunales; en la de Habsburgo, de principios del siglo XVII, su autor, Elías Hall, imitó los monumentos de Vicenza y Venecia. Es característico en estos edificios la logia ó pórtico inferior con una terraza ó balcón en el primer piso, como en los de Rotenburgo, Brema y Colonia.

En las casas gremiales persiste el tipo de las antiguas construcciones germánicas, en las que la decoración italiana se aplica sólo en los detalles, como en la casa de los mercaderes de paños ó tejidos de Brunswick. La supervivencia del tipo autóctono se manifiesta aun más en las viviendas particulares, con sus formas altas y alargadas, sus recintos á veces de madera y sus revestimientos de estuco de ingenua policromía. En la región de los bosques del Hartz las casas se hacen enteramente de madera, proyectando los pisos hacia fuera, como en la Edad Media.

El Renacimiento en los diversos países de Europa

Uno de los primeros países en que penetran las ideas del Renacimiento es Hungría. Desde 1499 Matías Corvin pide arquitectos á Italia; y la capilla de los Jagellones en Cracovia, levantada en 1520, nos queda como un ejemplo de esta importación lejana del más puro estilo italiano.



La Bolsa de Copenhague. Edificio de estilo Renacimiento holandés (1619)

En Praga, la gran sala del Belvedere, construída por P. della Stella, es una obra italiana del más bello carácter.

Con Carlos V penetra en Flandes un Renacimiento compuesto con la forma característica del N. de Europa, siendo sus principales monumentos las casas comunales de Leyden y de Amberes, y el palacio de Malinas, y su influencia se hace sentir hasta Besanzón en la decoración del palacio Granvelle.

Por el intermedio de España el Renacimiento se transmite al Nuevo Mundo, reproduciéndose á través del espíritu español en las construcciones religiosas de la América del Sur.

En Inglaterra el estilo del Renacimiento sólo se acepta en época tardía. Este país, que creó durante los Tudor el tipo de habitación donde la feliz disposición de los ventanales corrige en la medida de lo posible la tristeza de sus brumas, conserva estas formas que conviene á su cielo, hasta el siglo XVII, para renovar seguidamente sus tradiciones apenas interrumpidas; incluso el arquitecto que construyó San Pablo de Londres, había construído en su juventud en estilo gótico.

Uno de los ejemplos ingleses del siglo XVI donde se anuncia alguna de las tendencias del Renacimiento, es el caso de Oxford; el primer apóstol del arte clásico en Inglaterra es de principios del siglo XVII, Iñigo Jones, el autor de la gran sala de Whitehall y de un proyecto monumental de Parlamento.

Bibliografía

El Renacimiento en Italia. Durm, *Die Baukunft der Renaissance in Italien* (1903); Milanessi, *Opere storiche di Antonio Manetti* (1887); Fabriczy, *Fil. Brunelleschi* (1892); Scott, *Brunelleschi* (1902); Geymuller, *Die Architektur der Renaissance in Toscana* (1900); Lubke, *Geschichte der Architektur* (1886); G. Iriarte. *Rimini* (1882); Wolf, *Michelozzo* (1900); Gualdo, *Vita di Andrea Palladio* (1749); Temanza, *Vita di Andrea Palladio* (1778); Scamozzi, *Les bâtiments et dessuis d' André Palladio* (1781); Magrini, *Teatro Olimpico in Vicenza* (1847); Geymüller, *Les projets primitifs pour la basilique de Saint Pierre de Rome* (1880); *Rafaello Sanzio studiato como architetto* (1884); *Michel Angelo als Architekt* (1904); Durm, *Die Baukunst der Renaissance in Italien* (1903); Marcelo Reymond, *Michel Ange;* Banister Fletcher, *Andrea Palladio* (1902); Serlio, *Le regali generali d'architettura* (1537); Vignola, *Regole degli cinque ordini d'architettura* (1563); Palladio, *I quatri libri dell' architettura* (1570); Despotti Mospignotti, *F. di ser Brunellesco e la copola del Duomo di Firenze* (1885); Vasari, *Le vite de più eccelenti pittori, scultori ed architetti* (Florencia, 1881).

El Renacimiento en España. Diego Sagrado, *Medidas del romano* (1526); Ceán Bermúdez, *Diccionario de los más ilustres profesores de las bellas artes en España* (1800); conde de la Viñaza, *Adiciones al Ceán Bermúdez;* Marcelo Dieulafoy, *La Statuarie polycrome en Espagne* (1908); *Art in Spain and Portugal* (1913); Augusto Mayer, *Segovia, Avila und Escorial* (1913); Plon, *L. Leoni et P. Leoni* (1887); Juan de Arfe. *De Varia commensuracioni* (1585); P. Lafond, *La Sculpture espagnole* (1909); Riaño, *Spanish Industrial Arts* (1890); Pijoán, *Historia del Arte;* Pérez Hervás, *Historia del Renacimiento* (1916); A. Bryne y M. Stapley, *Spanish Architecture of the Sisteenth Century* (1917).

El Renacimiento en Francia. De l'Orme, *Nouvelles inventions pour bien bâtir à petits frais* (1561); *L'Architecture* (1567); Du Cerceau, *Les plus excellents bâtiments de France* (1576); Chevalier, *Histoire de Chenonceaux* (1868); Palustre, *La Renaissance en France* (1889); *L'Architecture de la Renaissance* (1892); Courajod, *Origines de la Renaissance* (1901); Geymuller, *Die Baukunts der Renaissance in Frankreich* (1901); Lemonnier, *Philibert de l'Orme* (1910); Ward, *The architecture of the Renaissance in France* (1911); Pedro de Nolhac, *Les châteaux de France;* Lübke, *Geschichte der Renaissance in Frankreich* (Stuttgart, 1867); L. de Laborde, *La R. des arts à la Cour de France* (1850-55).

El Renacimiento en Alemania. Lübke, *Geschichte der deutschen Renaissance* (Stuttgart, 1873); *Grundriss der*

Kunstgeschichte (Stuttgart, 1907); Dohme, *Geschichte der deutschen Baukunst* (Berlín, 1887); G. von Bezold, *Die Baukunst der Renaissance in Deutschland. Handbuch der Architektur de Durm* (2.ª parte, vol. 7.º, Stuttgart, 1900); Borrmann y Grauf, *Die Baukunst. Das deutsche Wohnhaus der Renaissance* (Berlín, 1898); Joseph, *Geschichte der Baukunst* (Leipzig, 1902); Borrmann y Neuwirth, *Geschichte der Baukunst* (Leipzig, 1904); Hänel, *Spätgotik und Renaissance* (Stuttgart, 1899); Griesebach, *Das deutsche Rathaus der Renaissance* (Berlín, 1907); Buhlmann, *Die Achitektur des classischen Alterthums und der Renaissance* (Stuttgart, 1872-77); Woermann, *Geschichte der Kunst aller Zeiten und Wölker* (Leipzig, 1904-11).

El Renacimiento en Inglaterra. Alfredo Gotch, *L'architecture de la Renaissance en Angleterre* (2 vol., Batiford, 1894); Reginaldo Blomfield. *Histoire de l'architecture de la Renaissance en Angleterre* (2 vol., 1897); A. H. Malan, *Famous homes of Great Britain* (2 vol., 1900); W. H. Hudson, *The Story of the Renaissance* (Londres, 1912); W. Pater, *The Renaissance. Studies in art and Poetry* (Londres, 1913); H. Woelfflin. *The art of the Italien Renaissance* (Londres, 1913).

RENACIMIENTO. *Ciencias fisiconaturales, Mat., Der. y Pedag. Espíritu científico del Renacimiento.* El aumento del conocimiento humano originado por las cruzadas, el desenvolvimiento de las ciudades, la elevación social del elemento secular y las escuelas mahometanas, fueron las causas principales que contribuyeron á despertar el espíritu científico en la Edad Media. Los grandes esfuerzos del *humanismo* realizados por espíritus potentes por reanudar la interrumpida cadena de tradiciones intelectuales y morales de la antigüedad clásica, trajo consigo una revolución intelectual que no podía dejar de ejercer peculiar influencia sobre el referido espíritu científico de la Edad Media, llamado á impulsar progresivamente las ciencias fisiconaturales y á las ciencias matemáticas en el Renacimiento. Representa, por ello, el Renacimiento la espléndida aurora de la gran revolución artística y científica que abre á la Ciencia los senderos de la observación de la Naturaleza y de la experimentación que habían de afianzarla sobre más sólidos cimientos.

A la caída del Imperio de Oriente (1453) Cosme de Médicis (1435-1464) acogió en Florencia á los sabios griegos expulsados de Constantinopla. Fundó la escuela griega que desarrollaron Marsilio, Pico de la Mirándola, Policiano y Cavalcanti. Los manuscritos clásicos fueron buscados con afán. Se procedió á difundirlos con economía, por medio de numerosos ejemplares. Ello pudo hacerse gracias á la invención de la imprenta. De 1438 á 1440, Gaensfleisch de Sulgeloch, llamado Gutenberg, desarrolló en Estrasburgo los descubrimientos incompletos de Laurent Coster de Harlem. En 1459 fué instalada una imprenta en los cimientos de la Sorbona por el gobierno de Carlos VII. En 1462 el nuevo invento fué llevado á Italia por Sweynhein y Pannartz. De 1465 á 1471 se imprimieron en Italia unos 12,000 volúmenes.

En la misma época fué la imprenta transportada á los otros Estados europeos, produciendo libros en gran número. Ese descubrimiento penetró en España en 1468. Se concedieron privilegios á los impresores, librándoles de todo género de tributos en 1447; y las Cortes eximieron de derechos la introducción de libros en España en 1480.

El cardenal Cisneros, fundador de la Universidad de Alcalá de Henares, llevó á cabo desde 1503 hasta 1517 la impresión de la *Biblia poliglota* ó complutense, ó sea la primera impresión del texto bíblico en hebreo, griego, caldeo y latín con la gramática y vocabularios; empresa que, al parecer, no había podido realizar Italia y que es uno de los monumentos más notables de aquella época.

Los apuntados hechos bastan para demostrar que la imprenta vino á ser el más activo agente propagador del espíritu literario y científico en el Renacimiento.

Por otra parte, si es verdad que el siglo XV no pudo desvanecer los errores científicos que imperaban en los siglos XIII y XIV, no lo es menos que los grandes viajes de Cristóbal Colón y el descubrimiento de América (1492) crearon nuevas necesidades, perfeccionaron los estudios cosmográficos y dieron lugar á expediciones científicas que impulsaron saludablemente la técnica de los métodos industriales imprimiendo, por ende, notable progreso en el espíritu científico de los siglos XV y XVI.

Evolución de la Física. Entre los progresos experimentados por esta ciencia en este período, debemos anotar los realizados por Leonardo de Vinci (1450-1519). Descubrió la teoría del plano inclinado, la del choque de los cuerpos, la de la acción capilar, hizo estudios acerca de la cámara obscura, inventó varias máquinas y dió impulso á la Hidráulica y á la Optica. El genio excepcional de Leonardo de Vinci que se refleja en sus escritos, fué por sus múltiples conocimientos el germen de posteriores descubrimientos en el dominio de la Física. También en este período se estudia la fuerza elástica de los gases, se mide con mayor exactitud la refracción de la luz, y la ley de la palanca se hace extensiva al torno y á los polipastos.

Desde 1474 hasta 1544 Benedetti da su teoría de la caída de los graves; Fletcher explica la formación del arco iris atribuyéndolo á la refracción de la luz al atravesar ésta las gotas de agua; Artman (1544) descubre la inclinación de la brújula que había sido importada á Europa en 1181, y Stevin establece la Estática sobre bases lógicas. Se desarrolla el magnetismo por ingeniosas hipótesis en la obra *Physiologia nova de magnete*, publicada por Gilbert (1540-1603). La Física empieza á diferenciarse de la Mecánica y se asienta sobre sólidas bases.

Los progresos de la Física desde 1571 hasta 1598 débense en gran parte á Desargues y á Castelli. Este da á conocer su teoría de las aguas corrientes, y aquél enseña la construcción teórica de los engranajes. Por este tiempo Snellius da á conocer la ley de la refracción y Marci se fija en la desigual refrangibilidad de los rayos diversamente coloreados. En 1590 Jansen inventa el telescopio de su nombre.

Con Galileo (1564-1642) comienza la Física matemática y experimental que recibió más tarde la saludable influencia de Descartes y de Newton. Inventó la balanza hidrostática para la determinación de densidades y un termoscopio; estableció por medio de experimentos las leyes de los cuerpos sometidos á la acción de la gravedad y el isocronismo de las ondulaciones del péndulo; perfeccionó el telescopio de Metius é inventó luego el microscopio. En la obra *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due scienze attenenti alla mecanica ed i movimenti locali* (1636) promulga el famoso principio de la composición de los movimientos que da nacimiento á la Cinemática moderna. El descubrimiento del principio de la independencia del efecto de una fuerza y del movimiento anteriormente adquirido por el móvil al cual se aplica, constituía el primer paso dado en el estudio del movimiento considerado con relación á estas causas, y este paso era esperado desde Arquímedes. En todos sus trabajos se dejó guiar por un espíritu profundamente filosófico, una exactitud y un rigor admirables en las deducciones y una fe ciega en el método experimental que excitó en todas partes el entusiasmo científico y ardor en las investigaciones científicas.

En España, Gonzalo Fernández de Oviedo crea la Física del globo; Felipe Guillén (1525) inventa la brújula de variación y Pedro Núñez (1492-1577) el *nonius;* Diego Rivero construye las primeras bombas de metal

para achicar el agua de los buques: Juan Escribano y Juan Bautista Porta inician los estudios sobre la fuerza del vapor de agua; y á mediados del siglo XVI el vascongado Blasco de Garay ensayó un aparato mecánico para hacer mover los buques sin el auxilio de velas. El erudito historiador Modesto Lafuente, al tratar de España en el siglo XVI (*Historia general de España*, t. X), transcribe documentos del Archivo de Simancas, que demuestran que Blasco de Garay no inventó el vapor como se ha creído.

Reforma experimental de la Alquimia. Los trabajos que se realizan en este período preparan de una manera progresiva la transformación de la Alquimia en la ciencia denominada Química. Se caracterizan esos trabajos por un conocimiento más perfecto de los hechos y de las cosas, así como por un cambio en el modo de razonar que, dejando el carácter puramente abstracto, propio de las primeras edades, acepta el método experimental como fuente de conocimientos. Comienzan los alquimistas á abandonar los principios que sustentaban y el ideal quimérico que perseguían; dirigen sus investigaciones, no sin aprovechar los descubrimientos anteriores, á fines más prácticos y más conformes con la naturaleza real de las cosas, como la preparación de medicamentos, la Metalurgia y la Cerámica. Acentuándose las diferencias entre la ciencia nueva y el empirismo viejo, comienzan á esbozarse tendencias que, andando el tiempo, conducen á la constitución de la Química moderna. Esta consigue de una manera indirecta la transformación en oro de los demás metales, merced á sus múltiples aplicaciones industriales, extendiéndola á cuerpos sin valor aparente en substancias de gran precio en el comercio. Y si no prepara el elixir de larga vida que había de proporcionar la inmortalidad, tiende, en cambio, á prolongar la vida todo lo posible por la preparación de medicamentos destinados á la curación de las enfermedades y á establecer en el organismo el equilibrio indispensable para asegurar la regularidad de sus funciones en un período más largo.

En el siglo XVI surge una campaña contra las teorías del galenismo en la curación de enfermedades y una propaganda, en cambio, á favor de la Medicina química ó Quimiatria fundada por Paracelso. Combate éste á los médicos galénicos «doctores de guante blanco que temen ensuciarse los dedos en un laboratorio de Química» y en oposición á la panacea universal que perseguían los alquimistas, opina que cada enfermedad tiene la suya, por lo que se le considera el fundador de la doctrina moderna de los específicos. De acuerdo con su tiempo, cree que los metales se componen de tres elementos: mercurio ó espíritu, azufre ó alma y sal ó cuerpo. Conoce la efervescencia que se produce al poner un metal como el hierro en contacto con aceite de vitriolo (ácido sulfúrico) y agua, y observa que en esa operación se desprende un aire «semejante á un viento» que se separa del agua, uno de cuyos elementos es, habiendo entrevisto como tantos otros la verdad sin detenerse en ella, pues en las condiciones citadas el gas desprendido es el hidrógeno, que efectivamente entra en la composición del agua. Hizo conocer las preparaciones antimoniales, ferruginosas, mercuriales y salinas, y fué el primero en emitir la idea de que ciertos venenos, á dosis moderadas, podían hacer las veces de medicamentos de primer orden; consideraba la putrefacción como una transmutación, pues según sus palabras, «consume los cuerpos y los cambia en substancias nuevas; produce nuevos frutos. Todo lo que está vivo, muere, y todo lo que muere, renace».

La Química metalúrgica aparece con Jorge Agricola (1494-1555), autor del tratado *De re metallica.* Tiene el valor de afrontar los prejuicios de su tiempo, tratando de impostores á todos aquellos que empleaban la varilla giratoria para la investigación de los metales, á los que admiten que los metales se componen de azufre y de mercurio y que pretenden cambiar la plata en oro verdadero por medio del polvo de proyección; da reglas para analizar los minerales, apreciando su riqueza metálica é indica el empleo del aguafuerte para separar la plata del oro. Al propio tiempo, Biringuccio (1540) divulgaba en Italia ese linaje de conocimientos.

La aplicación técnica y experimental de la Química á los compuestos cerámicos, en la que se proclama la superioridad de la experiencia sobre la autoridad de los maestros y se combate, al par, las teorías emanadas del cerebro de los filósofos, la llevó á cabo el ya citado Bernardo de Palissy (1499-1589). Recomienda al lector «que no agobie su alma con escritos de imaginativas teorías de gabinete, amasadas y ligadas por la imaginación de quienes nada han practicado. Si las cosas por los espíritus concebidas pudieran realizarse, los forjadores de la Alquimia harían bellas cosas»; encontró los procedimientos cerámicos que, desde el punto de vista químico, difieren poco de los utilizados en Italia, cincuenta años más tarde. Al hablar de un gas contenido en el salitre, que alimenta la llama é inflama los cuerpos que presentan un punto en ignición, sospechó la existencia del oxígeno Jerónimo Cardan (1501-1576); y Juan Bautista Porta (1537-1615) indica el medio de hacer potable el agua del mar sometiéndola á la destilación.

A fines del siglo XVI el método experimental encuentra un experto partidario en Van-Helmont (1577-1644), que siguiendo el camino marcado por Paracelso, ataca y destruye los sistemas discutibles de la Química, elevando sobre sus restos un edificio nuevo, y ensancha considerablemente los dominios de la ciencia. Le pertenece la gloria de haber demostrado científicamente la existencia de cuerpos movibles é impalpables, aunque materiales, que, si bien hasta entonces habían sido vagamente entrevistos, no habían recibido denominación particular, pues el mismo Van-Helmont les bautizó con el nombre de *gases* que hoy llevan; es el precursor de la Química neumática, pues que proclamó el primero la necesidad del empleo de la balanza, que debía operar en la ciencia una revolución tan completa, y reconoció la identidad del ácido carbónico, llamado por él *gas* ó *espíritu silvestre;* no obstante haber reconocido este químico la naturaleza particular de los gases, se cree que no llegó á recogerlos, porque él mismo declara que no pueden ser aprisionados en vasija alguna y que rompen todos los obstáculos para ir á mezclarse con el aire; en cuanto á la cuestión de los elementos, unas veces parece aceptar con los antiguos alquimistas el azufre, el mercurio y la sal como componentes de todos los cuerpos, aunque con restricciones cuyo sentido no es siempre claro; mientras que en otras, inclinándose á la doctrina aristotélica, establece, como substancias elementales, el aire, agua y tierra, suprimiendo el fuego, que al no combinarse materialmente con otros cuerpos, no puede ser, según él, un elemento. Sus ideas referentes á la disolución de los metales en los ácidos eran de indudable generalidad: suponía que los primeros no eran alterados en su esencia, al contrario de lo que opinaban los alquimistas, que admitían la destrucción del metal.

Trabajos en pro de las Ciencias naturales. La necesidad de seguir el método inductivo en los estudios sobre la Naturaleza, fué indicada ya por Leonardo de Vinci (1452-1519). Aconsejaba que, para poder establecer reglas fijas, se hiciesen antes muchos ensayos, variando las circunstancias; sostenía que estos ensayos llenan el fin inmediato de guiar en el estudio de la Naturaleza é impiden que el hombre se engañe ó engañe á los otros con promesas irrealizables; y afirmaba que los que estudiaban las obras de Aristóteles en lugar de consultar el libro vivo de la Naturaleza, puesto que

no acuden á ésta, no son sus hijos y sí sus nietos. Al hacer el segundo modelo de la estatua ecuestre de Francisco Sforza en 1493, compuso un Tratado completo de Anatomía del caballo, cuyos manuscrito y estatua destruyeron en 1499 las tropas de Luis XII de Francia. No obstante ello, fué el primer artista del Renacimiento que dejó testimonios escritos del estudio de la Anatomía aplicada á las bellas artes, y que investigó en el cadáver, no tanto la noción objetiva de las partes internas, como la interpretación fisiológica de sus expresiones en la forma viviente y activa.

La Anatomía fué también impulsada por Miguel Angel, que rivalizó con Vinci en la universalidad de sus aptitudes y consagró doce años de su laboriosa juventud al estudio de aquella ciencia, de la que llegó á poseer profundos conocimientos.

En el siglo XVI comienzan á ser intentadas las investigaciones científicas. Los conocimientos relativos á la Anatomía descriptiva fueron coordinados y recopilados por Andrés Vesalio (1514-1564), quien hizo importantes descubrimientos de Fisiología mecánica. Osó sacudir el yugo de una autoridad contraria á la observación y obstáculo del progreso; rectificó á Galeno, demostró que sus descripciones están calcadas en la disección del mono y no del hombre y creó la Anatomía positiva, libre de toda traba autoritaria y fundada sólo en la observación científica. Su tratado de *Anatomia* fué publicado en Basilea en 1543.

Siguen los trabajos de Mondino de Luzzi, Berenguer de Carpi, Falopio, Eustaquio, Spiegel, Ingrassias, Botal y Varolio, quienes unieron su nombre al descubrimiento de algún órgano ó de alguna particularidad del cuerpo humano.

Los descubrimientos de Fabricio d'Acquapendente (1537-1619), los de Colombo y de Césalpin, que fué también notable botánico, prepararon el descubrimiento de la circulación de la sangre entrevista netamente por el malogrado Miguel Servet (1509-1555), al descubrir la circulación pulmonar. En esta época vivió también el célebre cirujano de Enrique II, Ambrosio Paré (1517-1590), que fué el primero que tuvo la idea de comparar el esqueleto de los pájaros al de los mamíferos.

Paralelamente á este resurgimiento de la Anatomía se manifiesta también un evidente renacimiento de la Botánica y de la Zoología. Importantes obras de Botánica y de Medicina fueron escritas por Juan y Gaspar Bauhin, fallecido el primero en 1613 y el segundo en 1624; las obras *Histoire naturelle des poissons marins* é *Histoire des oiseaux* fueron escritas por Pedro Belon (1518-1564), quien compara los órganos de los diversos animales objeto de sus estudios, abriendo así los nuevos horizontes de la Anatomía comparada.

La obra *Histoire naturelle des poissons*, publicada por Rondelet (1507-1566) constituye un verdadero y estimable ensayo de clasificación natural.

Uno de los más notables naturalistas de la época, Conrado Gessner de Zurich (1516-1565), publicó entre otros trabajos filosóficos y científicos la obra *Histoire des animaux* en cuatro volúmenes y diversos escritos de Botánica, en los cuales establece la primera clasificación científica de los vegetales basada en los órganos de fructificación. Trata también de los cristales y opina que los fósiles pueden ser despojos de seres vivos.

No menos dignos de atención son los trabajos del notable naturalista italiano Aldrovando (1527-1605) reflejados en su vasta obra *Histoire naturelle*, en la que trata de los tres reinos de la Naturaleza, y que fué impresa en su mayor parte bajo los auspicios del senado de Bolonia. Uno de los títulos de gloria del eminente artista Bernardo de Palissy se debe á haber afirmado enérgicamente que los fósiles eran restos de animales marinos en su mayor parte; y que los mares habían cubierto en épocas remotas una vasta extensión de los continentes.

La ciencia médica siguió los nuevos derroteros de la investigación, reformando los métodos musulmanes y creando las primeras cátedras de anatomía y de cirugía. Las tablas astronómicas españolas se imprimían é imponían en todas las naciones.

Entre las expediciones científicas realizadas á la América, podemos citar la organizada en 1570 bajo la dirección del doctor Francisco Hernández para estudiar la historia natural, geografía y costumbres de Nueva España y Perú; esas expediciones dieron lugar al perfeccionamiento de los métodos metalúrgicos, particularmente los preciosos; al descubrimiento de gran número de especies nuevas de plantas y animales de América; y por ende, á la formación de colecciones y jardines botánicos, que ensancharon considerablemente el campo de acción de los estudios objeto de la Historia natural.

Progresos de la Matemática en este período. En este período las Ciencias renacen con lentitud, pero siguen segura marcha, extendiendo su vuelo por doquier y enriqueciendo á las principales naciones con importantes descubrimientos. Hacen notables adelantos el Algebra y la Geometría: se resuelven en general las ecuaciones de tercero y de cuarto grado; se aplica el Algebra á la Geometría ordinaria y á la teoría general de las líneas curvas: queda perfectamente establecido y casi demostrado geométricamente el sistema del doble movimiento de la Tierra; y se descubre el análisis infinitesimal.

El citado Leonardo de Vinci hizo que progresase notablemente la Matemática; predijo el papel reservado á la Mecánica, *paraíso de la Matemática*, é ideó el célebre cuadrado de vidrio, usado todavía para la enseñanza intuitiva de las leyes fundamentales de la Perspectiva.

Regiomontano publica su Tratado de Trigonometría *De Triangulis* (1464); Pacioli ó Lucas de Burgo, la *Summa de Aritmetica, Geometria, Proportioni et proportionalità*, que fué el primer libro de Aritmética y Algebra que se ha impreso; Stifel (1486-1567) mejoró la notación y los símbolos del Algebra; Scipio Ferreus, de la Universidad de Bolonia, encuentra en 1505 la solución de las ecuaciones de tercer grado que perfecciona Tartaglia (1500-1557); Cardan perfecciona también la solución de las citadas ecuaciones en su obra *Ars Magna* (1539); Bombelli discute en su obra los radicales reales é imaginarios y reduce la trisección á una ecuación de tercer grado; Luis Ferrari resuelve la ecuación bicuadrática; Vieta (1540-1603) en su obra *In Artem Analyticam Isagoge* introduce las letras del alfabeto en el Algebra en substitución de los antiguos signos y desarrolla la teoría de las ecuaciones en su producción *De re equationum;* Alberto Gerard completa los trabajos de Vieta en Trigonometría y Algebra; Neper (1550-1617) inventa los logaritmos, que fueron introducidos por Briggs (1561-1631). Nicolás Copérnico abrió nuevos horizontes á la Astronomía.

En España se cultivaba la Matemática juntamente con las ciencias físicas, la medicina, las humanidades, las lenguas orientales, la filosofía, la jurisprudencia y las ciencias sagradas, en las Universidades españolas, las cuales, al decir de una autoridad tan competente como Gil de Zárate, se hallaban á nivel de las más adelantadas de Europa, enseñándose en ellas aquellas ramas del saber con mucha perfección; algunos profesores españoles de Matemática enseñaron en la Universidad de París; Jerónimo Muñoz hizo la rectificación de las teorías de balística dominantes en Europa; Pedro Sánchez Ciruelo publicó en 1502 un tratado completo de Matemáticas, y Pedro Núñez escribe un libro de Algebra en 1567.

Las nuevas necesidades creadas por el descubrimiento de América, dieron lugar á que se descubrieran las irregularidades de la brújula y á que los españoles im-

pusieran la *cruz del Sur* para reemplazar á la *estrella polar* en las latitudes en que ésta no era visible; Martín Cortés separó los meridianos magnéticos de los astronómicos y demostró el error del sistema de Tolomeo; la Casa de Contratación de Sevilla creada por los Reyes Católicos cultivó la cartografía y los estudios cosmográficos, por lo que las obras cartográficas ganaron en perfección y esplendor y fué á su vez uno de los centros científicos más importantes de Europa.

Instituciones de Derecho. El descubrimiento de un manuscrito del Código de Justiniano hizo renacer el estudio de la Jurisprudencia y de la Legislación. Estos estudios sirvieron para hacer menos bárbara la legislación de los pueblos que supieron sacar partido de ellos, aun sin someterse á los mismos.

La época del florecimiento de los estudios de Derecho romano tiene lugar de los siglos XII al XVI, en la que las escuelas se multiplican hasta el punto de que apenas hay ciudad italiana de alguna importancia que no tuviera una cátedra de Derecho romano.

Los jurisconsultos de la Escuela de Bolonia constituyeron la escuela jurídica de los *glosadores*, así como de ella se derivó la de los comentaristas *(postglosadores)*. V. las voces COMENTARISTA y GLOSADOR.

Como sea que los comentaristas se habían apartado por completo del estudio directo de las fuentes prescindiendo por completo del criterio histórico, el Renacimiento vino á dar nuevo impulso y dirección á los estudios de Derecho romano, merced á la aplicación de las investigaciones filológicas é históricas al mismo. Esta labor fué comenzada por los humanistas y se realiza por la escuela históricocrítica que se extiende por todos los pueblos europeos y que alcanza su mayor esplendor en el siglo XVI.

El estudio del Derecho influyó extraordinaria y saludablemente sobre la formación del espíritu italiano del Renacimiento.

Mientras la escolástica florecía en Francia, y París era el centro de esta cultura, millares de estudiantes acudían á Bolonia para aprender jurisprudencia. Los jurisconsultos de Bolonia aportaron á la Europa cristiana y feudal una nueva idea del Estado; pero sería una exageración considerar el tipo del Estado moderno como característico del Renacimiento, y mucho menos del Renacimiento italiano, porque nada se distancia más del Estado impersonal, administrador y justiciero desinteresado, que las repúblicas y tiranías renacentistas.

Sabido es que el Derecho canónico formalmente considerado es el conjunto de facultades que competen á la Iglesia por disposición divina, y que materialmente considerado es el conjunto de leyes por las que se rige la Iglesia como sociedad visible. Al derecho especial de los ciudadanos, al que determina las relaciones de los individuos de la ciudad entre sí y con la misma ciudad, le dieron los jurisconsultos de los siglos XV y XVI la denominación de Derecho civil para significar con este nombre las leyes del Estado ó leyes civiles, en contraposición á las leyes de la Iglesia ó Derecho canónico.

En lo que respecta á España, á fines del siglo XV se publicó el *Ordenamiento Real*, compuesto de varias leyes recopiladas por el jurisconsulto Díaz de Montalvo, por mandato de los Reyes Católicos, que le otorgaron su sanción real. Por dicho trabajo se trató de poner orden en nuestras leyes, defectuosas unas, en parte derogadas, otras, y en confusión y contradicción la mayoría de ellas.

Es notable la obra de Montalvo, *Repertorio de Derecho*, por ser el primer Diccionario jurídico que en España se ha publicado. Compúsolo su autor en latín. Consta de 539 artículos, en los que, por orden alfabético, se indica lo que más interesa saber, así de lo dispuesto en las leyes, como de lo escrito por los comentadores. Con este *Repertorio* se relaciona tal vez la *Segunda Compilación* del mismo Montalvo, obra muy poco conocida, escrita también por orden alfabético y contraída al Derecho civil, como lo está el *Repertorio* al Derecho canónico.

Se aclaró y simplificó luego notablemente el Derecho, se solucionaron dudas y se llenaron los vacíos de nuestra legislación en las Cortes de Toro (1505), que recibieron juramento de doña Juana. En 1585 se publicaron las 83 famosas *Leyes de Toro*, y que son la esencia de la Legislación civil. Estas leyes constituyen el depósito más completo de nuestro Derecho.

En el reinado de Felipe II se publicó en 1567 la *Nueva Recopilación* (así llamada con relación á la de Montalvo) elaborada por tres célebres jurisconsultos, en tiempo de Carlos I, y terminada por el doctor Bartolomé Atienza en 1562. Consta de nueve libros, subdivididos en títulos y éstos en leyes.

La *Nueva Recopilación* distó mucho de satisfacer á los que tanto la deseaban, por la falta de orden que acusa y por ofrecer su texto las mismas alteraciones propias de las anteriores colecciones legislativas.

Los cultivadores españoles de las ciencias morales y políticas iniciaban los estudios de sociología y antropología penal, adelantándose á los principios que caracterizan las escuelas modernas; echaban los cimientos del Derecho internacional público y del Derecho colonial, que luego adoptaron todos los jurisconsultos del mundo, desarrollando ideas de Francisco de Vitoria y otros autores; investigaban los fundamentos del Derecho natural con Suárez y el mismo Vitoria, cuyos libros se consultan hoy con provecho; analizaban profundamente las instituciones de Derecho civil, llegando á nuevas conclusiones en punto á la propiedad, Vives y el padre Mariana (1537-1624); estudiaban con gran ahinco los problemas de la ciencia política, especialmente en lo que toca á la soberanía popular y á la naturaleza de la institución monárquica.

Tendencias de la Pedagogía en el Renacimiento. Gracias á la fecunda alianza del espíritu cristiano y de las letras profanas pudo el Renacimiento preparar el advenimiento de la Pedagogía moderna. Fué necesaria esa fecunda alianza porque á medida que aumentaba el amor á las ciencias, disminuía el sentimiento religioso: el escepticismo de los humanistas tuvo demasiada influencia sobre un pueblo que era más religioso en la forma que en el fondo. Llevando el Renacimiento en sí mismo el germen de la decadencia en la indiferencia religiosa hubiese sido la ruina de la Humanidad si el Cristianismo, posesionado de la educación y de la vida, no hubiese contrarrestado con sus sublimes principios aquella vana exaltación humanista de la personalidad, que la hacía *fin de sí misma* originada por aquel movimiento, glorioso sí, para las letras, pero de decadencia para la fe y para las costumbres.

La educación humanista neopagana del siglo XV puede considerarse personificada en el educador Victorino de Feltre (1378-1446), profesor en la Universidad de Padua, preceptor de los hijos del príncipe de Gonzaga y fundador de un establecimiento de educación en Venecia. Con él la educación vuelve á ser lo que era en Grecia: el desarrollo harmónico del espíritu y del cuerpo. Los ejercicios corporales, la natación, la equitación y la esgrima honrados de nuevo; un método de enseñanza atractivo y agradable; un esfuerzo constante para distinguir el carácter y las aptitudes de los niños; una preparación concienzuda de cada lección y una vigilancia asidua del trabajo de los discípulos: tales son los principales rasgos que caracterizan la pedagogía de Victorino de Feltre.

Ejemplo de la educación humanista cristiana es la dada por la orden de los Jerónimos, fundada por Gerardo Groot, en 1384, en Deventer, extendiéndose por los Países Bajos y por el N. de Alemania de tal suerte,

que en 1430 contaba con 45 conventos; obra que se extendió con el mayor impulso durante el siglo XV. Perteneció á esta comunidad Tomás Kempis (1380-1472), verdadero autor de la obra *Imitación de Jesucristo*, tan celebrada como difundida.

Las ideas que en materia de educación sustentaban los humanistas neopaganos están condensadas en los capítulos XXIV y XXV del libro I dedicado á la educación de la infancia de la obra de Montaigne (1533-1592) titulada *Essais*.

Respecto á la idea de la educación, dice: «No es sólo un alma ni tampoco un cuerpo lo que tenemos que adiestrar, sino un hombre, y no debemos dividirlo.»

Con relación al plan humanista de su tiempo, opina que por dicho plan pudieren los estudiantes traer el espíritu repleto de buena literatura, cuando en realidad solamente lo traen bufado é inflado con migajas y rasgos de conocimientos, y añade: «Yo conocería primero mi propio lenguaje y el de mis vecinos, que es aquél en que reposan la mayor parte de mis asuntos y conversaciones.»

Critica los métodos mecánicos en boga con las siguientes observaciones: «Es costumbre de los maestros decirlo todo al oído de los niños, y la tarea del discípulo es solamente la de repetir lo que el maestro le ha dicho. Yo desearía un preceptor corregido de este defecto desde el principio; él debería permitir á sus discípulos gustar y saborear por sí mismos las cosas y por sí mismos escogerlas y discernirlas, abriendo unas veces el camino el mismo preceptor y permitiendo otras que el niño rompa el hielo por sí solo. Yo no quiero que el maestro sea el único que hable: quiero que escuche también á su discípulo. Conviene que el niño vaya en ocasiones delante para juzgar de su paso y para conocer hasta qué punto debe acortar el suyo el maestro, si ha de acomodarse á la fuerza de su discípulo. Si falta esta proporción, la obra del maestro cae por su base.»

Del sistema de abrumar la memoria corriente entonces, dice Montaigne: «Demasiado aprender sofoca el alma, lo mismo que la humedad excesiva sofoca las plantas y el demasiado aceite las lámparas. Nuestro pedantesco bagaje de conocimientos extraído de los libros lo llevamos en el borde de los labios lo mismo que los pájaros llevan el grano en el pico para alimentar su prole. No se debe contentar el maestro con pedir cuenta á su discípulo únicamente de las palabras de la lección, sino del sentido y de la substancia, juzgando del provecho que ha sacado, no por el testimonio de la memoria, sino por el testimonio de la vida. Procure también que lo que aprenda su discípulo lo aplique á cien usos si es posible, para ver si lo aplica bien, si lo ha comprendido. Es un indicio cierto de que el estómago no ha desempeñado bien sus funciones cuando devuelve los alimentos en el mismo estado en que los recibe. Las abejas vuelan de flor en flor robándoles parte de los delicados jugos que contienen y que no son la miel misma; ésta la forman después las abejas, y es enteramente suya. Los discípulos deben de la misma manera recoger ideas y conocimientos de los demás, no para reproducirlos como los reciban, sino para transformarlos y fundirlos en obra propia. Guarde el discípulo en buen hora lo que recibió prestado, pero revele á la vez lo que él ha hecho por su parte.»

Refiriéndose á la disciplina, añade, finalmente: «La educación debe llevarse á cabo con severa suavidad, enteramente contraria á la práctica de nuestros maestros, los cuales, en vez de atraer á los niños hacia las letras de modo á propósito y gentil, no les ofrecen sino látigos y férulas, horror y crueldad. Hay que desterrar esta violencia y esta opresión, con la cual puede embotarse y degenerar una naturaleza bien dotada. Si tenéis que apelar á la censura y al castigo no debéis endurecerlos para la una y el otro.»

Como afirma Compayré: «Entre Erasmo de Rotterdam (1467-1536), el humanista erudito enamorado exclusivamente de las bellas letras, y Rabelais (1483-1553), el innovador audaz que ensancha hasta donde es posible los límites del espíritu y hace entrar toda la enciclopedia del saber humano en el cerebro de su alumno, á riesgo de hacerlo estallar, Montaigne ocupa un lugar intermedio, por sus tendencias circunspectas y mesuradas, por su pedagogía discreta, moderada y enemiga de todo exceso. No parece sino que Rabelais quisiera desarrollar igualmente todas las facultades y colocar á igual altura todos los estudios, letras y ciencias. Montaigne pide la selección; entre las diversas facultades, procura sobre todo formar el juicio, y entre los varios conocimientos recomienda los que dan lugar á la constitución de espíritus rectos y sensatos. Rabelais cansa el espíritu y el cuerpo, sueña en una instrucción exagerada en la que se profundizarán todas las ciencias. Montaigne, pide, en cambio, que se estudien las ciencias sin agotarlas ó sea ligeramente.»

Las doctrinas educativas morales y religiosas del eminente humanista católico español Juan Luis Vives (1492-1540) difundidas en Europa, desde la cátedra que ocupó sucesivamente en cada una de las Universidades de Lovaina y de Oxford, contrarrestaron saludablemente las tendencias educativas nocivas de los humanistas neopaganos y de las escuelas creadas por los secuaces de Lutero. V. VIVES (JUAN LUIS).

En España el nombre de Cisneros (1437-1517) va unido al fomento de la enseñanza en todos sus grados, á la creación de multitud de escuelas de primeras letras y de gramática en villas y lugares y á la fundación de la Universidad Complutense y del magnífico Colegio de San Ildefonso.

Es un pedagogo distinguido de este período Antonio Martínez de Jarava, más conocido por *Antonio de Nebrija*. V. NEBRIJA (ELIO ANTONIO DE).

No obstante las orientaciones nuevas señaladas en Francia por Rabelais y Montaigne, en la práctica no había mejorado la enseñanza. Sólo después de organizado por Sturm (1537) su famoso colegio en Estrasburgo, fundaron los protestantes centros análogos en todos los países afectados por la Reforma (Francia, Italia, Países Bajos), con lo cual consiguieron hacerse nuevos prosélitos. En esta situación la orden de los Jesuítas vino á luchar contra la Reforma con las armas de la ciencia y de la fe católica.

Bibliogr. Hannequin, *Etudes d'Histoire des Sciences et d'Histoire de la Philosophie* (2 vol.); Lives, *Histoire de la Physique;* Kopp, *Histoire de la Chimie;* Pauchet, *Historia de las Ciencias naturales en la Edad Media;* Libri, *Historia de las ciencias matemáticas en Italia* (3 vol.); Ernesto Lavisse y Alfredo Rambaud, *Novísima Historia Universal desde los tiempos prehistóricos hasta nuestros días*, traducción de Blasco Ibáñez (t. VIII, Madrid); Herder, *Ideas (Filosofía de la Historia);* Laurent, *Historia de la Humanidad;* Montucla, *Historia de las Matemáticas;* R. Altamira, *Historia de la Civilización española* (Barcelona); Caubié, *Historia de las Ciencias Naturales;* Buckle, *Historia de la civilización;* Blaineville, *Historia de las ciencias de la organización consideradas como base de la Filosofía;* Buisson, *Dictionnaire de Pédagogie et d'Instruction Primaire* (París); Damseaux y E. Solana, *Historia de la Pedagogía* (Madrid); G. Compayré, *Historia de la Pedagogía*, versión castellana de Roumagnac (Madrid); Juan Luis Vives, *Libro llamado Instrucción de muger christiana*, traducción de Justiniano (Zaragoza, 1555); Galileo Galilei, *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due scienze alttenenti alla mecanica ed i movimiento locali* (1636); Luis Vives, *Obras* (Valencia, 1782); Antonio Gil de Zárate, *De la Instrucción pública en España* (3 vol., Madrid, 1855); Hoefer, *Histoire de la Chimie* (París, 1866-69); J. Paroz, *Historia Universal de la*

Pedagogía, traducción de Solís (Gerona, 1877); José María Antequera, *Historia de la Legislación española, desde los tiempos más remotos hasta nuestros días* (Madrid, 1884); Eduardo Aunós y Pérez, *El Renacimiento y problema de Derecho Internacional que suscita;* Hinojosa, *Historia general del Derecho español* (Madrid, 1887); Modesto Lafuente, *Historia general de España* (t. 10, Barcelona, 1889); Ruiz Amado, *Historia de la Educación y de la Pedagogía* (Barcelona, 1911); F. V. N. Painter, A. M., *Historia de la Pedagogía*, traducción de Barnés (Madrid, 1911).

RENACIMIENTO. *Escul.* Como surgiendo de entre las últimas filigranas artísticas medievales, la escultura europea del Renacimiento presenta la unión de dos tendencias esencialmente opuestas, pero que en lo exterior se complementan: el concepto sentimental y romántico producido por las creencias y poesías de la Edad Media, y las formas llenas, blandas y humanas, inspiradas en la antigüedad clásica. Ambas tendencias aparecieron embrionarias á fines del siglo XIII y fueron desarrollándose en los siguientes, especialmente en el XVI.

Italia

Aunque no están bien determinados los orígenes del Prerrenacimiento italiano, puédense señalar bien sus precursores. De éstos Nicolás Pisano es el primer artista arquitecto y escultor de quien se sabe con certeza que se dió de lleno al estudio de restos antiguos.

Los importantes relieves que labró en los antepechos de dos púlpitos de Pisa y Siena y el que quedó en Lucca, de su mano ó escuela, con otras obras al mismo artífice pisano atribuídas, prueban que Nicolás fué apasionado restaurador de las formas y gusto esculturales antiguos. En una época en que toda Europa aplicaba el gusto pintoresco, sentimental, ideal ó naturalista á las obras escultóricas y pictóricas, aparece Nicolás de Pisa oponiéndose á esa manera de entender el arte por todos los pueblos con el estudio, inspiración é imitación de las obras romanas y grecorromanas. Su gusto neoclásico dió fisonomía á su arte y orientación nueva al de sus contemporáneos y discípulos. Tomando los asuntos y figuras de obras clásicas, hizo personajes cristianos de las figuras paganas, y temas legendarios modernos de los mitológicos. Representando asuntos del *Nacimiento y Adoración del Niño Jesús,* hizo de Juno la Virgen, de Platón un san José y de Baco un Sumo Sacerdote. Nació entre 1205 y 1207, al comienzo del siglo XIII, cuando el goticismo artístico estaba también en sus comienzos. Su vida desde entonces es, según Vasari y otros autores, como leyenda histórica á que no puede negarse verdad, pero á la que tampoco debe darse plena certeza, pues el valor de lo escrito no se funda en argumentos sólidos. Hacia 1233 labró el bajorrelieve de Lucca que se le atribuye; hay quien lo cree obra de sus discípulos. Esta composición, que ha dado lugar á muchas dudas y opiniones, representa el *Descendimiento de la Cruz,* y está hecha con mucha destreza y buena distribución. Hay en ella movimiento, pasión, sentimiento y dolor, buen arreglo, plegado y mezcla de gusto clásico y cristiano. Estas cualidades y lo adelantado de la técnica, que es ya notabilísima, indican que fué de las últimas obras del Pisano. Más clásico es en los relieves el púlpito del baptisterio de Pisa que terminó en 1260. A éste semeja el de la catedral de Siena, de 1265 á 1268, que tiene relieves clásicos. Supónese que lo terminó con ayuda de uno de sus discípulos, Arnolfo di Lapo. Antes que este púlpito, labró Pisano tres estatuas de la Virgen con santo Domingo y santa Magdalena para la Misericordia Vieja de Florencia, que algunos suponen de 1233 á 1237. En ellas creó el tipo de la Madona y se advierten inclinaciones clásicas. Pero la afición clásica no se manifestó claramente hasta después de 1237, año en que comenzaron los estudios serios de este prerrenacentista. Hacia 1265 esculpió para Bolonia el sepulcro de Santo Domingo, obra notable en que colaboró su discípulo fray Agnello. Entre las esculturas atribuídas al Pisano, menciónanse las de la abadía de la Serola (1269), la fuente de la plaza del Mercado, de Perusa (1274), y un altar, que ya no existe, para la catedral de Pistoya. Con ayuda de su hijo Juan trabajó los relieves de la fuente mencionada. Desde muy niño laboró en el domo de Pisa, y antes de los diez y seis años para Federico II en Castel Capuano y Castel de l'Oro; en 1231 trazó el plano de la basílica de San Antonio, en Parma, y en fin, fué el genio atrevido y vidente que, tomando por modelo el arte clásico, inició el renacimiento italiano. Entre sus discípulos, á fray Agnello (1238-1300), monje dominico, se atribuye el púlpito, que en San Juan de Pistoya recuerda con sus relieves el del Pisano en Siena; Tino y Juan Cosme extendieron por Italia la influencia de su maestro; y Juan Pisano, hijo de Nicolás, contribuyó más que ningún otro al desenvolvimiento del espíritu renacentista entre los escultores del siglo XIV. Juan Pisano (1245-1321) fué, empero, más admirador de la naturaleza que del arte antiguo. Su principal mérito estriba en haber conciliado el estudio del natural con el clásico. Aparte de los trabajos que hizo con su padre, ejecutó otros muchos importantes, como el altar de la catedral de Arezzo (1286); parte de la fachada de la catedral de Orvieto y un grupo alegórico de la ciudad de Pisa, obras en todas las cuales respira la vida y el vigor.

Entre los muchos artistas discípulos de Juan Pisano, sobresalen Agustín y Angel de Siena, autores del sepulcro de Guido Tarlati, y Ramo di Pajanello, á quien se atribuyen magníficos relieves de la catedral de Orvieto. Por los púlpitos de la catedral de Ravello, columnas esculturadas de la de Gaeta y relieves de la de Nápoles, se ve que á fines del siglo XIII había en Italia numerosos artistas que estudiaban y sentían las formas clásicas. Aun se conservan en el Museo de Capua dos bustos magistrales de Pedro de la Vigne y Tadeo de Sessa, que en vez de retratos de esos representantes de los Hohenstaufen lo parecen de contemporáneos de Platón y Aristóteles. Esos bustos prueban que el gusto clásico



La Visitación y la Natividad, por Nicolás Pisano
(Púlpito de la Catedral de Siena)

se había infiltrado hondamente en el arte italiano del siglo XIII y que Pisano y sus discípulos promovieron la explosión neoclásica del Renacimiento. Pero el artista más genial que le encauzó por la vía recta fué Giotto di Bondone (1266-1333), pintor, escultor y arquitecto; el cual apartándose por completo del tipo hierático del arte bizantino aspiró á representar las formas naturales, y cambió lo tradicional de los asuntos por una concepción poética de las leyendas cristianas, dando así el paso definitivo para la variación del arte y la transformación de su objeto y aspiraciones. Con ayuda de Andrés Pisano, ó de Pontedera, hijo de Ugolino Nini y con la de otros artistas, Giotto realizó las esculturas que adornan el campanario del domo de Florencia. Todas las composiciones debidas á la influencia de Juan Pisano, de Giotto, y Andrés Pisano (1270-1348), tienen la tendencia común de salir del arcaísmo y estilo convencional y entrar en la imitación natural, tanto en la figura como en el ropaje, en el movimiento ó vida, como en la expresión; el modo de comprender el dibujo, proporciones y arreglo de la figura humana y de sus paños, según el gusto sobrio, selecto, simple y clásico observado en la naturaleza é inspirado en el antiguo etrusco, romano y griego. Estas cualidades artísticas se generalizaron por Italia gracias á la influencia de Nicolás y Andrés de Pisa y Giotto. Todas las composiciones se amoldaron á una ocupación de espacio artística; á un agrupamiento dramático lleno de vida é interés y sentimiento, y á un plegado natural y estudiado, cual se ve en el *Entierro de San Juan* del baptisterio de Florencia. Nino Pisano, hijo de Andrés, aprendió de su padre y del estilo de Giotto la gracia, naturalidad y sentimiento que brillan en sus obras. Labró una Madona que se conserva en Pisa, en Santa María de la Espina, y dos figuras del Bautista y San Pedro; un sepulcro del arzobispo Simón Saltarelli (1352) y una Anunciación (1370). Agustín de Giovanni, de la misma escuela, esculpió en mármol la Madona con los ángeles del oratorio de San Bernardino de Siena, hacia 1330, de expresión muy ingenua. Pablo y Giaconcello delle Massegne labraron el bellísimo altar de San Francisco de Bolonia (1338) siguiendo los principios de la escuela sienesa. Andrés Cione ú Orcagna (1329-1368), escultor, arquitecto y pintor, labró la obra maestra del Tabernáculo en Or San Michele de Florencia (1359). Por su abundancia de bellos relieves con temas de la vida de la Virgen, y figuras de profetas y ángeles y santos es obra plástica importantísima. Discípulos de Cione fueron Angel Gaddi, Juan de Fetto, Jaime de Piero (1384-1389) y Juan de Ambrosio, que esculpieron relieves de las virtudes Fe, Esperanza y Caridad, y la de la Justicia en la galería abierta ó logia de los Lanzi (Florencia, 1370), y Simón Talenti que trabajó también en las esculturas de las ventanas de Or San Michele. Pedro Tedesco y Nicolás Aretino (1395-1400) labraron bellísimos relieves en las puertas Norte y Sur de la catedral de Florencia. Felipe Calendario dejó en el palacio ducal de Venecia, en parte obra suya, alguna escultura notable. Juan Balduccio esculpió un tabernáculo para San Eustorgio, en Milán. Mateo Campiglione, su discípulo, labró otro tabernáculo en Pavía. Lorenzo Maitini, en Siena; Bennino y Perino, en Milán, dejaron obras de la escuela de Pisa.

Florencia y Toscana continuaron en el siglo XV su actividad productora creando innumerables maravillas plásticas que conservaron su prestigio. La pasión por la naturaleza y el desnudo ideal ó realista; la expresión de sentimientos y pasiones, los temas dramáticos y trágicos, mitológicos y legendarios ó históricos, tanto antiguos como contemporáneos, fueron notas características de la escuela escultórica de tan privilegiada región. Como sus escultores solían también ser pintores y peritos, á la vez, en otras artes, cultivaron la plástica buscando atractivos pictóricos en la estatuaria y relieve, con fondos de perspectivas y paisajes complicados. Sus obras están animadas de espíritu activo y poesía íntima, hasta cuando son poco bellas é ideales. En ellas se confunde, á veces, el concepto escultural con el del cuadro pintado, y con la composición ó invención especialmente pictóricas y á las veces pintorescas, confundiéndose en casos sus dibujos con los de cuadros y frescos, como acontece con los relieves. En la historia de la plástica representan un momento nuevo de la cultura artística, como de la cultura general y de la producción de obras, pareciendo algunas veces continuación moderna de las griegas y romanas de los últimos períodos. En su inmensa mayoría, tienen aire y grandeza de producciones monumentales, y están concebidas y dispuestas para ornamentar monumentos. Retablos, púlpitos, sepulcros, fuentes, pilas, fachadas, escalinatas, pedestales, coros, antepechos y galerías, se engalanaron con tales obras. Distínguenlas ejecución paciente, grandiosa y hábil; pulidez y perfección para ser vistas de cerca y de lejos, cualidad tan esencialmente clásica; y vigoroso realismo, que deben á la influencia germánica. El plegado, bien por convencionalismo de época, bien por errónea interpretación de lo antiguo, fué menos atinado que en el siglo XIV y hasta que en la estatuaria gótica; el traje perdió grandiosidad á trueque de elegancia, variedad y rebuscamiento pintoresco. Con todo, las escuelas se inspiraron en Grecia y Roma, pero no calcando sus obras, como hacían algunos arquitectos. El conjunto antiguo y sentimiento clásico recibieron interpretación moderna, mas los detalles se buscaron en el natural ó en gustos y conceptos transitorios, ideas y estudios de época. Notables maestros, como Francisco Squarcione, hicieron excursiones á Grecia; Donatello y Brunelleschi se inspiraron en obras romanas; pero no se apasionaron por la antigüedad escultórica de la época clásica.

Jacobo della Quercia ó della Fonte (1374-1438) fué uno de los más insignes maestros sieneses que cultivaron la escultura en la capital de Toscana. V. QUERCIA (JACOBO DELLA).

El florentino Lorenzo Guiberti (1378-1455) fué artista original, de rica fantasía, tan pintor como escultor en sus obras plásticas que convertía, cuando las hacía de relieve, en cuadros encantadores. En un concurso para modelar las llamadas puertas viejas del baptisterio de Florencia, se acreditó de peritísimo en su arte, habiendo aventajado á sus colegas della Quercia y Brunelleschi, á juicio de los jueces, que le designaron para esculpir las puertas de bronce con que la ciudad quería honrarse. En el Museo de Florencia quedan los modelos de Brunelleschi y Guiberti, que atestiguan el mérito de ambos y que son relieves pintorescos compuestos con gusto renacentista. Guiberti trabajó los modelos de las puertas en preciosos relieves llenos de vida y belleza. La obra fué fundida en bronce y ejecutada con elegancia. No obstante, la labor más famosa de Guiberti fué la tercera puerta de Florencia (1424-1447), calificada por Miguel Angel, á causa de su belleza extraordinaria, de «puerta digna del cielo». Representa en diez espaciosos cuadros varios pasajes del Antiguo Testamento. Los relieves están tratados como verdaderos cuadros, con perspectivas de apariencias pictóricas.

Donatto di Betto Bardi ó Donatello (1386-1468) vivió también en Florencia y fué de los escultores más notables de su tiempo; su personalidad se impuso muy pronto y sus obras adquirieron reputación extraordinaria é impelieron la corriente naturalista por nuevos cauces. Donatello estudió con interés el arte antiguo y realizó obras monumentales en estatuaria y relieve, empleando con igual habilidad maestra el mármol, el estuco y el bronce [V. DONATELLO (DONATO DI NICCOLÒ DI BETTO DE BARDI, llamado)]. Michelozzo Michelozzi, discípulo de Donatello, fué tan notable escul-

tor como los mejores de su tiempo, y trabajó con su maestro en obras señaladísimas, y con Lucas della Robbia, hacia 1443, en la catedral de Florencia. Su *San Juan*, niño, es de lo más encantador y reunión feliz del más fino concepto florentino y del naturalismo donatelista. Antonio del Pollajuolo (1429-1458), realista á lo Donatello, modeló esculturas vigorosas como el *Marsias* del Museo Nacional de Florencia, y composiciones vehementes y de rebuscados pliegues, como el *Calvario del Señor*, en bronce, existente en el indicado Museo. Andrés Verocchio (1432-1488) fué contemporáneo é imitador de Donatello, pero más orífice que escultor y conocido con el nombre originario de Miguel de Francisco Cione. Sus obras principales son: *El niño del delfín*, del Palacio Viejo de Florencia; el *David*, de bronce, del Museo de Florencia, y sus relieves de la sepultura de la esposa de Francisco Tornabuoni; pero á todas las supera, en grandeza y originalidad, la estatua ecuestre del condotiero Bartolomé Coleone que, á la muerte de Verocchio, fué terminada por Alejandro Leopardi. Obra de Verocchio es también el sepulcro del cardenal Forteguerra en la catedral de Pistoya (1473). Verocchio fué uno de los más señalados adeptos del naturalismo en la escultura.

Entre los escultores toscanos realistas que se inspiraron en la antigüedad clásica, romana principalmente con verdad y poesía, debe citarse, como el más original y brillante, á Lucas della Robbia (1400-1481), autor de Madonas encantadoras prerrafaelistas. Era apasionado por el natural y por la figura de púberes y niños cuyo desnudo estudió concienzudamente; pero á diferencia de Donatello, tuvo más alma y poesía para transfigurar la realidad (V. ROBBIA). Della Robbia introdujo en la escuela florentina el espiritualismo puro con mezcla de concepto ideal y formas henchidas de sentimiento delicado. Esta nota resalta en los barros cocidos y esmaltados de que fué propagador, ya que no el inventor de la época moderna, y que con exquisito trabajo y color suave y harmonioso, aplicó hábilmente á tímpanos y lunetas de sobrepuerta, á frisos, paredes, solados, techos y á mil objetos decorativos monumentales y de uso público. Su sobrino Andrés y sus hijos Juan, Lucas, Ambrosio y Jaime, con otros muchos plasticistas en barro, propagaron su escuela mezclando el sentimiento antiguo al realismo y la naturaleza viva al idealismo. De entre todos los Robbia, Lucas es el que tiene mayor importancia en el Renacimiento.



La Visitación, por los della Robbia. (Catedral de Pistoya)

Los escultores italianos precursores de los grandes maestros renacentistas fueron á veces algo más que simples precursores, y sus obras tienen ese sello característico de almas verdaderamente interiores, que tanto fascina en las obras quincentistas del Renacimiento italiano. El siglo de las pinturas de Botticelli y de las iglesias de Brunelleschi, vió esculpir verdaderas filigranas de energía y suavidad, entre las que deben contarse las maravillosas placas de Lucas della Robbia, de loza blanca y azul pálido, que labró á pesar de la limitación que le oponía el tener que trabajar en bajorrelieve. Esta limitación resulta de la materia y de otras circunstancias necesariamente concomitantes de todo trabajo escultórico, y consiste en la tendencia de dicho trabajo á un realismo duro, la presentación unilateral de la mera forma, esa sólida estructura material que sólo puede evitarse con el movimiento, algo sombrío, y cierta individualidad de expresión casi caricaturesca. Toda obra escultórica lucha constantemente contra esta tendencia de la dura representación de la forma que procura, en vano, competir con la realidad de la misma naturaleza; y toda escuela escultórica la resiste á su manera, la espiritualiza quitándole su dureza, su pesadez, su muerte. El uso del color en la escultura es pobre recurso que pide prestado á otra arte lo que la escultura logra por sus medios estrictamente apropiados. Lograr sin color lo equivalente del colorido; asegurar la expresión y el juego de la vida; amplificar la individualidad demasiado fija de la forma plana é incolora: he aquí lo que constituye el problema que cada uno de los tres grandes estilos escultóricos ha resuelto á su manera.



Hércules
por Francisco de Sant Agata de Padua. (Colección Wallace, Londres)

Winckelmann, Goethe y otros críticos alemanes, para expresar la ley de los mejores escultores griegos han usado la palabra *Allgemeinheit*, amplitud, generalidad, universalidad. Siguiendo esta ley, Fidias y sus discípulos buscaron el tipo en lo individual, para hacerlo abstracto y expresar sólo lo que en él es estructural y permanente; para despojar al individuo de todo cuanto le pertenece exclusivamente, de todos los sentimientos y acciones del momento; de todo lo que á causa de su misma naturaleza transitoria, parecería en la escultura algo helado. Por esto sus obras vinieron á ser como cierto sutil extracto ó esencia, ó parecidas á puras ideas; de aquí la amplitud de humanidad que revelan, la separación de las condiciones de pueblo particular ó raza, que ha sido precisamente la causa de su inmortalidad, de su general aceptación, de su influencia en una época tan lejana de la que las produjo. Esta solución que dió la escuela de Fidias á la

necesidad de combatir la dureza escultórica con la espiritualización de la forma, implica, hasta cierto punto, el sacrificio de la expresión. Tal sistema de abstracción, que tendía siempre al tipo general y á



Busto, por Benedetto da Majano

despojarlo de sus cualidades individuales y exclusivas y de los accidentes de lugar y tiempo, impuso á los escultores griegos límites bastante reducidos. Como algo intermedio entre el sistema de los escultores griegos y el miguelangelesco, el sistema de Lucas della Robbia y de otros escultores toscanos quincentistas tuvo algo de la *Allgemeinheit* de los griegos, en cuanto utilizó solamente algunos elementos de la forma pura sacrificando al resto; y algo de la estudiada incompleción miguelangelesca, pero sin el sentimiento de la pasión intensa y de la energía que de otro modo hubiese llegado á la dureza de la caricatura. A semejanza de Miguel Angel, Lucas della Robbia y sus imitadores llenaron sus obras de expresión intensa é individualizada, unida á cierta solemne tranquilidad, mediante un sistema de convencionalismo tan hábil como el de los griegos, moderando las curvas que indican lo sólido de la forma y ejecutando el todo en bajorrelieve. El arte de Lucas de la Robbia poseyó de manera extraordinaria la característica especial que distingue á todos los artistas de su escuela, y que parece convertirlos casi en contemporáneos nuestros. Todos ellos llevan la impresión de la cualidad personal, una fuerza de expresión honda, lo que llaman los franceses *intimité*, esto es, cierto aire sutil de originalidad; el sello en la obra de un hombre de lo que hay más íntimo y peculiar en su modo y manera de concebir, ó bien lo que puede llamarse expresión elevada á su máximo grado de intensidad.

Otros muchos maestros modelaron, según las aficiones del florentino della Robbia, en barro, mármol y bronce, grandes sepulcros con estatuas yacentes y medallones de la Madona, ángeles, altares con *predella*, tímpanos y frisos, nichos y pilares, retratos enteros y bustos sorprendentes con asombroso realismo. Antonio Gambarelli ó Rossellino (1427-1478) esculpió el magnífico sepulcro en mármol del cardenal Juan de Portugal en San Miniato, junto á Florencia (1459); Bernardo Rossellino, su hermano (1409-1464), labró el de Leonardo Bruni para Santa Cruz de Florencia (1445); Desiderio de Settignano (1428-1446), de la escuela de Donatello, labró la tumba de Marsuppini, muerto en 1445; Antonio Ferrucci de Fiésole, esculpió en mármol la pila bautismal de la catedral de Pistoya; Mino de Fiésole (1431-1484), labró la tumba de Bernardo Giugni (1466), magníficos sarcófagos en Roma y obras admirables en Fiésole y en la abadía de Florencia; Benedetto da Majano (1432-1497), cubrió de animados relieves, verdaderos cuadros pictóricos, el púlpito de Santa Cruz de Florencia; Mateo Civitale (1435-1501) labró el bello *San Sebastián* de Lucca, el *Angel embelesado en el Sacramento*, de la misma ciudad, y la Fe, que se conserva en el Museo Nacional de Florencia. Los mejores retratos hechos por estos escultores son los de Marietta, Felipe y Nicolás Strozzi, que se conservan en el Museo de Berlín y que son, respectivamente, de Settignano, Majano y Mino de Fiésole. Los de Rinaldo de Luna y el magnífico del obispo Salutati, de la catedral de Fiésole, son también de Mino, y en todos ellos sorprende la verdad, y la vida brota solemnemente á la superficie del bronce ó del mármol. Aunque en Lombardía, Venecia, Nápoles y comarcas intermedias hubo autores notables, era tal la influencia florentina, que bastaba no ser de Florencia ó no trabajar en ella para gozar poco prestigio y carecer de encargos. A causa de esto, Civitale, de Lucca, tuvo menos clientela que otros, á pesar de su fama de notable, de su mejor gusto y sentimiento estético. Los florentinos estaban de moda, y todas las cortes y ciudades, incluso Roma, llamaban á su seno á escultores toscanos.

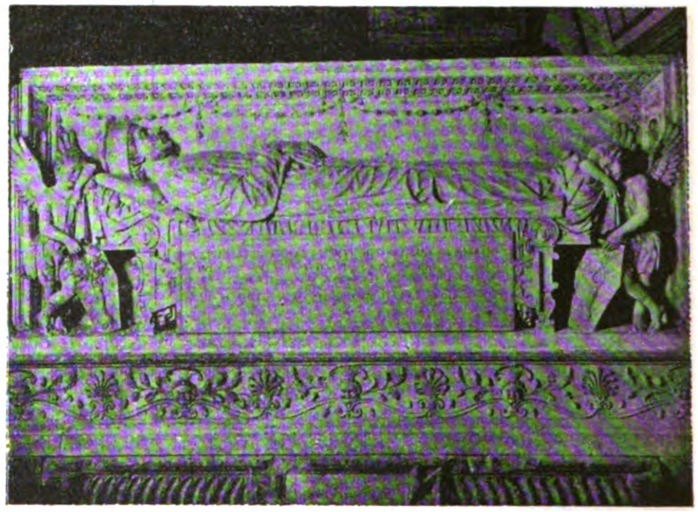
Andrés Briosco, de Lombardía (1470-1533), más conocido por Riccio, modeló, inspirado por Donatello, el precioso y monumental candelabro en bronce del templo de San Antonio, en Padua. La arquitectura de Lombardía, que tomaba profusamente la obra escultórica por adorno decorativo, hizo con ella hermosas figuras, grupos, relieves y otras composiciones plásticas. Hermosos ejemplares de esta clase son algunas primorosas figuras del palacio de Potinari en Brera, Milán, y las obras de la Cartuja de Pavía. Estas son de muchos escultores, difíciles de señalar allí individualmente por sus trabajos: *Jesús en brazos de María*, por los hermanos Mantegazza, es ejemplar de gran sentimiento, aunque algo rígido. La maravillosa labor de la Cartuja de Pavía es obra de una escuela sin exageraciones ni sentimentalismos. Cristóbal y Antonio Mantegazza emprendieron esta obra á mediados del siglo XV y con Antonio de Pavía (1477-1522), uno de los escultores italianos más hábiles; Cristóbal Solari, llamado Gobbo; Antonio Busti (1480-1548) y otros, dieron á sus trabajos tal sentimiento é idealidad, que respiran elevado espiritualismo. Andrés Fusina y el pintor Ambrosio *el Borgoñón* la dotaron en el siglo XV de obras admirables. Las catedrales de Como y de Milán y otros templos de sus comarcas tienen estatuas y relieves del mismo ó parecido gusto y estilo que la Cartuja de Pavía. Bérgamo posee el majestuoso sepulcro de Gastón de Foix, obra de Busti, de que quedan fragmentos con la fantástica figura del muerto, y el de Coleone, por Antonio de Pavía, en la capilla de este personaje. El retrato del hijo de Coleone en su sepultura es también admirable. El relieve en marfil de un magnífico armario de la catedral de Graz da idea de las aficiones clásicas, puramente romanas que se desarrollaban hacia 1480 en artistas del N. de Italia. Este relieve figura el triunfo del Amor, y es muy seme-



Busto, por Benedetto da Majano

jante á otro triunfo de Andrés Mantegna (1431-1506), artista contemporáneo de Padua, que pintaba asuntos clásicos. Tales temas eran peculiares de la escuela paduana, que poseía propensión á la alegoría en forma clásica y que sentía el influjo de la estatuaria antigua y de las poesías de los primeros vates renacentistas. Los escultores lombardovénetos tuvieron constante ocupación desde principio del siglo XV, pues Venecia, centro de peculiar actividad, con espléndida burguesía y magnífica aristocracia, erigía monumentales edificios, ricos en esculturas. Sus palacios y templos son ricos en mármoles, muchos de ellos anónimos y de diferentes escuelas. Poco visible fué la organización de éstas desde comienzos del Renacimiento, mas se organizaron con rasgos regionales y locales influencias, siendo sus obras espejo de la época y sociedad en que se hicieron y resumen de la historia local y de las costumbres en boga, haciendo presumir el arte que de ellas había de nacer y que fué hereditario, pasando de padres á hijos durante cuatro generaciones. Bartolomé Buono enlaza las formas renacentistas con las medievales. En la Madona de la Misericordia, en Abazzia, y en el portal del palacio de los duces en Venecia (1443), hay un cambio de sentido bastante señalado; y hacia 1450 se encuentra el movimiento decisivo renacentista del arte veneciano. Como rasgos artísticos presenta inspiración bella y mezcla de estudio clásico y natural, que produjo figuras hermosas, pero menos vivientes y sentidas que las de la escuela florentina. Alejandro Leopardi (m. en 1521) fué el más aventajado y diestro de todos los escultores venecianos; esculpió notables sarcófagos. Antonio Rizzo labró dos grandes sepulcros de señores de Venecia para Santa María dei Freri; Lorenzo Bregno esculpió sepulcros de gran efecto; Pedro Lombardi fué hábil arquitecto, y modeló, con sus hermanos, sepulturas cual la del dux Mocénigo en San Juan y San Pablo, y varios relieves de la escuela de San Marcos; Tulio Lombardi es autor del altar de la *Coronación* en el templo de San Juan Crisóstomo, y en 1525 modeló el milagro de la piedra hallada por San Antonio de Padua en el corazón de un desgraciado; Alfonso Lombardi (1519-1537) continuó las tradiciones de familia, y modeló, en la parte escultórica del oratorio de Santa María della Vita de Bolonia, *La Muerte de la Virgen*, grupo complicado, de barro cocido, efectista y de acertado realismo; Antonio Bergarelli, escultor de Módena (1498-1565), modelaba en barro ingeniosas composiciones. pero su principal obra es un *Descendimiento* que se halla en San Francisco de Módena. En sus figuras escultóricas femeniles supo poner toda la gracia que en las pictóricas puso Correggio. En el S. de Italia la escultura efectista, pintoresca, apasionada del siglo XVI tuvo comienzo con obras que, como las del siglo XV gótico, aspiraban á producir impresiones piadosas, mezcladas de realidad y sentimentalismo, preferentemente asuntos íntimos, fuertes, dramáticos y trágicos. Guido Mazzoni *el Modanino* (1470-1518) modeló obras de plástica pictórica, pero vigorosa y valiente, que se atreve á expresar toda forma corpórea, humana y realista. La principal es la *Pietà* con Cristo yerto en los brazos, que existe en San Juan, de Módena, obra en barro cocido, de composición notabilísima. Las huellas de Andrés Cicione en San Juan, en Corbonara, permiten juzgar de la influencia florentina y del Norte en las regiones del Sur. El sepulcro de Ladislao junto al altar mayor, es obra suya, de gusto renacentista. En la catedral de Nápoles hay esculturas de Tomás Malvito de Corno (1504), y de un artista lombardo; de impresión poco agradable y repulsivo realismo las de este último.

Las obras de Leonardo y Miguel Angel ejercieron enorme influencia en los escultores italianos del siglo XVI.



Sepulcro estilo Renacimiento. Monumento de Rafael Rovere en la iglesia de los Santos Apóstoles. (Roma)

Podría citarse interminable elenco de artistas que reflejan esa influencia, pero nos ceñiremos á los principales. De Benedetto de Rovezzano se conservan en los Oficios cinco relieves en mármol; Baccio de Montelupo (1469-1533) y Juan Francisco Rustici (1474-1554) fueron autores, el primero del *San Juan Evangelista* en bronce, de Or San Michele, y el segundo de *El fariseo* y *El levita* del grupo en bronce de la *Predicación de san Juan*, del baptisterio de Florencia (1511). Andrés Contucci da Monte ó San Sovino (1460 - 1529) formóse principalmente en la escuela de Pollajuolo; dejó *El bautismo de Cristo*, grupo en mármol en el baptisterio de la catedral de Florencia; un altar en Santa Clara in Monte, el panteón de Ascanio Sforza Visconti en Santa María del Popolo, en Roma, y el panteón del cardenal Basso. Contucci marca con su entrada en escena el advenimiento del clasicismo en el arte escultórico. Fué de los que más contribuyeron fuera de Italia á propagar los principios renacentistas. Además de las obras citadas, levantó en Portugal un edificio para el rey don Juan. En la catedral de Loreto, obra en la que se ocupó de 1513 á 1529, fecha de su muerte, *La Anunciación*, es exclusivamente de su mano. Para San Agustín, de Roma, modeló un grupo en mármol de tema y estilo de Leonardo; y en 1513 labró preciosas estatuas y relieves, como los de Jeremías y David, en la casa que construyó Bramante, dentro de la citada catedral. A su lado formóse Jacobo Tatti (1479-1570), llamado también Sansovino, que nació en Florencia, donde, en los Oficios, se conserva un *Baco* suyo notable. Como escultor y arquitecto tuvo gran prestigio en Roma y Venecia, y contó todo un séquito de discípulos. Sus relieves de los *Milagros de san Marcos*, en Venecia, son miguelangelescos. Nicolo Pericoli, por sobrenombre *Triboli* (1485-1550), es artista de Florencia, discípulo de Jacobo Sansovino. Francisco Sangallo (1498-1570), el muy nombrado escultor de la Casa Santa de Loreto, y Lorenzetto (1490-1541), son también de los más admirados de Florencia, Milán, Roma y otros puntos de Italia. Jerónimo Campagna es veneciano, discípulo notable de Jacobo Sansovino. Entre ese grupo sobresale el escultor Benvenuto Cellini (V.). Vivió mucho tiempo en la corte de Francia,

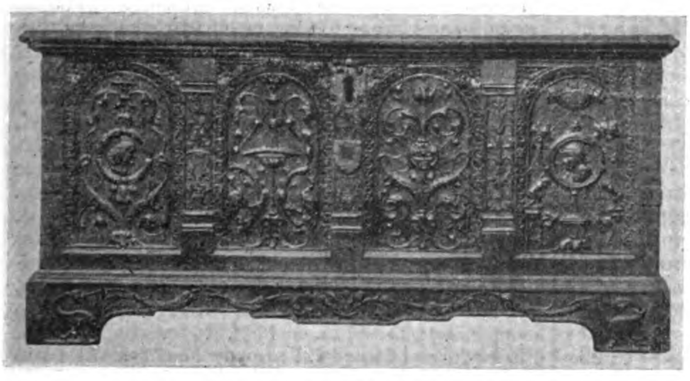
contribuyendo á crear la escuela de Fontainebleau. Con él pueden recordarse en Italia los nombres y obras primorosas de Nicolás Cavallerino, de Módena, y Federico Bonzagna, peritísimos en el grabado de medallas, y otros muchos que labraban pedrería y metales. De los más influídos por Miguel Angel son Baccio Bandinelli (1487-1559), cuyas obras escultóricas son dignas de admiración por su movimiento, desnudo, plegado y arte magistral, especialmente las varoniles figuras del coro de la catedral de Florencia, de Apóstoles y Virtudes; y Juan de Bolonia, Boloña ó Bolonés (1524-1608), nacido en Douai, que imitó á Miguel Angel con regular ingenio. V. MIGUEL ANGEL.

Alemania

Los escultores germanos de los siglos XV y XVI siguieron el estilo neogótico de sus comarcas, con tendencias naturalistas y pictóricas. Los maestros de Suabia, Jorge Syrlin *el Viejo* y *el Joven*, de Ulm, fueron grandes tallistas, especialmente en madera. Hans Brueggeman labró el altar de la catedral de Schlesvig, en que hay relieves sacados de grabados de Durero; Miguel Pacher, del Tirol, hizo el altar de Wolfgang, hermosa escultura en madera (1481); Adán Kraft y Verte Stoss fueron escultores en madera y en piedra. Stoss (1459-1533) labró la madera como pocos. Kraft (1455-1507) fué naturalista vulgar, pero de gran vigor escultórico: su tabernáculo colosal y su *Entierro de Jesús*, del cementerio de San Juan, donde hay su retrato, en la misma ciudad de Nuremberg, son obras notables neogóticas. De Tilman Reimenschneider (1460-1531) es el sepulcro de Enrique II y Cunegunda en la catedral de Bamberg, y el grandioso relieve de Maidbrunn. Pedro Vischer, de Nuremberg, dejó obras tan prolijas y hermosas, naturales y acabadas, como el sepulcro de San Sebaldo, y el tabernáculo en San Sebaldo de Nuremberg, obra en bronce, de fama universal, prodigio de labor neogótica con relieves y figuras de gusto renacentista. A Pedro Vischer se atribuyen dos obras sumamente célebres desde principios del siglo XVI: la estatua del rey *Arturo* y la *Bella Madona*, aquélla en la iglesia de los padres franciscanos de Innsbruck, y ésta en el Museo Germánico de Nuremberg. Tales atribuciones son gratuitas; pero fuese Vischer el autor de la estatua del rey Arturo, ú otro cualquiera, no puede negarse que jamás se representó mejor el tipo del paladín ideal; armado de cota de mallas, recubierta de magnífica coraza cincelada, que hubiese hecho honor á los armeros más hábiles de Augsburgo, apoyando su férreo guantelete sobre un broquel blasonado, yérguese con tiesura y firmeza, con aire suelto y noble, con la mirada destellando franqueza bajo la visera levantada del yelmo. La ejecución de la estatua está á la altura de su concepción; el vaciado, la pátina y la cinceladura del bronce son de técnica admirable. Es, en resumen, una de las mejores obras de la escultura alemana. Estos y otros autores no formaron verdaderas escuelas escultóricas porque Alemania era nación de imagineros, no país de escultores; de obras plásticas decorativas, no de escultura independiente con formas escogidas y poéticas, las cuales no aparecen hasta que llega la influencia artística de Italia.

Francia

Desde fines del reinado de Luis XII y desde comienzos del de Francisco I, empezó á dejarse sentir la influencia italiana, ya por los italianos que á Francia acudieron, ya por los franceses que marcharon á Italia para contemplar extáticos el nuevo arte. Entre los escultores italianos que llevaron á Francia el gusto renacentista, ocupan puesto preeminente Francisco Laurana y Pedro de Milán, y posteriormente Guido Mazzoni, autor de la tumba de Carlos VIII, que estuvo en San Dionisio; y Viscardo, Aria, Rovezzano, Benti, los Giusti, ó Juste, como los llaman los franceses, y otros. Las preciosas tallas de la catedral de Amiens, comenzadas en 1490, fueron ejecutadas por varios artistas, de los cuales uno solo, llamado Juan Turpín, tuvo la precaución de firmar su obra, usurpando así ante la posteridad una gloria que no le pertenece, pues según se desprende de documentos, tomó parte pequeña en la obra, en que aparece ya discretamente el Renacimiento. En la sillería de Amiens se ve mejor que en otra obra de madera, la rica fantasía de los imagineros franceses. En la escultura monumental se hacían cada vez más sensibles las tendencias pictóricas. Tanto los retablos de piedra como los de madera, ora flamencos, ora del país, adquirieron hacia fines del reinado de Francisco I la precisión pictórica y la fantasía anecdótica de la imaginería popular. En la escultura funeraria se conservaron todavía y se multiplicaron los bajorrelieves macabros. Un ejemplo notable de estas tumbas es la de Juana de Borbón, duquesa de Auvernia, muerta en 1521 y enterrada en la iglesia de los Franciscanos de Vic-le-Comte. Es de intenso realismo patético que en las tumbas francesas no se atenuó siquiera en el Renacimiento, antes se irguió tétrico entre las delicadas y alegres filigranas de los arabescos renacentistas. La intervención personal de Francisco I aceleró el triunfo del Renacimiento bajo su forma clásicopagana. Para decorar su residencia favorita de Fontainebleau, no se contentó con los cuadros y antigüedades que su agente italiano J. B. della Palla le enviaba desde Italia, sino que hizo acudir de ésta á Francia toda una legión de escultores, capitaneada por genios como Primaticio y Benvenuto Cellini, célebres tanto por sus obras como por su escandalosa rivalidad.



Arca francesa con adornos de estilo Renacimiento (Museo Victoria y Alberto, Londres)

El apogeo del Renacimiento en Francia llega con Juan Goujon, que desde 1547 era famoso por las alabanzas que le prodigó el primer traductor de Vitruvio. Parece que era normando de origen. Entre las obras anónimas que se le atribuyen, son las más importantes la tumba del senescal de Normandía Luis de Brezé, en la catedral de Ruán, y la del almirante Felipe de Chabot, que se levantó en la iglesia de los Celestinos de París y cuyos restos se conservan en el Museo del Louvre. Las obras verdaderamente auténticas de este renacentista son muy variadas. En 1544 trabajaba como tallista en París, en el coro de Saint Germain-l'Auxerrois, donde

ejecutó una imagen de Nuestra Señora de la Piedad, y cuatro evangelistas, todo de media talla. En 1547 trabajó como decorador y escultor en Ecouen; hacia 1549 en la fachada del nuevo Louvre en París, y luego en el palacio Carnavalet y en la Fontana de las Ninfas. Goujon solamente trabajó desde entonces para las residencias reales. No consta positivamente que estuviese en Anet, y, sin embargo, es evidente que se ocupó en la decoración del castillo, y nada contradice la tradición que ha unido su nombre al de la célebre *Diana*. Compañero de Goujon fué Filiberto de l'Orme, autor de la tumba triunfal de Francisco I, obra en la que le ayudó su más aventajado discípulo Pedro Bontemps, uno de los mejores escultores franceses del sexcento. Pedro Bontemps fué á su vez maestro de Germán Pilon. A los veinticinco años de edad gozaba ya éste fama de excelente escultor, y Catalina de Médicis le encargó la construcción de la urna para el corazón del rey Enrique.

Esta obra es la primera verdaderamente magistral de Pilon. Otras también notabilísimas son: *San Francisco en éxtasis*, existente en la iglesia parisiense Saint-Jean-Saint-François; *Jesús en el monte Olivete*, conservado en el Museo del Louvre; el sepulcro de Valentina Balbiani, en la capilla de Birague; y, sobre todo, la estatua arrodillada del canciller de Birague, muerto en 1583, en la que le ayudó su hijo Rafael Pilon, uno de los 15 hijos que tuvo de sus dos matrimonios y que con tres de sus hermanos siguió la profesión paterna. A la muerte de Germán Pilon (3 de Febrero de 1590), la escultura renacentista francesa había llegado á su apogeo, tras una especie de interrupción que había dejado inacabados infinidad de monumentos. Al reanimarse posteriormente en el reinado de Luis XIV, el potente cincel de Pedro Puget labró obras en que resurgió el espíritu miguelangelesco.

Inglaterra

En la escultura mostráronse los ingleses tan refractarios á toda influencia extranjera, que apenas si el Renacimiento pudo penetrar en el país. El italianismo introducido por Torrigiani y otros maestros, en lugar de llevar al arte inglés una savia regeneradora, acabó de desorientar á los artistas de las antiguas formas; no pudo fundirse, como en el continente, con el arte indígena. El arte eclesiástico desaparecía bajo la conmoción de la Reforma, la ruina del Tesoro impedía que los magnates y el Estado heredasen el papel de fomentadora de las Artes, que siempre ha distinguido á la Iglesia católica, y, consiguientemente, no surgieron en Inglaterra ni un Alonso Berruguete ni un Damián Forment ni un Alonso Cano, ninguno de esos hombres, cuyo genio supo asimilarse el arte italiano, transformarlo, nacionalizarlo é imponerlo á sus compatriotas como algo propio y creado de nuevo.

España

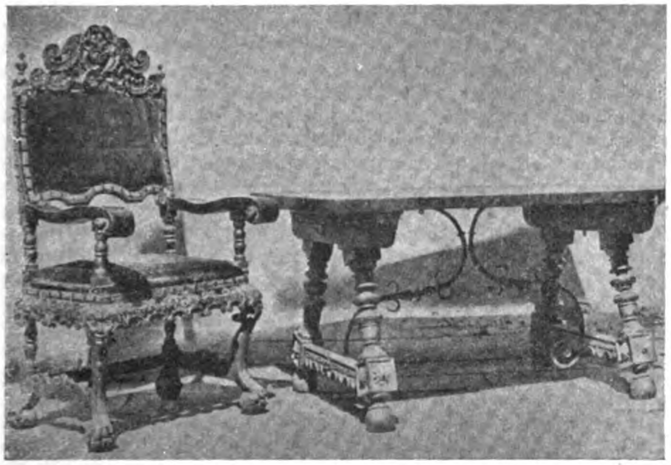
Durante todo el siglo XV las formas plásticas de los imagineros extranjeros y escultores locales son de origen septentrional, como durante el siglo XIV. En Navarra distinguióse Janín Lomme de Tournai (1416), del cual hay en la catedral de Pamplona una tumba preciosa de Carlos *el Noble*, y otra de Lionel de Navarra. En Tudela, la tumba de Villaespesa (m. en 1427) es de más gusto español, y, por tanto, seguramente, obra de artistas locales, que también eran eminentes, como lo prueba el hecho de que cuando Felipe *el Bueno* quiso hacer construir en 1443 la tumba de su padre Juan *Sin Miedo*, encargó el trabajo al aragonés Juan de la Huerta, natural de Daroca. En Aragón y Cataluña los mejores escultores eran también arquitectos, como Guillén Sagrera y Pedro Juan de Vallfogona, que asistieron en 1416 al famoso Congreso de arquitectos reunido en Gerona. De Sagrera es la *Lonja*, que los mercaderes de Palma le encargaron construir en 1426, notable edificio por sus hermosas proporciones y por la pujante sobriedad de su decoración escultórica. Todas las estatuas que lo adornan son obra de Sagrera. Las partes altas fueron acabadas por Miguel Sagrera, su hermano, y Francisco Sagrera, su hijo. En 1450 llamóle Alfonso á Nápoles, donde, en el Castel-Nuovo, hizo una gran sala al estilo de la *Lonja* mallorquina. Murió allí en 1453, y su obra napolitana fué continuada por Juan y Jaime Sagrera, artistas de su familia. Barcelona elevó desde fines del siglo XIV al principio del XV el Ayuntamiento y Diputación; las fachadas que dan á la plaza son modernas y pesadas, los adornos escultóricos de las que siguen los frentes de las calles laterales son antiguos y, como su arquitectura, de elegancia imprevista y seductora. Son de evidente imitación flamenca. El arcángel San Rafael que está encima de la puerta del Ayuntamiento, en la calle de la Ciudad, es muy parecido al que modeló Sagrera en la Lonja de Palma, pero más femenil. En la fachada de la Diputación de la calle del Obispo hay un medallón central con *San Jorge* combatiendo, trabajo bello y vigoroso. Es indudablemente obra de Antón Claperós, autor también de este motivo de decoración, que se encuentra en la ornamentación del claustro de la catedral. La Lonja de Valencia, comenzada en 1482 por Pedro Compte, terminóse en 1493; tiene numerosas esculturas de ángeles y personajes grotescos, obra de escultores extranjeros.

Los mejores monumentos que prueban el desarrollo escultórico en Cataluña y Aragón, son los grandes retablos de los altares mayores de las catedrales. El de la catedral de Vich, por Pedro Oller (1420) es una verdadera joya. Juan de Vallfogona y Guillén de la Mota modelaron (1426) el riquísimo de la catedral de Tarragona; Vallfogona trabajó también para la Seo de Zaragoza, teniendo por compañeros á Pedro y Miguel, escultores navarros, y á Briant y Perrinet, borgoñones ó flamencos, á uno de los cuales se debe sin duda la famosa estatua de la *Virgen del Pilar*. El tipo de esta imagen es borgoñón, y su estilo es evidentemente del siglo XV; para comprender esto se debe recordar que el templo del Pilar se incendió en 1434, y que después del siniestro «se encontró la imagen milagrosamente».

Generalmente, por un lado la modestia de los escultores, y por otro la poca importancia que se daba á las artes plásticas en los siglos XIII y XIV nos priva de conocer los nombres de muchos imagineros españoles; pero sus obras tienen bellezas iguales y aun superiores á las que se encuentran en las obras escultóricas de las naciones más renombradas en el arte. La escultura renacentista española es fiel trasunto de la época esplendorosa en que se verificó la unión de los reinos españoles. El escultor ó imaginero era con frecuencia arquitecto y escultor, y en ciertos casos pintor también, lo cual le daba en la concepción y ejecución de las obras que se le encargaban cierta amplitud que le permitía desarrollar completamente su pensamiento. Por tal sistema procedieron los maestros Gil de Siloé, Pablo Ortiz, Forment, Berruguete y otros. Uno de los monumentos escultóricos más notables del Renacimiento español es el patio del castillo de Calahorra, no lejos de Guadix, al pie de Sierra Nevada. Hizo levantar esta fortaleza, en 1509, Rodrigo de Mendoza, hijo mayor del cardenal Pedro de Mendoza. El patio es de puro estilo renacentista y digno de un grande de Castilla que fué pretendiente á la mano de Lucrecia Borgia. La galería es muy notable, y la puerta monumental que se abre en su primer piso y otros muchos detalles de la obra fueron esculpidos en el mismo sitio de ésta.

El Nicolás ó Nicoluso florentino que aparece en Sevilla, no era marmolista, sino simplemente modelador en cerámica, y aun casi colorista, y en sus trabajos se adaptó á las formas artísticas implantadas ya en aque-

lla ciudad. En 1503 cubrió de relieves y azulejos el pórtico de la iglesia mudéjar de Santa Paula. Los relieves de esos medallones policromos, encuadrados en guirnaldas de follajes y frutos, son de dibujo más flamenco que toscano. Obra de Nicolás es también el fondo de arabescos y grotescos del célebre retablo del oratorio de los Reyes Católicos (1504), en el Alcázar. Nicolás se limitó la mayor parte de las veces á colorar las tierras que otros modelaban, y trabajó así en colaboración con Pedro Millán; de éste es el relieve de San Cosme y San Damián en Santa Paula, y gran parte del citado retablo del oratorio.



Sillón y mesa estilo Renacimiento. (Sala Capitular de la Catedral de Salamanca)

Pedro Torrigiani representó en Sevilla, algunos años después que Nicoluso, el arte del barro cocido pintado. No se sabe cómo de Inglaterra pasó Torrigiani á Andalucía; lo cierto es que en 1526 aparece en Sevilla, cuando las bodas de Carlos I con Isabel de Portugal, hija de Manuel *el Grande*, y tal vez su primera obra en España fué el busto de la emperatriz, modelado en barro cocido. En el Museo de Sevilla existen dos obras suyas: la *Virgen con el Niño*, gran estatua de barro cocido y pintado, y el *San Jerónimo*, que es un estudio exacto y nervioso del desnudo, de extraordinario realismo. Sus discípulos, si los tuvo, son desconocidos; pero es evidente que la tradición de su estilo y el estudio de sus obras contribuyeron á la formación de Martínez Montañés.

El burgalés Bartolomé Ordóñez, que podía haber estudiado bien la escuela italiana en Castilla, prefirió pasar á Italia para perfeccionarse. No se sabe mucho de su estancia en la patria del arte, fuera de que en 1517 se encontraba en Nápoles; pero es indudable que visitaría los grandes talleres de Florencia y Génova, pues el que él estableció en Barcelona á su vuelta de Italia estaba montado por el estilo de los genoveses. Establecióse en Barcelona á causa de la mayor facilidad que tenía de recibir por mar el mármol de Carrara necesario para sus trabajos. Rodeóse de obreros italianos y catalanes y con ellos realizó obras notables [V. ORDÓÑEZ (BARTOLOMÉ)]. Las que ejecutó en la catedral barcelonesa son las que tienen mayor espíritu renancetista y más aire miguelangelesco.

La estatuaria del claustro de San Juan de los Reyes, terminada en 1504, es también otra de las obras en conjunto anónimas, en que se ven varias manos extranjeras y españolas. Las tumbas de esta época son los monumentos de historia menos conocida. En 1492 Juan Guas y Mendo de Jaén firmaron un contrato para labrar las tumbas de Ponce de León, en Sevilla, pero éstas no se conservan. Pablo Ortiz esculpió las de Alvaro de Luna y la esposa de éste doña Juana Pimentel, en la catedral de Toledo, que son de las mejores obras del primer período del Renacimiento escultórico español. En ninguna parte del mundo hay mausoleos tan ricos y suntuosos; entre los más notables deben citarse los de los Portocarrero, en la iglesia de Moguer; el de Alonso de Velasco, en la iglesia de Guadalupe; el de Pedro de Valderrábano (m. en 1465), en la catedral avilesa; el de Fernando Díaz de Fuente Pelayo (m. en 1492) y el de Pedro Fernández de Villegas (m. en 1536), en Burgos; el de Juan de Grado (m. en 1507), en Zamora, y el de Pedro de Carranza (m. en 1517), en Santo Domingo de la Calzada. Algunas de estas tumbas fueron imitadas por los maestros de la floración del Renacimiento italiano, sobre todo la de María Vázquez de Arce, existente en la catedral de Sigüenza. El genuino arte español que brilla en las tumbas, sin ninguna influencia del Norte, refulge completamente original en otros monumentos, cuyo modelo en vano se buscaría en toda Europa: tal es el santuario de San Juan de los Reyes, obra de Juan Guas, arquitecto del palacio del Infantado de Guadalajara. Igual ó mayor originalidad, y seguramente mayor esplendor, lucen en el santuario de Miraflores. La reina Isabel encargó en 1486 las sillas del coro de la nave á Martín Sánchez, y á Gil de Siloé las tumbas del coro. Aun no acabadas por éste las tumbas, encargóle Isabel un gran retablo en madera, obra en que le ayudó Diego de la Cruz, y que entre ambos la ejecutaron en cuatro años, de 1496 á 1499, ganando en este tiempo un millón de maravedises. Obra es también de Siloé la tumba de Juan de Padilla, paje de Isabel *la Católica*, existente en el Museo de Burgos, y el retablo que hay sobre un altar lateral de la capilla del condestable. Apenas se conocen datos de Siloé; este nombre es el de una fuente bíblica, y bien puede ser que si Gil era de raza judía, lo adoptara ó lo heredara de su padre, si éste se había convertido al cristianismo; respecto de su aprendizaje artístico, parece lo más seguro que se formó al lado de algunos artistas alemanes ó flamencos que había entonces en la Península.

Diego de la Cruz y Guillén de Burgos terminaron en 1489 para la capilla de San Gregorio, en San Pablo de Valladolid, un gran retablo, copia agrandada del de Miraflores; pero ya no se conserva nada de esta obra que, según las descripciones antiguas, era verdaderamente magnífica. Estos mismos maestros de Burgos son asimismo los autores del retablo de la capilla de la Concepción del obispo de Acuña. También trabajaron en la fachada de San Pablo de Valladolid y en las puertas interiores. Al lado de la capilla de San Gregorio, fray Alonso de Burgos, obispo de Plasencia, hizo construir el Colegio de San Gregorio, cuya fachada es imitación de las fantasías arquitectónicas germánicas de la época. No cuajó este sistema bárbaro, pero algo de su tendencia, por cierto de origen musulmán, esto es, lo excesivo de los relieves, se propagó pronto, y á principios del siglo XVI aparece en una serie de riquísimas decoraciones, tales como el trascoro de la catedral de Palencia, en la fachada de la Colegiata de Aranda de Duero, en la de la nueva catedral de Salamanca y en la *Capilla dorada* de ésta.

La escultura renacentista penetró en España por obra directa de varios escultores florentinos. En Valencia, Julián *el Florentino* esculpió, de 1417 á 1420, 12 bajorrelieves del trascoro de la catedral, obras verdaderamente deliciosas; y Bernabé di Taddeo, pisa-

no, construyó un gran retablo revestido de plata, para substituir al que se había quemado en 1469. Dicho retablo desapareció fundido en 1812, pero se conserva un dibujo de él que permite formar concepto de su magnificencia. Juan Morete, florentino, trabajó, en 1525, en Jaca, cuya catedral, de estilo románico, enriqueció con una serie de monumentos renacentistas, de los que el más notable es la capilla de San Miguel. Trabajó también en Zaragoza, en la iglesia de San Miguel y en el Pilar; en Tarazona y, probablemente, en Borja. En Murcia trabajaron fecundamente como escultores y arquitectos los hermanos Francisco y Jacobo l'Indaco; y de ellos es el notable campanario de la catedral murciana y la monumental sacristía, así como el grupo de la *Virgen del Socorro*, que se conserva en la capilla bautismal. En Granada laboraron sólo como escultores; Francisco ejecutó con ayuda del milanés Martino la magnífica pila bautismal del Baptisterio de la catedral; y Jacobo trabajó en la Capilla Real, donde ornó la puerta de la sacristía. El hijo de Jacobo de l'Indaco, llamado por el apellido materno Miguel de Urrea, nació en Fuentes, de Toledo; fué arquitecto y publicó en Alcalá de Henares, en 1582, un extracto de Vitruvio. Jacobo murió en Murcia en 1526, y Francisco volvió á Italia, donde aparece en 1533. Isabel *la Católica* hizo levantar en Avila para el infante don Juan una tumba de mármol; encargóse de la obra Domingo Fancelli, de Settignano, y ejecutó tal portento, que no existe igual ni en Florencia, y que sólo puede compararse á la tumba de Sixto IV, obra maestra de Pollajuolo; del mismo escultor es el mausoleo de los Reyes Católicos en la Capilla Real de Granada, mausoleo que es el desarrollo natural y harmonioso de la tumba del infante don Juan en Avila, y de él son también las tumbas del cardenal Pedro de Mendoza, en la catedral de Toledo, y del arzobispo Diego de Mendoza, en la catedral de Sevilla.

El mejor arquitecto y escultor que trabajó en Granada casi á la par de Jacobo de l'Indaco, fué Juan García de Pradas, á quien se encargó terminar la Lonja, elevada junto á la Capilla Real. En una de sus arcadas embutió (1521) una puerta de mármol de puro estilo italiano; en 1522 y en el ángulo mismo de la Lonja construyó otra puerta, aun más renacentista, para dar acceso á la Capilla Real sin pasar por la mezquita. Desde 1522 continuó García de Pradas el Hospital Real, que había sido comenzado por Enrique de Egás, y en esta fábrica puso más estilo lombardo que toscano. El continuador de la obra del campanario de la catedral fué el maestro Jerónimo Quijano, el cual decoró el segundo piso de la torre con orden jónico más severo y mejor rimado que las pilastras florentinas del piso inferior. En Castilla, los escultores castellanos tuvieron ancho campo para su actividad en la catedral de Sigüenza. En su puerta del Jaspe trabajaron, de 1507 á 1509, Francisco Guillén de Toledo, Francisco de Baeza, Juan de Talavera y Sebastián Almonacid. Francisco de Baeza decoró, con estilo antiguo clásico, la capilla de Santa Catalina, donde esculpió la tumba del obispo Arce de Canarias (m. en 1522), que es imitación de la tumba del cardenal Mendoza. Juan de Talavera y Sebastián Almonacid trabajaron en el gran retablo que Fadrique de Portugal, obispo de Sigüenza, hizo construir de 1515 á 1518 para custodiar las reliquias de Santa Librada, en el crucero septentrional de la catedral, y á cuyo lado hizo erigir también su propia tumba, la cual no difiere del retablo sino por la estatua del prelado, de rodillas bajo un arco triunfal coronado por la *Pietà*, y un Crucifijo. Entre todos los escultores del Renacimiento italiano en España, quien tiene más grandiosidad y neto estilo es Vasco de la Zarza. Es posible que hiciese su educación artística con Domingo Fancelli, en Avila. En 1508 esculpió un marco gigantesco para los cuadros del altar mayor de la catedral de Avila, y en 1520 cinceló los medallones de la custodia en mármol para el mismo retablo, custodia que es de las mejores joyas del Renacimiento. En el deambulatorio de la catedral de Avila esculpió un monumento de gran solemnidad religiosa, y que forma un trassagrario y es un monumento conmemorativo del obispo Alfonso de Madrigal *el Tostado*. Este monumento ha sido erróneamente atribuído á Fancelli. Discípulo, y el más notable, de Zarza, fué Juan Rodríguez, autor de los grandes relieves del trascoro de la catedral de Avila, de los adornos de la iglesia del Parral, cerca de Segovia, y de las tumbas de los Fernández Pacheco en dicha iglesia. Estas tumbas son un monumento en cinco pisos, tallado en piedra blanda, y su aspecto es de enorme retablo. Los grandes retablos de madera se habían multiplicado rápidamente por Castilla, propagados por los escultores toledanos. Diego Guillén, hermano de Francisco Guillén, es el autor del retablo de Santa Clara de Briviesca, y, probablemente, de su mano es también el de la colegiata de San Antolín, en Medina del Campo.

La historia del Renacimiento en Aragón puede seguirse paso á paso en la del gran escultor Damián Forment, de origen valenciano. V. FORMENT (DAMIÁN).

Las obras de Damián Forment son desconcertantes; en las que dejó en Valencia se advierte un estilo flamenco; en el Pilar, de Zaragoza, casi se mostró gótico; renacentista en Huesca; seco y árido en Santa Engracia, de Zaragoza, y en Poblet, y exuberante en Barbastro. Para casi todas ellas empleó, en vez de mármol de Carrara, alabastro del valle inferior del Ebro. Murió (1541) en Santo Domingo de la Calzada. Entre sus principales colaboradores figuró su paisano Pedro Monyós, que falleció en Huesca durante la escultura del gran retablo de la catedral, en cuyo claustro consérvase aún una lápida que Forment le dedicó. Su discípulo, el aragonés Juan de Liceire, acabó el basamento de Barbastro, y esculpió (1550) la decoración de la capilla de San Bernardo, de la Seo de Zaragoza.

El hijo de Pedro Berruguete, llamado Alonso, hizo su aprendizaje escultórico en Florencia [V. BERRUGUETE (ALONSO GONZÁLEZ)]. El estilo para sus tumbas tomólo de los mejores monumentos del prerrenacimiento español. La tumba de Juan de Rojas, marqués de Pozas, erigida antes de 1557 en San Pablo, iglesia de los dominicos de Palencia, está rodeada de orantes y bajo una gran arcada. Alonso Berruguete amplió este tema español elevando contra el muro de la iglesia un arco triunfal de orden jónico y proporciones colosales, profusamente exornado. En el Hospital de Afuera, de Toledo, existe la tumba del cardenal Juan de Talavera, última de las obras de Berruguete, feliz imitación de la del cardenal Cisneros. La majestad algo pesada de las estatuítas y bajorrelieves contrasta con la terrible flacura del cadáver, copiado el rostro de la mascarilla que se tomó del cardenal difunto. Alonso Berruguete se apartó en esto de su maestro Miguel Angel, que hasta en las tumbas y en las figuras yacentes ponía placidez y mórbidas formas. Apartóse también respecto á la materia labrada, pues esculpió mucho en madera, limitándose casi siempre á preparar las estatuas para que las terminasen el encarnador y el estofador. Sus estatuas tendían á ser alargadas, sin musculatura, de nerviosa delgadez y de un aspecto ascético tal, que parecen anunciar las visiones grequistas. En la arquitectura de los retablos se apartó Berruguete de los órdenes clásicos y empleó las columnas con balaustres y los medallones con bustos lombardos, de los cuales encontró profusos modelos en España. Ejemplo típico de sus trabajos de esta clase es el gran retablo de la iglesia de Santiago, en Cáceres, obra empezada por Berruguete en 1557. Entre sus principales discípulos cuéntase á su sobrino Inocencio, afamado ya como pintor y escultor desde 1550; fué autor de gran número

de retablos, y de las mejores obras suyas son el de Paredes de Nava y el de la iglesia de San Salvador en Simancas, los cuales muestran orden arquitectónico más sencillo y clásico que los de Alonso.

El tarraconense Tudelilla, el escultor más vigoroso de todos los discípulos de Berruguete, comenzó en 1538 el magnífico recinto del trascoro de la Seo, donde los mártires y los santos obispos de Zaragoza tienen por compañeros á los dioses del paganismo y á los héroes del Renacimiento. En 1538 labró para la catedral de Jaca el altar de la Trinidad; el Padre Eterno, producto de su cincel, tiene formidable grandiosidad miguelangelesca.

De Gaspar de Tordesillas, también discípulo del gran Berruguete, sólo se conserva, en el Museo de Valladolid, una estatua colosal de San Antonio, único resto del retablo de San Antón de Valladolid (1546). Compañero é imitador de Berruguete fué Francisco Giralte, palenciano, el cual pasó parte de su vida en Madrid, donde Carlos I había ordenado comenzar en 1537 un alcázar de estilo renacentista. Giralte dirigió en 1545 la decoración de la capilla del Obispo, erigida junto á San Andrés, por Francisco de Vargas, y terminada por el hijo de éste, el obispo Gutierre de Vargas y Carvajal. La suntuosa tumba de este prelado es de los monumentos más típicos del Renacimiento en Madrid, y puede decirse que apenas es conocida. Aparte de los artistas italianos, flamencos y holandeses que como escultores y tallistas laboraron en los monumentos del Renacimiento español, varios obreros y artesanos franceses cooperaron en aquéllos dando pruebas de gran maestría y buen gusto. Particular mención merecen: Guillermo Doncel, que labró la sillería de San Marcos de León, la obra más francesa de todas las del Renacimiento español, ejecutada de 1541 á 1547; Felipe Biguerny, autor de los preciosos relieves de la *Pasión*, en mármol, de la catedral de Burgos; de otros en el gran retablo de Toledo, que labró en compañía del holandés Copín; del retablo de la capilla mayor de la catedral de Palencia, y de varias obras en Burgos, Haro, Toledo y Granada, y, finalmente, Juan de Jony, que trabajó en Valladolid, Segovia, Burgo de Osma, Rioseco, Ciudad Rodrigo y Salamanca, y fué buen imitador de Alonso Berruguete. Se ha de tener presente que estos escultores y otros franceses que por su insignificancia no mencionamos, sólo conservaron ligeros rastros del arte francés y fueron subyugados completamente por la riqueza policroma del arte castellano y por la expresión que del estilo miguelangelesco había dado la incomparable escuela de Berruguete.

Los escultores Martínez, padre é hijo, ejecutaron la bella portada, en forma de retablo, para la iglesia de Santa Engracia de Zaragoza; y Gaspar Becerra fué autor de los retablos que hay en los altares mayores de las Descalzas Reales de Madrid y de la catedral de Astorga. Mientras estos escultores tallaban y esculpían en la piedra y en el mármol portadas, retablos y tumbas, otros labraban y cincelaban en oro, plata y bronce multitud de imágenes y estatuítas con superior ingenio y gran habilidad, las cuales ponían en arquetas, custodias y relicarios destinados á las principales iglesias de España; por ejemplo, los famosos plateros Enrique de Arfe y Juan de Arfe y Villafañe de León, y los Becerriles de Cuenca, y, en especial, Alonso, todos los cuales fueron artistas de veras al par que artífices peritísimos. Escultores fueron también, por los grupos é imágenes y por los bichos, mascarones, follajes, etc., que pusieron en sus trabajos, los insignes maestros rejeros Nicolás Vergara, Francisco de Villalpando y Cristóbal de Andino.

En el período de los Reyes Católicos, los retablos siguieron siendo de madera esculpida, pero la obra de los escultores desaparecía bajo la policromía y dorado, obra de los pintores (V. RETABLO). La mayor parte de los retablos pintados de madera tallada de la época son de artistas españoles; existen no sólo en las iglesias de Burgos y Toledo, sino en otras regiones: el de Oviedo, terminado á mediados del siglo XVI, y que rivalizaba con el de Toledo, fué posteriormente estropeado por brutal restauración; el de Lequeitio (1510), obra de Juan García, es flamenco en la escultura y mudéjar en el doselete. La mayor parte de estos artistas locales españoles son desconocidos. Las esculturas de la fachada de Santa Cruz, en Segovia, son probablemente de Enrique Egás; pero no se sabe á quién atribuir la entrada solemne de la catedral vieja de Málaga. De los últimos escultores renacentistas, Juan Martínez Montañés pertenece al grupo de los realistas cristianos. En todas las efigies que talló puso gran verdad naturalista unida con profunda idealidad cristiana. Entre todas, la más célebre es la del *Jesús Nazareno del Gran Poder*, que con tanto lujo y devoción es sacada en Sevilla en procesión los días de Semana Santa. El mismo quedó maravillado de su obra.

Alonso Cano, que nació en 1601, es tal vez el escultor más célebre del Renacimiento español. Fué discípulo de Martínez Montañés, y en él se juntaron las dotes de arquitecto, escultor y pintor. Con ser en el último concepto maestro muy aventajado, todavía se adelantan á sus méritos en la pintura los que reunió en la escultura, de donde el que su nombre haya pasado á ser en España como sinónimo de escultor insigne. Cuando empezó á trabajar Alonso Cano, ya aparecía manifiesta la tendencia del arte español en general hacia el realismo, muy particularmente en la escultura; mas los escultores, como los pintores, supieron transfigurar y sublimar las miserias terrenas. Cano fué realista, pero con cualidades de forma más renacentistas que los demás escultores españoles. Sus esculturas son netamente castizas, y en ninguna se ve el menor rastro de imitación, así se trate del *San Francisco de Asís*, una de sus obras mejores y de más tamaño, como la del *San Antonio* que se venera en Murcia, imagen de unas tres cuartas de alto, y de la cual dice el pueblo que «sólo le falta hablar». Aunque Cano nació en Granada, pertenece á la escuela de Sevilla. Pedro de Mena y Medrano, discípulo de Cano, talló un *San Francisco de Asís* idéntico al modelado por su maestro. El de Cano lo posee el coleccionista francés Odiot; el de Mena es propiedad de la catedral de Toledo. Ambos reúnen excelencias superiores, y los pequeños detalles que los separan no perjudican al valor artístico del conjunto comparado. Como no se sabe cuál de los dos escultores se anticipó al otro en tallar la imagen, es difícil juzgar, á causa de su igualdad, de la superioridad del uno sobre el otro. Mena, que desde 1663 era escultor del Cabildo toledano, fué llamado á Madrid por Juan de Austria para modelar la *Virgen del Pilar con Santiago á sus plantas*, que regaló á la reina madre. Entre los últimos escultores notables del siglo XVII, figuran el valenciano Raimundo Capuz, de aficiones intensamente realistas; fray Francisco Capuz, muy diestro en labrar figuritas de marfil; Roldán de Sevilla, que modelaba gallardamente en barro y su hija Luisa, diestra escultora que ejecutó en Madrid un notable *Nacimiento* para el Palacio Real.

Bibliogr. Véase la del artículo ESCULTURA y la que figura en la sección *Arquit.* del presente.

RENACIMIENTO. *Hist. de la Filos.* La renovación de los estudios filosóficos que inaugura la Edad Moderna de la Filosofía, según unos, ó que termina la Filosofía medieval, según otros, comprende la segunda mitad del siglo XV y todo el XVI aproximadamente. Tiene este período todos los caracteres de las épocas de transición; en el seno de las escuelas que aparecen durante el Renacimiento se adivinan los caracteres de la filosofía moderna al lado de ideas que se conservan de la época escolástica. Ha recibido su nombre *Renaci-*

miento no sólo por ser un nuevo despertar de la vitalidad mental, sino porque es una reviviscencia de la filosofía griega.

RENACIMIENTO. *Lit.* Se conoce con este nombre, en literatura, al resurgimiento del cultivo de las letras clásicas grecolatinas, no tanto en su forma externa de lenguaje y estilo, como en el de su espíritu pagano. Este resurgimiento, al determinar forzosamente un cambio radical de tendencias, gustos y orientaciones literarias, no pudo ser cosa de un día, ni depender de un hecho histórico, más ó menos trascendental. Los que señalan como causa única y ocasional del Renacimiento la caída de la ciudad de Constantinopla en poder de los turcos otomanos, en 1453, lejos de estar en lo cierto, olvidan que la influencia de la literatura clásica helénicorromana se había empezado á dejar sentir hondamente en el occidente de Europa desde mucho tiempo antes. En efecto, no faltan autores que señalan el siglo XIV y los comienzos del XV como principios del Renacimiento del clasicismo. Limitándonos aquí á consignar y á afirmar esta antelación, hemos de ceñirnos á estudiar los orígenes, incrementos y vicisitudes del Renacimiento en todos los géneros literarios. Pero antes apuntaremos los caracteres y fases que revistió en los diversos Estados europeos, desde sus primeras manifestaciones, hasta que se confunde ó identifica con el llamado *neoclasicismo* y el *seudoclasicismo* (V. ambas voces). A este fin, dividiremos este estudio en las secciones siguientes: A) El Renacimiento en Italia.—B) El Renacimiento en Alemania.—C) El Renacimiento en Francia, Inglaterra y Países Bajos.—D) El Renacimiento en España.—E) El Renacimiento en los diversos géneros literarios.

A) *El Renacimiento en Italia*

La opinión, seriamente mantenida, de que el Renacimiento de las literaturas clásicas grecolatinas era debido á la influencia que las obras maestras del arte antiguo ejercieron en los ingenios superiores, que lamentaban el olvido en que durante la Edad Media fueron aquéllas tenidas, es algo más que falsa y vulnerable, desde el momento en que durante esta misma Edad Media no faltaron literatos que en el clasicismo inspiraran sus concepciones y del clasicismo hicieran derivar sus más ubérrimas fuentes de inspiración. Al considerar que *La Divina Comedia*, del Dante, envuelve un tema tratado ya por Virgilio en su *Eneida* (libro VI), al describir el descenso de Eneas á los Infiernos, y que maestros como el Petrarca, Boccaccio, *el Aretino*, Eximenis, Llull, Ausias March y otros, se inspiran en las fuentes del más puro clasicismo, quita toda fuerza á la afirmación de que el Renacimiento fuese obra exclusiva de un hecho como la toma de Constantinopla. Este pudo ser una de tantas causas ocasionales, pero no fué la única. El acrecentamiento de las riquezas, el predominio de las democracias, la resurrección del filosofismo platónico, el decaimiento del régimen feudal y absolutista, una civilización y unos gustos más refinados que los de la Edad Media, la invención de la imprenta y la dispersión de tantos sabios y eruditos griegos y de otras regiones de Oriente, que se acogieron á las Repúblicas de Génova, Milán y Venecia, constituyeron las etapas diversas por las cuales el Renacimiento literario (al par del artístico y del filosófico), apareció en Europa con unos caracteres de brillantez, abundancia y entusiasmo, que pocos movimientos ó tendencias sociales é intelectuales pueden registrar.

El hecho de que el Renacimiento adquiriese mayores y más prontos incrementos en Italia, antes que en Francia, Inglaterra y otras naciones, tiene su explicación, primero, en la proximidad geográfica en que esta nación se halla con respecto á Grecia y demás pueblos de Oriente. Pero, además, se añade la circunstancia de ser Italia un campo muy favorablemente abonado para la recepción y germinación de las ideas que el Renacimiento implicaba. La vida ciudadana en Italia gozaba, hasta en plena Edad Media, de un desarrollo y libertades cívicas, comparables sólo á las de Esparta, Tebas y Atenas en los siglos anteriores á Jesucristo, de las que las Repúblicas italianas parecían ser un remedo exacto y cabal. Algo semejante podría afirmarse de la Confederación catalanoaragonesa. La península Itálica, que presenció los días de las grandezas del Imperio latino, allí donde Horacio, Virgilio y Cicerón sintieron y concibieron sus obras, conservaba en sus ruinas, en sus monumentos clásicos, en sus leyes y códices, el espíritu, latente más ó menos, de un clasicismo de inmediata sugestión, de un clasicismo que informaba aun todas las instituciones, todos los idearios y manifestaciones de la cultura genuinamente italiana. Aunque Roma fuese la capital del Cristianismo, no dejaba por ello de ser el arca milenaria del latinismo cultural y clásico. La raza latina conservó y heredó todos los rasgos étnicos de sus mayores, y por esto el Renacimiento no debió crearlos ni implantarlos de nuevo, porque ya estaban como arraigados en su idiosincrasia, lo que no aconteció con los demás pueblos.

Tanto en Italia como fuera de esta nación, el Renacimiento literario pasa por fases diversas. Señalaremos en la primera las vacilantes tentativas de las imitaciones de los modelos de la antigüedad clásica, y las obras del Petrarca y Boccaccio, que vienen á constituir una como avanzada del Renacimiento propiamente dicho. Sigue después el período del siglo XV, en donde empieza á dominar en el arte la tendencia naturalista (V. RENACIMIENTO. *B. art.*), mientras que el estudio de la lengua griega se propaga entre los filólogos y literatos, metodizándose el estudio de las letras clásicas, y se desarrolla una literatura neolatina.

De todo punto cierta fué la afirmación de que el Renacimiento era una floración natural y consecuente de la germinación de unos vergeles cultivados con mucha antelación por la pléyade de sabios y eruditos griegos y bizantinos que desde la Europa oriental se establecieron en Italia. Ya en 1360 en Florencia se estableció la primera escuela de Occidente, de lengua griega, dirigida por Bernardo Barlaam, quien, después de haberla enseñado al Petrarca y á Leoncio Pilato, puso á este último al frente de la misma. Ya entrado el siglo XV, nos hallamos con el célebre Láscaris y el no menos famoso Manuel Crisolovas, maestros de una verdadera legión de literatos y humanistas, tales como Guarini, de Verona; Leonardo Bruni, Niccolo Niccoli, Francisco Filelfo y su antagonista Poggio, que había divulgado el libro de las *Institutiones Oratoriae* de Quintiliano, y á cuya influencia se debió que el duque Cosme de Médicis (1464) hiciese aprender el griego á su hija y á su sobrino, y que en la corte de Nápoles, con el cetro de Alfonso V de Aragón, el helenista Manetti, su secretario, y el historiador Lorenzo Valla (1457) tradujesen en prosa la *Iliada* de Homero, y las obras de Herodoto y Esopo, mientras Pietro Cándido nos diese su versión de Apiano, y Lelio Castellano la de Luciano.

Guarini, discípulo de Crisoloras, enseñó el idioma griego en Venecia en 1415; en Verona, en 1422; en Ferrara, en 1436, y su compañero Gregorio de Infermo lo enseñó en Nápoles, Milán y Roma, y después de haber ido á París como profesor de aquella Universidad, regresó á Venecia, donde murió en 1466. Francisco Filelfo enseñó lengua y literatura griega en Venecia en 1428 y en Florencia en 1429; mientras Jorge de Trebizonda, llamado por el noble veneciano Barbarigo, tuvo cátedra de lenguas orientales en varias ciudades de Italia, teniendo por sucesor al no menos famoso Teodoro Gaza, de Salónica, el que, huyendo de los turcos que se apoderaron de esta ciudad, fué aco-

gido en Roma por el papa Nicolás V, quien le encargó las versiones de Tucídides, Diodoro de Sicilia, Apiano, Polibio, Estrabón y Plutarco. Gaza consiguió la colaboración de Musurus, Argiropulos, Juan de Creta y Manuel Adramitenos, para publicar ediciones, lo más completas hasta entonces, de Platón y de Aristóteles. El cardenal Besarión, griego de nacimiento, con sus traducciones de Jenofonte, Teofrasto y Aristóteles, acreditó su pericia en las letras clásicas, allegó una riquísima biblioteca, y en 1472 murió en Roma, legándola á la Santa Sede, que aun hoy la conserva como un tesoro, en la Biblioteca Vaticana. Sigue después la influencia platónica, que hace prevalecer su idealismo en el arte y en las especulaciones filosóficas, creando un nuevo paganismo intelectual, que constituyó una de las causas de la Reforma (V.). La crítica científica, el escepticismo y la duda surgen como consecuencia natural del libre examen, los descubrimientos científicos (náutica, astronomía, brújula) y marítimos, producen un verdadero cambio de ideas, y el protestantismo frente al catolicismo luchan enconadamente, mientras las ciencias naturales y las matemáticas transforman la faz del orbe, sin lograr, empero, ni menoscabar siquiera una verdad dogmática, ni hacer vacilar en sus convicciones á ningún ingenio eminente que, celoso de su fe, fuese á la vez coloso del arte, de las letras ó de la filosofía. Miguel Angel, Rafael, Leonardo de Vinci, Colón, Gutenberg, Galileo, Luis Vives, Sannázaro, Escalígero, Vida y cien otras lumbreras del Renacimiento, vivieron y murieron dentro de los cánones de la más pura ortodoxia católica. Los cardenales Besarión, el Bembo y Bibienna, fueron adeptos del Renacimiento y glorias del Catolicismo á la vez.

El retorno á los gustos del arte y letras clásicas en Italia vino á constituir como un homenaje á una antigua tradición nacional. Para no caer en el error de calcar sobre modelos muertos y definitivamente desaparecidos, la nueva sociedad que iba surgiendo, Italia pudo decir que aquellos modelos del arte y las letras paganas las hallaba vivientes todavía en sus tradiciones, en sus monumentos, y, sobre todo, en el alma romana, que era la misma que quince siglos antes les había informado. En otros países el Renacimiento pudo significar un cambio radical de gustos, orientaciones ó escuelas, pero Italia no tuvo que aceptar ó asimilarse estos elementos como cosa exótica, sino que los tomó de sí misma y por sí misma. El resurgimiento de la antigüedad fué la nota capital del Renacimiento. No faltaron ingenios privilegiados que soñaran con la venida de la Edad de Oro, aquella edad cantada por Ovidio y concebida por muchos como un estado de felicidad absoluta para todos, sin guerras, ambiciones, trabajos, odios ni envidias, gozando todos los hombres en paz y caridad las delicias de una abundancia infinita, y de un amor el más acendrado. No faltaron pensadores aferrados al criterio medieval, que vieron en esta utopía un retorno al paganismo, con sus aberraciones y monstruosidades, y el grito de alarma y la reacción contra el Renacimiento, en todos los órdenes y esferas, fué intensamente oído por toda Europa. En la misma Italia, una parte del espíritu religioso lleno de celo y buena fe, pero dominada por el sofisma, predicó y declamó contra el Renacimiento y sus adeptos, y despreciando la autoridad suprema de la Iglesia y *habentes zeium, sed un secundum scientiam*, vemos al fraile Savonarola (V.) alzar una verdadera cruzada en Florencia contra todo lo que significaba espíritu de restauración de la antigüedad pagana. Pueblos enteros siguieron al fanático religioso, quien organizó falanges de gente de todas edades y sexos, que iban en actitud tumultuaria á incautarse de esculturas, cuadros, libros y códices de autores paganos ó de sus imitadores y los quemaban en las plazas públicas. Así fué quemado en 1496, en la plaza de Florencia, el cuadro *Cástor y Pólux*, de Leonardo de Vinci.

Pero la protesta poco racional de una parte del clero terminó pronto. Los pontificados de Eugenio IV, Nicolás V, Alejandro VI, Inocencio VIII y León X, determinaron en favor del humanismo y del Renacimiento una corriente de protección que avasalló totalmente el pensamiento humano, y toda Europa pronto fué renacentista. Savonarola, desoyendo el mandato de la Santa Sede, declarado rebelde, primero, y hereje contumaz, después, murió en la hoguera.

Los Papas fueron en verdad los iniciadores de este movimiento cultural y reformador. Cabe á Eugenio IV la gloria de haber restablecido la Universidad de Roma, á Nicolás V la de haber fundado la Biblioteca Vaticana, allegando códices griegos y haciendo traducir al latín las obras de los Santos Padres y doctores de la Iglesia griega. Pero la mayor gloria de los propagadores del Renacimiento corresponde á los Médicis, de Florencia. Cosme, Lorenzo *el Magnífico* y Juan (elevado al papado con el nombre de León X), son los verdaderos protectores de sabios, artistas, literatos y filósofos, que inmortalizan sus nombres y los de sus espléndidos bienhechores. En las biografías de estos personajes se estudia detenidamente la labor política, social y cultural de ellos, relacionada con la influencia que tuvieron en el Renacimiento. Los Sforza, de Milán; los Gonzaga, de Mantua; los Montefeltri, Urbino, Ferrara, Este, Colonna y Visconti no se mostraron menos diligentes y solícitos en apoyar y fomentar al Renacimiento. Cosme de Médicis no sólo protegió á los sabios humanistas, sino que les inspiró gusto y afición por la restauración de la filosofía platónica, que, divulgada por el griego Gemisto Pleto, de Mistra, y por Marsilio Ficino, alcanzó en Italia unos incrementos y esplendores dignos de los mejores tiempos de la escuela alejandrina. No olvidemos la influencia de los griegos Galeotto y Luis Sacroboca, que trajeron de Egipto los primeros códices y los divulgaron por Italia. Nótese también cómo Alfonso V de Aragón y de Nápoles, rodeado de ingenios como Lorenzo Volla, Beccadelli y Pontano, fundó la Academia napolitana. Lorenzo de Médicis *el Magnífico* (V.) abandonó los negocios de Estado y de gobierno para vivir dedicado por entero al cultivo de las letras. El mismo compuso unas *Silvas de amar* y un poema *La caza;* alentó la creación epopeica del *Morgante Maggiore*, de Pulci, é hizo representar en sus quintas de Careggi y de Fiésole la fábula de *Orfeo*, de Policiano. Fiestas al aire libre, apoteosis, cabalgatas, triunfos y representaciones de fábulas, menudeaban en la corte de los Médicis, con la dirección artística de genios como Miguel Angel, Leonardo de Vinci, Signorelli, Ghirlandajo y Terragiano. (En la sección RENACIMIENTO. *B. art.*, se halla estudiada la influencia y labor de estos artistas en relación con los comienzos del Renacimiento en Italia.) Los historiadores Mérula, Tristán Calco, los poetas Belincioni y Sannázaro escribían sus mejores obras en loor del insigne Mecenas, y una prosperidad material y una actividad centuplicada por los progresos é inventos de la ciencia, hacían de los reinos y Repúblicas de Italia (cuando el fragor de las luchas ó de las ambiciones no los devastaba), un remedo de la soñada Edad de Oro.

Y el pontificado de León X consumó y consolidó definitivamente las conquistas é iniciativas del Renacimiento. El Papa que levantó la mole del Vaticano y San Pedro, condenó á Lutero, abrió el Concilio de Letrán y armó la cruzada contra los turcos, encauzó y fijó el valor del Renacimiento tal como todos los historiadores le han reconocido.

Es muy cierto que el espíritu helénico divinizaba la materia, y en los goces materiales cifraba la felicidad suprema, y no lo es menos que tal tendencia pugnaba con el espíritu cristiano, que profesa todo lo contrario.

Y de esta oposición nació la controversia entre ambas tendencias, y el mundo pagano que se intentaba restaurar con todas sus aberraciones y demasías, aparecía en pugna con la austeridad y severidad moral del Cristianismo. A los adeptos incondicionales del Renacimiento el paganismo les parecía tan legítimo como el Cristianismo, y esta exageración por los gustos de la antigüedad clásica fué la que motivó la lucha (que no ha terminado todavía) entre los partidarios incondicionales del clasicismo y los propugnadores de la integridad dogmática del Cristianismo. No hace muchos años que el más acérrimo enemigo de la literatura pagana, monseñor de Gaume, escribió su famoso libro contra el estudio de los clásicos.

Como todo movimiento ó corriente innovadora, el Renacimiento tuvo en verdad su aspecto extremado y exagerado. Enamorado de las formas paganas y del naturalismo exagerado que les daba aliento, usó y abusó de ellas, y llegó á verse en la oratoria sagrada, en el arte decorativo, en el estilo epistolar y hasta en los decretos y leyes de los Senados, la huella de un paganismo material y hasta con ribetes de sacrílego. La Santísima Virgen María fué apellidada desde el púlpito *la fecunda Venus*, Apolo y Baco se confundieron con Jesucristo, y el Padre Eterno fué identificado con Júpiter Tonante. No faltaron en las paredes de San Pedro de Roma tapices representando los amores bestiales de Pasifae y rematados por la tiara y las llaves pontificias. En calles y plazas se celebraron apoteosis del triunfo de Ceres, Apolo ó Minerva, cuyas deidades representadas por agraciadas jóvenes, tenían las sacristías por guardarropía. La utopía que soñara el emperador Juliano *el Apóstata* de instaurar el paganismo, parecía que iba á ser una tangible realidad, por lo menos en los reinos y Repúblicas de Italia. Pero así como aquel emperador anticristiano anhelaba también la destrucción del Cristianismo, el Renacimiento del arte y las letras paganas no pretendía tal cosa. No faltaron á su tiempo ingenios de alta mentalidad y decidida influencia en los destinos de Europa, que se dieron buena prisa en verter el vino añejo en odres nuevos, pero cuidando de que estos ordres fuesen plenamente purificados. Y el abuso inicial, el pormenor equívoco y hasta el exceso de entusiasmo pecaminoso por la antigüedad pagana, practicado con más inconsciencia que malicia, fueron poco á poco cediendo su lugar á la seriedad y elevación de miras, y lo que pudo ser tendencia malsana ó corrupta, revistió los caracteres de una escuela seria, metodizada con equilibrio mental y seguida con toda la potencia de una sociedad que no dudaba en declararse su adepta. Solamente así se explica que los Papas, los cardenales más ilustres, los santos y doctores más esclarecidos de la Iglesia católica, coadyuvasen al esplendor del Renacimiento en sus triples manifestaciones filosófica, artística y literaria.

No han faltado, empero, historiadores y novelistas que han empleado su ingenio y su mala fe, ya denigrando á los príncipes de la Iglesia que iniciaron ó fomentaron la resurrección del clasicismo literario pagano, ya burlándose con acrimonia de los obstinados, como Savonarola, que hicieron piedra de escándalo de lo que era simple movimiento artístico y cultural. Unos y otros carecen de razón, y más aquellos que acusan á la Iglesia de prevaricadora y de abjurar de sus dogmas y principios fundamentales al fomentar el Renacimiento. Los papas Alejandro VI y León X suelen ser los más calumniados, y en el campo de la novela hay que mentar á Teodoro Merejowsky, que en su libro *La resurrección de los dioses*, so pretexto de trazar la silueta artística y literaria de Leonardo de Vinci, pinta unos cuadros llenos de colorido de época y de paciente reconstitución arqueológica, pero desnaturalizados con falsedades históricas, tales como los incestos del papa Alejandro VI (V.), el envenenamiento del cardenal Corneto y el carácter y hechos de León X, que hoy todo historiador mediocre conoce exactamente y califica con imparcialidad.

Otro de los puntos interpretados malévolamente es el afán sistemático con que muchos historiadores y críticos atacan á los escritores del Renacimiento que escribieron obras de moralidad dudosa, siendo príncipes de la Iglesia. En primer lugar, son víctimas de las censuras más crueles el papa Pío II (Eneas Piccolomini) y los cardenales Bembo y Bibbienna. Es cierto que la novela erótica del primero (que estudiamos después), *Gli Assolani* del Bembo y la comedia *Calandria* de Bibbienna, no se recomiendan por su fondo moral ni edificante. Pero, ante todo, hay que fijar que todas estas obras fueron escritas antes de ser elevados á las altas dignidades eclesiásticas que con tanta honra y acierto desempeñaron. Pío II escribió su novela en 1440, cuando aun no había recibido ni siquiera órdenes menores. Hasta 1445 no abjuró de todas sus liviandades y errores ante el papa Eugenio IV. Lo mismo acontece con los otros dos personajes. Vituperar á un pecador convertido por lo que hiciere ó escribiera antes de su conversión, equivaldría á criticar á san Agustín, por lo que hizo antes de ser modelo de prelados y apóstoles de la pluma, ó á san Pablo porque fué perseguidor de la Iglesia antes de ser vaso de elección. No se olvide la humildad y sinceridad de Pío II al ser elegido Papa, cuando llorando ante el Colegio de Cardenales, y recordando sus devaneos y sus escritos, exclamó: *Aeneam rejicite, Pium suscipite* (Rechazad á Eneas, pero admitid á Pío).

B) *El Renacimiento en Alemania*

Esta nación, que unos siglos después del Renacimiento tanto se ha distinguido, especialmente en el ramo de la erudición y del florecimiento de las ciencias complementarias de la literatura, tales como la filología, la lexicografía y otras que tan estrecha relación tienen con las letras clásicas, no fué en los comienzos del movimiento de instauración que estudiamos, ni la más entusiasta ni la que mayores contingentes prestó á la restauración de las letras grecolatinas.

Después de haber pasado Alemania por muy rudas crisis sociales y políticas en los siglos XV y XVI (aparición de las herejías de Wieleff, Juan Huss, reforma protestante, guerras de los campesinos, etc.), ya en el reinado de Maximiliano I (1493-1519) experimentó las sacudidas inherentes al empeño tenaz de este monarca de restaurar el antiguo poder imperial, algo más que menoscabado por las corrientes modernas. Dió Maximiliano I una nueva Constitución al país, y en la Dieta de Worms (1495) se trató de la serie de reformas necesarias que debían ser implantadas, á propuesta de Bertoldo de Maguncia. El emperador Maximiliano era hombre de sólida cultura y no desconocía el valor é influencia de las nuevas ideas que encarnaba el Renacimiento, especialmente en los ramos artístico, filosófico y literario. Como aquí hemos de concretar únicamente las fases de este último, señalaremos que durante el reinado de Maximiliano I pocas manifestaciones literarias aparecieron en Alemania que revistiesen la importancia que en Italia, y aun en España, tenían en la misma época. Al morir Maximiliano I y ocupar el trono de Alemania el español Carlos V, con todas las vicisitudes y disturbios que las guerras de la Reforma trajeron consigo, puédese afirmar que el movimiento literario quedó circunscrito á los impulsos que los eruditos extranjeros que acompañaban á Carlos V desarrollaban en territorio alemán. La influencia de Lutero y sus secuaces en la producción de obras literarias de carácter polémico ó sencillamente litúrgico, fué indudable en los comienzos del Renacimiento, como lo fué también de oposición y enemiga sistemática hacia la filo-

sofía escolástica ortodoxa, que era la muralla más firme que la Iglesia oponía á los errores de aquél. Es aventurado clasificar entre los primeros autores del neoclasicismo alemán á Ulrico de Hutten ni á Tomás Murmer. Mejor encuadran dentro de este género las obras de Nicolás Manuel, los dramas de Erasmo Albero, y las fábulas verdaderamente esópicas de Burcard de Waldis. Los verdaderos adeptos del Renacimiento en Alemania son, sin duda, Ambrosio Lobwasser, Pablo Meliso, Schede y Jorge Rodolfo Weckerlin. Los días gloriosos para el neoclasicismo alemán de Winckelmann y Lessing no habían llegado todavía.

C) *El Renacimiento en Francia, Inglaterra y Países Bajos*

Francia. Convienen todos los historiadores en la afirmación de que el Renacimiento empezó en Francia con los días más esplendorosos del reinado de Francisco I. En efecto, sea porque este monarca en sus campañas en Italia conociese y tratase muy á fondo con políticos, sabios y artistas que se hallaban saturados del espíritu neoclásico, tanto en el terreno del arte como en el de la literatura; sea porque algunos ingenios franceses en relación y contacto con aquéllos influyesen en la corte y ánimo de Francisco I, lo cierto es que este monarca alentó y protegió el Renacimiento, no como uno de tantos señores y próceres italianos, sino con una magnificencia y esplendidez dignas de los Médicis ó Sforza. No olvidemos que Francisco I fué el gran protector de Leonardo de Vinci cuando este artista se vió desairado y preterido en su propia patria, y que el autor de *La Gioconda* murió en el castillo de Clous, cerca de Amboise, siendo huésped de Francisco I.

En la primera mitad del siglo XVI, y en los primeros tiempos del reinado de este monarca, el Renacimiento literario no alcanzó en Francia el esplendor y boga que lograra en Italia y hasta en España. Solamente un poeta, Clemente Marot, y un prosista, Rabelais (véanse estas dos voces) lograron sobresalir de entre la multitud de las medianías que infestan todo reinado próspero. En cambio, la falange de eruditos y críticos fué numerosa y brillante, y dió á Francia los días de mejor esplendor del humanismo. El erudito Budeo, César Escalígero, nacido en Italia (épico y preceptista á la vez), el rival de Cicerón, Antonio Mureto; Danés, Amyot, Ramus, Roberto Estienne, Vatable, Cujas, Turnebe, etcétera, forman una literatura propia y original del reinado de Francisco I, que coincide con la fundación del Colegio Real, convertido en Colegio de Francia, y al que tanto han debido las ciencias y las letras. Notemos cómo los prosistas franceses de esta época que escriben en latín, hacen profundo estudio de los oradores romanos (Bruto, Hortensio, Cicerón) y de los historiógrafos (Salustio, Tito Livio y Tácito), y se asimilan con tal primor y donosura su estilo, galas oratorias y su fraseología cincelada, que algunas de sus piezas pueden competir sin desmerecer en nada con las mejores de aquellos príncipes de la estilística latina.

Nótese, además, que en este reinado, en Francia la imprenta alcanza unos esplendores y refinamientos sólo conocidos en Bélgica, Holanda é Italia. Aparecen las primeras ediciones *princeps* de los monumentos del clasicismo grecolatino, Virgilio, Horacio, Ovidio y los bucólicos y líricos salen á luz en correctísimas ediciones, con escolios, notas y comentarios, que representan un trabajo de los más serios y consistentes del humanismo.

No contamos las obras de Francisco Villón como joyas de que pueda envanecerse el Renacimiento francés, ni creemos tampoco que el *Heptámeron* de la hermana de Francisco I, doña Margarita, tenga de clásico nada más que el nombre helénico. Hemos de fijarnos sólo en la circunstancia de que la regia protección del monarca vencido en Pavía, fuese más decidida y eficaz para la literatura sabia y erudita que para la poesía. Los estudios históricos, cronológicos, filológicos, biográficos y literarios en relación con la antigüedad griega y latina abundaron en Francia en esta época. Además de la protección dispensada al Colegio Real (independiente de la Universidad de París y de la misma Sorbona), el rey y su hermana iban á menudo á visitar en su imprenta de la calle de San Juan de Beauvais al filólogo Roberto Estienne, y se refiere que un día Francisco I esperó una hora sentado en el taller, para no interrumpir al sabio que estaba corrigiendo unas pruebas. Guillermo Budeo fué quien sugirió á Francisco I la fundación del Colegio Real para la enseñanza del griego y del hebreo, á imitación del Colegio de los jóvenes griegos y del Trilingüe (hebreo, griego y latino), fundado el primero en Roma por León X (Juan de Médicis), y el segundo en Lovaina por Busleyden.

Francisco I abrigaba proyectos de veras grandiosos para el esplendor y desarrollo del Renacimiento literario. Quería levantar en París un espléndido edificio en el sitio que ocupaba el palacio de Nesle, poniendo á Erasmo de Rotterdam al frente del Colegio Real. Pero las guerras con España é Italia, sin cesar renovadas, y las nacientes luchas religiosas, dificultaron la realización de aquel propósito. Budeo insistía para que el rey diese mayor extensión científica al establecimiento, y así, en 1529, después de la paz de Cambray, se crearon cátedras de matemáticas, lenguas orientales, elocuencia latina, filosofía y medicina, que sucesivamente se unieron á las de lengua hebrea y griega, que constituyeron el primer núcleo de la enseñanza que se daba en el Colegio Real, que, por otra parte, continuó siendo objeto de la desconfianza de la Sorbona y de las vacilaciones del Parlamento, al que recurría el rey para hacer frente á los ataques de sus adversarios; pero no faltaron protectores al Colegio Real, y entre ellos hay que recordar los nombres de, cardenal de Lorena, Carlos IX y Catalina de Médicis, que lo sostuvieron en sus comienzos.

Inglaterra. No es cosa fácil concretar en qué reinado tomó mayores incrementos el Renacimiento de las letras clásicas en Inglaterra, si en el de Enrique VII ó en el de Enrique VIII. De todos modos, hay que afirmar que en el del primero aparecieron tentativas brillantes del cultivo del clasicismo por parte de varios eruditos pertenecientes á diversas universidades inglesas. Pero así como en Italia, y aun en España, los sabios y eruditos cultivadores de las letras grecolatinas eran oriundos, ó procedentes, de Grecia y Roma, en Inglaterra forzosamente tenían que pertenecer á esta nación y adquirir, ó por contacto y relaciones con los humanistas italianos ú orientales, ó por un esfuerzo de estudio personal y de asimilación paciente, la afición al cultivo de aquellas literaturas. No fué obra personal de ninguno de los dos Enriques (VII y VIII) de Inglaterra el desarrollo del Renacimiento en esta nación, pero no puede negarse que ambos monarcas lo secundaron con esplendidez y generosidad constante, aunque no se distinguieran por sus regias iniciativas.

Algo del esplendor del Renacimiento en Inglaterra fué debido á las estancias que en la Gran Bretaña hizo en 1498 y 1499 el humanista Erasmo de Rotterdam (V.), á quien cabe el mérito de haber sido uno de los más grandes propulsores de este movimiento literario en los Países Bajos. Erasmo estuvo en Londres, primero, y en Oxford y Cambridge, después. En estas ciudades contrajo amistad con Juan Colet, Tomás Moro, Guillermo Croeyer y Latimer. El segundo, que era canciller del reino, le presentó al monarca, quien le recibió muy afectuosamente y lo recomendó á los sabios y eruditos de sus universidades. En Oxford se cultivaba la lengua griega con asiduidad y provecho, y se emprendieron versiones de Homero, Hesíodo y Píndaro, que nada dejaban que desear en punto á fidelidad

y elegancia. El arzobispo de Cantorbery, Guillermo Warlam, era decidido protector del helenismo, y por su mediación fué en 1505 el propio Erasmo á enseñar la lengua griega al príncipe Alejandro, hijo del rey Jacobo III de Escocia. También la enseñó más tarde en Cambridge, á petición del rey Enrique VIII (1509), adoptando las gramáticas de Crisoloras y de Teodoro de Gaza. Finalmente, hay que llegar á los días gloriosos del siglo XVII para hallar en Inglaterra los cultivadores más insignes del Renacimiento clásico.

Países Bajos. Dejando aparte las luchas sangrientas que devastaron parte de Bélgica y Holanda, en los reinados de Carlos V y Felipe II, y que no constituían las circunstancias más propicias para el desarrollo de las letras ni las artes, no obstante, antes y después de las guerras civiles y religiosas que en los Países Bajos tuvieron tan triste lugar en la historia, el Renacimiento clásico se manifestó con menos bríos y pujanza en estos países, aunque los esplendores é incrementos giren siempre en torno de un solo nombre: el de Erasmo de Rotterdam (V.). Estudiando la biografía y labor de este humanista, puédese afirmar que queda ya estudiada la historia del Renacimiento en los Países Bajos.

El famoso humanista y filólogo Hegio de Deventer tenía ya desde fines del siglo XV una escuela en la ciudad de este nombre, en donde la juventud flamenca, valona y bátava podía aprender con perfección las letras humanas. Guillermo Hermann aparecía ya entonces como excelente poeta latino, cuyas obras fueron impresas en 1497. En las Universidades de Lovaina y Rotterdam había ya ediciones de los clásicos griegos y latinos, dignas de las mejores de Italia y de España. En Amberes se guardaban códices de los historiadores y oradores latinos, que aun hoy son admiración de los eruditos, y el tipógrafo francés Plantin creó una falange de traductores, eruditos y comentaristas de obras clásicas, que imprimió con una fidelidad y riqueza que le han hecho famoso en la historia de la bibliografía. En Lovaina, el sabio franciscano padre Vitrarius, y en Utrecht, el cardenal Adriano, después Papa, elevaban los estudios de exégesis bíblica á un grado de esplendor difícil de ser superado. Las obras de Justo Lipsio (V.), editadas en Amberes, marcan una época cultural é interesante á la vez. El mismo Erasmo editaba en 1505 las obras del italiano Lorenzo Valla (V.) referentes al Nuevo Testamento. Aldo Manuccio, en Venecia, publicaba las versiones de las tragedias *Hécuba* é *Ifigenia en Aulide*, de Eurípides, debidas al dicho Erasmo de Rotterdam. Aristóteles, Plutarco, Plinio, Séneca y Plotino aparecen con todo su múltiple ideario éticosocial en los *Adagios* del citado Erasmo; y el beato Rhenario, Glareano, Nicolás Episcopio y Jerónimo de Froben impulsan al Renacimiento con obras que no han perecido. Las obras de Catón son editadas en Lovaina en 1513; las de Suetonio (*Scriptores Historiae Augustae*, en 1518); las de Cicerón, en Amberes y Lieja (*De officiis*, 1520, y *Tusculanae Disputationes*, 1521); las de Séneca (1524), las de Tito Livio (1530) y la célebre edición de Terencio de 1532. Las primeras ediciones completas de Aristóteles y Tolomeo fueron impresas en los Países Bajos, lo propio que las de Demóstenes y de Flavio Josefo (1532 y 1534). Las mejores versiones latinas del teatro griego en Holanda vieron la luz, y las de los prosistas mejores como los *Discursos* de Libanio, de Isócrates, el *Anábasis* de Jenofonte y la *Exhortatio ad bonas artes* de Galiano.

Tiene singular importancia para la historia del Renacimiento en estos países, sobre todo para la parte filológica, la polémica que Reuchlin sostuvo con Erasmo en 1510 sobre la pronunciación del griego (V. las voces ERASMO DE ROTTERDAM y REUCHLIN). El Colegio trilingüe fundado en Lovaina por el canónigo Jerónimo Busleiden, es otra gloria del Renacimiento en los Países Bajos.

D) *El Renacimiento en España*

El Renacimiento en España tuvo su abolengo glorioso, y es empresa verdaderamente difícil la de poder concretar sus comienzos, ya que desde los últimos siglos de la Edad Media la afición al clasicismo grecolatino producía en España obras de singular mérito y de muy directa influencia en la cultura nacional. La misma poesía bucólica popular en los reinados de Juan II y Enrique IV de Castilla, acusaba marcadas tendencias clasicistas, y la afición á tratar temas y asuntos del ciclo troyano, ó de la primitiva historia griega, dominaba entre poetas, novelistas y cancioneros. Los *Trabajos de Hércules* inspiraban á Enrique de Villena; en las obras del arcipreste de Talavera se veía la huella de Boccaccio y de Eximenis; Pérez de Guzmán en sus *Florestas de los Filósofos y Sentencias* de Séneca tributaba un culto ferviente al filosofismo romano, y por no hablar de los asuntos grecoorientales de los libros de caballería, hallaremos elementos sobrados en toda la literatura castellana del siglo XV, para adivinar y vislumbrar el advenimiento del humanismo entre nosotros.

Las circunstancias políticas de la nación no favorecieron ni estorbaron, poco ni mucho, al desarrollo del Renacimiento en España. Los Reyes Católicos protegieron y honraron á sabios humanistas como Nebrija, Arias Barbosa, doña Beatriz Galindo *la Latina*, sin que por esto mostrasen el entusiasmo de los Médicis ó los Sforza de Italia. Solamente Alfonso V de Aragón fué poco antes insigne protector de sabios y eruditos en su corte de Nápoles, y á la influencia que el ambiente de Italia ejercía en aquélla, se debe que á las regiones del Levante español llegaran las obras y el gusto por la restauración de las letras clásicas. Por relaciones diplomáticas, ó por llamamiento directo de los monarcas aragoneses, vinieron á España sabios humanistas como Lorenzo Valla (en la corte de Fernando de Antequera), el embajador Andrés Navaggiero (en la de los Reyes Católicos), Pedro Mártir, Marineo Siculo y otros sabios italianos que escribieron en España sus mejores y más celebradas obras.

Pero al empezar el siglo XVI comienza en nuestra nación el movimiento renacentista con el predominio de la escuela toscana, que pasa á las dos escuelas, sevillana y salmantina, con un esplendor y pujanza dignos de un verdadero siglo de oro de una literatura. Al barcelonés Boscá (*Boscán*) debemos que trajese de Italia el germen de la poesía clásica italiana, precursora de la reforma que iba á implantar el Renacimiento. Boscá inicia á Garcilaso como poeta bucólico, y Horacio y Petrarca no han hallado hasta el día mejor imitador é intérprete. El valenciano Ausias March se había, no obstante, anticipado medio siglo en la imitación petrarquesca [V. las voces MARCH (AUSIAS) y PETRARCA]. El grupo de los innovadores renacentistas en el Parnaso castellano, es considerable. Baste citar á Diego de Mendoza, con sus epístolas de impecable corte horaciano y sus poesías directamente petrarquescas; Gutierre de Cetina, el famoso madrigalista, sigue de cerca á Anacreonte y Teócrito; Hernando de Acuña, los dos Aldanas, Cristóbal del Castillejo, Torres Naharro, Antonio Villegas y Gregorio Silvestre, ensayaron de un modo definitivo el triunfo de la escuela clásicotoscana, que era hija directa y primogénita del Renacimiento. Además del Petrarca, son imitados entre nosotros el Bembo, Sannázaro, Pulci, Dolce, Boyardo y el Ariosto.

En el estudio de *Horacio en España*, de Menéndez y Pelayo, podrá verse cómo, con fray Luis de León á la cabeza (V. su biografía), la legión de poetas imitadores del vate de Venusa es considerable entre nosotros. Y no es sólo el autor de *La profecía del Tajo (Pastor qum traheret)* quien brilla imitando al gran lírico latino,

de tan cerca, que hasta á veces le iguala, si no le supera en rasgos felices descriptivos, sino que Almeida, Espinosa, Francisco de la Torre, Medrano, Francisco de Figueroa, Pedro Laínez y otros, escriben odas que han quedado como joyas literarias de un verdadero neoclasicismo.

Dentro de la escuela sevillana, el movimiento renacentista es representado por el genio lírico de Fernando de Herrera, que enamorado de Píndaro, Horacio y de las audacias líricas de la Biblia, los cincela en brillantes y rotundas estrofas, que son gala y prez de la poesía nacional. Sus discípulos Céspedes, Pacheco, Arquijo, Espinosa, Barahona de Soto, Balbuena y Jáuregui (sobre todo éste, en su primera época), discrepan de la escuela salmantina y se inspiran en el horacianismo, pero con personalidad propia y conservando en sus obras el color y ambiente regional. En Granada, los Arjona, Morillo, Martínez de la Plaza, Soto de Rojas, Juan Rufo y Vicente Espinel llevan la lírica renacentista con sus poesías de corte clásico.

Ya no pertenece á los orígenes y desarrollo del Renacimiento clásico en España el estudio de las personalidades literarias que, después del siglo XVI y entrando en el XVII, tributaron al clasicismo sus homenajes y preferencias. Así, pues, no ha de entrar aquí el estudio de Lope de Vega como poeta lírico clásico, aunque sus églogas, sonetos, canciones, elegías y epístolas, dieran harta materia para ello; pero sí podemos fijarnos en las tendencias morales y didácticas de los Argensolas, por lo que tienen de inspiración horaciana, en la filiación directa de Anacreonte, de Villegas, y en la adopción del verso sáfico y del sáfico-adónico, que el mismo Villegas, con Antonio Agustín, Bermúdez y el Brocense llevaron á feliz término.

El estudio de la épica renacentista en España, lo reservamos para la próxima sección *El Renacimiento en los diversos géneros literarios*.

En lo que atañe á los estudios de prosa didáctica, tanto la satírica y epistolar como la filosófica, doctrinal ó erudita, puédese decir que el Renacimiento proporcionó á España un verdadero tesoro literario en este género. Coincidió su aparición con el reinado del emperador Carlos V, y aunque este monarca estaba más preocupado con sus guerras de conquista, en la reconstitución de su Imperio, amenazado por Francia, los reyezuelos de Italia y la Reforma protestante y las luchas sociales de comuneros y agermanados, en España, todavía le vemos subvencionando á Erasmo de Rotterdam y á otros humanistas y eruditos, y patrocinar instituciones de cultura clásica, tanto en España como en Alemania. Pero su entusiasmo no igualaba al de un Lorenzo *el Magnífico* ni el de un León X. Es indudable que Erasmo tuvo singular influencia en España, así como no le faltaron adversarios encarnizados. Ortodoxos y heterodoxos lucharon con la pluma, en los albores del Renacimiento en España, y unos y otros nos dejaron obras dignas de estudio. Pero antes de ahondar en el mismo, es necesario consignar la lucha que se entabló, tácita, pero enconada, entre los partidarios del uso de la lengua latina y los defensores del romance castellano, que iba á alcanzar aquel grado de perfección y gallardía de que le vemos plenamente ataviado en el siglo siguiente. Villalobos, Palacios Rubios, Fernán Pérez de Oliva y su continuador Cervantes de Salazar, fray Antonio de Guevara (y su impugnador Pedro de Rúa), Luis Mejía, Juan Boscá (traductor de *Il Cortigiano*, de Castiglione), Juan de Valdés (*Diálogo de Mercurio y Carón, El Diálogo de la Lengua*), Llull, José Morcillo, Huarte, doña Oliva Sabuco, *el Pinciano*, Jiménez Patón, el maestro Simón Abril, etcétera, todos son clasicistas á su manera, todos están embebidos en los filósofos grecolatinos y todos han sido influídos por los tratadistas políticos de Italia. En Cataluña, Valencia, Rosellón y Baleares, el Renacimiento corrió parejas con la espléndida cultura literaria que desde la Edad Media se manifestaba en estos antiguos reinos. Ya en las cortes de Pedro IV *el Ceremonioso* y de su hijo Juan I de Aragón, por causa de las estrechas relaciones políticas de Cataluña con Italia, tales como la intervención de Aragón en los asuntos de Sicilia y Cerdeña, que determinaron la conquista de esta isla por los catalanes, dejóse sentir la influencia renacentista en Barcelona, Valencia, Mallorca y Perpiñán. Los nombres de Guido Colonna, Joaquín de Fiore, y los de Estanyol y Arnaldo de Vilanova, van unidos á las primeras manifestaciones del Renacimiento en Cataluña. Al reinado, pues, de Pedro IV, corresponde ya tal gloria y mérito, pero hasta el de su hijo Juan I, el *Amador de la gentileza*, no se manifiesta con toda claridad el carácter netamente italiano del Renacimiento catalán. El Dante penetra en Cataluña como en hogar propio, y las versiones de Febrer, las imitaciones de Rocaberti, Leonardo de Sors y Ramón Llull, la influencia dantesca de Bernardo Metge en el *Curial* y *Güelfa*, y en Ferrer de Blanes, es notoria y manifiesta. No lo es menos la del Petrarca en Canals, Bernardo Metge, Mallol, Jorge de Sant Jordi, Ausias March, Corella y Pedro Serafí, mientras Boccaccio es traducido é imitado por Francisco Ferrer, Vallmanya y Alegre. Esta influencia no cesa, ni mucho menos, al avanzar el siglo XV, ya que en la corte de Alfonso V, de Aragón, establecida en Nápoles, se nota la influencia del humanismo italiano, y hasta los místicos italianos penetran en Cataluña asimilados ó vertidos magistralmente.

Hemos de observar que el clasicismo catalán no perdió jamás su carácter peculiarmente caballeresco, como puede notarse desde el siglo XIV. Las versiones de Séneca y Valerio Máximo son prueba manifiesta de esta aserción. Abundan en Cataluña en esta época los escritores latinos, no solamente los tratadistas apologéticocristianos, sino los que usan el latín con primores de clasicismos para ciencias de especulación filosófica y hasta para trabajos de erudición históricoarqueológica. Los Marsilio, Bacó, Oller, Rubió, Aymerich y Tárrega, confirman lo dicho. En la historia del clasicismo renacentista en lengua catalana, se ofrece el raro fenómeno de aceptar como clásicas una porción de obras apócrifas que no fueron escritas, ni mucho menos, en las épocas que falsamente se les atribuía. Las imitaciones, extractos, traducciones y adaptaciones de Aristóteles, Virgilio, Catón, Tolomeo, Lucano y Justino, tales como *La Çrónica Troyana, Libre de Cató, Facetus*, etc., son famosos todavía. Cicerón, Ovidio y Boecio aparecen ya en el reinado de Pedro IV, y el senequismo (ó sea el estudio, adaptación é imitación de Séneca) llena el reinado de este monarca y aun el de su hijo Juan I. En la corte de Alfonso V triunfa el clasicismo plenamente, y desde entonces se debe considerar con toda razón y justicia á los escritores catalanolatinos como los primeros humanistas españoles. Micer Jaime Pau es el primer helenista que florece en España, y los nombres de Luciano Colomer, Juan Llobet, Ramón Ferrer, Jaime Ripoll y Fernando Valentí marcan los jalones de un Renacimiento potente y vigoroso en Cataluña, por lo menos cien años antes que en las demás nacionalidades ibéricas.

En los reinados de Juan II y Fernando *el Católico* sigue el movimiento clásicorrenacentista, anticipándose siempre al del resto de España y aun al de Francia, Inglaterra y Alemania. Miguel Carbonell y Juan de Margarit son glorias de este período. En Mallorca, los nombres de Olesa, Veri, Descós y Valentí muestran el triunfo del Renacimiento literario en las Baleares. Las versiones de Teócrito, Ovidio y Bión, de Lopis, Fenollet y Alegre, basta para afianzar el mérito de una literatura. Corella aparece como el principal representante del gusto clásico en las letras catalanas. En Valencia

es famosa la tertulia del caballero Mercader, en donde se reúnen los ingenios más insignes de la época y escriben composiciones de carácter clásico, que son joyas de varios *Cancioneros* (V.) y se hallan especialmente en el *Cancionero general bilingüe*, de Hernando del Castillo (Valencia, 1511). La influencia de Ovidio y la que perdura más y más, aun hasta llegar el siglo XVI, en que Viciana, Marimón y Moix, alternan con Luis Vives, Lorenzo Palmireno, el padre Perpiñá, jesuíta; Calza, Hortolá, Vileta, etc., todos éstos cultivadores de la prosa latina más clásica y depurada que se escribió durante el Renacimiento en el antiguo reino de Aragón.

Al sobrevenir el reinado de Carlos V y los de los Felipes de Austria, las letras catalanas son absorbidas por las castellanas; y aunque Cataluña no toma parte en la gran producción literaria española del siglo de oro, después de su unión con Castilla, muchos ingenios catalanes de alta valía (Torrellas, *Coplas de les calidades de las donas*), Juan Tallante, Serafín de Centelles, el comendador Escrivá, Fenollar, Gazull y Juan Pedro Moner, escriben sus obras en castellano.

E) *El Renacimiento en los diversos géneros literarios*

Al señalar ahora las obras más importantes que el Renacimiento produjo en todos los géneros literarios y en todas las naciones de Europa, hemos de advertir, para sentar un criterio exacto acerca del valor de todas y de cada una de ellas, que, á pesar del entusiasmo y del ingenio que todos los literatos del Renacimiento demostraron para emular las glorias y los méritos del clasicismo grecolatino, en ningún género, ni en ninguna obra, lograron jamás superar á los modelos cuya imitación se proponían. El nuevo Homero, el nuevo Píndaro, Teócrito, Horacio, Virgilio, Plauto, Cicerón ó Terencio, no apareció en parte alguna. Aparecieron, sí, genios asombrosos por su erudición, doctrina é ingenio, que imitaron, de más ó menos cerca, las obras de aquéllos, pero la nueva *Iliada*, ó la nueva *Eneida*, de méritos más positivos que las clásicas, aun están por escribir, como no se han escrito tampoco odas como las de Píndaro ú Horacio, discursos como los de Cicerón, tragedias como las de Sófocles, ni comedias como las de Aristófanes, Menandro, Plauto y Terencio. Hecha esta aclaración, estudiaremos ahora las principales obras del Renacimiento en los diversos géneros literarios.

En la poesía épica. El poema *Africa* del Petrarca, cuyo héroe es Escipión *el Africano*, puede considerarse como el primer monumento del clasicismo épico renacentista. En la voz correspondiente á este autor se estudia y aprecia esta obra, situándola en su lugar debido. Sin incluir aquí las obras del Dante y Boccaccio (que son mejor precursores que cultivadores del Renacimiento), nos fijaremos en las epopeyas de Sannázaro *(De Partu Virginis)*, Jerónimo Vida *(De Morte Christi)*, Fracastoro *(Cristiada)*, no considerando aun dentro del género clásico á Clemente Marot, en Francia, ni á Chaucer en Inglaterra. Mejor lugar tienen en esta sección las tentativas épicas de Boyardo, Pulci, y Ariosto, ya que todas ellas aparecen informadas del espíritu del Renacimiento, por lo menos del de sus comienzos y primeras manifestaciones literarias. Pero hay que notar que es forzoso establecer una distinción entre las epopeyas hijas del Renacimiento, separando las escritas en hexámetros latinos de las escritas en lengua vulgar. Solamente caen dentro de los límites de este estudio las escritas en lengua latina, ya que las otras tienen su debida exposición en las voces correspondientes á sus respectivos autores ó en los artículos que especialmente se les dedican en esta ENCICLOPEDIA [V. ÉPICA (POESÍA), EPOPEYA, POESÍA, PRECEPTIVA LITERARIA, RIMA, VERSIFICACIÓN y VERSO]. Así, pues, no es de este lugar el estudio de poemas épicos, tales como *Os Lusiadas*, de Camoens; *La Jerusalén libertada*, del Tasso, ni *El Orlando*, de Ariosto, todos los cuales, aunque contengan elementos derivados del clasicismo, no pertenecen directamente al Renacimiento. La huella de Virgilio se observa muy manifiesta en Camoens y el Tasso y en otros poemas de los siglos XVI y XVII; pero no tienen sus autores la intención directa de producir obras de corte y filiación clásica.

De este mismo modo, aunque fuesen concebidas dentro del Renacimiento y algunas en sus comienzos, no tenemos por neoclásicas las epopeyas *La infancia de Roldán*, de Dolce; *La Angélica*, de Brusantini; el *Amadís*, de Bernardo Tasso, ni el *Giorne il cortese*, de Alamanni. Si estuviera escrito en latín, mejor entraría en esta serie el *Orlando innamorato*, de Boyardo, y hasta el *Morgante maggiore*, de Pulci. Con elementos tomados visiblemente de Homero y Virgilio, el húngaro Nicolás Zrinyi escribió más tarde su epopeya *La Zrinyada*, y el servio Gundolicz nos dió en 1651 su poema *Osmán*; pero ni uno ni otro pueden ser considerados como obras puramente renacentistas.

La epopeya en el Renacimiento literario español tuvo excelentes y felices cultivadores, pero sin producir ninguna obra de perdurable trascendencia estética ni casi histórica. *La Araucana*, de Ercilla; *El Bernardo*, de Valbuena; *La Cristiada*, del padre Hojeda; ni *La Cristopatia*, de Quirós; ni *La Carolea*, ni *La Austriada*, son imitaciones directas de Homero ni de Virgilio, ni se proponen en todo ni en parte la restauración del clasicismo grecolatino, que era el objetivo primordial de aquel Renacimiento. En cambio, éste es deudor á España de una obra que, perteneciendo exclusivamente á los dominios de la erudición, y aun considerándolo extensivamente, á los de la alta crítica estética, afianza y arraiga en todo el orbe cultural el gusto y la admiración por la epopeya clásica. Nos referimos al comentario paciente y concienzudo de la *Eneida* de Virgilio, hecho en tres *in folio* monumentales por el padre Juan Luis de la Cerda, jesuíta, en Toledo, con el título de *Comentarios á la «Eneida» de Virgilio*, y que debe ser considerado como el mejor servicio prestado á la poesía épica universal.

En la poesía lírica. En este género, de menos vuelos y dificultades, fué donde tal vez produjo el Renacimiento obras más perfectas y acabadas. La división de la poesía lírica en *religiosa*, *heroica*, *moral* y *filosófica*, ó bien, en *subjetiva* y *objetiva*, no es materia necesaria para señalar aquí las obras que en este género nos legó el Renacimiento. Italia, por sí sola, registra una verdadera pléyade de poetas líricos, que teniendo muy á la vista á Safo y Alceo, Píndaro y Teócrito, Anacreonte y Catulo, y, sobre todo, á Horacio y á Ovidio, escribe idilios, odas, elegías, églogas y madrigales, con tanto gracejo como arte verdaderamente primoroso. Sin contar al Petrarca y á Boccaccio, las obras del cardenal Bibbienna, el Bembo, Filicaja, Testi, Bilincioni, Uberti y Mancioni, nos dan materia para clasificar todos los géneros de la lírica renacentista. Nada digamos de Boscá, Garcilaso, fray Luis de León, Herrera y todos los príncipes de la lírica española que deben al Renacimiento los impulsos de su inspiración y de su labor verdaderamente clásica. Pero todos ellos escriben en lengua vulgar y no en latín, así es que puede considerárseles como adaptadores, pero no como seguidores directos del arte y procedimientos artísticos que el Renacimiento venía á imponer. Una excepción hay que hacer en este sentido en favor del poeta holandés *Juan segundo*, que escribió en verso latino alguno de sus famosos y eróticos idilios *Los besos*; ni Spenser, Sidney, Young y Gray, los grandes líricos ingleses, entran tampoco dentro de esta clasificación.

Dentro de la llamada poesía *bucólica*, es donde el Renacimiento produjo sus imitaciones más directas de los autores griegos y latinos. Teócrito, Bión, Mosco y Virgilio, fueron imitados tan directamente hasta la

saciedad, que no es de maravillar que del uso empalagoso surgiese el abuso más convencional y censurable. Las *Eglogas* de Pontano, Sannázaro y Vida, escritas en bellos hexámetros latinos, quedan como joyas del Renacimiento literario. Demetrio Calcóndilos, humanista griego italianizado, produce alguna obra de este género, lo propio que Juan Boltrafio y Luis Sacrobosco. Sigue la pléyade de poetas bucólicos en lengua italiana que agota la paciencia de la posteridad que haya de leerlos, aunque algunas églogas é idilios de Guarini *(Il pastor Fido)*, Ongaro, Beccari, Bonnarelli, Molza y Chiabrera, más tarde, son verdaderas joyas de poesía convencional y culta, más que espontánea y verdadera.

En España ya hemos indicado cómo elevaron este género Garcilaso, Vega, Valbuena, Francisco de la Torre, Rioja y Meléndez; mientras en Inglaterra Sidney, Collin y Pope, después, fueron sus adeptos más notables. Camoens, Sáa de Miranda, Ribeiro, Ferreira y Diego Bernardes, en Portugal, representan esta tendencia literaria, que en Francia siguieron Ronsard, Desportes, Vacquelin, Racan, Legrais y Fontenelle. Pero algunos de estos autores mejor pertenecen al neoclasicismo de los siglos XVII y XVIII que al Renacimiento propiamente dicho.

En los ramos que comprende la poesía llamada *moral*, figura de un modo preferente la *satírica*, ó sea la censura ó crítica de las acciones humanas que deban ser vituperadas. El Renacimiento por fuerza debía hallar ancho campo dentro de este género, y así vemos que en Italia, desde las censuras más acres que los enemigos del renacentismo clásico dirigían á sus incondicionales partidarios, hasta el vituperio de las costumbres paganas resucitadas con exceso en alguna corte italiana, la sátira procaz ó malévola, ya en forma epistolar, ya en la de invectiva rimada, surge con un brío y pujanza dignos de mejor género. Las sátiras de Mancioni, poeta napolitano, escritas contra César Borgia, y algunas de Nicolás Maquiavelo, preparan el terreno para las mordaces diatribas de Menzini, Parini y Giusti. Las llamadas *sátiras menipeas*, escritas para defender á Enrique IV, de Francia, han de ser consignadas aquí como elementos propios de este género literario. También han de serlo las sátiras de Quevedo en España, y las de los autores satíricos de la corte de Carlos V, principalmente las de los impugnadores ó defensores de la Reforma protestante.

La poesía filosófica, que comprende la rama llamada *didáctica* ó expositiva de una verdad científica ó moral, tuvo en el Renacimiento verdaderos monumentos de consistencia imperecedera. La forma elemental y rudimentaria de esta poesía, que es el apólogo ó fábula tan cultivada en la antigüedad clásica (V. ambas voces), forzosamente había de ser en el Renacimiento cultivada con interés y asiduidad. Esopo y Fedro fueron imitados y resucitados en multitud de metros é idiomas, pero no superando jamás al modelo de la clásica antigüedad. La Fontaine, La Motte, Florián y Arnault, en Francia; Poggi, en Italia; Gay, Dodsley y Merrich, en Inglaterra; Gellert, Hagedorn, Lessing y Gleim, en Alemania; Kriloff, en Rusia; Pesti y Heltai, en Hungría, acreditaron el género, como en España, el arcipreste de Hita, Juan Manuel y Ramón Llull ya en la Edad Media lo habían inmortalizado.

La didáctica en forma poemática ó epistolar tuvo también en el Renacimiento su incremento y boga. El poema *De rerum natura*, de Lucrecio, y el recuerdo de *Las obras y los días*, de Hesíodo, influyeron no poco en los escritos renacentistas para exponer teorías estéticas, literarias, filosóficas ó artísticas. Así, muchos de los apuntes ó impresiones de filosofía del arte de Leonardo de Vinci, ó de Miguel Angel, han de ser colocados en este grupo, al que pertenece también *El poema de la Pintura* del español Pablo de Céspedes, como antes del Renacimiento habían ya pertenecido á él las obras catalanas de Ramón Llull, de Eximenis, y más tarde las del judío converso Sem Tob de Carrión, el canciller Ayala, Pérez de Guzmán, los Manriques y otros casi innumerables. Como curiosidad y audacia lírica, citaremos el poema latino del italiano Fracastoro, *De Syphillide sive de morbo gallico*, escrito en los días más gloriosos de los Médicis.

En la poesía dramática. Dentro de este género literario el Renacimiento se ejercitó produciendo diversidad de obras de todas clases, y si bien en sus comienzos la nota dominante no fué la imitación directa de los príncipes de la dramaturgia grecolatina, después el canon aristotélico se impuso, y la producción escénica fué un desmayado recuerdo de los teatros clásicos de Grecia y Roma, produciendo el llamado teatro neoclásico. V. NEOCLASICISMO.

En Italia comenzaron ya á fines del siglo XV las representaciones de misterios, farsas y moralidades, con tendencias á imitaciones clásicas, y no hay por qué decir que las églogas de Virgilio fueron imitadas hasta demasiado servilmente algunas veces. Es sabido que ya desde los principios de la Edad Media la representación de los llamados *misterios* era como un puro entretenimiento de religiosos y monjes que los escribían en latín, como objeto de solaz ó ejercicio literario, pero después fué convirtiéndose en una verdadera solemnidad religiosopopular que iba á cargo de cofradías designadas y organizadas para tal objeto. Fueron acogidas estas representaciones con tanto entusiasmo por el pueblo y arraigaron tanto en sus costumbres, que en Inglaterra el protestantismo tuvo que luchar muy enconadamente para desarraigarlas. En Italia, al coincidir el Renacimiento con las aficiones populares, los misterios tomaron á veces el carácter de églogas representadas, ó de pastorales, apoteosis, y hasta de simples monólogos ó monodramas, pero siempre con tendencias á la imitación de Teócrito ó de Virgilio, mezclando con verdadero mal gusto elogios á la divinidad única y encomios á Baco, Venus, Ceres, Marte ó Neptuno, cuando se intentaba divinizar al monarca ó prócer cuyas proezas ó triunfos pretendíase conmemorar. Así, Belcassi, Cecchi, Andreini y el mismo Lorenzo de Médicis escribieron no pocas piezas teatrales de este género. Los principios de la llamada *Commedia dell' arte* se confunden con algunas obras de esta clase. El drama pastoril tuvo sus orígenes propiamente en el Renacimiento. Angel Policiano compuso en el siglo XV el primer drama de este género. Torcuato Tasso después con su *Aminta*, y Guarini, con su citado *Pastor fido*, arraigaron más y más este teatro convencional y falso. Las *feste* y *representazioni* italianas en el Renacimiento llenaron de regocijo las cortes de los magnates, lo mismo que las de los Papas; y en las de Alejandro VI, Cosme de Médicis y León X, el decorado y la indumentaria llenaron de esplendor y magnificencia tales espectáculos (V. COMEDIA y EGLOGA). En Inglaterra escribieron obras de esta clase Sackville, Ben Jonson, Heywood y Fletcher; en Francia fueron notables las de Racan, Fovart, Florian, Bodel, Ruteboeuf, Adam de la Halle y Arnoldo Goeben, mientras en Alemania los producían Schernberg, Holzvart, Brunner y Clajus. En el teatro español y en las voces pertenecientes al mismo, ya queda estudiada la labor de los principales autores de estas obras en el Renacimiento.

Por lo que atañe á los géneros dramáticos superiores, empezando por la tragedia, hemos de hacer constar que durante la Edad Media el recuerdo de la tragedia clásica se conservó casi exclusivamente en Italia, ejercitándose en su cultivo y escribiendo en lengua latina. Así, hallamos tragedias de corte clásico debidas á Mussato, Corraro, Landivio, Sulpizio, y entrado el siglo XVI, las de Anisio, Stoa, Tilesio y el obispo Martirano. En todos ellos se ve la imitación de Séneca, pero ninguna de estas obras puede competir con el modelo.

En Baviera escriben tragedias latinas Nangeorgus y Jerónimo Ziegler; en Inglaterra, el escocés Buchanam, y en Holanda el filólogo Heinsius (V. estas voces). Es cierto que el Renacimiento trajo consigo una afición desmedida á reproducir en las lenguas vulgares todas las formas poéticas de los griegos y latinos, y en lo que atañe á la tragedia se quiso imponer el canon aristotélico de las tres unidades dramáticas y los cinco actos para cada producción. Tales restricciones fueron las que poco después dieron origen á la tragedia neoclásica, ya estudiada en el artículo NEOCLASICISMO. En pleno Renacimiento pocos autores lograron la boga que más tarde alcanzaron Galeotto del Carrelto, Martelli, Speroni, Giraldi y Caraccio. Las tentativas trágicas del Aretino, Asinari y el Tasso, no fueron en verdad muy trascendentales en la historia general del teatro. En Francia Jondelle, Toutain, Garnier, Montchretien y Hardy propiamente, no pertenecen á este período. En España la tragedia clásica renacentista aparece en Boscá, Bermúdez, Pérez de Oliva, Virués y Cervantes, aun mejor estarían las obras de estos autores clasificadas dentro del neoclasicismo. En Inglaterra, Alemania y Países Bajos el Renacimiento no produce grandes obras dentro de la tragedia, y así es fuerza esperar los días de Daniel, Brandon, Milton, Dryden, Addison, Jonnes y Thomson, en Inglaterra; Opitz, Reblum, Gryphius, Lohenstein y Cristián Gottsched, en Alemania; Vondel, Hooft y Kempler, en Holanda, para ver á la tragedia salvar la estrechez de los preceptos neoclásicos y entrar de lleno en un período de florecimiento y libertad.

Prescindiendo de la extensión que pueda caber á la denominación de *comedia*, dentro del género literario teatral, hay que reconocer que en el Renacimiento su cultivo fué más feliz que el de la *tragedia*. En Italia, en plena Edad Media, vemos al Petrarca escribiendo comedias en latín, lo propio que á Vergerio, Alberti, Ugolino Pisani, y Lecco Polentone, que en verdadero rigor no son otra cosa más que ensayos eruditos que nada tienen que ver en la historia del teatro renacentista. Desde 1472, en que Modesto Polentone tradujo el *Lusus ebriorum* de su padre, quedó abierto el camino para que Nardi, Bojardo, Bentivoglio, el Ariosto, el Aretino, el cardenal Bibbienna, Piccolomini, Dovizio, Firenzuola, Giordano Bruno, Aníbal Caro y Tasso, escriban comedias de corte clásico y de más ó menos oportunidad teatral. Una mención hay que hacer de *La calandria*, del cardenal Bibbienna, obra llena de movimiento escénico y gracejo aristofánico, aunque de moralidad algo más que dudosa. Nicolás Maquiavelo escribe su *Mandrágora* inspirada también en Aristófanes, como lo es su *Clizia*, que no es más que una afortunada adaptación de la comedia *Casina*, de Plauto. Ambas rebosan malicia y obscenidad, toleradas en el siglo XVI, pero que hoy en ningún teatro se consentirían. La rica y variada comedia francesa no aparece aún en el Renacimiento, como tampoco en Alemania ni en Inglaterra, aunque en aquella nación las comedias incorrectas de Hans Sachs y Gryphius contengan algún elemento aprovechable, pero que no encaja dentro de un estudio del Renacimiento. En España, ya en el siglo XV, la comedia manifestó su esplendor y la capacidad del genio ibérico para cultivarla. Los nombres de Gil Vicente, Torres Naharro, Juan de la Cueva, Mal-lara y Sáa de Miranda, pueden guiar al lector para el estudio, en las voces respectivas, de su producción escénica. V. COMEDIA.

Estudiando cómo en el Renacimiento se desarrolló y manifestó el drama propiamente dicho, ya se entienda como una acción intermedia entre la tragedia y la comedia, ya como una producción teatral en que el asunto, acción, desenlace, personajes, situaciones, tono y estilo, gocen de libertad no restringida por precepto convencional alguno, no cabe duda que en este período histórico faltaron los cultivadores insignes, que un siglo más tarde aparecieron. Los grandes colosos de la dramaturgia universal, Shakespeare y Calderón de la Barca, nada tienen que ver con el Renacimiento, como no es de este lugar estudiar tampoco la producción intensa de Lope de Vega, Moreto, Alarcón y Tirso de Molina en España; la de Corneille, Racine y Molière en Francia, y la de Lessing y Werner, en Alemania. Casi todos ellos pertenecen á un período y tendencias literarias más propias del neoclasicismo que del Renacimiento.

En la novela. Aunque hoy comúnmente la novela sea considerada como una rama de la epopeya, por tratarse de obras en prosa (V. NOVELA), nos hemos de limitar á incluir aquí el estudio de la parte gloriosa que al Renacimiento cabe en la producción de tales obras. En efecto, desde el género caballeresco, al de aventuras y de costumbres, hasta al llamado *pastoril*, la novela se propagó durante el Renacimiento de un modo asombroso y muy en consonancia con los gustos del público que debía propagarla. Escribiéronse tales obras algunas veces en prosa y verso á la vez, y lo falso y convencional de alguno de sus géneros (especialmente el caballeresco y el pastoril) no fué obstáculo para que dejaran de surgir cultivadores del mismo de grandes alientos y no menores dotes literarias. A Petrarca *(Historia de Valter e la pacient Griselda)* y á Boccaccio *(Decameronne* y *Fiammetta)* cabe la gloria de haber sido los iniciadores de tales novelas, que fueron traducidas é imitadas en todos los países neolatinos. Sannázaro y Policiano en Italia, D'Urfé en Francia, Sidney en Inglaterra, Ribeiro en Portugal y Montemayor en España, prosiguieron más tarde con brillantez esta tarea. Pero uno de los méritos principales de iniciación en el arte de novelar que había de suministrar preciosos materiales al Renacimiento cabe al arcipreste de Talavera en España, quien, según Menéndez y Pelayo, «abrió las puertas de un arte nuevo y enterró el antiguo género didáctico-simbólico». Las pocas ficciones morales y políticas que en sus novelas pueden encontrarse, tienen ya carácter marcadamente clásico y denuncian la acción eficaz de otros modelos muy diversos de las colecciones orientales.

Hay que considerar también al cronista español Alfonso de Palencia como uno de los primeros artistas literarios del Renacimiento en España. En su novela *Batalla campal de los perros y lobos* y en su *Tratado de la perfección del triunfo militar*, compuestos primero en latín y después en romance castellano, hay elementos satíricos y descripciones y discreteos estilísticos que encuadran de lleno en las tendencias del Renacimiento [V. PALENCIA (ALFONSO DE)]. El bachiller Alfonso de la Torre puede ser considerado también como un precursor del Renacimiento, aunque sus obras *(Visión delectable)*, inspiradas en *De Nuptiis Mercurii et Philologiae*, de Marciano Capella, y en el libro *De Consolatione*, de Boecio, entren mejor en el dominio de la novela filosófica. Los anónimos *Libro de los pensamientos variables* y el *Regimiento de Príncipes*, impresos ya al entrar el siglo XVI, no son materia despreciable para estudiar el curso de las ideas renacentistas en la novela.

La llamada novela sentimental, en la que se da mucha más importancia al amor que al esfuerzo, sin que por esto falten en ella lances de armas, bizarría y gentilezas caballerescas, subordinadas siempre á aquella pasión que es alma y vida de la obra, viene á ser una especie de novela íntima (precursora de la psicológica de nuestros días), y no meramente exterior, como casi la mayoría de las que hasta entonces se habían compuesto. El tratado *De los amores* del cordobés Aben-Hazain, junto con la *Vita Nuova* del Dante, fueron en verdad las novelas eróticosentimentales que dieron la pauta á todas las obras de igual índole que vinieron después, y más que todas la *Fiammetta* de

Boccaccio influyó definitivamente en todos los novelistas del Renacimiento. Diego de San Pedro, en su *Carcel de amor*, en los libros de Juan de Flores y hasta en *La Celestina*, se halla la huella del libro de Boccaccio. Eneas Silvio Piccolomini (después papa Pío II) compuso en 1444 su *Historia de duobus amantibus Eurialo et Lucretia*, en prosa latina, cuando aun sólo tenía órdenes menores, y hay que considerar á esta obra como otra de tantas joyas novelísticas del Renacimiento. Fué reimpresa 20 veces antes de acabar el siglo XV, y traducida á casi todas las lenguas europeas. Alejandro Braccio la tradujo al italiano en 1489. Añadamos como uno de los primeros maestros de la novela en pleno Renacimiento al florentino León Bautista Alberti, uno de aquellos genios universales y enciclopédicos, una especie de prefiguración de Leonardo de Vinci, que en sus novelas dialogadas *Ecatónfila* y *Deifira* llega á lo sumo de la actividad científica y estética. Fueron traducidas ambas al catalán en el mismo siglo XV. *El siervo libre de amor*, de Rodríguez del Padrón, es otra novela renacentista, llena de colorido de época y localidad, que puede ponerse al lado de *Menina e Moça*, del portugués Bernardino Ribeiro.

Al catalán mosén Juan Ruiz de Corella le cabe el mérito de haber resucitado á Ovidio en lengua catalana, escribiendo fábulas novelescas, que por el estilo recuerdan á Boccaccio. La novela anónima *Cuestión de amor* (1513) tiene especial interés por la clave histórica en que envuelve á los principales señores y jefes de Estado italianos que figuraron en pleno Renacimiento. El crítico Benedicto Croce la ha estudiado con verdadera sagacidad de erudito, dándonos la clave de todos sus personajes, sitios y hechos principales. La influencia de los *Ragionamenti* del italiano Ludovico Dolce se vió también muy clara en la *Historia de Clareo y Florisea*, y es considerada por Menéndez y Pelayo como la más antigua imitación de las novelas griegas publicadas en Europa. También hay que citar aquí la *Selva de aventuras* de Jerónimo de Contreras, notando que en el *Clareo y Florisea* aparece el germen que inspiró el *Persiles y Sigismunda* de Cervantes, y en la *Selva de aventuras* el que hizo escribir á Lope de Vega *El peregrino en su patria*.

Las malicias y sinuosidades que Maquiavelo derramó en sus obras de imaginación, como sus novelas *Castruccio Castracani* y *Belfagor*, tuvieron eco en casi todos los novelistas del Renacimiento, y lo mismo puede decirse de las maliciosas sátiras de Erasmo de Rotterdam *(Encomium Moriae, Adagia* y *Col-loquia)*, que informaron dentro de la novela la ironía mordaz, la sátira agresiva y hasta la duda escéptica y corrosiva, que termina con Voltaire en el siglo XVIII.

Prosa oratoria. Puédese afirmar que fué tal vez la rama literaria más cultivada durante el Renacimiento. A los eruditos filólogos sucedieron indispensablemente los oradores, y después de asimilarse las geniales creaciones del *arte de persuadir*, después de traducir y comentar á Demóstenes, Isócrates, Esquines y Cicerón, empezó en Italia primeramente, y en toda Europa después, el afán ó prurito oratorio, escribiendo y declamando en griego y en latín, ante auditorios de todas clases, una legión innumerable de oradores de variadísimo ingenio y de recursos fecundísimos. Ante los municipios, con motivo de cualquier solemnidad (entrada de soberanos, bodas principescas, nacimientos regios) ó de cualquier regocijo ó calamidad pública (paz concordada, cosecha abundante, invasión pestífera, expulsión de un invasor, muerte de un tirano), no faltó en ninguna ciudad ó villa de Italia el discurso gratulatorio, exhortatorio, necrológico ó deprecatorio, calcado á la letra en los períodos más rotundos de *Pro Marcello, Pro Archia, Pro Milone, Pro lege Manilia* ó *Pro domo sua* de Cicerón. Se declamaba en latín en las plazas públicas, en las lonjas de comercio, en las aulas de los magnates, en los templos más suntuosos y más humildes y hasta en los estrados del Vaticano. Cada italiano algo versado en letras clásicas puédese afirmar que traía siempre alguna pieza de oratoria latina presto á declamarla ante cualquier auditorio propicio. Lo que acontecía en Italia, repitióse en mayor ó menor escala en el resto de Europa, sobre todo en los países latinos. Los eruditos Egnazio, veneciano; Juan Láscaris, griego de origen y embajador del rey de Francia; Marco Mussarus, otro griego no menos erudito; Ambrosio Leoni, Girolamo Aleandro y otros maestros, obispos y cardenales, sin omitir á Maquiavelo, Policiano, el Bembo y al gran Leonardo de Vinci, cultivaban la oratoria académica, la forense, política y hasta la militar, con una perfección digna del siglo de Augusto. Quedan los nombres de Antonio Mureto, César Escalígero, Budeo, Lefebre d'Etaples y Sadolet, en Francia, como los de otros tantos príncipes de la oratoria verdaderamente ciceroniana. Tomás Moro y Juan Colet, en Inglaterra, no rayaban á menor altura, y en España los nombres de Luis Vives y el padre Perpiñá, jesuíta, acreditaban la oratoria académica con unos primores de dicción y una escrupulosidad estilística, dignos de un verdadero siglo de oro.

Falange gloriosa y numerosa á la vez fué la de los ingenios españoles que, al alborear el Renacimiento, cultivaron la oratoria latina, con tanta loa como efímera duración. Hernán Núñez de Guzmán (el comendador griego), Diego López de Stúñiga, Juan Páez de Castro, Antonio Agustín, Arias Montano, Pedro Simón Abril, Lorenzo Palmireno, Antonio de Gouvea, Ginés de Sepúlveda y Alfonso García Matamoros, han de ser estudiados en la historia de la oratoria académica latina, tanto como en la de la preceptiva literaria. Pero á todos supera por su fuerza oratoria y corrección estilística la obra *De avita dicendi laude recuperanda* del citado padre Perpiñá, impresa en 1564 y que algunos críticos han puesto por encima del tratado *De Oratore* del propio Cicerón.

Por lo que á la oratoria sagrada se refiere, hay que incluir dentro del Renacimiento el tratado de fray Luis de Granada *Ecclesiasticae Rhetoricae sive de ratione concionandi libri sex* (1578) y el no menos preciso y útil de fray Alonso de Orozco, *Methodus Praedicationis*. Ambas obras llenan por sí solas una época y un género. V. ORATORIA.

Prosa didáctica. En este género fué también fecundo el Renacimiento y, dejando para las voces DIDÁCTICA, PRECEPTIVA LITERARIA y RETÓRICA el estudio general de las obras maestras de esta especialidad, hemos de fijarnos aquí que sólo en el ramo de las enseñanzas y tratados filosóficos, la riqueza de obras fué en el Renacimiento verdaderamente considerable. Tanto en Italia como en España, hallamos infinidad de tratadistas de especialidades estéticas ó artísticas que, ya en latín, ya en lengua vulgar, explanan sus doctrinas con método y orden puramente clásico. Las ideas aristotélicas, platonianas, así como las de Cicerón, Plotino y las alejandrinas se esparcen y divulgan, con mayor ó menor originalidad, pero siempre con unas galas de estilo insuperables. En Italia merecen mención especial los apuntes sobre *Naturaleza y Arte* que Leonardo de Vinci escribió y se han conservado y reproducido hasta nuestros días. Miguel Angel dejó algo muy personal en este mismo sentido. En España tenemos los tratados de Antonio de Nebrija, Luis Vives *(De ratione dicendi, De causis coruptorum artium* y *De conscrivendis epistolis)*, que llenan con creces la historia de la prosa latina de esta época y nación. Sebastián Fox Morcillo, en su libro *De imitatione seu de formandi styli ratione*, no le va en zaga, pero hay que notar que todo el cuerpo de doctrina de estas obras procede directamente de Aristóteles, Horacio y Quintiliano.

Prosa histórica. Precursores del Renacimiento fueron sin duda en España los trabajos de historiografía de Diego de Valera *(Corónica de España)*, Rodríguez de Almela *(Valerio de las Historias)*, Pérez de Guzmán *(Mar de historias)*, lo mismo que las *Crónicas* de Pérez del Pulgar y el cura de los Palacios. En alguna de ellas se observa la influencia de Tito Livio y Salustio, y en *Los claros varones*, de Hernando del Pulgar, la lectura de Cornelio Nepote salta á la vista.

Las obras de Justo Lipso (V.), las de Vegetio, con la *Historia de España* de Mariana, forman en el Renacimiento un cuerpo de historiografía tan sólido é interesante, que pocas épocas pueden registrar. No quedaron rezagadas Italia, Francia, Alemania é Inglaterra en el cultivo de la prosa histórica, pero en España tuvimos autores que por sí solos bastan á dar una idea ventajosísima del estado en que se hallaban los estudios de erudición é investigación entre nosotros. La arqueología, la cronología, la heráldica, la epigrafía y hasta la numismática, aparecen cultivadas con un afán y entusiasmo que pocas lagunas dejan para los eruditos de lo por venir. Desde Pedro de Navarra, *De cuál debe ser el coronista* (1567), hasta el libro de Tamayo de Vargas, *Del coronista y su oficio*, la crítica histórica florece con una solidez de criterio y tino en el aseverar, que hace aún en nuestros días aprovechables tales trabajos. Los estudios de Monzón, Andrés Resende y Pedro Chacón aclaran puntos muy obscuros de cronología, y los de Bartolomé de Quevedo y Luis de Lucena no son menos importantes. Con alguna mayor prevención hay que mirar el *Libro de las antigüedades de España* de Lorenzo de Pradilla. La labor de Ambrosio de Morales, Aurelio Frías y Alvar Gómez de Castro es más secundaria, pero no menos útil ni interesante.

En la literatura catalana coinciden los albores del Renacimiento con las versiones de los historiadores clásicos Valerio Máximo y Tito Livio, hechas en catalán ya en el siglo XV. En Cataluña notaremos cómo desde este siglo el género histórico ensancha sus límites en el tiempo y en el espacio, transformándose la crónica biográfica en general. Bernardo Boades, con su *Libre dels feyts d'armes de Catalunya*, fija los jalones de la crítica dentro de este género; le sigue Pedro Tomich con su *Petit memorial de algunes histories e fets antichs* en 1448, hasta que Gabriel Turell, con su *Crónica ó Recort* (1476) y más tarde Berenguer de Puigpardines entran ya más de lleno en el género histórico tratado como lo entendían los historiógrafos del Renacimiento. Carbonell ha de ser considerado ya como un verdadero historiador renacentista, aunque se conserve nacional dentro de esta tendencia. Fenollet traduce á Quinto Curcio y Lopis á Josefo *(De bello judaico)*, mientras Francisco Alegre nos da una versión de *La guerra púnica* de Arezzo, y Juan de Margarit se muestra perfecto historiador nacional en lengua latina. Los trabajos de Beuter (1538), Viladamor (1585) y Onofre Manescal (1597) pertenecen ya á un período posterior al que estudiamos.

Bibliogr. Burkhardt, *Die Kultur der Rennaissance in Italien* (Leipzig, 1885); Taine, *Philosophie de l'art* (París, 1880); Voigt, *Die Wiederbelebung des Klassischen Alterthums* (Berlin, 1893); Jaintscheek, *Die Gesellschaft der Renaissance in Italien und die Kunst* (Stuttgart, 1879); Geiger, *Rennaissance und Humanismus in Italien und Deutschland;* L. Courajod, *Les véritables origines de la Renaissance* (París, 1888), y *De la part de la France du Nord dans l'oeuvre de la Renaissance* (París, 1889); E. Gebhart, *Les origines de la Renaissance en Italie* (París, 1879); E. Muntz, *Les precurseurs de la Renaissance* (París, 1882), é *Histoire de l'art pendant la Renaissance;* Río, *De l'art chrétien* (París, 1874); Biése, *Die Entwickelung des Naturgefuhls im Mittelalter und in der Neuzeit* (Leipzig, 1887); Tomás Moro, *De optimo reipublicae statu deque nova insula Utopia* (Lovaina, 1516); Luis Vives, *De ratione dicendi* y *De consultatione* (Amberes, 1534); Lorenzo Palmireno, *Vocabulario del Humanista* (Valencia, 1569); Menéndez y Pelayo, *La ciencia española* (Madrid, 1887); Lorenzo Valla, *Elegantiae latinae* (Nápoles, 1436); J. Pin y Soler, V. los prólogos á sus ediciones de Luis Vives, Erasmo *(Colloquia)*, Tomás Moro y Nicolás Maquiavelo (Barcelona, 1912-20); César Cantú, *Historia Universal y Caracteres históricos* (Milán, 1382); Ellinger, *Die antiken Quellen der Staatslehre Macquiavello* (Tubinga, 1888); Varchi, *Istoria fiorentina* (Florencia, 1818); Nardi, *Istoria della città di Firenze* (Florencia, 1832); Tiraboschi, *Istoria della letteratura italiana;* Crescimbeni, *Scriptores Italiae;* F. de Santos, *Storia delle lettere italiane;* A. Gaspary, *Storia della letteratura italiana* (Roma, 1901); Mohr, *Geschichte und Literatur des Staatswissens* (Erlangen, 1880); Garnett, *A History of Italian Literature* (Nueva York, 1898); Didot, *Alde Manuce et l'Hellénisme à Venise* (París, 1887); T. Merejowsky, *La resurrección de los dioses* (París, 1880); Menéndez y Pelayo, *Orígenes de la novela* (Madrid, 1905); Comparetti, *Prefazione alla novella di Meser Dianeses* (Pisa, 1868); Alejandro de Ancona, *Il novellino* (Roma, 1904); Gastón París, *La littérature française au moyen-âge* (París, 1890); *Histoire littéraire de la France* (París, 1888); Alejandro Herculano, *Monumenta Portugalliae Historicae a saeculo octavo usque ad quintumdecimum* (Lisboa, 1860); Teófilo Braga, *Curso de historia da litteratura portugueza* (Lisboa, 1885); Gröber, *Grundriss der Romanischen Philologie* (Estrasburgo, 1898); conde de Puymaigre, *La cour littéraire de Juan II* (París, 1873); Fernando Wolf, *Studien zur Geschichte der Spanischen und Portugiesischen Nationallitteratur* (Berlín, 1859); Quadrio, *Della Storia e Ragione d'oqui Poesia* (Roma, 1859); Saint-Marc Girardin, *Cours de littérature dramatique* (París, 1867); León de Monge, *Etudes morales et littéraires* (Bruselas, 1889); Quinquené, *Histoire littéraire de l'Italie* (París, 1824); Philarète Chasles, *Etudes sur le seizième siècle en France* (París, 1876); Bonnefon, *Montaigne et ses amis* (París, 1808); Arturo Farinelli, *Spanien und die Spanische Litteratur im Lichte der deutschen Kritik und Poesie* (Berlín, 1892); J. Garrett Underhill, *Spanish Literature in the England of Tudors* (Nueva York, 1899); Sanvisenti, *I primi influssi di Dante, del Petrarca e del Boccaccio sulla Letteratura spagnuola* (Roma, 1877); Benedicto Croce, *Di un antico romanzo spagnuolo relativo alla storia di Napoli, la Cuestion d'amor* (Nápoles, 1899); Adolfo Albertazzi, *Romanzieri e Romanzi del Cinquecento e del seicento* (Bolonia, 1891); Leonardo de Vinci, *Estudios de Naturaleza y arte* (Milán, 1512); C. Clement, *Michel Ange, Leonard de Vinci et Raphael* (París, 1861); Vogel, *Die Medicigröber in Florenz* (Munich, 1878); Klackzho, *Rome et la Renaissance, Jules II* (París, 1898); Justi, *Beiträge zur Erklärung der Werke und des Menschen* (Leipzig, 1900); Ulises Chevalier, *Répertoire des sources historiques du moyen-âge* (París, 1907); Manuel Milá y Fontanals, *Estudio crítico sobre el Renacimiento de la literatura provenzal* (Barcelona, 1868), y *Estética* (Barcelona, 1888); José Amador de los Ríos, *Historia crítica de la literatura española* (Madrid, 1865); Marcelino Menéndez y Pelayo, *Historia de las Ideas Estéticas en España* (Madrid, 1887); La Harpe, *Cours de Littérature* (París, 1847); Antonio Rubió y Lluch, *El renacimiento clásico en la literatura catalana* (Barcelona, 1889); *Sumario de la Historia de la Literatura española* (Barcelona, 1901); Arturo Masriera, *Joyas del Clasicismo* (estudios sobre Esquilo, Marcial, Aristóteles, y sobre la influencia de Séneca como precursor del jansenismo, Reus, 1912); Adolfo Bonilla y San Martín, *Luis Vives y la filosofía del Renacimiento* (Madrid, 1913); Benvenuto Cellini, *Autobiografía* (Roma, 1898); Vast, *Le cardinal Bessarion.*

étude sur la chrétienneté et la renaissance vers le milieu du XV^e siècle (París, 1878); Sadov, *Bessarion de Nicée et sa place dans l'histoire de l'humanisme* (San Petersburgo, 1883); Geiger, *Rennaissance und Humanismus in Italien und Deutschland* (Berlín, 1907); Pastor Ruiz Amado, *Historia de los Papas* (Barcelona, 1910); J. Pérez Hervás, *Historia del Renacimiento* (t. 1.° y 2.°); *El Renacimiento en Italia,* y *La propagación del Renacimiento* (Barcelona, 1916).

RENACIMIENTO. *Pint.* V. PINTURA.

RENACO. *Geog.* Riach. de Chile, en el dep. de Imperial. Nace en la vertiente O. de los cerros de Nielol y se encamina al O. hasta desembocar por la izq. en el Cholchol junto al fuerte de este nombre.

RENACUAJO. 1.ª acep. F. **Tétard.**—It. **Capillozza.**—In. **Tadpole.**—A. **Kaulfrosch, Froschlarve.**—P. **Embryão das ras.**—C. **Cullereta.**—E. **Ranido.**=3.ª acep. F. **Avorton.**—It. **Cazzuola.**—In. **Shapeless man.**—A. **Knirps.** —P. **Hommemzinho.**—C. **Homenet, Rab-buf.** — E. **Ranido.** (Etim.—De *ranacuajo.*) m. dim. de RANA. ‖ Cría de la rana, mientras tiene cola y respira por branquias. ‖ fig. y fam. Hombrecillo pequeño y despreciable. ‖ RENACUAJOS. ‖ fig. y fam. Denomínanse así á los niños pequeños y molestos.

NO HAY RENACUAJO QUE NO TENGA SU CUAJO. ref. Indica que hasta los seres más insignificantes se defienden cuando se les molesta.

RENACUAJO. *Zool.* Nombre vulgar de la larva de los animales vertebrados de la clase de los anfibios y orden de los anuros.

RENADENO. m. *Quím.* Polvo amarillo gris, casi insípido y de olor agradable, algo soluble en agua, que se prepara haciendo un extracto de riñones de cerdo picados con disolución de cloruro sódico, desengrasando y evaporando al vacío. Después se mezcla con lactosa en tal proporción que una parte de renadeno corresponda á dos partes de carne fresca de riñones. Se emplea en el tratamiento de la nefritis.

RENADÍO. (Etim. —Del lat. *re,* y *nativus,* nativo, ó *renatus,* que ha vuelto á retoñar.) m. Sembrado que retoña después de cortado en hierba.

RENAGE. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Isère, dist. y á 28 kms. de Saint-Marcellin, sit. á oril. del Fure; unos 2,300 h. Industrias de papel, tejidos de seda, etc.

RENAGLANDINA. f. *Terap.* Preparación opoterápica de las glándulas suprarrenales.

RENAICO. *Geog.* Río de Chile; nace en la cordillera de Pemehue, al SE. de la c. de Mulchen, hacia los 36° 6' de lat. S. y 71° 44' de long. O. de Greenwich. Se encamina primeramente al NO. hasta el meridiano correspondiente á la desembocadura del río Barco en el Bío-Bío; tuerce allí al O. y, después de un curso de 90 kms., des. por la der. en el Vergara, á los 37° 38' de lat. S. y 72° 40' de long. O. En su parte inferior tiene unos 50 m. de ancho. Entre sus afluentes se encuentra el Minina, que afluye por la marg. S., y el Mecauquén, por el N. Su nombre proviene de las palabras araucanas *rygan,* pozos, y *co,* agua, y equivale á *agua que hace pozos.*

RENAICO. *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. de Bío-Bío, dep. de Nacimiento; unos 150 h. Sit. cerca de la confl. del río de su nombre con el Vergara. ‖ Ald. en la prov. de Malleco, dep. de Angol; unos 400 h.

RENAISON. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Loire, dist. y á 12 kms. de Roanne y sit. á oril. del río de su nombre, afl. del Loire; unos 2,400 h. Comercio de vinos. Fuentes minerales gaseosas y carbonatadas.

RENAIX ó RONSSE. *Geog.* Pobl. de Bélgica, en la prov. de Flandes Oriental, dist. de Oudenarde. Est. f. c. de la línea Gante-San Ghislain. Dos templos, escuela de segunda enseñanza y fab. de torcidos, velámenes, cubiertas, ladrillos, etc. Tiene unos 20,000 h. Antigua abadía fundada por el obispo san Amando en 650. En este monasterio fué encerrado hacia 719 el abad Celestino Escoto, falsamente acusado de favorecer á Ragenfredo, mayordomo del rey Chilperico. Destruído por los normandos en 880, volvió á recobrar su pasada grandeza á mediados del siglo X por obra de Arnulfo, conde de Flandes. En el siglo XVIII estaba ya transformado en colegio seglar, donde vivían un decano, un prepósito, un tesorero y 15 canónigos bajo el patrimonio de san Hermes, cuyo cuerpo mandara traer á esta casa el emperador Ludovico Pío en 860. Los canónigos eran designados por el príncipe de Nassau.

Bibliogr. *Gallia Christiana nova* (V, 29, 1731).

RENAIXENSA (LA). *Lit.* Título de una revista, literaria, primero, y convertida en diario político, en 1880, que empezó á publicarse en Barcelona en 1871, durando su publicación más de treinta años. Fueron sus primeros directores y propietarios Pedro Aldavert, Ivo Bosch y Javier Tobella, hasta que en 1872 se les agregó Angel Guimerá. En la historia del renacimiento de la literatura catalana tuvo mucha parte esta publicación, á la que cupo la gloria de acoger las primeras tentativas y ensayos poéticos, históricos, políticos y críticos de los mejores autores catalanes. Las ideas regionalistas tuvieron también singular desenvolvimiento merced á esta publicación, que se convirtió en el órgano más batallador de las mismas. En la historia de la tipografía española también ocupa lugar ventajoso la revista *La Renaixensa,* ya que fué la primera que en 1876 apareció impresa con caracteres elzevirianos y con viñetas, frisos y broches debidos á artistas tan eminentes como Serra y Pausas, Luis Doménech y otros, que copiaron lo mejor y más primoroso que en los códices é incunables se hallaba en relación con el arte y la arqueología. Sufrió varias denuncias y procesos por supuestos delitos de imprenta, y en 1878 hasta fué suprimida su publicación de orden gubernativa. Como existía una ley que exceptuaba de toda censura las obras impresas que tuviesen más de 200 páginas, *La Renaixensa* reunió los materiales correspondientes á varios números y los publicó en forma de volumen de más de 300 páginas, con el título de *Lo Renaixement.*

RENAL. adj. Relativo ó perteneciente á los riñones.

RENAL. *Anat.* La *arteria renal* es voluminosa, naciendo de la aorta y dirigiéndose transversalmente hacia fuera, cruzando los pilares del diafragma y músculos psoas mayor y menor. Penetra después en el híleo renal ramificándose en su porción media. Una de sus ramas se hace posterior situándose detrás de la pelvis renal y adquiriendo importancia quirúrgica. Las ramas de división de la arteria renal se subdividen en un gran número de ramúsculos que se distribuyen por la glándula. Las arterias renales son terminales todas y ofrecen con frecuencia anomalías. Una de ellas consiste en la existencia de una arteria suplementaria que se dirige al polo inferior del riñón cruzando el uréter. Las *venas renales* ofrecen la misma disposición de las arterias, reuniéndose al salir del híleo en un solo tronco la *vena renal.* Esta se sitúa por delante de la arteria homónima desembocando en la vena cava inferior. Reciben las venas renales parte de las pertenecientes á la cápsula adiposa. Por ella están en relación con las venas eólicas espermáticas y las parietales lumbares. Los *linfáticos renales* acaban en los ganglios de la cara inferior y de la aorta abdominal.

RENAL (PELVIS). *Anat.* Constituye parte del canal excretor del riñón, hallándose situada entre los cálices y el uréter abdominal. Representa el punto de desembocadura de aquéllos al reunirse en otros mayores ó *brazos de la pelvis.* Su forma es la de embudo membranoso ó de retorta aplanada de delante atrás. Su base mira arriba y afuera continuándose con los cálices. Su vértice dirigido abajo se continúa con el uréter. Sus dimensiones son variables é inversas de las de los cálices. Cuando éstos son largos, tardando en reunirse, la pelvis

es pequeña ó nula, llamándose entonces *ramificada*. Cuando los cálices son cortos, por el contrario, y ancha la pelvis, se denomina *ampular*. Para las enfermedades de la pelvis, V. PIELITIS.

RENAL (ORGANOTERAPIA). *Terap.* La aplicación en terapéutica de las glándulas renales se funda en los experimentos fisiológicos de Brown-Séquard y D'Arsonval. Observaron que en los animales con nefrectomía doble sobreviven más tiempo los que reciben jugo diluído de riñones. Mayer comprobó estos beneficiosos efectos que se extendían á la uremia, cuyos fenómenos desaparecían. Vitzou operó con sangre renal, obteniendo asimismo notables resultados. Sin embargo, no se dilucidaba el mecanismo de tales hechos hasta que R. Dubois emitió la hipótesis de una antitoxina renal. Esta deja de segregarse ó lo es en cantidad insuficiente así que se activa el funcionalismo de los riñones. Dicha toxina, que no se altera á su paso por el tubo digestivo, neutraliza ó destruye en la glándula renal los principios tóxicos de la economía. Las experimentaciones demostraban, por otra parte, la existencia de citotoxinas renales ó *nefrotoxinas*. Fórmanse substancias antagónicas al inyectar substancia renal, quedando ésta destruída y lesionándose al mismo tiempo los riñones. Cuando se inyecta á un perro el riñón de conejo picado, no tardan sus humores en adquirir propiedades nefrotóxicas. No se trata en realidad de una función nueva, sino de la exaltación de otra preexistente. Los sueros, en efecto, aun cuando no estén preparados, son ya débilmente tóxicos para las células renales. La experiencia enseña que es fácil la preparación no sólo de sueros heteronefrotóxicos, sino también autonefrotóxicos. Estos obran á la vez sobre el tejido inyectado y el riñón del animal. Sin duda que tales hechos deben explicar algunas lesiones renales toxiinfecciosas por la formación de autonefrotoxinas. En organoterapia la importancia de los sueros heteronefrotóxicos es indiscutible. Se hace absorber, en efecto, no el riñón humano, sino el de otra especie animal. Entonces se plantea el problema de si la substancia renal inyectada puede obrar como citotóxica. Distintos experimentadores han operado en esta parte buscando la toxicidad del tejido renal absorbido. Castaigne y Rathery demostraron que la emulsión renal es tóxica aun á pequeñas dosis. Albarrán y L. Bernard admiten asimismo la elevada toxicidad del parénquima renal. Las lesiones consisten principalmente en inflamación y necrosis del epitelio. Cuando se inyecta extracto renal se observa, como queda dicho, la formación de citotoxinas. Estas no sólo atacan las células del riñón, sino otras diferentes, como el óvulo, el hígado, etcétera. Con la inyección de suero nefrolítico se observan trastornos nerviosos y cardiovasculares manifiestos. Jamás se han comprobado aquéllos en los animales simplemente nefrectomizados ó con ligadura doble del uréter. Tigerstedt y Bergmann han hallado en los riñones una substancia hipertensora que también se descubre en la sangre de la vena renal. En cuanto á la maceración renal ha sido objeto de numerosos estudios, comprobándose primeramente sus efectos diuréticos. Choupin demuestra que esta acción es independiente de los fenómenos hipertensores, y que sólo depende de un estímulo del epitelio. Por su parte Arquembourg ha notado que el hecho se relaciona directamente con la excreción clorurada. Esta se eleva dando verdaderas descargas eliminadoras de cloruros ó manteniendo una tasa simplemente elevada de dichas sales en la orina. Lo mismo se ha comprobado con respecto á la urea, siendo, en cambio, inconstante la acción sobre la albuminuria. En cuanto á la acción antitóxica, no se halla bien dilucidada aún en la práctica, á pesar de los notables trabajos de Teissier y Fränkel. En terapéutica se ha intentado aplicar sucesivamente el tejido renal con sus jugos y extractos, el suero de la vena renal, el antinefrotóxico y el de animales en regeneración renal. La técnica más sencilla consiste en hacer ingerir el órgano fresco picado, triturado ó en pulpa. La cantidad varía entre medio y un riñón de cerdo que se prepara extemporáneamente. La pulpa se diluye en caldo tibio y se administra por la mañana en ayunas. La maceración acuosa opera sobre riñones triturados y lavados en agua destilada para eliminar la orina. Se quitará cuidadosamente la substancia medular dejando sólo la cortical, que es la única activa. La pulpa obtenida se trata por agua salada al 7 por 1000, con lo que se obtiene una solución isotónica conservadora. La maceración tiene aspecto poco grato, pero no sabor repugnante, y se administra con preferencia en caldo concentrado. Renaut ha propuesto la maceración renal en enemas de 200 cm.^{3} de los que se dan tres al día. El polvo de riñón desecado se utiliza asimismo en organoterapia. Se conserva largo tiempo y constituye la forma más cómoda de preparación. La dosis varía de 0'25 á 5 y aun 8 gr. al día. Se puede emplear también el extracto acuoso, previa filtración y desecación, en obleas ó bolas. Gilbert y Castaigne recurren al extracto péptico, y Dieulafoy y Charrier al glicerinado. Se procede por inyecciones subcutáneas, á la dosis de 1 á 3 gr., pero el método goza de poco favor. El método de la sangre renal se ha generalizado mucho, recogiéndose de la vena renal de la cabra. Se administra en inyecciones primero de 20 gr. y luego de 10, espaciando los días. Las primeras inyecciones se darán cotidianamente, y las últimas cada cinco días. La inyección de suero practicada bajo la piel del abdomen no provoca accidentes inflamatorios ni fiebre. Se observa en ocasiones urticaria y accidentes suéricos, que pueden prevenirse dando 1 gr. diario de citrato cálcico. El suero antinefrotóxico se obtiene del de un nefrítico y está basado en la formación previa de anticuerpos. Esta forma de organoterapia se halla todavía en estudio. Se aplica el nombre de nefropoietinas á las substancias excitantes de la proliferación celular. Comprenden sucesivamente: los riñones fetales, el riñón hiperplásico, la sangre de animal en hiperplasia de riñón. La primera de dichas preparaciones se usa en polvo á la dosis de 0'25 gr. durante diez días seguidos. Elígense con preferencia fetos de ternera ó de cordero. El riñón en hiperplasia es el de conejos que han sufrido la ablación del del lado opuesto. Manifiéstase aquélla activa y proliferante á los quince días de la operación. Se emplea el órgano ó su extracto glicerinado. La dosis es de 0'10 gr. si se emplea el polvo. La sangre de animal con riñón hiperplásico goza de las mismas propiedades que los extractos renales. Es de advertir que esta última preparación no ha pasado aún de la fase experimental. Las indicaciones terapéuticas de la organoterapia renal se refieren ya á la uremia, ya á las nefritis agudas ó crónicas. No se trata en el primer caso de una verdadera curación, sino de mejorías, desapareciendo los síntomas más penosos (cefalea, vómitos, disnea). Cesan la albuminuria y la cilindruria y se restablece la permeabilidad renal. En las nefritis agudas se obtienen buenos resultados cuando el proceso no ha creado lesión orgánica. Sus indicaciones se refieren á las formas toxiinfecciosas de los niños (difteria, escarlatina, sarampión). En el adulto se tratan con éxito las formas puerperales, tíficas y sifilíticas. Cuando la nefritis es aguda, puede esperarse la curación, pero no así cuando es subaguda, en cuyo caso sólo se obtienen mejorías. En las nefritis crónicas se consiguen buenos efectos en los accidentes agudos y crisis transitorias de uremia. Se han señalado como indicaciones la nefritis gotosa, la tuberculosa, la saturnina y algunas criptogénicas. No parece que la medicación posea utilidad en las nefritis crónicas antiguas y degenerativas. Deben señalarse como contraindicaciones la oliguria terapéutica y la insuficiencia cardíaca. Se ha recomendado la organoterapia renal con fines hiperplásicos y regenerativos. Se prefieren entonces las nefropoietinas, cuyo

resultado es muy variable según los casos. Así se observan algunos de mejoría persistente, mientras otros sólo la ofrecen transitoria.

Bibliogr. Manquat, *Tratado elemental de Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Gilbert Carnot, *Opoterapia* (Barcelona, 1920); Penzoldt, *Handbuch d. gesamten Therapie* (Berlín, 1921).

RENALDINI ó RINALDINI (CARLOS). *Biog.* Matemático italiano, n. y m. en Ancona (1615-1698). Ingeniero del ejército papal en la época de Urbano VIII y de Inocencio X, después profesor de filosofía de la Universidad de Pisa (1648) y luego profesor de matemáticas y filosofía (1667-98). Perteneció á la Academia del Cimento de Florencia. Escribió: *Opus algebraicum, in quo praeter antiquam algebram nova quoque pertractur* (Ancona, 1644) y *Philosophia naturalis* (1694). Además, publicó otros trabajos en varias revistas.

RENALES. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, que consta de 164 e. y albergues y 335 h. según el censo de 1910. Se compone de la villa de su nombre y de 47 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Cifuentes, dióc. de Sigüenza, y está sit. en un valle cerca de Cortes. Terreno en parte llano, bañado por el río Tapiña. Produce principalmente cereales, garbanzos y patatas; cera y miel.

RENALES CARRASCAL (JOSÉ). *Biog.* Sacerdote y escritor español, n. en Sigüenza en 1689 y m. en la misma en 1765. Estudió la carrera eclesiástica en su ciudad natal. Era clérigo de menores cuando en 1711 se graduó de bachiller en artes, á la vez que en teología en la Universidad de Sigüenza, doctorándose en 1714. Fué catedrático de teología en aquella Universidad durante los años 1735-36, desempeñó antes varios curatos y obtuvo una canonjía en la catedral seguntina. Fué muy aficionado á los estudios históricos, aunque pocos adelantos le debieron, pues se inspiró en falsos cronicones é hizo muy pocas investigaciones personales. Publicó: *Las nueve Infantas de un parto, Martyres de Galicia, hijas de Reyes de la Gran Lusitania, y singular nacimiento, vida, y Martyrio de la Esclarecida Virgen y Martyr Santa Voilgefort ó Librada, Patrona que se venera en la Santa Iglesia Cathedral de la Ciudad de Sigüenza y su Obispado* (Madrid, 1736); *Catalatto Seguntino, serie Pontificia*, y *Annales diocesanos* (Madrid, 1742).

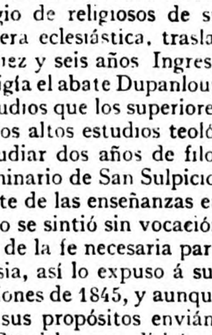
RENALLO. *Biog.* Teólogo y poeta español del siglo XII, n. en Gerona, según varios autores. En la *Patrologiae latina* de Migne, ocupa RENALLO distinguido lugar y se le nombra *Renallus magister Sedis Barcinonensis*. Algunos autores han supuesto que floreció hacia 1080, porque sus versos sobre la Eucaristía dan pie para creer que se escribieron contra la herejía de Berengario de Tours, extinguida en 1078, pero como en ellos no se alude á la polémica suscitada por aquel hereje, pudieron escribirse mucho más tarde. Rodolfo Beer hizo atinadas observaciones respecto al carácter paleográfico del códice de la Biblioteca Real, donde el poema de RENALLO lleva este epígrafe: *Versus excepti de libro Renalli magistri barchinonensis Gerundensis de Corpore Domini.* El códice, según aquel autor, fué escrito á fines del siglo XI; pero entre la paleografía de ese tiempo y la de la primera mitad del siglo XII hay poca variación, y, por consiguiente, debían buscarse datos más precisos, como lo hizo el padre Fita, que en 1903 dió noticia de varios documentos en que aparece la firma de *Renallus*, todos comprendidos entre 1109 y 1117, de los que aparece haber sido RENALLO el *magister Barchinonensis* que tan brillante papel hizo acompañando al conde Ramón Berenguer II en 1116 hasta la ciudad de Pisa y siendo su embajador y orador en Roma cerca del papa Pascual II. En el Concilio de Gerona (27 de Noviembre de 1143) aparece también su firma: *Renalli magistri Gerundensis ecclesie.* Pujades, en su *Historia principatus Catalauniae*, cita otro tratado de RENALLO, *De passione Sanctae Eulaliae Barcinonensis*, que se publicó después en el tomo XXIX de la *España Sagrada*. «Habla en favor de la fama adquirida por nuestro Renallo, ha escrito el citado Beer, el que sus obras no solamente hayan sido copiadas, sino extractadas; y que este honor fué merecido lo prueba, no solamente la elegancia y la pureza de la prosa que brilla en la pasión de la mártir Eulalia, sino también su arte de versificar.» RENALLO había trasladado su cátedra de enseñanza desde Barcelona á Gerona.

Bibliogr. Nicolás Antonio, *Bibl. Hispana vetus;* Torres Amat, *Dicc. de Escritores Catalanes;* Beer, *El maestro Renallo*, ensayo leído en la Real Academia de la Historia (*Revista de Gerona*, 1890).

RENAN. *Geog.* Localidad de Argelia, en la prov. de Orán, mun. de Saint-Cloud, sit. al S. del Orousse, á 631 m. de altura. Est. del f. c. de Orán á Colomb-Bechar, llamada Renan-Kleber. Antes se denominaba Méfessour.

RENAN (ARY). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1855-1900). Fué hijo del célebre Ernesto Renan y discípulo de Delaunay, Moreau y Puvis de Chavannes. Completó sus estudios pictóricos con viajes por Oriente, y expuso con bastante éxito en los *Salons* desde 1880.

RENAN (ERNESTO). *Biog.* Escritor y orientalista francés, n. en Tréguier (Côtes-du-Nord) el 27 de Febrero de 1823 y m. en París el 2 de Octubre de 1892. Hizo sus primeros estudios en un Colegio de religiosos de su pueblo natal y empezó la carrera eclesiástica, trasladándose á París cuando tenía diez y seis años. Ingresó en el pequeño Seminario que dirigía el abate Dupanloup é hizo tales progresos en sus estudios que los superiores le escogieron para dedicarlo á los altos estudios teológicos. Llevado á Issy para estudiar dos años de filosofía, entró más tarde en el Seminario de San Sulpicio. Había cursado ya la mayor parte de las enseñanzas en dicho centro eclesiástico, cuando se sintió sin vocación para el estado religioso, y falto de la fe necesaria para continuar en el seno de la Iglesia, así lo expuso á sus profesores al terminar las vacaciones de 1845, y aunque éstos intentaron disuadirle de sus propósitos enviándole por unos días al Colegio Stanislas que dirigía el padre Gratry, todo fué en vano. RENAN no quiso seguir disimulando sus convicciones y abandonó definitivamente la carrera eclesiástica. Dedicóse á la enseñanza privada, fué repetidor en un Colegio del barrio de Saint-Jacques y empezó su preparación para los grados universitarios. En 1848 se presentó al Concurso de agregación para cátedras de filosofía y obtuvo el número primero de la promoción; al mismo tiempo por una Memoria sobre las lenguas semíticas se le concedía el premio Volney de lingüística. Al año siguiente le era igualmente premiado su trabajo sobre el estudio del griego en Occidente durante la Edad Media. Así empezaba RENAN triunfalmente su carrera literaria cuando contaba unos veinticinco años, demostrando sus múltiples aptitudes de literato, filósofo, historiador y crítico. En el período culminante de la Revolución de 1848 publicó ya en *La Liberté de Penser* algunos artículos de crítica parcial é injusta contra el Cristianismo: en este mismo ambiente puede decirse que fueron concebidas sus primeras obras. En 1849 fué pensionado por la Academia de Inscripciones y Bellas Letras para realizar una misión literaria en Italia, de donde regresó con los materiales para su obra sobre el averroísmo. En 1851 fué empleado en la sección de manuscritos de la Biblioteca



Ernesto Renan

Imperial, en 1856 sucedió á Agustín Thierry en la Academia de Inscripciones y Bellas Letras, agregándosele al poco tiempo á la Comisión de la Historia literaria



Ernesto Renan, por León Bonnat

de Francia. En 1860 recibió el encargo de una exploración á Siria para reconocer los vestigios de la antigua civilización fenicia, y entonces tuvo ocasión de recorrer el país de Grecia, por el cual tan honda simpatía sintió siempre. Por aquella época se casó con la hija del pintor Enrique Scheffer. En 1862 se le concedió la cátedra de lengua hebrea, caldea y siriaca del Colegio de Francia, no sin la enérgica oposición de algunos, la cual se exteriorizó cuando en Febrero pronunció su lección de apertura; el criterio iconoclasta del nuevo profesor motivó la suspensión del curso. La publicación de su *Vida de Jesús*, negación de los fundamentos divinos del Cristianismo, aumentó el número de sus adversarios y dió nuevas armas á los antiguos, viéndose obligado el ministro á decretar la suspensión de RENAN, y aunque le propuso para dirigir la Biblioteca Imperial, protestó aquél contra esta supuesta compensación, y entonces fué destituído por un Decreto del 11 de Junio de 1864. Contaba entonces RENAN poco más de cuarenta años y había publicado las obras *Averroes et l'Averroisme* (París, 1852; 3.ª ed., 1869); *De Philosophia peripatetica apud Syros commentatio historica* (París, 1852); *Histoire générale et système comparée des langues semitiques* (1.ª parte, París, 1855; 4.ª ed., 1864); *Etudes d'histoire religieuse* (París, 1857; 7.ª ed., 1864); *De l'origine du langage* (París, 1857; 4.ª ed., 1863); *Essais de Morale et de Critique* (París, 1859 y 1867); *Vie de Jésus*, que forma el primer libro de su *Histoire des origines du Christianisme* (París, 1863 y 1879); dos artículos notables sobre *Lamennais* (1857), y *Cousin* (1858), en la *Revue des Deux Mondes;* un trabajo *Sur la poésie des races celtiques;* sus traducciones del *Libro de Job* (1859) y del *Cantar de los Cantares* (1860) y su famosa *Lettre à mes collègues* con motivo de la suspensión de su curso, en la que aparte de consejos útiles sobre la enseñanza filológica, alardea de una tendencia estrictamente naturalista en la formación de la historia de las religiones. En 1867, después de la muerte de Munck, que había ocupado su cátedra desde 1864, pidió su rehabilitación, pero ésta no le fué concedida hasta 1870, mediante la propuesta unánime de los profesores del Colegio de Francia y de los miembros del Instituto. Un año antes había intentado vanamente su elección como diputado por la segunda circunscripción del Sena y Marne, pero fué derrotado. A raíz de este fracaso, se unió estrechamente al príncipe Napoleón, del cual fué familiar, y á quien acompañó en su expedición al Polo Norte, que fué interrumpida por la declaración de guerra de 1870. En 1872 hizo un nuevo viaje á Italia, produciendo su presencia en aquel país varias manifestaciones de simpatía y motivando una alocución del Pontífice en que le llamaba el «blasfemo de Europa». Al año siguiente fué elegido por sus colegas administrador del Colegio de Francia, y en 1876 se presentó, sin éxito también, á las elecciones senatoriales por el departamento de las Bocas del Ródano. En 1876 asistió al IV Congreso internacional de Orientalistas celebrado en Florencia, presidiendo la segunda sesión. En 1878 reemplazó á Claudio Bernard en la Academia Francesa, y el año siguiente leyó su discurso de recepción, que produjo gran revuelo en Francia y Alemania, viéndose obligado á explicar el alcance de sus palabras en su *Lettre à un ami d'Allemagne*, que apareció en el *Journal des Débats*. En 1877 pronunció en La Haya un discurso sobre el filósofo Spinoza, que puede llamarse su precursor, con motivo del segundo centenario de su muerte. Por esta época el mariscal Mac-Mahon se negó á firmar el Decreto del ministro de Instrucción pública, Bardoux, concediendo á RENAN la cruz de oficial de la Legión de Honor, pero le fué concedida al año siguiente. Hizo nuestro escritor un segundo viaje á Oriente, visitó varias veces Italia, y en 1880 fué llamado por el Patronato de la fundación *Hibbert* y la *Royal Institution*, á Inglaterra para dar unas conferencias de historia del Cristianismo. Durante este segundo período de su vida cabe mencionar su carta á Strauss escrita en el momento mismo de la declaración de guerra á Alemania, en la cual se mostraba sereno ante el conflicto que había promovido el orgullo



Casa natal de Renan, en Tréguier

de unos y el exaltado patriotismo de los otros. Véanse las obras de esta época: *Trois inscriptions phéniciennes* (París, 1864); *Mission de Phénicie* (1865-74); *Nouvelles observations d'épigraphie hebraïque* (París, 1867); *Sur les inscriptions hebraïques de Kefr Bereim en Galilée* (París,

1867); *Rapport sur les progrès de la littérature orientale et sur les ouvrages relatifs à l'Orient* (París, 1868); *Questions contemporaines* (París, 1868); *La réforme intellectuelle et morale* (París, 1871; 2.ª ed., 1872); *Dialogues*



Monumento á Ernesto Renan, en Treguier

et fragments philosophiques (París, 1876); *Mélanges d'histoire et des voyages* (París, 1878), *Caliban*, fantasía dramática inspirada en un drama de Shakespeare (París, 1878); *Conférences d'Angleterre. Rome et le Christianisme. Marc Aurèle* (París, 1880); *L'eau de Jouvence* (París, 1880), sátira contra Gambetta; *L'Ecclésiaste* (París, 1881), y, sobre todo, dió cima á su *Histoire des origines du Christianisme*, que comprende: *Les Apôtres* (1866); *Saint Paul et sa mission* (1867); *L'Antéchrist* (1873); *Les Evangiles et la seconde génération chrétienne* (1877); *L'Eglise chrétienne* (1878); *Marc Aurèle et la fin du monde antique* (1881), con una *Table générale* de materias (1883). Las últimas obras de RENAN no son sino nuevas aportaciones á sus tesis del primer período de su vida, con la reflexión y madurez de pensamiento propias de la edad, pero sin atenuar los radicalismos de su doctrina. Su forma literaria es igualmente atractiva, pero la elocuencia y la suave ironía características de su estilo adquieren, si cabe, mayor relieve en sus obras: *Souvenirs d'enfance et de jeunesse* (París, 1883 y 1913); *Le judaïsme et le christianisme* (París, 1883); *L'islamisme et la science* (1.ª y 2.ª ed., 1883); *Le judaïsme comme race et comme religion* (París, 1883); *Nouvelles études d'histoire religieuse* (París, 1884); *Le Prêtre de Némi* (París, 1885); *L'abbesse de Jouarre* (París, 1886); *Histoire du peuple d'Israël* (París, 1887-94); *Discours et Conférences* (París, 1887); *Drames philosophiques* (París, 1888); *Examen de conscience philosophique*, en la *Revue des Deux Mondes* (1889); *Pages choisies à l'usage des lycées et des écoles* (París, 1890); *L'avenir de la science* (París, 1890), y *Feuilles détachées*, como continuación á sus *Recuerdos de infancia y de juventud* (París, 1892). Publicaciones póstumas: *Les écrivains juifs du XIVe siècle* (París, 1894); *Lettres intimes d'E. Renan et d'Henriette Renan: 1842-45* (París, 1896); *Correspondance avec Berthelot: 1847-92* (París, 1898); *Etudes sur la politique religieuse du règne de Philippe le Bel* (París, 1899); *Lettres du Séminaire: 1838-46* (París, 1904); *Mélanges religieux et historique* (París, 1904); *Cahiers de jeunesse: 1845-46* (París, 1906), y *Fragments intimes et romanesques* (París, 1914). Algunos de estos trabajos suyos y otros no mencionados aparecieron en *La Liberté de Penser, Revue Celtique, Journal de l'Instruction Publique, Journal des Débats, Revue de Deux Mondes, Journal Asiatique*, etc. Las obras de RENAN tuvieron extraordinaria aceptación en el extranjero, principalmente porque venían á colaborar en el movimiento racionalista que pasaba insensiblemente del campo filosófico al teológico, y las más importantes, especialmente su *Vida de Jesús*, fueron traducidas á casi todos los idiomas europeos: al italiano, por C. Passaglia (Turín, 1864); al inglés (1864 y 1870), por C. E. Wilbour (compendiada, 1887); *Diálogos filosóficos*, en alemán, por K. von Zdekauer (Leipzig, 1877); en inglés, por Ras Bihari Mukborji (Londres, 1883); *Spinoza*, en alemán, por R. Lesser (Viena, 1877); en inglés (1877), y por W. Smith (Londres, 1882); *Roma y el Cristianismo y Marco Aurelio*, en inglés, por C. Beard (Londres, 1880); *El islamismo y la ciencia*, en alemán (Basilea, 1883); *Historia del pueblo de Israel*, en inglés, por C. B. Pitman y D. V. Bingham (Londres, 1888-94), y en alemán, por E. Schaelsky (Berlín, 1894). En castellano existen las traducciones de la *Vida de Jesús, Los Apóstoles* y *San Pablo*; de los *Diálogos filosóficos*, por A. R. Chaves (Madrid, 1876); *Spinoza*, en la *Revista Contemporánea* (1877); *Estudios de Historia de las Religiones, Vidas de Santos, Memorias íntimas, Mi infancia y mi juventud*, etc.

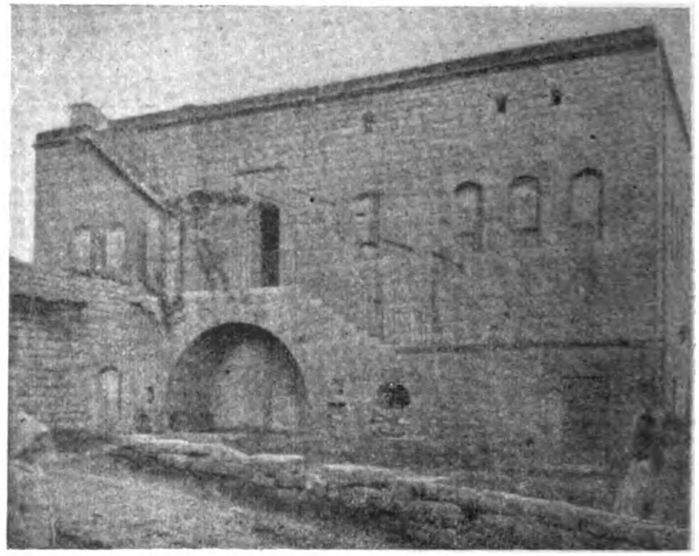
En 1903 se le levantó en su ciudad natal una estatua que fué inaugurada coincidiendo con la publicación de un *Livre d'or de Renan* (París, 1903), en que todos los literatos, artistas, hombres de ciencia y políticos que simpatizaban con las ideas de RENAN, le dedicaban una frase encomiástica. En Marzo de 1923 se celebró en París el centenario del natalicio de RENAN. A este propósito, el crítico barcelonés *Gaziel* (Agustín Calvet), escribió estas frases: «Si Renan perdió la fe de sus padres, los hijos de Renan van perdiendo á su vez la que él les inculcó. Esto es ya un signo de los tiempos. Los grandes periódicos y revistas de Europa han evocado con motivo del centenario la figura de Renan. Al hablar de su estilo, todos están de acuerdo. Renan fué uno de los más admirables escritores que haya habido jamás, no sólo en Francia, sino en el mundo entero. Cuando se trata de su obra, las discusiones y disparidades comienzan, ó, por mejor decir, continúan, pues siempre las hubo en torno de Renan.»

Al trazar la biografía de RENAN es imposible prescindir de su hermana Enriqueta, quien con sus pequeños ahorros ayudó á vivir á su hermano cuando éste volvió de Italia después de la misión que el Gobierno francés le había encomendado en 1849. Ella le ayudó también materialmente en sus trabajos, bien copiando sus rápidos manuscritos, bien reuniendo materiales para su redacción. Cuando en 1856 RENAN se propuso contraer matrimonio con Cornelia Scheffer, Enriqueta accedió, no sin bastantes discusiones, y hasta se avino á que el matrimonio viviese en su casa, cuyo sostenimiento dependía en gran parte de ella. De esto habla RENAN en la memoria ensayo *Ma soeur Henriette*, que escribió seis años después. Enriqueta se había educado en Polonia, en el castillo de Clemensof, á orillas del Bug, donde estuvo desde 1841 hasta 1850. De ella escribió su hermano que «era la persona que más había influído en su vida». En efecto, ella fué quien compren-



Enriqueta Renan

dió las dudas de su hermano; ella quien aprobó su proyecto de dejar el Seminario y quien le envió 1,200 francos, de sus ahorros de institutriz, para los primeros gastos. Cuando volvió de Polonia (1850), Enriqueta tenía cuarenta años y se convirtió en la colaboradora discreta de su hermano, dándole consejos y transformando su estilo, convenciéndole de que todo podía decirse en la forma sencilla y correcta de los buenos autores. En 1860 Enriqueta acompañó á su hermano en la misión á Fenicia, y se establecieron en Amschit ó Amkeid, y en Ghazir, desde donde visitaban los alrededores. En 1861 los dos hermanos enfermaron de fiebre y Enriqueta murió. En el registro de defunciones de Amschit consta su óbito, cuyo extracto dice: «El 24 de Septiembre de 1861 murió Enriqueta Renan, hermana del filósofo Ernesto Renan. El fallecimiento ocurrió en la casa de Zakhia Kallab. Exhaló su último suspiro después de haber recibido los sacramentos de la Iglesia de manos del padre Ibrahim Kallab. Su cadáver fué sepultado en la tumba de Miguel Tobía Kallab, en Amschit, cerca de la iglesia de Nuestra Señora.»

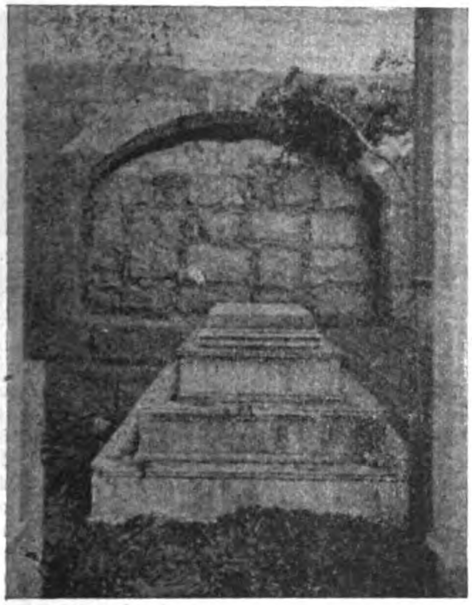


Casa de Zakhia Kallab, en Amschit, donde murió Enriqueta Renan

Pocas figuras del siglo XIX han suscitado polémicas tan apasionadas como RENAN. Presentada al principio su doctrina como la actitud más científica frente á los problemas de la religión positiva, ha ido perdiendo su eficacia á medida que una más profunda erudición filológica ha destruído los fundamentos de su exégesis; que el racionalismo ha perdido terreno y que el método positivista se ha desentendido de los problemas religiosos. Filólogo, teólogo, exégeta, filósofo, y, sobre todo, historiador, aporta á todas sus obras lo que es característico en él, el espíritu de crítica, la interpretación del valor de los hechos, á través de un temperamento historicista que tiende á ver en las cosas la reflexión de las etapas mismas de su espíritu. RENAN consideró necesario substituir á la antigua metafísica, tentativa de explicación universal, la ciencia, que es una paciente investigación sobre la naturaleza y la historia. Los únicos principios generales, dice, que tienen un valor filosófico son aquellos que reciben su posibilidad de la investigación erudita de los detalles. No hay verdad que no se funde en la experiencia científica, que no salga directa ó indirectamente de un laboratorio ó de una biblioteca. Su actitud coincide con la de Comte, Taine y Littré, pero se separa del puro positivismo porque admite á su manera una filosofía que es como el resultado general de todos las ciencias que es para él «el sonido, la luz, la vibración que sale del éter divino que todo lo lleva en sí», creación, subjetiva, personal, que la aproxima al arte y á la poesía; todos, según RENAN, tenemos nuestra visión del universo, reflejo en nuestra conciencia del espíritu absoluto que todo lo anima. A esta filosofía se llega no por la naturaleza, sino por la historia, la erudición y la filología. La Psicología nos da el hombre abstracto, la Historia el hombre concreto, y, por lo mismo, real y vivo. Las dificultades que encuentra el método antiguo en pasar del yo al mundo y á Dios, las resuelve el método nuevo, gracias á la historia de la Religión que nos ofrece á Dios presente en todo momento con mayor claridad que la dialéctica abstracta, y al mundo, porque nos acostumbraremos á ver las ideas como inseparables del mundo de los fenómenos que los realizan, y la filosofía de la naturaleza como la historia misma del Universo. La nueva tendencia positivista y la influencia hegeliana explican en gran parte la actitud filosófica de RENAN, fundamento á su vez de sus ideas religiosas.

Bibliogr. L. de Plasman, *Le Strauss français* (París, 1858); E. Hello, *M. Renan, l'Allemagne et l'athéisme au XIX^e siècle* (París, 1859). La publicación de la *Vida de Jesús* motivó un gran número de obras de controversia en todos los países; filólogos, historiadores, teólogos y filósofos intervinieron en ella; desde entonces la literatura alrededor de la exégesis renaniana no se interrumpe hasta fines del siglo XIX. Citemos los trabajos de Fontana, *Intorno alla vita di Gesù Cristo*, por E. R. (1863); Constant, *Les contradictions de M. Renan* (París, 1863); Luthardt, en *Die modernen Darstellungen des Lebens Jesus* (Leipzig, 1864); Tulloch, en *The Christ of Gospels* (Londres, 1864); Caro, en *L'idée de Dieu* (París, 1864); Carle, en *Crise des croyances* (París, 1864); Mac Cosh, *Renan's Life of Jesus*, en *Questions of Modern Thought* (Filadelfia, 1871), etc. En lengua española tenemos de A. de Castro, *Ernesto Renan ante la erudición sagrada y profana* (Cádiz, 1864); Miralles y González, *Los Diálogos de M. Renan* (París, 1877); Miguel Sánchez, Severo Catalina, Luis Vidart, J. Manuel Groot, etcétera. Como monografías generales sobre este escritor, recordaremos las obras de Bournandt y Desportes (París, 1893), Ledrain (París, 1892), Monod (París, 1892), Grant Duff (Londres, 1893), Pawlicki (Viena, 1894), Seailles (París, 1894), F. Espinasse (Londres, 1895), Darmsteter (Londres, 1897), Platzhoff (Leipzig, 1900) y Barry (Londres, 1905). Como trabajos menores: D. F. Strauss, en *Krief und Friede* (Leipzig, 1870); Carrière, en *Deuts. Rev.* (1878); Hocart, en la *Rev. belg.* (1882); Vigouroux, en *Le Bible et la critique* (1883); Pollock, en *Ninet. Cent.* (1892); Tchoukïa, en *Vop. fil. i. psic.* (1893), y Hall, en *New World* (1896). Estudian especialmente las ideas religiosas de RENAN: Salzbach, *Renan und der Judaismus* (1867); Pons, *R. et les origines du Christianisme* (1881); Millioud, *La Religion de M. Renan* (1891); Lenoir, en la *Rev. Philos.* (1917); compáranle con Strauss: Raumer (Leipzig, 1864), Zeller (Londres, 1866), Bauer (Berlín, 1874), Porret (París, 1893); con los escépticos franceses Saitschick (1906), con Pascal, P. Bourget en *L'Illustration* (1923), con la filosofía alemana Ritter (Gotha, 1865), sus ideas históricas Sorel (1905). El aspecto filosófico de la literatura religiosa de RENAN ha sido estudiado por Guthlin en *Les doctrines positivistes en France* (París, 1865); P. Janet, *La crise philosophique... Renan...* (París, 1865);

F. L. Oswald, *Renan's Philosophy*, en *Open Court* (1892); Brunschvicg, *La Philosophie de Renan* (1893); Seailles, *La méthode philosophique de Renan*, en la *Rev. Philos.* (1894); R. Allier, *La Philosophie de E. Renan* (París, 1895; 2.ª ed., 1903).



Tumba de Enriqueta Renan, en Amschit

RENANIA. f. *Entom.* (*Renania* Lew.) Género de coleópteros de la familia de los erotílidos y tribu de los erotilinos. Se distinguen estos insectos por la cabeza poco grande; ojos ligeramente salientes; palpos maxilares cortos y no desarrollados; antenas que llegan á la base del pronoto, con el primer artejo grueso y corto y los tres últimos que forman una maza floja; protórax un tercio más ancho que largo, con los ángulos anteriores salientes; escudete transverso; prosternón sólo en las caderas redondeado; el saliente del mesosternón bastante grande; patas bastante largas; élitros cuatro veces más largos que el protórax y de bordes paralelos. No se conoce más que una especie, *R. atrocyanea* Lew., del Japón.

RENANO, NA. adj. Dícese de los territorios situados en las orillas del Rhin, río de la Europa Central. ‖ Perteneciente ó relativo á estos territorios.

RENANA (PROVINCIA). *Geog.* V. RHIN.

RENANTERA. f. *Bot.* Género de orquidáceas monandras, *Sarcanthinae, Aerideae;* sépalos y pétalos aproximadamente iguales, ó los sépalos laterales mayores y diferentemente coloreados, todos libres ó los dos últimos unidos más tiempo por los bordes; labelo pequeño, articulado con movimiento en la base de la columna, con los lóbulos laterales erguidos, y frecuentemente poco desarrollados, no espolonado, ó, más frecuentemente, con un espolón corto. Son plantas epífitas y trepadoras, de tallo largo y ramificado é inflorescencias racemosas ó apanojadas. Comprende unas 12 especies de Malasia y Cochinchina. La *R. coccinea* Lour. de color escarlata se cultiva en las estufas é interiores de muchos países. Es una planta perenne, con tallo del grosor de un dedo, sarmentoso, que emite numerosas raíces aéreas, hojas dísticas, alargadas, algo distantes, y panojas laterales de flores de color escarlata, los sépalos un poco pálidos, y salpicados de rojo intenso y los pétalos rayados de anaranjado. Se agarra á las paredes y florece durante gran parte del año, se multiplica por esquejes, y se cultiva en musgo en estufa húmeda á unos 15 ó 20°. También se cultiva la *R. matutina* Lindl., y la *R. Lowii* Rchb. (*Vanda-Lowii* Lindl.).

RENANTO. m. *Entom.* (*Rhoenanthus* Etn.) Género de efemerópteros de la familia de los potamántidos. Es muy parecido al *Potamanthus* Pict.; sus caracteres son: abdomen con sólo dos urodios, estando atrofiado el medio, en el macho de doble longitud que el cuerpo; pata anterior del macho con la tibia que tiene más de 1 $^3/_5$ de la longitud del fémur, mientras que el tarso es sólo $^4/_5$ de la longitud de la tibia; tarso posterior apenas la mitad de la longitud de la tibia; uñas desemejantes, la una aguda, la otra obtusa. Se han descrito cinco especies de Asia y América; el tipo es *R. speciosus* Etn., de Java y Sumatra.

RENANUÉ. *Geog.* Ald. de la prov. de Huesca, mun. de Bisaurri.

RENAQUELAR. v. a. *Germ.* REPASAR.

RENARD. *Geog.* Isla de Melanesia (Oceanía), archipiélago de Salomón, grupo de Villa Lavella; 18 kms.²

RENARD (ALFONSO). *Biog.* Geólogo belga, n. en Renaix en 1842 y m. en Ixelles en 1903. Entró muy joven en la Compañía de Jesús, en cuyos colegios hizo sus estudios, completándolos luego en la Universidad de Viena. Cuando se disponía á trasladarse á Quito como profesor de aquella Universidad, La Vallée-Poussin le propuso que colaborase con él en un trabajo acerca de las rocas plutónicas de Bélgica y de las Ardennes, renunciando, en consecuencia, á emprender el viaje á América. En 1877, en unión de otros, examinó los ejemplares que había recogido el *Challenger* durante su expedición por el Océano, publicando con tal motivo las memorias *Geol. description of the islands visited during the voyage of the Challenger* (Londres, 1881), y *Description of the deep sea deposits collected by the Challenger* (Londres, 1881). En 1877 desempeñó las funciones de conservador del Museo de Historia Natural de Bruselas, y en 1888 fué nombrado profesor de geología de la Universidad de Gante, en la cual fundó un laboratorio de mineralogía. En 1901 salió de la Compañía para dedicarse por completo á sus trabajos científicos. Aparte de las obras ya citadas, se le debe: *Sur les caract. minéral. et stratigr. des roches dites plutoniennes de la Belgique et de l'Ardenne française*, premiada por la Real Academia (Bruselas, 1875); *Results of a microsc. study of the Belgian plutonics rochs* (1876); *Struct. et composit. minéralog. du coticule, ses rapports avec le phyllade oligistifère* (Bruselas, 1877); *On the Mineralogical composition and the Microscopical structure of the Belgian Wehtstones* (Londres, 1877); *L'analyse microscop. des roches et les enclaves des minéraux* (Lovaina, 1877); *La diabase de Challes, près de Stavelot* (Bruselas, 1878); *Les organismes microscopiques de l'Océan et leurs action géolog.* (Lovaina, 1878); *Recherches lithologiques sur les phtanites du calcaire carbonifère de Belgique* (Bruselas, 1878); *Des caract. distinctifs de la dolomite et de la calcite dans les roches calc. et dolom. du calc. carbon. de Belgique* (Bruselas, 1879); *Rech. sur la composit. chim. de divers cristaux* (1879-80); *Trois mémoires sur les minéraux de Belgique* (1881); *Sur la monazite d. corrières de Nil St. Vincent* (1881); *On the Petrology of St. Paul's Rochs* (Londres, 1882); *Rech. sur la composition et la structure des phyllades Ardennais* (Bruselas, 1882); *Descript. litholog. des récifs de St. Paul* (Bruselas, 1882); *Les roches granitifères et amphiboliques de la région de Bastogne* (Bruselas, 1882); *Petrology of Oceanie Islands* (1884); *Sur quelques roches des fleuves de pierre aux îles Falkland sur les roches de l'île de Juan Fernández* (1885); *Compos. minéralog. et struct. des phyllades ardennais* (Bruselas, 1885); *Notice sur la géologie de l'île de Kerguelen* (Bruselas, 1886); *Géologie des îles de Tristan da Cunha* (1886); *Sur les roches de l'île de l'Ascension* (Bruselas, 1887); *Reproduction artificielle des roches volcaniques* (1888); *Sur les cristaux de phillipsite des sédiments du centre de l'Océan Pacifique* (Bruselas, 1890);

Recherches micrographiques sur la nature et l'origine des roches phosphatées (1891): *Traité de chimie appliquée à l'industrie* (París, 1892); *Notions de Minéralogie* (Bruselas, 1895); *Les fondateurs de la Minéralogie* (1896); *De la nat. du phosph. de chaux des environs de Mons* (1891); *Nature et origine des phosphates de chaux* (1891); *Rech. microg. sur la nat. et l'origine des roches phosphatées* (Bruselas, 1891); *Composition chimique de la krokydolite et sur le quartz fibreux du cap.* (Bruselas, 1884), y *Sur la nature minérale des silex de la craie de Nouvelles* (1887), algunas en colaboración con otros autores.

RENARD (EDMUNDO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Colonia en 1871. Hizo sus estudios en el Gimnasio de esta población y se dedicó á la arquitectura, doctorándose en la Facultad de Filosofía. En 1896 entró en el Museo de Arte de Berlín, en 1898 en el Conservatorio provincial y en la dirección de monumentos de las provincias del Rhin; desde 1911 jefe del Conservatorio provincial. Es autor de *Baut. der Kurf. Jos. Clemens und Clemens August von Köln* (1896); *Schlösser Bruchsal und Wurzburg en Spemanns Baukunst* (1897), *Köln*, en *Berl. Kunststätt* (37, 1907): *Entwickelungsgeschichte* (1902), y de una importante colaboración en *Kuntsdenkmäler der Rheinprovinz* (1899-1910), y *Rheinisches Städtebild.*



Emilio Renard

RENARD (EMILIO). *Biog.* Pintor francés, n. en Sèvres el 5 de Octubre de 1850. Fué discípulo de Cabanel y de César Cook. Expuso por vez primera en el *Salon* de 1875. Obras principales: *Retrato de la abuela* (Museo del Luxemburgo); *Mala noticia* (1878, adquirido por el Estado); *El naufragio* (1879, adquirido por el Estado); *Muerte del teniente coronel Froidevaux* (1887); *El bautismo* (1889, Museo del Luxemburgo); *La Comunión* (1893), *Maitines* (1894, Museo de Senlis), y *En oración* (1896).



En oración. Cuadro de Emilio Renard

RENARD (JORGE FRANCISCO). *Biog.* Literato francés, n. en Amillis el 21 de Noviembre de 1847. Terminados los estudios en el Liceo Napoleón, ingresó en la Escuela Normal (1867) y luego sirvió como voluntario en la guerra francoprusiana. Tomó parte en el movimiento de la *Commune* y fué en aquel período secretario del ministro de la Guerra, refugiándose luego en Suiza. En 1875 fué nombrado profesor de literatura francesa de la Academia de Lausana y en 1879 publicó el poema *La Poésie et la Science*, que fué premiado por la Academia Francesa, la cual obtuvo la amnistía del autor. Este volvió entonces á Francia y fué profesor de las escuelas Monge y J. B. Say, pero en 1887 se trasladó nuevamente á Lausana, de cuya Facultad de Letras fué nombrado profesor en 1889. Ha colaborado en la *Nouvelle Revue*, habiendo publicado, además, *Influence de l'antiquité classique sur la littérature française à la fin du XVIII^e et au début du XIX^e siècle* (1875); *L'homme est-il libre?* (1881); *Zigzags à travers les choses usuelles* (1882); *Vie de Voltaire* (1883); *Croquis champêtres* (1887); *Etudes sur la France contemporaine* (1888); *Autour du Leman; Princes de la jeune critique* (1890); *Critique du combat* (1892-96); *Le régime socialiste* (2.ª ed., París, 1898); *Méthode scientifique de la critique littéraire* (1900), y *Paroles d'avenir* (1904).



Jorge Renard

RENARD (JUAN). *Biog.* Religioso y predicador francés, n. en Provins en 1585 y m. en 1647. Muy joven se afilió á la orden de Predicadores, tomando el hábito dominicano en el convento de la Anunciación de París y profesando como hijo del mismo el 29 de Septiembre de 1619. Estudió con gran lucimiento en el convento de Santiago de la misma ciudad, que era el primer centro escolar de su orden en Francia, y terminada su carrera se dedicó á la predicación con tanto éxito que llegó á ser uno de los grandes oradores sagrados de su tiempo. Luego fué predicador oficial de la reina Ana de Austria, que le tuvo en mucha estimación, y más adelante prior del convento de Provins, aprovechando sus altas relaciones para arbitrar importantes sumas de dinero con las cuales renovó por completo el edificio que estaba en ruinas. Prior de la Anunciación de París, el exceso de actividad en el ejercicio de la predicación le acarreó la enfermedad que le llevó al sepulcro. Hombre de virtudes poco comunes y observante rígido de las constituciones dominicanas, permaneció siempre al margen de las luchas entre reformados y conventuales que llenan todo el siglo XVII. Como orador ha dejado un buen panegírico de san Jacinto con el título de *Le nouveau taumaturge*, dedicado á la reina Ana de Austria, y otro trabajo también de índole cancionataria titulado *Les ailes de Saint Agile.*

Bibliogr. Echard, *Scriptores Ordinis Praedicatorum;* Mortier, *Histoire des Maîtres généraux de l'Ordre des Frères Prêcheurs* (vol. VI, París, 1913).

RENARD (JUAN AGUSTÍN). *Biog.* Arquitecto francés, n. y m. en París (1744-1807). Fué discípulo de David le Roy y de Le Carpentier, así como del pintor Halé. Obtuvo dos veces el segundo gran premio de Roma (1770 y 1772), y en 1773 el primero por un proyecto de *Pabellón de recreo* para un soberano. Marchó luego á Roma y allí hizo numerosos dibujos para la obra del abate Saint-Non, *Voyage pittoresque en Italie* (París, 1781-86). A su regreso fué nombrado inspector de las construcciones reales, y en 1785 inspector adjunto de canteras, á las órdenes de su suegro Guillaumot. En 1782 entró en la Real Academia de Arquitectura y

luego fué arquitecto del departamento del Sena, inspector general de caminos é individuo del Comité consultivo de las construcciones imperiales. Entre sus obras principales figuran la restauración de las caballerizas reales de Sèvres y de Saint-Germain-en-Laye, la decoración de varios palacios, la adición de una galería al ministerio de Relaciones exteriores y la restauración de los castillos de Valençay y Armainvilliers y del observatorio de París, esta última con Brebion.

RENARD (JUAN BAUTISTA CRISTIÁN BRUNO). *Biog.* Arquitecto belga, n. en Tournai (1781-1852). Artista de gran erudición y de sentido práctico muy desarrollado, su nombre se conserva en la historia de la arquitectura, gracias á estas dos cualidades, teniendo sus trabajos gran importancia. Su carrera poco brillante, ha sido, sin embargo, muy útil, y algunos palacios particulares de aspecto grandioso y de inteligente distribución completan su modesta obra, habiendo sido largamente recompensado en sus trabajos. Fué miembro de la Academia Real de Bruselas y profesor de dibujo y de arquitectura en la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal. Se deben á este artista, entre otras obras, los muelles del puerto, los mataderos, diferentes puentes, y la sala de conciertos, todas en su ciudad natal, y, además, un grupo de casas obreras en las inmediaciones de Mons, que son las primeras que se construyeron en Bélgica. Colaboró con Moke en la *Belgique Monumentale*, y publicó: *Cours de dessin linéaire* (Tournai, 1827), y *Monographie de Notre-Dame de Tournai* (Tournai, 1852).

RENARD (JUAN BAUTISTA JOSÉ BRUNO). *Biog.* General y escritor belga, n. en Tournai en 1804 y m. en Bruselas en 1879. Pertenecía al cuerpo de estado mayor é hizo una carrera muy rápida. Fué dos veces ministro de la Guerra (1868-70, 1878). Publicó: *De l'artillerie en Belgique au XIV^e siècle* (1840); *Histoire politique et militaire de la Belgique* (Bruselas, 1847); *Manuel des reconnaissances militaires* (1845); *Réponse aux allégations anglaises sur la conduite des troupes belges en 1815* (Bruselas, 1855); *De l'identité de race des Gaulois et des Germains* (Bruselas, 1856-59), y *Considérations sur la tactique de l'infanterie en Europe* (París, 1857).

RENARD (JULIO). *Biog.* Autor dramático francés, n. en París en 1813 y m. en Sèvres en 1877. Fué primeramente banquero en Versalles y en París, y luego se dedicó á escribir para el teatro, al que dió gran número de revistas y vodevils entre los que citaremos: *Le chemin des amoureux* (1852); *Chérubin* (1852); *Un tailleur pour dames* (1864); *Un habit par la fenêtre* (1865); *Même maison* (1865); *Un coup de vent* (1867); *Une noce sur le carré* (1868), y *Un lit pour trois* (1874).

RENARD (JULIO). *Biog.* Literato y autor dramático francés, n. en Châlons-sur-Mayenne el 22 de Febrero de 1864 y m. en París el 22 de Mayo de 1910. Hijo de un contratista de obras, hizo sus estudios en la Escuela Normal, luego fué empleado de una casa de comercio, y á partir de 1886 se dedicó por completo á la literatura, en la que no tardó en hacerse un nombre como escritor original, sobrio y sincero. Aunque se le ha clasificado entre los humoristas, su pesimismo desconsolador, la ironía amarga que palpita en sus trabajos, su sentimiento profundamente humano y su amor á la Naturaleza le colocan en un plano distinto. Se le ha reprochado cierta sequedad, así como la falta de emoción, pero esto es más bien debido á la sobriedad de los medios por él empleados y á la naturalidad de su estilo. RENARD publicó sus primeros trabajos en el *Mercure de France*, del que fué uno de los fundadores, publicando, además: *Crime de village* (1888); *Les Roses*, versos; *Sourires pincés* (1890), *L'écornifleur* (1891); *Coquecigrues* (1893); *La Lanterne sourde* (1893); *Le coureur de filles* (1894); *Le vigneron dans sa vigne* (1894); *Poil de Carotte*, la obra que le dió la celebridad (1894); *Histoires naturelles* (1896); *La maîtresse* (1896); *Bucoliques* (1898); *Les Philippe* (1907), y *Nos frères farouches, Ragotte* (1909). Además, dió al teatro: *La Demande* (1895); *Le plaisir de rompre*, una de las obras más finas y delicadas del repertorio moderno (1897); *Le pain de ménage* (1899); *Poil de Carotte*, adaptada de la novela del mismo título (1900); *Monsieur Vernet* (1903); *Huit jours à la campagne* (1906), y *La bigotte* (1909). Perteneció á la Academia Goncourt y desde 1904 fué alcalde de Chaumot.



Julio Renard

Bibliogr. Bachelin, *Jules Renard et son oeuvre* (París, 1909).

RENARD (LUIS). *Biog.* Naturalista francés del primer tercio del siglo XVIII. Fué agente del Gobierno en los Países Bajos y escribió varias obras de historia natural. Las más notables, que citan Rotermund y Brunet, son: *Poissons, écrevisses et crabes*, etc. (Amsterdam, 1718-54), relativa á la fauna de las islas Molucas y costas de Australia, y *Artis Apelleae thesaurus* (Amsterdam, 1721).

RENARD (LUIS MARÍA JOSÉ CARLOS CLEMENTE). *Biog.* Ingeniero militar francés, n. en Dablin en 1847 y m. en Chalais-Meudon en 1905. Al salir de la Escuela de Aplicación de Metz, tomó parte en la guerra de 1870 como teniente y en 1873 ascendió á capitán. Luego fué agregado á la comisión de navegación aérea instituída por el ministerio de la Guerra, y junto con el capitán Krebs perfeccionó los aerostatos militares, siendo nombrado últimamente director del Aeródromo de Chalais-Meudon. En 1903 construyó un tren automóvil para carreteras, conocido con el nombre de *tren Renard*.

RENARD (MARÍA) ó PÖLZL (MARÍA). *Biog.* Cantante de ópera, nacida en Graz (Austria) en 1863. Debutó en un teatro de su ciudad natal en Mayo de 1882, y en 1883 fué contratada por el *Landestheater* de Praga. En 1885 entró á formar parte de la compañía de la Opera Real de Berlín, trabajando en ella por espacio de tres años como tiple ligera. En Octubre de 1888 entró en el *Hofopernltheater* de Viena, al que perteneció hasta 1901, en que contrajo matrimonio con el conde Rodolfo Kinsky y abandonó la escena.

RENARD (MARIO). *Biog.* Novelista belga, n. en Hornu en 1870. Ha sido consejero provincial del Brabante y director de la Escuela de Artes y Oficios del departamento de Mons. Es autor de un número considerable de obras: *La vie des gueux* (Bruselas, 1900); *Veillées boraines* (Hornu, 1900); *Petit Coutia* (1900); *Gueule rouge* (Bruselas, 1900); *Chansons boraines* (Hornu, 1903); *La Ribaude* (Bruselas, 1903); *Le Hainaut pittoresque* (Hornu, 1904); *Le Roman de Milie* (Charleroi, 1904); *Les Vies simples* (Charleroi, 1904); *En Révolte* (Bruselas, 1905); *Terre de misère* (Hornu, 1905); *La Vaillance de vivre*, con un estudio acerca de la literatura social y con un prefacio de Vandervelde (Bruselas, 1905); *Ceux du pays-noir* (Bruselas, 1907); *L'Histoire de la Houille* (Bruselas, 1908); *Notre pain quotidien* (Bruselas, 1909); *L'enseignement technique du Hainaut* (Hornu, 1910), y *Notre travail* (Bruselas, 1911). Algunas de estas obras están ilustradas con grabados del mismo autor.

RENARD (MAURICIO). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, n. en Châlons-sur-Marne en 1875. Siguió los estudios de la Facultad de Derecho, y tomó el título de abogado, doctorándose más tarde con la tesis *Le Régime foncier dans les colonies françaises de l'Afrique* (Caen, 1903); *Le docteur Lerne, sous-dieu* (París, 1908); *Le Voyage immobile, suivi d'autres histoires singulières* (París, 1909-10); *Derrière la porte*, pieza en un acto estrenada en Cherburgo en 1909 con el título de *L'Autre*

(París, 1911); *Le Péril bleu* (París, 1911-13), y *M. d'Outremont et d'autres histoires singulières* (París, 1913).

RENARD (SIMÓN). *Biog.* Diplomático francés al servicio de España, n. en Vesoul y m. en Madrid en 1575. Era lugarteniente general del bailiato de Amont, cuando el cardenal Granvela, conocedor de su capacidad, le hizo entrar en la administración española. Fué sucesivamente magistrado del Consejo de Flandes, embajador en Inglaterra, donde negoció el matrimonio del rey de España con María Tudor, y embajador en Francia, donde tomó parte en el tratado de Vaucelles; pero habiéndose excedido en sus facultades, cayó en desgracia, y entonces trabajó para derribar á Granvela, creyendo que su antiguo protector era el culpable. Las comisiones diplomáticas que llevó á cabo están incluídas en las *Memorias* de Granvela.

RENARDA. f. *Bot.* Género de la familia de las umbelíferas, subfamilia de las apioideas, tribu de las *Smyrnieae*; cáliz quinquedentado; pétalos de uña ancha enteros é inflexos en el ápice; estilo varias veces más largo que el estilopodio, que es ancho y plano; mericarpios alados por cinco costillas triangulares salientes y con tres canales secretores, en cada valléculo; albumen de sección reniforme. Son hierbas de hojas penadocompuestas con los segmentos acuñadorrómbicos dentados en el ápice. Las umbelas llevan una bráctea involucral y tres á cuatro radios, y cada uno de éstos termina en una umbélula con involucrillo estrellado de 8 á 12 brácteas blanquecinas que sobrepasan grandemente á las flores cortamente pedunculadas. Comprende la única especie *R. sujolia* Rgl., que crece en la alta meseta de Susamir, á cerca de 4,000 m.

RENART (ROMAN DE). *Lit.* Colección de poemas en verso, en francés, todos ellos traducciones de la leyenda de Reynard [V. REYNARD (CICLO DE)], que datan de los siglos XII y XIII y son obra de varios trovadores, aunque, al parecer, basados en composiciones ya existentes y versiones tradicionales. Estos varios poemas ó *ramas* del *Roman* consisten en unos cuantos episodios que no forman un todo completo y á menudo carecen de mutua conexión; son aventuras ó *cuentos de animales* (V. ANIMAL. *Lit.*) que se siguen una á otra sin transición, y tanto su número como el orden y el contenido varían grandemente en los distintos manuscritos. A pesar de la ausencia de orden, lo que resalta en todos los episodios del *Roman* y lo que constituye su base es la querella interpuesta ante el rey Noble (el león) contra Renard (la zorra) por Isengrim (el lobo), por las villanías de aquélla y particularmente por sus atropellos contra Hersent, esposa de Isengrim. La zorra es siempre el actor principal. Como autores de estos poemas señala comúnmente la crítica á los *trouvères* Pedro de St. Cloud, Ricardo de Lison y el anónimo *Prestre de la Croix en Brie*, y la procedencia parecen ser las regiones de Normandía, Champaña, Picardía y Flandes. El *Roman de Renart* consta de unos 30,000 versos. Análogos al *Roman* son: *Le couronnement de Renart*, que data de la segunda mitad del siglo XIII, atribuído por algunos á María de Francia; *Renart le Nouvel*, obra de Jacquemart Gielée de Lila (1288), y *Renart le Contrefait*, atribuído á un clérigo de Troyes, del siglo XIV. El *Roman de Renart* lo publicó D. M. Méon, en su obra *Le Roman du Renart, publié d'après les manuscrits de la Bibl. du roi, des XIII^e, XIV^e, et XV^e siècles* (París, 1826). P. Chabaille añadió un suplemento, *Le Roman du Renart: Suppléments, variantes et corrections* (París, 1835), pero la edición definitiva es la de E. Martin, *Le Roman de Renart* (Estrasburgo y París, 1882-87).

Bibliogr. Menéndez y Pelayo, *Orígenes de la novela* (introducción, I, Madrid, 1905); L. Sudre, *Les sources du Roman de Renart* (París, 1892); E. Martin, *Observations sur le Roman de Renart* (Estrasburgo y París, 1887).

RENART (JOSÉ). *Biog.* Músico español, n. y m. en Tarragona (1875-1894). Fué discípulo del organista de aquella catedral Ramón Bonet. Dedicóse al piano, distinguiéndose por su brillante ejecución, dando varios conciertos y obteniendo las mejores recompensas en cuantos concursos tomó parte. Cultivó también la composición, dejando varias obras inéditas.

RENART Y ARÚS (FRANCISCO). *Biog.* Autor dramático español, n. en Barcelona el 13 de Agosto de 1783 y m. en la misma ciudad el 21 de Junio de 1852. Era descendiente de una vieja familia catalana é hijo de un distinguido arquitecto. Cursó y ejerció esta carrera con brillantez, pero se le recuerda por haber sido, junto con el popular comediógrafo José Robreño y Tort, uno de los precursores del teatro catalán y un activo propagandista de las ideas liberales que estuvieron en auge durante la primera mitad del siglo XIX. Su actuación política y su crédito literario le valieron la estima y el respeto de sus conciudadanos, que le llevaron al Ayuntamiento de Barcelona, del que fué concejal, y á la Real Academia de Buenas Letras. RENART Y ARÚS tuvo una verdadera obsesión por el teatro; su mayor gusto era alternar con cómicos y autores, y dedicó gran parte de sus actividades al cultivo de la literatura teatral. Se cree que su primera obra para el teatro fué *El embrollo*, representada en el teatro de Barcelona en 1808. Durante la guerra de la Independencia organizó una compañía que recorrió todas las poblaciones de Cataluña con el objeto de arbitrar recursos para la defensa de la patria contra el invasor. De aquella compañía formaba parte Robreño, y es de presumir que en sus representaciones figuraran obras de RENART Y ARÚS. Para facilitar que sus sainetes catalanes, de estilo asaz correcto y de diálogo flúido, fuesen representados en el teatro de Santa Cruz y en el primitivo Liceo, satisfizo de su peculio los trajes de los actores y muchos pormenores y accesorios del servicio escénico. Los personajes de sus obras están, por lo general, trazados con acierto, conservando su vigor étnico. La incompatibilidad de caracteres entre catalanes y castellanos, de la que no hay traza en los sainetes de Robreño, se complace en apuntarla RENART Y ARÚS, como, por ejemplo, en *Titó y Doña Paca* y en *La casa de dispeses*. En *El regrés després del cólera*, el autor hace gala del buen humor necesario para reaccionar contra los estragos que la epidemia hizo en la ciudad. Deben mencionarse: *Caló y Teresa*, ó *El pintador y la criada*, retrato ameno de tipos populares, y *La Layeta de Sant Just*. En las postrimerías de su vida escribió RENART Y ARÚS la pieza *Don Manolito ó Paco y Vicenta*, dedicada al actor García Parreño, quien en 1849 la representó en el teatro de Santa Cruz, y *La festa del poble*, obra popular y alegórica, para ser representada en los teatros Principal y Liceo, en el mes de Febrero de 1852, en el natalicio de la princesa María Isabel.



Francisco Renart y Arús

Bibliogr. F. Curet, *El arte dramático en el resurgir de Cataluña* (Editorial Minerva, Barcelona, sin fecha).

RENART Y BOSCH (DIONISIO). *Biog.* Maestro dorador y decorador y pintor español, n. en Tarragona en 1852 y m. en Barcelona en 1922. Establecido en Barcelona, fué discípulo de Francisco Soler y Rovirosa, el gran escenógrafo, además de haber frecuentado otras clases de dibujo y pintura de varios artistas barceloneses. De humildes principios artísticoindustriales, estableció un

taller en compañía de su condiscípulo Casimiro Llobet, renovando gloriosamente las tradiciones de la imaginería religiosa antigua. Decoró suntuosamente las me-



Medalla de la Asociación de Viajantes
Proyecto y ejecución de Dionisio Renart y Bosch

jores obras escultóricas de los hermanos Vallmitjana, Llimona, Atché, Clarassó y otros. Fué un verdadero innovador artístico en los recursos de toda clase de técnica, animado de un espíritu de perfección que le hacía incansable en la tarea de buscar siempre nuevos procedimientos para mejorar en cualidades estéticas y económicas las reproducciones de las obras de los grandes maestros (en especial los florentinos), con objeto de hacerlas asequibles á todas las fortunas. De ahí nació el procedimiento peculiar suyo para reproducir los mármoles, bronces y tablas antiguas, estofados, esgrafiados y relieves, con materiales sólidos y consistentes, pero de fácil manejo y contextura económica. Fué presidente durante muchos años del Fomento de las Artes decorativas, dándole gran impulso, formando parte de varias Juntas y jurados de exposiciones artísticas internacionales. Entre sus obras más famosas hay que citar el altar de la Virgen de Montserrat, de casa Gomis; el tríptico de la Virgen del Carmen, de casa Dalmases, y el oratorio de casa Trinxet, representando á san Avelino y san Antonio. Reprodujo el relieve mural de Santa María la Blanca, de San Juan de las Abadesas, existente hoy en el Museo Municipal de Barcelona. Obtuvo premios en la Exposición Internacional de Barcelona de 1888, en la de Madrid de 1897, la de París de 1889, la de Puerto Rico de 1894, en las de Méjico y Chicago, y en la especial del año jubilar de Su Santidad León XIII.



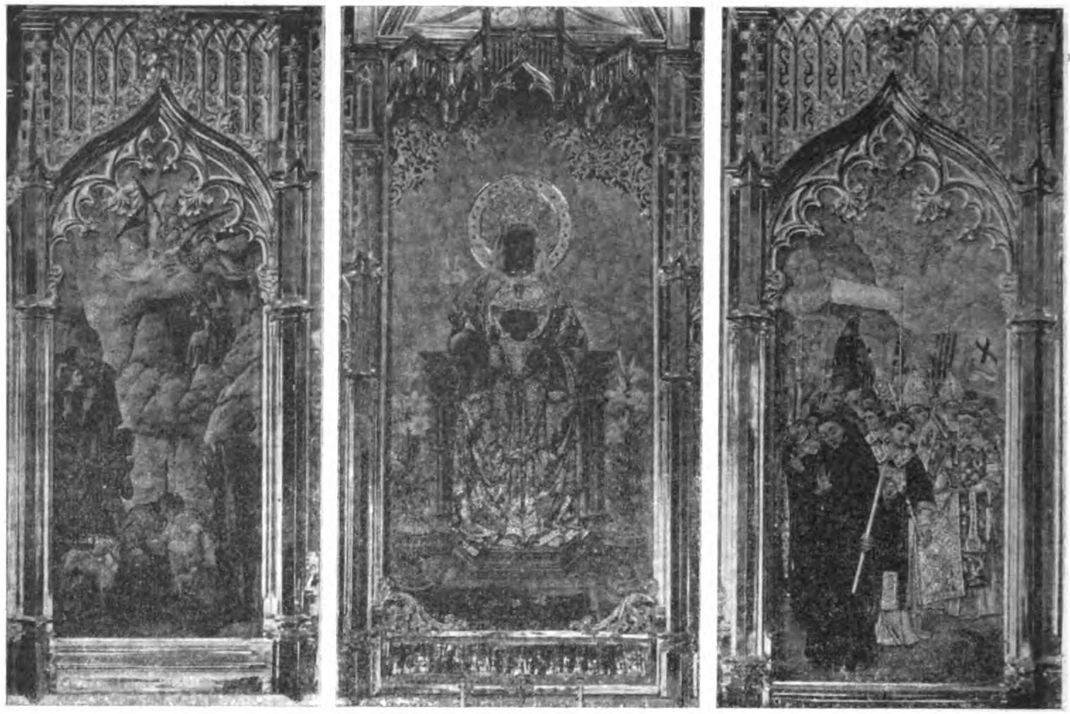
El pequeño de casa
Escultura de Dionisio Renart

RENART Y GARCÍA (DIONISIO). *Biog.* Escultor español, hijo de Dionisio, n. en Barcelona en 1878. Fué alumno de la Escuela de Bellas Artes y después discípulo de José Llimona. Ha cultivado varias ramas de su arte, desde la estatuaria monumental hasta la medallística. Ha ganado por oposición la cátedra de escultura anatómica de la Facultad de Medicina de Barcelona, establecida en el Hospital Clínico de la misma. Entre sus obras más notables hay que mencionar el grupo *La raza,* que figuró en la Exposición de Barcelona de 1918, obra de un realismo tan harmónico como expresivamente elevado; la estatua *Eva,* que figura en el Museo Municipal de la misma ciudad; el busto del pintor Vergós, erigido en la fachada del propio Museo, y muchas obras de carácter religioso, retratos y relieves en marfil aplicados á la joyería artística. Obtuvo segunda medalla en la Exposición de Madrid de 1910, en la de Barcelona de 1911 y en la de Buenos Aires de 1910. Son obras suyas también el *Misterio* levantado en Montserrat representando las Santas Marías ante el sepulcro del Señor, el monumento de *Fray Cristóbal de Torres,* en Santa Fe de Bogotá; el del *Doctor Botey,* en Guantánamo, y el del *Doctor Fibla,* en Benicarló. Ofrece la particularidad este artista de ser á la vez un competente astrónomo, como lo demuestran los numerosos trabajos sobre ciencia astronómica publicados por él en el *Bulletin de la Société Astronomique de France,* en *English Mechanic,* de Londres; en el *Annuaire Astronomique,* de París, y en el *Boletín de la Sociedad Astronómica de Barcelona.* En todos estos trabajos trata RENART Y GARCÍA de la Astronomía en general, pero comunica también el fruto de sus propias observaciones sobre los cuerpos celestes y en particular sobre la topografía lunar y otras materias de astrofísica.



Busto del pintor Vergós, por Dionisio Renart, que figura en una hornacina del Museo Municipal de Barcelona

RENART Y GARCÍA (JOAQUÍN). *Biog.* Dibujante, pintor y decorador español, n. en Barcelona en 1879, hijo de Dionisio. Fué discípulo de su padre y de la Escuela de Bellas Artes de su ciudad natal. Se ha especializado en los trabajos decorativos de dorado, cincelado, policromía y estofado aplicados á la pintura religiosa, como lo muestran sus obras que figuran en el tríptico de Nuestra Señora de Montserrat, propiedad de Miguel de Gomis; las de san Avelino y san Antonio, de casa Trinxet, y el tríptico románico de la Asunción de la Virgen, que se elaboraron en los talleres de su padre y de cuya parte pictórica él es el autor. Ha ejecutado gran número de tapices murales y elementos de decoración, distinguiéndose también como cartelista. Se le deben una serie de apuntes y perspectivas de la Barcelona antigua que figuran en el Museo Municipal. Ha producido innumerables marcos, trabajos de ornamentación, retratos, ilustraciones de obras y pergaminos conmemorativos de homenajes, destacando entre ellos los ofrecidos á Ramón y Cajal, al doctor Gutiérrez, á Pedro de A. Puig, el del canal de la Infanta, doctor Luis Más, etc. Se ha distinguido como dibujante de *ex libris.* A él se debe el desarrollo é incremento de este género bibliográfico, como lo demuestra su obra *El ex libris Renart* (Barcelona y Vilanova, 1908), que es uno de los primeros de tal especialidad que se han estampa-



Tríptico de la Virgen de Montserrat, por Joaquín Renart y García. (Colección particular, Barcelona)

do en España y en donde todos los recursos de la técnica y la tipografía y todos los procedimientos del dibujo tienen su debida aplicación. Ha sido individuo de las Juntas del Fomento de las Artes decorativas y del Instituto de las Artes del Libro, de Barcelona, habiendo á la vez publicado muchos trabajos de carácter artístico y literario en varias revistas y diarios. Está al frente del centro de reproducciones de obras de arte fundado por su padre Dionisio, y dentro del arte de la encuadernación suntuaria y decorativa se le ha de considerar como un verdadero innovador que ha influído decisivamente en las orientaciones hacia el buen gusto y la propiedad estilística. Ha obtenido una segunda medalla en la Exposición de Arte de Barcelona de 1907, en la misma una primera en 1911 por su tríptico representando á *San Jorge* y el premio del rey en la de Madrid de 1917.

RENATA. f. Nombre propio de mujer.

RENATA ó ISOLA MADRE. *Geog.* Isla del lago Verbano (prov. de Novara, Italia), forma parte del grupo Borromeo y está sit. enfrente de Pallanza.

RENATA DE BORBÓN. *Biog.* Religiosa francesa de fines del siglo XV y principios del XVI, hija de Juan II, conde de Vendôme, uno de los ascendientes de Enrique *el Grande.* Recibió el velo á la edad de diez y ocho años en la abadía de Kaintes. Poco tiempo después, Ana de Orleáns, su prima, la llevó á Fontevrault, donde hizo profesión en 1483. RENATA DE BORBÓN sucedió á su sobredicha prima como abadesa de la Trinidad de Caen y luego de Fontevrault. Gobernó durante trece años ambas abadías, y por esto aparecen dos báculos en sus armas. Más de 28 casas recibieron la reforma durante el tiempo de su gobierno, lo cual la dió motivo para señalar cuatro veces seguidas la R en su sello, que significan: *Renata, Religiosa, Reformada, Reformante.* En 1504 mandó poner como señal de perpetua clausura un enorme grillo para cerrar el coro, y esto es lo que significa la inscripción puesta en dicho grillo. Como uno de los estatutos de la reforma ordenaba que la abadesa no podía gozar de su total jurisdicción, hasta después de haber aceptado la reforma el gran monasterio, las religiosas trataron de entorpecer tal finalidad. Sin embargo, RENATA DE BORBÓN perseveró en su intento, y, por fin, le hizo aceptar dicha reforma, ayudada por la autoridad de León X y de Francisco I. Mandó, además, rodear al gran monasterio de Fontevrault con un muro de 650 toesas, é hizo construir en un lado, el refectorio y las oficinas, y en el otro un extenso dormitorio con 47 celdas. Llena de merecimientos, murió RENATA DE BORBÓN en 1534, dejando un perpetuo recuerdo de sus virtudes y beneficios en toda la orden.

Bibliogr. Gabriel de Rochechouart de Mortemmart, *Etude historique, par Pierre Clément* (pág. 359, París, 1869).

RENATA DE FRANCIA. *Biog.* Princesa de Este, hija de Luis XII y de Ana de Bretaña, nacida en Blois el 25 de Octubre de 1510 y muerta en Montargis el 12 de Junio de 1575. Huérfana á los cinco años, recibió esmerada educación, pues no sólo leía los autores griegos y latinos, sino que tenía conocimientos de matemáticas, astronomía y astrología. Su primo y cuñado Francisco I, ocupado en buscarla una alianza brillante y provechosa para él, quiso casarla sucesivamente con Carlos de Austria, el futuro emperador Carlos V, Enrique VIII de Inglaterra, el elector de Brandeburgo y el duque de Borbón, pero finalmente la dió en matrimonio á Hércules de Este (1528), hijo y heredero del duque de Ferrara y de Lucrecia Borgia. En virtud del contrato matrimonial, RENATA DE FRANCIA y Hércules renunciaron á sus derechos sobre la Bretaña, recibiendo, en cambio, los condados de Chartres y de Gisors y la castellanía de Montargis. Sabido es que en aquella época la corte de Ferrara era una de las más brillantes de Italia, pero RENATA DE FRANCIA tenía muy pocas relaciones con sus nuevos súbditos, hasta el punto de que cinco años después de su matrimonio aun no sabía el italiano. En cambio, no había perdido el contacto con Francia, cuya política quería favorecer, en contra de la opinión de su marido que prefería la amistad de Carlos V y del Papa. Este fué el primer motivo de discordia entre ambos esposos, y la religión acabó de se-

pararlos En efecto, RENATA DE FRANCIA había manifestado simpatías por el protestantismo y acogía con benevolencia á sus más caracterizados representantes, especialmente á Marot, del que hizo su secretario, y á Calvino, que pasó una temporada en su corte y la ganó definitivamente para su causa. Además, nombró institutriz de sus hijas á Olimpia Morata, entusiasta de la religión reformada, hasta que por fin el duque se creyó obligado á intervenir. Poco después llegaron los jesuítas á la corte, y Hércules les ayudó á fundar un colegio, confiándoles la educación de su hijo mayor Alfonso. La Santa Sede reprochaba á RENATA DE FRANCIA la acogida calurosa que hacía á los herejes que llegaban á Italia, y este fué el principio de la desgracia de la duquesa. Los franceses y los protestantes fueron obligados á salir de Ferrara, RENATA DE FRANCIA fué separada de sus damas de compañía y luego de sus hijas, pero no cedió. Entonces Hércules pidió auxilio á Francia y Enrique II envió al inquisidor Ory ú Oriz, que intentó convertirla sin resultado, siendo llevada ante el tribunal de la Inquisición, que la condenó á prisión perpetua y á la confiscación de todos sus bienes (1554). RENATA DE FRANCIA prometió abjurar y recobró la libertad, pero su conversión duró un momento, y pronto reanudó sus relaciones con Calvino, viviendo completamente apartada de la corte. A la muerte de su esposo (1559) volvió á Francia y se estableció en el condado de Montargis, donde continuó protegiendo á sus correligionarios que, durante las guerras civiles, encontraron un refugio en el castillo de la duquesa. Poco después fué despojada del condado de Chartres, á cuyos habitantes había intentado convertir al protestantismo. Después de la matanza de San Bartolomé, que la sorprendió en París, volvió á Montargis, donde murió al cabo de tres años rodeada de algunos amigos, pero completamente abandonada de sus hijos, que habían permanecido fieles al catolicismo. Fueron éstos, *Alfonso,* que heredó el ducado de Este; *Luis,* que fué cardenal; *Ana,* que casó con Francisco de Guisa, y á la muerte de éste, con Jacobo de Nemours; *Lucrecia,* esposa del duque de Urbino, y *Leonor,* la célebre inspiradora del Tasso.

Bibliogr. Brantôme, *Vie des dames illustres;* Fontana, *Renata di Francia, duchessa di Ferrara* (Roma, 1889-93); *Mémoires de François, duc de Guise;* Rodocanachi, *Rénée de France, duchesse de Ferrare* (París, 1896).

RENATE. *Geog.* Ald. de Italia, en Lombardía, prov. de Milán, círc. de Monza; unos 1,500 h. Terreno fértil.

RENATO. m Nombre propio de varón.

RENATO (SAN). *Hagiog.* Obispo de Sorrento, en Italia, en cuya sede le sucedió su discípulo san Valerio. Si lo fué también de Angers (Francia), por lo menos no consta, pues los catálogos que se aducen pugnan entre sí, cuanto á las fechas. Con todo, ambas sedes episcopales guardan con veneración su memoria; Sorrento lo tiene por Patrón, y en Angers, según decreto de la Sagrada Congregación de Ritos, consérvase una parte principal de sus reliquias. Muerto el 6 de Octubre, hacia la mitad del siglo V, según los más probativos documentos, aunque en algunas partes se celebra su fiesta el 12 de Noviembre.

RENATO (CAMILO). *Biog.* Reformador italiano, compañero de Lelio Socin (V.) y uno de sus principales partidarios. Residió largo tiempo en Suiza y fundó en 1540 una escuela en Chiavenna, que las autoridades le obligaron á cerrar algún tiempo después, ignorándose lo que le ocurrió más tarde.

RENATO I Y II. *Biog.* V. LORENA.

RENATO I DE ANJOU. *Biog.* Rey de Nápoles y Jerusalén, duque de Lorena y de Bar, conde de Provenza, llamado *el Bueno*, n. en Angers el 16 de Enero de 1409 y m. en Aix el 10 de Julio de 1480. Era el segundo de los hijos del rey de Nápoles, Luis II, y de Violante, hija del rey de Aragón, Juan II. Su tío-abuelo, el cardenal Luis, duque de Bar, le nombró su heredero (1419), y al año siguiente, por su matrimonio con Isabel, hija y heredera de Carlos II de Lorena, se encontró en pose-



El rey Renato de Anjou. Fragmento del tríptico la *Zarza ardiendo,* de Nicolás Froment. (Catedral de Aix)

sión también de aquel ducado, pero á la muerte de su suegro (1431), Antonio de Vaudemont le disputó sus derechos sobre Lorena con las armas en la mano, venciéndole y haciéndole prisionero en Bulgneville (2 de Julio de 1431). Puesto en libertad á principios del año siguiente, bajo condiciones, en Abril de 1434 obtuvo del emperador Segismundo una sentencia arbitral en su favor, pero hubo de constituirse nuevamente prisionero en Marzo de 1435. Poco después, por muerte de su hermano Luis, y como consecuencia de las cláusulas testamentarias de Juana de Nápoles, heredó el título de rey nominal de Nápoles, el ducado de Anjou y el condado de Provenza, pero no recobró la libertad definitiva hasta el 11 de Febrero de 1437, mediante la entrega de 400,000 escudos de oro y el abandono de algunos de sus dominios en Flandes. Entonces decidió tomar posesión de su reino de Nápoles, donde desembarcó el 9 de Mayo de 1438, pero fué derrotado por su rival Alfonso de Aragón, y regresó á Francia en 1442. Muy bien recibido por Carlos VII, fué empleado en algunas negociaciones diplomáticas, especialmente en las gestiones para restablecer la paz entre Francia é



Moneda de Renato de Anjou

Inglaterra, en cuya ocasión casó á su hija Margarita con Enrique VI, rey de este último país, lo que no fué obstáculo para que cuando se reanudó la guerra, combatiera en favor del rey de Francia, su cuñado, y le

ayudara á recuperar Normandía. En 1453 cedió el ducado de Lorena á su hijo Juan de Anjou, y en 1456 renunció á la administración del ducado de Bar en favor de su yerno Ferry. En 1467 le fué ofrecida la corona de Aragón, á la que tenía derecho por parte de su madre, pero RENATO I DE ANJOU sólo la aceptó para su hijo Juan, que pasó, en efecto, á Barcelona, muriendo á consecuencia de la peste el 27 de Julio de 1471. Poco después, su sobrino Luis XI le despojó del ducado de Anjou, á lo que el viejo príncipe no opuso gran resistencia, retirándose á Provenza, donde acabó sus días dedicado á las obras de caridad y al cultivo de la literatura y de las bellas artes. Tuvo dos hijos y dos hijas que murieron antes que él, á excepción de Violante, condesa de Vaudemont. Débil, bondadoso y desprovisto de ambición, se vió mezclado, á su pesar, en los principales acontecimientos políticos de la época, y cuando las vicisitudes de la vida le obligaron á refugiarse en su castillo de Tarascón, se rodeó de una corte de sabios y artistas, dando rienda suelta á sus aficiones. Aunque no es probable que se le deban todas las obras que se le atribuyen, impuso su gusto y su dirección á los pintores, escultores y literatos que residían en Provenza, citándose entre las obras que más ó menos pueden considerarse como suyas, el cuadro alegórico *Le roi mort* y las iluminaciones del libro de horas conocido con su nombre. También se le atribuyen su autorretrato y, á lo que parece, el retrato de Carlos VII de Francia. Ejecutó gran número de miniaturas en misales y sobre cristal. En Aix existe un retablo de su mano, compuesto de un tablero central en el que se representa á *Moisés junto á la zarza ardiendo*, y de dos postigos laterales, en uno de los cuales están su autorretrato y en el otro el retrato de su segunda esposa Juana de Laval, ambos



Estatua del rey Renato, en Angers

rodeados de santos. En Cluny hay una *María Magdalena en Marsella* que se le atribuye, en el cual, en lontananza aparecen las figuras del rey Renato y de su esposa. Sus principales trabajos literarios son: *Mortifrément de vaine plaisance; Le livre du coeur d'amour épris*, novela alegórica en prosa y verso; *Le livre des tournois; L'abuzé en court*, que contiene numerosas alusiones á sus desgracias y á la conducta de su sobrino



Escudo de armas del rey Renato de Anjou
por Lucas della Robbia. (Museo Victoria Alberto. Londres)

Luis XI; el idilio *Regnault et Jeanneton*, compuesto después de su segundo matrimonio con Juana de Laval, así como numerosas poesías sueltas de diversos géneros. Quatrebarbes publicó en cuatro volúmenes las *Oeuvres du roi René* (París, 1845-46).

Bibliogr. D'Agnel, *Les comptes du roi René* (París, 1909-10); Lecoy de la Marche, *Le roi René, sa vie, son administration* (París, 1875); Renouvier, *Les peintres et enlumineurs du roi René* (Montpellier, 1857); Villeneuve-Bargemont, *Histoire de René d'Anjou* (París, 1825).

RENATO DE CHÂLONS. *Biog.* Conde de Nassau, m. en el sitio de Saint-Dizier en 1544. Dejó ordenado en su testamento que se hiciese su retrato, no como estuviese en el momento de morir, sino tres años después de su muerte, encargo que cumplió fielmente su esposa Ana de Lorena, encargando la escultura á Ligier Richier; esta hermosa obra de arte se conserva en la iglesia de San Pedro de Bar-le-Duc.

RENATO DE ESTE. *Biog.* V. ESTE.

RENATO DE POITIERS. *Biog.* Es conocido este abad de San Cipriano en Poitiers por una carta que escribió á Lanfrancos informándole que Berengario acusaba á san Hilario de haberse equivocado en la exposición de su doctrina sobre la humanidad de Jesucristo, sosteniendo que no había podido sufrir en su pasión. La misma reconvención había hecho ya en otro tiempo á este santo doctor Claudio Mamerto, pero reconociendo que había sido borrada semejante falta por la virtud de su confesión. La acusación de Berengario recaía sobre san Agustín, san Jerónimo y el papa Gelasio, que siempre manifestaron un aprecio particular por los escritos de san Hilario. Lanfranco justifica á este célebre doctor probando que sus palabras deben de entenderse de la naturaleza divina de Cristo y no de la humana. Luego da como máxima de que cuando se encuentra algún pasaje difícil en los escritos de los Padres, recomendables por su saber, debemos inclinarnos á confesar que no hemos comprendido bien su doctrina, antes que hacerles decir cosas contrarias á la fe.

Bibliogr. *Biografía Eclesiástica* (t. 21, pág. 319); Buloeus, *Hist. univ.* (I, 633, París, 1665); Francisco Chamard, en *Bull. soc. antiq. Ouest* (XIV, 22-29, 1874); Dreux-Duradier, *Hist. litt. Poitou* (II, 368, 1849).

RENAU. *Geog.* Mun. de la prov. de Tarragona, que consta de 115 e. y albergues y 166 h. según el

censo de 1910 ó 161 según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Peralta, lugar á........	0'6	27	44
Renau, íd. de.........	—	41	102
Grupos inferiores y e. diseminados..........	—	47	20

Corresponde al p. j. y á la dióc. de Tarragona, y está sit. á 13 kms. al NE. de Tarragona, en terreno montuoso y pedregoso, entre las ramificaciones de la sierra y collado de Montferri, por cuya vertiente oriental serpentea el río Gayá. Produce cereales, garbanzos, legumbres, vino, aceite, algarrobas, patatas y pastos. Por sus cercanías pasa la carr. de Tarragona á Pont d'Armentera. Iglesia parroquial y otra en Peralta dedicada á Santa María. Tanto RENAU, como Peralta, son poblaciones cuyo origen se remonta á los primeros tiempos de la Reconquista. En RENAU tuvo su castillo la familia Montolíu, uno de cuyos descendientes, Juan Gabriel de Montolíu, legó el lugar y término de Peralta al monasterio de Santes Creus, en su testamento del 10 de Enero de 1477.



Tumba de Renato de Chalons, conde de Nassau por Ligier Richier Bar-le-Duc

RENAU (FRANCISCO DE ASÍS). *Biog.* Sacerdote y escritor español de la segunda mitad del siglo XIX. Era doctor en filosofía y letras, fué inspector de las escuelas católicas de la diócesis de Barcelona y publicó varias obras, entre las que citaremos: *Una fotografía* (Barcelona, 1872); *Tratadito de Urbanidad* (Barcelona, 1876); *El hijo del pueblo* (Barcelona, 1878); *Nuevos horizontes*, novela (Madrid, 1881); *La encíclica «Del estado autor de los obreros» y la Eucaristía* (Madrid, 1891); *El regionalismo catalán* (Madrid, 1892), y algunas obras para la primera enseñanza. Dirigió varias publicaciones católicas y docentes, entre ellas el semanario *La Escuela del Obrero.*

RENAU DE ELIZAGARAY (BERNARDO). *Biog.* Marino é ingeniero francés, llamado *le petit Renau* á causa de su exigua estatura, n. en Bearn en 1652 y m. en Pougues-les-Eaux en 1719. Primeramente trabajó en las oficinas del intendente Colbert de Terron, luego estudió matemáticas y filosofía, y en 1679 entró al servicio del conde de Vermandois, bastardo de Luis XIV, tomando parte ya el mismo año en las conferencias en que se discutían los perfeccionamientos de la marina francesa y haciendo prevalecer sus ideas. En 1680, cuando surgió el conflicto entre Francia y Argel, propuso que se bombardease la plaza por medio de unos galeones que llevarían bombas de su invención, siendo aceptada su proposición por el rey, á pesar de la oposición del Consejo. El mismo se puso al frente de cinco galeones construídos apresuradamente, y el éxito coronó sus esfuerzos (1682). Después de pasar una temporada en Flandes al lado de su amigo Vauban, no tardó en ser llamado á Francia, encargándose de la expedición contra Génova, que tomó en cuatro días. Luego regresó al lado de Vauban y le ayudó en la fortificación de las fronteras del E. y el NE. Dirigió los sitios de Filipsburg, Mannheim y Frankendal, siendo recompensado por el rey con el título de inspector general de la marina y una pensión de 12.000 libras anuales. Luego se distinguió en los sitios de Mons y de Namur (1691), y salvó Saint-Malo, amenazado por los ingleses. En 1696 y 1698 estuvo en América con objeto de organizar la defensa de las costas francesas, y en 1702, autorizado por el rey, entró al servicio de España, donde permaneció cinco años, y trabajó en la fortificación de muchas plazas, obteniendo el título de teniente general de los ejércitos españoles. Posteriormente regresó á Francia, donde el rey le otorgó el mismo título, y, finalmente, fué consejero de Estado. Perteneció á la Academia de Ciencias, y colaboró en el *Journal des Savants*, y publicó: *Théorie de la manoeuvre des vaisseaux* (París, 1689), y *Mémoires sur un principe de la mécanique des liqueurs* (sic) *contesté par Huygens* (París, 1717).

Bibliogr. Fontenelle, *Eloge de B. Renau*, en la *Histoire de l'Ac. des Sciences* (1719).

RENAUD (ALBERTO). *Biog.* Compositor francés, n. en París en 1855. Fué discípulo de León Delibes y César Franck, siendo luego nombrado organista de la iglesia de San Francisco Javier de dicha capital. Se dió á conocer primeramente por algunas melodías vocales y pequeñas composiciones para piano y luego por una *Misa* solemne á 4 voces, coros, dos órganos y orquesta, que le dió cierta notoriedad. Posteriormente abordó la escena, á la que ha dado: *A la Houzarde,* ópera cómica (Bruselas, 1891); *Aladin* (París, 1891); *Sleeper awakened*, baile (Londres, 1892); *Roknedin*, pantomima (París, 1892); *D. Quichotte*, música para el drama de Sardou (París, 1895), y *Un voyage à Vénise*, opereta (París, 1896).

RENAUD (ANDRÉS). *Biog.* Literato francés, n. en el principado de Dombes y m. en Lyón hacia el año 1702. Según algunos, vivió durante quince años en la Compañía de Jesús, extremo que no ha podido ser comprobado; pero se sabe de cierto que era clérigo y que pasó la mayor parte de su vida en Lyón. Tenemos de él: *Critique sincère de plusieurs écrits sur la fameuse baguette...* (Lyón, 1693); en ella el autor aboga por las causas naturales: *Manière de parler la langue française selon ses différents styles* (Lyón, 1697), de escasa originalidad, y *Doctrine et pratique du jubilé* (Lyón, 1701).

RENAUD (AQUILES). *Biog.* Jurisconsulto suizo, n. en Lausana en 1820 y m. en Heidelberg en 1884. Fué sucesivamente profesor de derecho de la Universidad de Berna y luego de las alemanas de Giessen y Heidelberg. Sus obras sobre el derecho alemán son muy apreciadas, y, entre ellas, mencionaremos las siguientes: *Lehrbuch des gemeinen deutschen Wechselrechts* (Giessen, 1854; 3.ª ed., 1868); *Das Recht der Aktiengesellschaften* (Leipzig, 1863; 2.ª ed., 1875); *Lehrbuch des gemeinen deutschen Zivilprosessrecht* (Leipzig, 1867; 2.ª ed., 1873); *Das*

Recht der Kommanditgesellschaften (Leipzig, 1881); *Beitrag zur Staats, und Rechtsgeschichte des Kantons Zug* (Pforsheim, 1847), y *Lehrbuch des gemeinen deutschen Privatrechts*. Después de su muerte publicáronse: *Das Recht der stillen Gesellschaften* (Heidelberg, 1885), y *Rechtliche Gutachten* (Mannheim, 1886)

RENAUD (ARMANDO). *Biog.* Literato francés, n. en Versalles en 1836 y m. en París en 1895. Fué por espacio de muchos años empleado del municipio de París, y á partir de 1889 se encargó de la inspección de Bellas Artes del departamento del Sena. Desde muy joven se dió á conocer por su colaboración en los periódicos, y en 1860 publicó un volumen de versos titulado *Les Poèmes de l'Amour* (2.ª ed., 1862), al que siguieron: *La Griffe rose* (1864); *Les pensées tristes* (1865); *Les nuits persanes* (1870); *Au bruit du canon* (1871); *L'héroisme*, también en prosa como la anterior (1872); *Recueil intime* (1881), y *Drames du peuple* (1885). Además, de 1865 á 1868 publicó una serie de estudios sobre los poetas ingleses modernos en la *Revue Contemporaine*.

RENAUD (CLAUDIO HIPÓLITO). *Biog.* Economista francés, n. en Besanzón en 1803 y m. en Epinal en 1874. Ingresó en la Escuela Politécnica en 1823 y en la Escuela de Aplicación de Metz en 1825. Fué oficial de artillería, jefe de escuadrón en 1851, subinspector de las fábricas de artillería del Estado en Metz y teniente coronel en 1860. Defensor de las ideas falansterianas de V. Considérant, escribió á este fin *Solidarité, Vue synthétique sur la doctrine de Charles Fourier* (2.ª ed., Besanzón, 1845; 4.ª ed., 1851).

RENAUD (EDUARDO). *Biog.* Arquitecto francés, n. en Gravelinas (Norte) en 1819 y m. hacia 1870. Fué discípulo de Alavoine. Comenzó su carrera artística con la construcción del palacio de la plaza de Saint-Georges (1843) en París, uno de los más raros modelos de la arquitectura moderna; y aunque tuvo de colaborador en esta obra á A. Lechesne, arquitecto muy experimentado y autor de numerosos trabajos, la idea general y ornamentación pertenece al primero, figurando los planos de esta obra en el *Salon* de 1844. Después, en 1849, expuso un *Proyecto de asilo para inválidos civiles* y un *Proyecto de alcaldía para el segundo distrito*, que fueron premiados con tercera medalla, aunque no fueron ejecutados. Los estudios de arqueología arquitectónica realizados por este artista aparecieron reunidos en un volumen interesante para los aficionados y artistas. Fué caballero de la Legión de Honor. Además de las obras citadas, se conocen de él: *Proyecto de una fuente en la plaza del Palacio Nacional; Proyecto de embellecimiento de la plaza del Carrousel* (*Salon*, 1850), y *Proyecto de reconstrucción del palacio de Therapia* (*Salon*, 1857), obra premiada con primera medalla.

RENAUD (FRANCISCO AGUSTÍN). *Biog.* Acústico francés de mediados del siglo XIX. Fué profesor de física del Colegio de Rambervillers y se ocupó principalmente de acústica y de las demás cuestiones relativas á la constitución fisiológica del sistema musical moderno. Llevando demasiado lejos su sistema, quiso encontrar en la naturaleza fisiológica del sonido musical la base de una harmonía natural y obligada, pero sus teorías tuvieron muy poca aceptación entre los músicos. Publicó las siguientes obras: *Le principe radical de la musique et la tonalité moderne, ou la Science de l'harmonie basée sur la nature même du son naturel* (París, 1870); *Etude sur les diverses interprétations ou évaluations de la gamme diatonique majeure* (París, 1871), y *Du rôle de la science dans l'art musical* (París, 1872).

RENAUD (JUAN). *Biog.* Trovador francés del siglo XIII, del que se conoce un bello poema titulado *Galeran de Bretagne*.

RENAUD (MAURICIO ARNOLDO CROSNEAU, llamado). *Biog.* Cantante francés, n. en Burdeos en 1860. Estudió en los Conservatorios de París y de Bruselas, en cuyo teatro de la Moneda se presentó por primera vez al público, interpretando el papel de *Hans Sachs* de los *Maestros Cantores*. Después de obtener grandes triunfos en la capital belga, pasó á la Opera Cómica de París y luego á la Gran Opera, haciéndose aplaudir calurosamente, tanto por su hermosa voz de barítono como por su dominio de la escena. En 1906 pasó á los Estados Unidos.

RENAUD (TEODORO). *Biog.* Escritor alemán, conocido también por el seudónimo de *Teodor Vulpinus*, n. en 1844 y m. en 1910. Se le debe: *Carmina faceta* (1884); *Französisch deutsches Liederbuch* (1886); *Fredericus redivivus* (1886); *Guntheri Ligurinus* (1889); *Hauschronik Konrad Pellicans* (1892); *Fabricius Montanus, ein lateinischer Dichter* (1894), así como traducciones alemanas de Tibulo, Catulo y Propercio.

RENAUDET (BENJAMÍN). *Biog.* Escritor francés contemporáneo, n. en Savigny-sur-Braye (Loir y Cher) en 1852. Se ha dedicado á la economía doméstica, arte culinario, higiene, zootecnia, piezas populares y otros asuntos conexos. Tenemos de este ingenioso escritor: *Les boissons de ménage économiques* (París, 1911); *Comment on construit économiquement une petite maison bourgeoise* (París, 1912); *L'élévage pratique des pigeons à la volière de la maison bourgeoise* (París, 1913); *Le Charlatanisme. Les exploiteurs de la crédulité publique* (París, 1914), en *Les petits manuels du foyer; Les plantes sauvages dangereuses ou utiles* (París, 1914); *Nos petits ennemis. Les parasites de l'habitation et du jardin* (París, 1915); *Comment il faut préparer les fruits et les confitures pendant la guerre* (París, 1917); *La cuisine française économique et hygiènique en temps de guerre* (París, 1917); *La vie pratique chez soi pendant la guerre; Réparation et entretien* (París, 1917), y *Nos fruits frais conservés sans sucre...* (París, 1918). Con el seudónimo de *Jacques Léchalet, La Cave bourgeoise* (París, 1909); con el de *Jeannine Martay, L'Hygiène dans les soins de toilette chez la jeune fille et chez la femme* (París, 1909), y con el seudónimo de *G B. de Savigny, Les amusements de la science* (París, 1905-06); *L'Ecarté* (París, 1906); *Les jeux de hasard* (París, 1906); *La Manille* (París, 1906); *Le Piquet* (París, 1906); *Le Poker* (París, 1906); *Le Porc: races, élévage, engraissement...* (París, 1906); *La Poule* (París, 1906); *Conserves, salaisons et confitures de ménage* (París, 1909); *L'Entretien et les petites réparations à faire soi-même dans l'habitation et le mobilier* (París, 1909), y *Le linge, les vêtements, les chapeaux et les chaussures* (París, 1909).

RENAUDIÈRE (LA). *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Maine y Loire, dist. y á 16 kms. de Cholet. Sit. á alguna distancia del río Maine; unos 800 h. Castillo de Machefolière, que fué uno de los baluartes de los chuanes en 1793.

RENAUDIÈRE (FELIPE FRANCISCO DE LA). *Biog.* Véase LA RENAUDIÈRE.

RENAUDIN (JUAN FRANCISCO). *Biog.* Almirante francés, n. y m. en Saint-Martin-du-Guare (1757-1809). Antes de la Revolución era ya oficial de la flota y luego ascendió á capitán de navío. Es célebre, sobre todo, por la heroica resistencia que hizo en su buque *Le Vengeur* contra los ingleses, en el combate que sostuvo el almirante Villaret-Joyeuse contra la inglesa (1.° de Junio de 1794). Cuando ya el barco había perdido su arboladura y estaba casi hundiéndose, RENAUDIN fué hecho prisionero con los pocos hombres que le habían quedado y, conducido á Londres, no tardó en recobrar la libertad. A su regreso á Francia ascendió á contraalmirante (1795) y se le dió el mando de una escuadra en el Mediterráneo, siendo nombrado en 1801 inspector general de los puertos del Océano, cargo que hubo de abandonar en 1805 á causa del mal estado de su salud.

RENAUDIN (L. F. EMILIO). *Biog.* Médico francés, nacido en Saint-Dié á principios del siglo XIX y m. en 1865. Primeramente se doctoró en ciencias y luego en medicina, dedicándose especialmente á las afecciones

mentales. Después de prestar servicio en diferentes establecimientos, fué nombrado en 1849 director del Manicomio de Mareville, cerca de Nancy, en el que introdujo importantes mejoras. Colaboró en los *Annales médico-psychologiques*, y publicó: *Exposé des propriétés médico-chymiques de l'acide hydrocyanique* (Estrasburgo, 1832); *Notice statistique sur les aliénés du département du Bas Rhin* (Estrasburgo, 1841); *Rapport sur l'administration des aliénés de Fains* (1842); *Rapports sur le service des aliénés du departement de la Meuse, de 1842 à 1847* (Bar-le-Duc, 1843-48); *Etudes médico-psychologiques sur l'aliénation mentale* (París, 1854), y *Commentaires médico-administratifs sur le service des alienés* (París, 1863).

RENAUDIN (PABLO). *Biog.* Monje benedictino, escritor y teólogo francés, n. en Mans en 1864. Profeso de la Congregación de Solesnes en 1887, sacerdote en 1891 y abad de San Mauricio de Clervaux (Luxemburgo) en 1909, resignó su dignidad en Diciembre de 1919 por haber perdido la vista. Tenemos de él un gran número de obras, algunas fundamentales: *Saint Thomas d'Aquin et Saint Benoit* (Toulouse, 1909); *Dom Lavegne, fondateur des soeurs de la Charité de Nevers* (Lyón, 1898); *Luthériens et Grecoorthodoxes* (París, 1903); *La doctrine de l'Assomption de la Très Sainte Verge* (París, 1913); *L'Assomption de la Sainte Vierge* (París, 1907); *Claude Regnauldin et la nomination aux bénéfices eccles.* (Mamers, 1906); *Hérésie antieucharystique de Bérenguer* (Lyón, 1902); *La définibilité de l'Assomption de la T. S V.* (París, 1902); *De la definition dogmatique de l'Assomption*, traducción española (Lérida, 1901); *Le coptes jacobites et l'Eglise romaine* (1895); *La théologie de Saint Cyrille d'Alexandrie d'après S. Thomas d'Aquin* (1913), y *Questions théologiques et canoniques* (París, 1913). Algunos de estos estudios han aparecido en la *Revue Thomiste.*

RENAUDO I. *Biog.* Conde de Dammartin, m. en 1227. En 1186 le fueron devueltos por Felipe Augusto sus dominios, que habían sido confiscados á su padre Aubri II, haciéndole donación, además, de los condados de Varenne y de Mortain. Felipe Augusto, que quería hacerse suyo al conde de Dammartin, hizo que repudiara á su esposa, y le dió en matrimonio á Ida, hija de Mateo de Boulogne y viuda del conde de Gueldre. Esto no obstante, tomó partido por Juan *Sin Tierra*, que le dió el mando de la escuadra inglesa, que derrotó á la de Felipe Augusto en la batalla de Dam. Mandó también una parte del ejército inglés en el combate de Bouvines (1214), en el que fué hecho prisionero, siendo encerrado en el castillo de Peronne, donde permaneció hasta su muerte.

RENAUDO II. *Biog.* Conde de Dammartin, hijo de Felipe Hurepel, hijo del rey Felipe Augusto, y de Mahaut, hija de Renaudo I. Muerta su madre en 1258, reclamó el condado de Dammartin á san Luis, y aunque los documentos que probaban sus derechos estaban estropeados, el rey los consideró auténticos, pero RENAUDO II no fué puesto en posesión de su herencia hasta 1267 ó 1268. Se ignoran más pormenores de su vida.

RENAUDOT (CLAUDIO). *Biog.* Historiador francés, n. en Vesoul hacia el año 1730 y m. en París en 1780. Terminados los estudios de humanidades en su ciudad natal, se trasladó á París, donde cursó la carrera de derecho, licenciándose en esta Facultad, pero sin ejercer la abogacía, pues prefirió dedicarse á las bellas letras. Nos ha dejado este autor un *Arbre chronologique de l'histoire universelle* (París, 1765), que le valió del duque de Berri, después Luis XVI, una pensión de 1,200 libras; *Révolutions des empires, depuis la création* (París, 1769); *Annales historiques et périodiques depuis le 1.er Septembre 1768 jusqu'à la fin d'Août 1769* (París, 1771), y *Abrégé de l'histoire généalogique de la France* (París, 1779).

RENAUDOT (EUSEBIO). *Biog.* Médico francés, hijo de Teofrasto (V.), m. en París en 1679. Doctoróse en medicina en 1648, después de una fuerte resistencia de la Facultad como consecuencia del proceso que se había seguido contra su padre. Fué protomédico de la delfina María Ana Cristina de Baviera. Tenemos de él varias obras: *Spicilegium, sive Historia medica...* (París, 1647); *L'antimoine justifié et l'antimoine triomphant* (París, 1653), y *Recueil général des questions... du Bureau d'adresses.*

Bibliogr. Astruc, *Mémoires.*

RENAUDOT (EUSEBIO). *Biog.* Teólogo francés, hijo de su homónimo, n. en París (1646-1720). Fué educado en un colegio de jesuítas, recibió luego las órdenes sagradas y fué prior de Frossai y de San Cristóbal de Châuteaufort. Se le empleó en muchas misiones diplomáticas y acompañó á Roma al cardenal de Noailles (1700), cuando éste fué á aquella capital para tomar parte en el conclave que eligió á Clemente XI. Perteneció á la Academia Francesa y á la de Inscripciones, y publicó: *Jugement du public sur le Dictionnaire de Bayle* (Rotterdam, 1697); *Défense de la perpétuité de la foi* (París, 1708); *De la perpétuité de la foi de l'Eglise catholique touchant l'Eucharistie* (París, 1711), *Gennadii, patriarchae Constantinopolitani Homeliae de Eucharistia, Meletii Alexandrini, Nectarii, Hierosolymitani, Miletii Syrigi et aliorum de eodem argumento opuscula; De la perpétuité de la foi de l'Eglise sur les sacrements et autres points que les premiers réformateurs ont pris pour prétexte de leur schisme, prouvée par le consentement des Eglises orientales* (París, 1713); *Historia patriarcharum Alexandrinorum Jacobitarum a D. Marco usque ad finem soeculi XIII* (París, 1713); *Liturgiarum orientalium collectio* (París, 1715-16), y *Anciennes relations des Indes et de la Chine de deux voyageurs mahometans, qui y allérent au IX^e siècle* (París, 1718).

RENAUDOT (TEOFRASTO). *Biog.* Médico y publicista francés, considerado como el fundador del periodismo moderno, n. en Louchon en 1584 y m. en París el 25 de Octubre de 1653. Doctor en medicina á los diez y nueve



Teofrasto Renaudot. Grabado por Miguel Lasne

años, ejerció algún tiempo en su ciudad natal, donde se ocupó también de la educación de los niños por un nuevo procedimiento. En 1612 obtuvo un permiso real para establecer una oficina de informes y registros de direcciones de todas las comodidades recíprocas para

los súbditos del rey». Al año siguiente, hallándose ya en París, recibió el título de médico del rey y en 1618 el de comisario general de los pobres, así como el de director de las oficinas de informes, que estableció en una de las calles más céntricas de la capital. En 1630 publicó el *Inventaire des adresses du bureau de rencontre*, curioso programa en el cual su autor explica el mecanismo de la oficina, las inmensas ventajas que producirá á todas las clases de la sociedad y especialmente á los necesitados. De la agencia de anuncios al periódico no había más que un paso, y así, en 1631 apareció el primer número de *La Gazette*, el primer periódico fundado en Francia, y que obtuvo en seguida la protección del clarividente Richelieu, el cual no se desdeñaba en colaborar en la nueva publicación comprendiendo lo útil que podía ser para su gobierno y adivinando el futuro poder de la prensa. Anticipándose RENAUDOT una vez más á la época en que vivía, fundó una consulta gratuita para pobres, lo que dió motivo á que la Facultad de Medicina de París le hiciera objeto de sus persecuciones, ineficaces al principio porque Richelieu se había convertido en el protector decidido del médico-periodista; pero á la muerte del célebre cardenal y estadista (1642), el odio de sus colegas se desencadenó contra RENAUDOT, y después de dos procesos ruidosos, se vió obligado á abandonar el ejercicio de su profesión (1644), dedicándose exclusivamente desde entonces á la redacción de *La Gazette de France*. Otra de las innovaciones que introdujo RENAUDOT fué una casa de préstamos sobre objetos, origen del Monte de Piedad. No obstante los valiosos servicios prestados á sus conciudadanos y de haber obtenido últimamente el cargo de historiógrafo del rey, RENAUDOT murió en la miseria. Aparte de algunas obras de carácter histórico ó general, como *Traité touchant le droit des pauvres* (1623), *Oraison funèbre de Scevole de Sainte Marthe* (1634), *Abrégé de la vie et de la mort du prince de Condé* (1646), *Vie du maréchal de Gassion* (1647) y *Vie de Michel Mazarin, cardinal de Sainte-Cécile* (1648), publicó los siguientes trabajos de polémica: *Factum de l'instance de Théophraste Renaudot... contre le doyen et docteurs de l'Ecole de médecine de Paris*; *Les consultations charitables pour les malades* (París, 1641); *Réponse de Théophraste Renaudot... au libelle, fait contre les consultations charitables* (París, 1641); *Remarques sur l'avertissement à M. Théophraste Renaudot, portées à son auteur par Maschurat, compagnon imprimeur* (París, 1641); *Le grand Merci de Maschurat, compagnon d'imprimerie, à l'auteur de l'avertissement à M. Renaudot; Requête présentée à la reine par Théophraste Renaudot, en faveur des pauvres malades de ce royaume*, y *Réponse à l'«Examen de la requête présentée à la reine» par M. Théophraste Renaudot* (París, 1644).

Bibliogr. Bonnefont, *Un oublié. Théophraste Renaudot, créateur de la presse* (París, 1889).

RENAUEN. m. *Filip.* Nombre que los tiruraves de Mindanao dan á los moros malayos.

RENAULD (JOSÉ). *Biog.* Economista alemán, n. en Kemnath en 1847. Hizo sus estudios en la Escuela Militar de artillería é ingeniería y en la Universidad de Munich. Doctoróse en ciencias económicas en 1899; ha sido *privatdozent* de la Universidad y es autor de *Bergbau und Hüttenwes. in Oberschles.; Finanzielle Mobilmachung der deutschen Wehrkraft; Grundrente und Worsungsfrage in München; Finanzen und Branntweinbesteuerung des deutschen Reiches; Bayrisches Militäretat und Defizit; Ueber Gemeine finanzen; Deutsches Zollentwurf und Verkehrspolitik; Streiflichter auf bayr. und deutsch.; Eisenbahn Brimenschiffahrt und Handelspolitik; Stehendes Heer oder Miliz; Bedeutung des Kaufmanns in unsere Zeit, Etwas vom Gelde; Einleitung zu Bayerns Industrien und Handel; Streiflichter auf bayr. Verhaltnisse, Krieg und Volkswirtschaft; Wichtigst. Aufgab. der kommenden Land; Rede zu Bismarck-Feier* (1905); *Deutsche Güterwagengemeinsch; Rückbl. aus dem abgeschl. Reichs-Finanz-Reform; Naturalienbeschaftung für Verpfleggsbedarf des bayr. Herres, Kriegs-Kost zwischen mod.Grossmacht; Volksw. Bedeutung der Brauereigew Bierbrauerei und Bierbesteuerung im Rechngsj* (1909-10); *Gedanken zu Künftig. Militärvorlage; München aus Industrie-und Handelstadt, Grundrente und Wohngsfrage, Wozu branchen wir em Heer und eine Flotte?*, y *Ergebn-der deutschen Heeresergänzgsgeschaft.*

RENAULDIN (LEOPOLDO JOSÉ). *Biog.* Médico y escritor francés, n. en Nancy en 1775 y m. en París en 1859. Antes de terminar sus estudios prestó servicio como cirujano en los hospitales militares de su ciudad natal y después fué agregado al ejército del Mosela (1794). Asistió luego al sitio de Maguncia, y en 1796 entró en el hospital de Val-de-Grâce, en el que permaneció cuatro años. Perteneció también á los ejércitos del Rhin y del Danubio, desempeñando posteriormente diferentes cargos en Sanidad militar, hasta que á partir de 1809 se dedicó á la medicina civil. Desde 1816 fué médico del hospital Beaujon de París, y por espacio de treinta años estuvo encargado de un curso de terapéutica que se vió muy concurrido. Sus lecciones claras y precisas fueron muy útiles á los que las siguieron. RENAULDIN se distinguió no sólo como profesor, sino también como clínico eminente y como historiador de la medicina. Se dedicó asimismo á la numismática, y escribió las siguientes obras: *Dissertation sur l'erysipèle* (1802); *Mémoire sur le diagnostic de quelques maladies du coeur* (1806), *Esquisse de l'histoire de la médecine depuis son origine jusqu'en l'année 1812* (París, 1812); *Rapport fait au nom d'une commission et lu à l'Académie royal de médecine, dans ses séances des 3 et 17 Mai 1842 sur un mémoire intitulé «Mahomet considéré comme aliéné, par Jean Jacques Beaux»* (París, 1842), y *Etudes historiques et critiques sur les médecins numismates, contenant leur biographie et l'analyse de leurs écrits.*

RENAULDON (JOSÉ). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. en Issoudun en 1709 y m. con posterioridad á 1790. Siendo joven se unió á una compañía ambulante de bohemios que se dirigía á Italia; pero cansado de esta vida fué sucesivamente capuchino, monje regular de Santa Genoveva, soldado, paje de la marquesa de Romagnesi y preceptor de los hijos de un noble italiano; trasladóse más tarde á Francia y fué secretario del hotel de Versalles y guardián del depósito de víveres. Por último, se retiró á Issoudun, donde ejerció de abogado. Tenemos de RENAULDON: *Traité historique et pratique des droits seigneuriaux* (París, 1765), *Dictionnaire des fiefs et des droits seigneuriaux utiles et honorifiques* (París, 1765; 2.ª ed., 1788), y *Tableau général du commerce de l'Europe avec l'Afrique, les Indes Orientales et l'Amérique...* (París, 1787).

RENAULT. *Geog.* Mun. mixto de Argelia, en la prov. de Orán, de cuya cabecera dista 145 kms. al ENE., dist. de Mostaganem. Sit. en el Dahra, entre el mar y el Chelif; 30,000 h., de los que 800 corresponden á la cabecera del municipio. Clima sano; vergeles é higueras. Fué creado en 1874 por familias argelinas ó francesas, en especial de Alsacia-Lorena. Los indígenas lo llaman Sidua Ben Alí.



Amada Cecilia Renault

RENAULT. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Illinois, condado de Monroe; 241 h. según el censo de 1910.

RENAULT (AMADA CECILIA). *Biog.* Una de las víctimas de la Revolución francesa, n. en 1776 y guillotinada el 17 de Junio de 1794. El 23 de Mayo de 1794 Cecilia se dirigió al domicilio de Robespierre con la

pretensión de visitarle, á lo que se opusieron los familiares del representante del pueblo; pero como la joven insistiera, se hizo sospechosa y fué detenida y llevada al comité de seguridad general, donde, registrada, se le encontraron dos cuchillos. Al ser interrogada, contestó que su único objeto había sido ver de cerca á un tirano, por lo que fué condenada á la guillotina y ejecutada con otras 53 personas, que vestían camisas rojas.

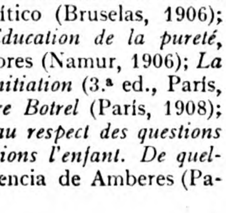
Bibliogr. Gaulot, *Une conspiration sous la Terreur; les chemises rouges* (París, 1893).

RENAULT (ARTURO). *Biog.* Escritor italiano, de origen francés, n. en Neris-les-Bains en 1848. Estudió en el Gimnasio de Montluçon y en el Colegio Nacional de Turín. En 1865 volvió á Francia para dedicarse al comercio, pero en 1869 le encontramos en Pisa, obligado á aceptar una modesta plaza en la dirección real de caza, en la cual había figurado ya su padre. Dedicóse á la literatura cinegética, llegando á ser una autoridad en esta materia. Colaboró en la *Chasse illustrée,* de París; *Gazzetta d'Italia* y en *La Nazione*; publicó *La Caccia ed i cacciatori* (Florencia, 1877); *Fra un tiro e l'altro* (Florencia, 1879), etc.

RENAULT (BERNARDO). *Biog.* Paleontólogo francés, n. en Autun en 1836 y m. en París en 1904. En 1867 se doctoró en ciencias físicas, y el mismo año fué nombrado profesor de química de la Escuela Normal de Cluny, dedicándose desde entonces con verdadera pasión al estudio de la paleontología vegetal. Habiendo conocido á Brongniat, á la sazón inspector de enseñanza superior, éste le llevó consigo á París y le hizo entrar en el Museo de Historia Natural. En 1879 se doctoró en ciencias naturales, y fué encargado de un curso complementario de paleontología vegetal, en cuyo terreno hizo importantes descubrimientos é investigaciones consignadas en numerosas memorias publicadas en los *Comptes rendus* de la Academia de Ciencias, *Annales des sciences naturelles, Bulletin du Museum,* etc. Además, publicó: *La structure comparée de quelques tiges de la flore carbonifère* (1873); *Cours de botanique fossile fait au Muséum d'histoire naturelle* (1885), y *Les plantes fossiles* (París, 1888). Entre otros trabajos de menos importancia, pueden citarse: *Sur quelques nouveaux parasites des lépidodendrons; Recherches sur les bactériacées fossiles; Sur les bactéries des temps primaires; Etude de quelques végétaux silicifiés des environs d'Autun* (Autun, 1869); *Végétaux (Cript. vasc.) foss. silicifiés des environs d'Autun* (París, 1869); *Structure des lépidodendrons* (1870); *Etudes sur le sigillaria spinulosa et sur le genre myclopteris* (1875); *Des calamodendrées et de leurs affinités botaniques spéciales* (1876); *Paléontologie végétale. Etudes sur la sigillaria spinulosa et sur la genre myclopteris* (París, 1876); *Fructification de quelques végétaux des gisements d'Autun et de St. Etienne* (1876); *Sur les débris organisés contenus dans les quartz et silex del Roannais* (1877); *Rech. sur la structure et les affinités botan. de végétaux silicifiés aux environs d'Autun et de St. Etienne* (Autun, 1878); *Un nouveau groupe de tiges fossiles silicifiés de l'époque houillère* (1879); *Collection de dessins autographiés de botanique fossiles* (1881-83); *Sur les rapports des lépidodendrons des sigillaires et des stigmaria* (París); *Etude sur les stigmaria, rhizomes et racines de sigillaires* (París, 1883); *Sur l'existence du genre Todea dans les terrains jurassiques* (1883); *Note pour servir à l'histoire de la formation de la houille* (1884); *La houille* (1884); *Le Clathropodium Morieri* (Caen, 1887); *Les végétaux fossiles du genre astromyelon* (1889); *Sur la famille des botryoptéridées* (Autun, 1891); *Sur l'utilité de l'étude des plantes fossiles* (1892); *Du rôle de certaines algues dans la formation de quelques combustibles minéraux* (Autun, 1893); *Flore foss. du bassin houiller et permien d'Autun et d'Epinac* (París, 1893); *Sur un mode de déhiscence curieux du pollen de Dolerophyllum genre fossile du terrain houiller supérieur* (1894); *Sur quelques bactéries du Dinantien* (1895); *Sur quelques micrococcus du Stéphanien terrain houiller supérieur* (1895); *Les bactéries dévoniennes et le genre aporoxyeon d'Unger* (1896); *Houille et bacteriacées* (Autun, 1896); *Du mode de propagation des bactériacées* (Autun, 1898); *Sur la constitution des tourbes* (1898); *Sur les organismes des cannels* (París, 1898); *Microorganismes des combustibles fossiles* (St. Etienne, 1899-900); *Sur la diversité du travail des bactériacées fossiles* (1900); *Considérations nouvelles sur les tourbes et les houilles* (Autun, 1900); *Du rôle de quelques bactériacées fossiles au point de vue géologique* (París, 1901); *Sur la transformation de la matière organique des plantes en combustibles fossiles* (Autun, 1902); *Sur l'activité végétale aux époques anciennes* (Autun, 1903); *Géologie de l'arrond. de Domfront et espec. des environs de Flers* (Caen, 1905); *Origine paléontologique des arbres cultivés ou utilisés par l'homme; Sur un nouveau genre de fossiles végétaux; Sur un nouveau genre de grains du terrain houiller supérieur; Sur les mousses de l'époque houillère; Sur l'attribution des genres Fayolia et Palaeoxyris; Flore fossile du terrain houiller de Commentry; Le Dictyoxylon et ses attributions spécifiques; Les végétaux silicifiés d'Autun,* y *Sur la constitution des lignites et les organismes qu'ils renferment, avec une note sur les schistes lignitifs, de Menat et du Bois-d'Asson.*

RENAULT (EUGENIO). *Biog.* Médico y veterinario francés, n. en Saint-Ouen-l'Aumône en 1805 y m. en Bolonia en 1863. Estudió en la Escuela de Alfort, de la que fué profesor y director, desempeñando este último cargo desde 1838 hasta 1860, en que se le nombró inspector general de las escuelas veterinarias. Publicó: *Gangrène traumatique* (París, 1840); *Etudes expérimentales et pratiques sur les effets de l'ingestion des matières virulentes dans les voies digestives de l'homme et des animaux domestiques* (París, 1851); *Vices redhibitoires, délai de garantie* (París, 1854); *Typhus contagieux du gros bétail* (París, 1856); *Typhus contagieux des bêtes bovines, examen au point de vue de la police sanitaire internationale* (París, 1860), y *Résumé de la discussion sur la morve* (París, 1861).

RENAULT (JULIO). *Biog.* Pedagogo y literato belga contemporáneo. Ha sido profesor en Namur, y le debemos las siguientes obras: *Education morale,* conferencia dada en el Círculo de emulación de dicha ciudad (Namur, 1905; 2.ª ed., 1908); *Les chansons de chez nous de Théodore Botrel,* estudio crítico (Bruselas, 1906); *Louis Veuillot* (París, 1907); *Education de la pureté,* consejos á los padres y educadores (Namur, 1906); *La Pureté: préservation, direction, initiation* (3.ª ed., París, 1908); *Le barde breton Théodore Botrel* (París, 1908); *Comment préparer les enfants au respect des questions sexuelles?* (Namur, 1908); *Etudions l'enfant. De quelques erreurs pédagogiques,* conferencia de Amberes (París, 1908), y *Ferdinand Loise* (Bruselas, 1910), en *Lettres et Arts belges.*



León Renault

RENAULT (LEÓN CARLOS). *Biog.* Político y escritor francés, n. en Alfort en 1839. Terminados sus estudios de derecho, fué nombrado en 1870 secretario general de la prefectura de policía, y en 1871 prefecto del Loiret, encargándose el mismo año de la prefectura de policía de París, puesto en el que dió pruebas de una honradez y un celo extraordinarios. Fué diputado en 1876, 1877; 1881 y 1882, y senador en 1885. En 1889 se negó á formar parte del tribunal encargado de juzgar á Boulanger, y en 1892 fué complicado en el asunto del Panamá, siendo absuelto por una comisión parlamentaria. Se le debe: *De l'influence de la philosophie*

du XVIII^e siècle sur la réforme des procédures criminelles (1862) y *Faillite de l'Union générale* (1882).

Renault (Luis). *Biog.* Jurisconsulto y publicista francés, n. en Autun el 21 de Mayo de 1843 y m. en Barbison el 7 de Febrero de 1918. Apenas concluídos sus estudios (1868), fué nombrado profesor de la Facultad de Lyón, trasladándosele en 1873 á la de París, en la que explicó largos años Derecho de gentes. Además, desde 1874 fué profesor de Derecho internacional de la Escuela de Ciencias Políticas, y su gran competencia en la materia le valió que el Gobierno le designara como representante suyo en diferentes congresos y conferencias internacionales, como los de Turín (1880), París (1881-82), Berna (1885-86), París (1896), y, sobre todo, la de La Haya (1899) y 1907, en la que se distinguió por sus conocimientos, y fué ponente del proyecto de la segunda comisión sobre las leyes de la guerra, redactando 14 ponencias sobre la colocación de minas, el bombardeo de poblaciones, la ruptura de hostilidades, la constitución de un tribunal de presas marítimas, etc. Fué también designado muchas veces por el Gobierno francés como árbitro. En 1902 representó á Francia é Inglaterra para solucionar las diferencias existentes con el Japón, y en 1903 figuró en el Tribunal permanente de La Haya, á fin de reglamentar la situación de las potencias que habían llevado á cabo el bloqueo de los puertos de Venezuela. Por sus numerosos trabajos en pro de la paz, obtuvo en 1907 el premio Nobel, que compartió con el italiano Moneta. Fué, además, abogado del ministerio de Relaciones exteriores, presidente del Instituto de Derecho internacional, individuo de la Academia de Ciencias Morales y Políticas, director de los archivos diplomáticos, etc. Colaboró en el *Recueil international des traités du XX^e siècle; Revue générale du droit international public; Bulletin de la Société de législation comparée,* etc., y publicó las siguientes obras: *Etude sur la loi du 23 janvier 1874, relative à la surveillance de la haute police* (París, 1874); *Etude sur le projet de réforme judiciaire en Egypte* (París, 1875); *Etude sur les rapports internationaux. La Poste et le Télégraphe* (París, 1877); *Etude sur l'extradition en Angleterre* (París, 1879); *De la propriété littéraire et artistique au point de vue international* (París, 1879); *Introduction à l'histoire du droit international* (París, 1879); *Etude sur quelques lois récentes relatives à la répression des faits commis hors de territoire* (París, 1880); *Des crimes politiques en matière d'extradition* (París, 1880); *Un litige international devant la cour de cassation de France* (Bruselas, 1883); *La protection des télégraphes sous-marins et la conférence de Paris* (Bruselas, 1883); *Manuel du droit commercial,* en colaboración con Lyon-Caen (París, 1886); *Traité du droit commercial,* con el mismo (París, 1889-92); *La traite des blanches et la conférence de Paris au point de vue international* (París, 1902); *Les Conventions de La Haye, 1896 et 1902, sur le droit international privé* (París, 1903), y *Les deux conférences de la paix, 1899 et 1907. Recueil des textes arrêtés par ces deux conférences* (París, 1908).



Luis Renault

Renault (Marcelo). *Biog.* Doctor en letras francés, agregado de filosofía y profesor del Liceo de Cherburgo. Para la colección escolar *Les Philosophes* ha escrito las monografías de *Epicure* (París, 1903) y *Platon* (París, 1909), que la revista *Estudio* publicó en castellano en el volumen *Filósofos griegos* (Barcelona, 1913).

Renault (Paulino). *Biog.* Pedagogo y literato belga contemporáneo. Es autor de estudios biográficos y de educación social, entre los cuales se destacan: *L'école et la chanson* (Lieja, 1908); *Henri de Monge* (Bruselas, 1908); *Henry Carton de Wiart* (Bruselas, 1909), *Benoît Quinet* (Bruselas, 1909); *Adolphe Dardy* (Bruselas, 1910); *La chanson éducatrice,* con una carta prólogo del literato Teodoro Botrel (Bruselas, 1911); *Les chansons du sol natal* (Bruselas, 1912); *Le rôle de la famille dans l'éducation esthétique de l'enfant* (Bruselas, 1912), y *Le roman et la chanson à la ferme* (Renaix, 1912). Algunos de sus trabajos aparecieron en la *Revue bibliographique belge* y la serie *Lettres et Arts belges.*

RENAUT (José Luis). *Biog.* Médico é histólogo francés, n. en La Haye-Descartes en 1844 y m. en Lyón en 1917. Estudió primero en Tours y luego en París, siendo nombrado interno de los hospitales en 1869. Durante la guerra francoprusiana fué cirujano adjunto de las ambulancias del ejército del Norte, y en 1872 se le nombró repetidor de histología del Colegio de Francia. Jefe de clínica y después de laboratorio del Hospital de la Caridad (1875), fué nombrado en 1877 profesor de anatomía general y de histología de la Facultad de Lyón, obteniendo en 1880, por concurso, la plaza de médico de los hospitales. Más adelante se le ofreció la cátedra de histología de la Facultad de París, pero prefirió permanecer en Lyón, donde había creado un laboratorio histológico, al cual acudían muchos médicos de toda Francia. Sus numerosos trabajos, publicados en el *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales,* en los *Archives de physiologie* y en otras revistas, se refieren principalmente á la anatomía microscópica de todos los tejidos del organismo humano, á la anatomía patológica de las enfermedades de la piel, á las afecciones anoxémicas, á las nefritis infecciosas, al reumatismo infeccioso, á la insuficiencia mitral, á la intoxicación saturnina, etc. Dirigió la *Revue générale d'histologie,* fué uno de los colaboradores del *Traité de Thérapeutique* de Robin y perteneció á las Academias de Ciencias y de Medicina y á la Sociedad de Biología. Aparte de otros trabajos menos importantes, se le debe: *Recherches sur les éléments du sang, sur le tissu conjonctif lâche et modelé, sur le tissu fibrohyalin, sur les tissus du squelette, sur les glandes; Contribution à l'étude anatomique et clinique de l'érysipèle et des oedemes, et de la peau* (1874); *Anatomie pathologique des dermatoses; La pleuresie tuberculeuse phtisiogène d'emblée; L'intoxication saturnine chronique; Contribution à l'étude de quelques affections anoxémiques; La circulation pulmonaire dans le rétrécissément mitral pur; La néphrite congestive aiguë infectieuse; Travaux du laboratoire d'anatomie générale et d'histologie,* en colaboración con el doctor Chantelusse (París, 1882), y *Traité d'histologie pratique* (París, 1888-89).

RENAZÉ. *Geog.* Mun. de Francia, dep. de Mayenne, dist. y á 30 kms. de Château-Goutier; unos 3,500 h. Est. f. c. Canteras de pizarra importantes.

RENAZZI (Felipe). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Roma (1742-1808). Apenas terminados sus estudios, se dedicó á la enseñanza, alcanzando gran fama, por lo que el papa Clemente XIV le concedió una pensión, al mismo tiempo que el Gobierno austriaco le hizo ofrecer una cátedra en la Universidad de Pavía y el zar de Rusia quería llevarlo á San Petersburgo, pero Renazzi no aceptó ninguna de estas proposiciones, como tampoco la cátedra de Derecho penal de la Universidad de Bolonia, con objeto de no abandonar su cátedra de Roma. Sus obras principales son: *Gli elementi del diritto criminale; Dell' ordine, ossia della forma dei giudizi,* y *Analisi degli elementi di diritto criminale.* Notables son también sus estudios de arqueología é historia y un tratado *De sortilegio et magia* (Venecia, 1792).

RENAZZITA. f. *Mineral.* Nombre dado por Estanislao Meunier á un tipo de piedra meteórica ó litita que contiene hierro metálico en gránulos visi-

bles. Los minerales esenciales de esta especie son el peridoto y un silicato vítreo.

RENCA. *Geog.* Partido y localidad de la República Argentina, en la prov. de San Luis, capital del dep. de Chacabuco; su cabecera está sit. á 818 kms. de Buenos Aires y á 771 m. de altura, hacia los 32° 47' de lat. S. y 65° 22' de long. O. del Meridiano de Greenwich. Municipalidad, Escuela, Registro civil y Juzgado de paz. Iglesia parroquial erigida en 1790; unos 1,300 h. de población urbana y rural. Fab. de jabón, cal y ladrillos. Est. f. c. en la línea de Villa Mercedes á Villa Dolores.

RENCA. *Geog.* Pobl. de Chile, en la prov. de Santiago, dep. del mismo nombre; unos 1,800 h. Está situada á los 33° 24' de lat. S. y 70° 43' de long. O. del Meridiano de Greenwich, al N. del río Mapocho y á 10 kms. NO. de Santiago. Est. f. c., iglesia parroquial, escuelas. Hay en ella bonitas quintas y huertas donde se producen exquisitas legumbres y frutas. Fué una antigua población indígena, tal vez de quechuas, donde los españoles se establecieron desde los comienzos de la conquista y se fundó una capilla donde se veneraba la imagen de Cristo figurada en un espino que se encontró en 1636 en Limache y se quemó en 1729.

RENCA. *Geog.* Mina de plata del Perú, que se halla en Quiches, dep. de Ancachs, prov. y dist. de Cajatambo.

RENCIELLA. f. ant. RENCILLA.

RENCILLA. F. **Chicane.**—It. **Contessa.**—In. **Quarrel.**—A. **Streit.**—P. **Renzilha.**—C. **Renyina.**—E. **Malameto.** (Etim. — Dim. de *riña.*) f. Cuestión ó riña de que queda un encono.

RENCILLOSAMENTE. adv. m. Con rencillas, de una manera rencillosa.

RENCILLOSO, SA. adj. Inclinado á rencillas ó cuestiones. || Que guarda resentimiento á consecuencia de rencillas.

RENCIONADO, DA. p. p. ant. de RENCIONAR.

RENCIONAR. v. a. ant. Causar rencillas, pendencias ó riñas.

RENCIZA. f. ant. RENCILLA.

RENCLE. m. ant. RENGLERA.

RENCLE ó RINCLE. *Hist.* Cerco de tablas ó empalizada que cerraba la tela de justar.

RENCO, CA. (Etim. — Del lat. *renes,* riñones.) adj. Cojo por lesión de las caderas. U. t. c. s. || *Hond.* COJO. Epíteto que se aplica á todos los cojos.

RENCO. *Geog.* Estancia del Perú, dep. de Ayacucho, prov. de Parinacochas, dist. de Pausa; unos 50 h.

RENCÓN. m. ant. RINCÓN.

RENCONADA. f. ant. RINCONADA.

RENCOR. 1.ª acep. F. **Rancune.**—It. **Rancore.**—In. **Rancour, rancor.**— A. **Rachsucht.**— P. **Rancor.**—C. **Rancunia.**— E. **Malamikeco.** (Etim. — Del lat. *rancor,* rencor.) m. Resentimiento arraigado y tenaz que queda después de una ofensa. || Enemistad antigua, ira inveterada.

RENCORIOSO, SA. adj. ant. RENCOROSO.

RENCOROSO, SA. F. **Rancunieux.** — It. y P. **Rancoroso.**— In. **Rancorous.** — A. **Grollend.**—C. **Rancorós.**—E. **Malamikema.** adj. Que tiene ó guarda rencor. || VENGATIVO.

Deriv. **Rencorosamente. Rencorosidad. Rencorosísimo, ma.**

RENCOSO. (Etim. — De *renco.*) adv. V. CORDERO RENCOSO.

RENCURA. (Etim. — De *rancura.*) f. ant. RENCOR. || QUERELLA.

RENCURA. *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. de Cautín, dep. de Llaima; 170 h.

RENCURARSE. (Etim. — De *rencura,* querella.) v. r. ant. QUERELLARSE.

RENCUROSO, SA. (Etim. — De *rencura.*) adj. ant. RENCOROSO. || Que se querella de un daño ó agravio.

RENCY (JORGE). *Biog.* Escritor belga. V. STASSART (ALBERTO).

RENCH. *Geog.* Río de Alemania, en el Est. de Baden, afl. der. del Rhin. Nace en Grierbach (Selva Negra), recibe en sus aguas al Lierbach y des. en Helmlingen. Su curso es de 54 kms.

Bibliogr. Haberer, *Führer durchs Renchthal* (Offenburgo, 1887).

RENCH (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Castellón de la Plana, mun. de Cabanes.

RENCHEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baden. Est. f. c. Mannheim-Konstanz, sit. á 152 m. s. n. m. Templos católico y evangélico, cultivo de cáñamo, talleres mecánicos, fab. de cigarros y tejidos; 2,200 h. Primitivamente perteneció al obispado de Estrasburgo. En ella murió (1676) Grimmelshausen, redactor de *Simplizissimus,* que tiene allí un monumento desde 1879.

RENCHTHAL. *Geog.* Valle de la Selva Negra (Alemania), en Baden, círc. del Kinzig, sit. al S. del cant. de Oberkirch. Es estrecho y profundo, atravesado por el Rench, el cual tiene allí su nacimiento, y posee varios establecimientos balnearios de aguas minerales.

RENDA. (Etim. — Del lat. *reddita.*) f. Segunda cava ó labor de las viñas. || ant. RENTA.

RENDA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de La Estrada, parr. de San Juan de Santeles.

RENDA (ANTONIO). *Biog.* Filósofo italiano contemporáneo, n. en Radicena, en Calabria, en 1875. Fué profesor del Liceo Mario Pagano, de Campobasso, colaboró en los periódicos *Fanfulla della Domenica, Gazzetta letteraria, Roma letteraria, Rivista delle tradizioni popolari italiane,* etc., obtuvo el premio extraordinario de la licenciatura, y otro otorgado al mejor estudio sobre el Tasso con motivo del centenario de la muerte de este gran poeta. Lombroso puso un prólogo á su obra *L' ideazione geniale* (1899). Tenemos, además, las obras *L' oblio Saggio sull' attività selettiva delle coscienza; Il pensatore mistico* (1902); *Il destino della dinastie,* estudio de la herencia morbosa en la historia (Turín, 1904); *La dissociazione psicologica* (1905); *Le passioni* (Turín, 1906), y *La validità della Religione* (Cittá di Castello, 1921).

RENDADO, DA. p. p. de RENDAR.

RENDAJE. m. Conjunto de riendas y demás correas de que se compone la brida de las cabalgaduras. || ant. CORREAJE.

RENDAJO. m. ARRENDAJO.

RENDAL. *Geog.* V. SANTA MARÍA DE RENDAL.

RENDALIEGO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Carreño, parr. de Santa María de Piedeloro.

RENDALL (GERARDO ENRIQUE). *Biog.* Teólogo inglés, n. en Harrow en 1851. Estudió en el *Trinity College,* de Cambridge, y luego ingresó en el profesorado, siendo sucesivamente profesor auxiliar del mismo, director del *University College* de Liverpool, vicecanciller de la *Victoria University* y canónigo honorario de la catedral de Chelmsford. Se le debe: *Text and Commentary to Epistle of Barnabas* (1877); *Emperor Julian, Paganism and Christianity* (1879); *Introduction to Letters of Pliny* (1880); *Cradle of the Aryans* (1889); *M. Aur. Antoninus,* traducción y prólogo (1897); *Epistles of St. Paul to the Corinthians* (1909); *Charter house Sermons* (1911), y *John Smith* (1913).

RENDALL (VERNON HORACIO). *Biog.* Escritor y periodista inglés, n. en Great Rollright en 1869. Estudió en el *Trinity College* de Cambridge, y en dicha ciudad hizo sus primeros ensayos periodísticos, entrando en 1896 de subdirector de la importante revista *Athenaeum* que ha dirigido desde 1901 hasta 1916. También ha dirigido *Notes and Queries* y la *Saturday Review* y ha colaborado en varias publicaciones. Se le debe, además, *The Profitable Imbroglio* (1910), y *The London Nights of Belsize* (1917).

RENDANG. m. *Mús.* Tambor usado en Java, diferenciándose de los europeos en que es más estrecho y más alto.

RENDANO (ALFONSO). *Biog.* Pianista y compositor italiano, n. en Carolei en 1853. Estudió en el Conservatorio de Nápoles y luego en los de París y Leipzig, dándose á conocer como pianista en esta última ciudad, y luego en Londres y París. Se distingue como intérprete de Bach y es director del Instituto de música de La Majella de Nápoles. Entre sus obras figura la ópera *Consuelo* (Turín, 1902), y composiciones para piano.

RENDAR. (Etim.—De *renda,* 1.ª acep.) v. a. Cavar ó labrar segunda vez las viñas.

RENDAR. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Incio, ayuda de parr. de Santa María de Rendar. ‖ V. SANTA MARÍA DE RENDAR.

RENDE. *Geog.* Pobl. de Italia, en Calabria, prov. y círc. de Cosenza. Sit. al pie de los Apeninos; unos 5,500 h. Est. f. c. Castillo antiguo y varias iglesias. Produce cereales, legumbres, algodón, etc.

RENDE (CAMILO SICILIANO). *Biog.* Cardenal italiano, n. en Nápoles en 1847 y m. en Monte Casino en 1897. Educado en el Seminario de Orleáns, terminó los estudios en el Colegio Capranica, de Roma. Ordenado de sacerdote, desempeñó varios cargos eclesiásticos en Inglaterra y Nápoles. En 1877 obispo de Tricarico, en 1879 arzobispo de Benevento, y en 1882 nuncio pontificio en París, concediéndosele en 1887 el título de cardenal. Se distinguió por su sagacidad.

RENDEL HARRIS (JACOBO). *Biog.* Filólogo, paleógrafo y escritor bíblico inglés contemporáneo. Hizo sus estudios en Plymouth y en Cambridge, y en 1882 fué nombrado profesor de la *Johns Hopkins University,* pasando en 1885 al *Haverford College,* donde permaneció hasta 1892; en 1893 fué nombrado profesor de paleografía de la Universidad de Cambridge, desempeñando el cargo hasta 1903. En 1903-1904 fué profesor de teología de la Universidad de Leyden y de 1903 á 1913 presidente del Instituto de Amigos para el fomento de los estudios sociales y religiosos. Ha viajado mucho por Asia y ha publicado las siguientes obras: *The Teaching of the Apostles and the Sibylline Books* (1885); *Fragments of Philo* (1886); *The Origin of the Leicester Codex* (1887); *The Teaching of the Apostles* (1887); *The Rest of the Words of Baruch* (1889); *Biblical Fragments from Mount Sinai* (1890); *The Diatessaron* (1890); *The Acts of Perpetua* (1890); *A Study of Codex Bezae* (1890); *The Apology of Aristides* (1891); *Codex Sangallensis* (1891); *Some Syrian and Palestinian Inscriptions* (1891); *Memoranda Sacra* (1892); *Popular Acount of the newly recovered Gospel of St. Peter* (1892); *Origin of the Ferrar Group* (1893); *Stichometry* (1893); *The Four Gospels from the Syriac Palimsest* (1894); *Lectures of the Western Text of New Testament* (1894); *Fragments of Ephrem Syrus* (1895); *Union with God* (1895); *Hermas in Arcadia* (1896); *Letters from Armenia* (1897); *The Homeric Centones* (1898); *The Legend of Ahikar* (1898); *Double Text of Tobit* (1899); *The Gospel of the Twelve Apostles* (1900); *Verse Division of New Testament* (1900); *Tract on Trium Nature of God* (1900); *Further Researches into the History of the Ferrar Group* (1901); *An notators of the Codex Bezae* (1901); *The Dioscuri in Christian Legend* (1903); *The Guiding Hand of God* (1905); *The Cult of Heavenly Twins* (1906); *Aaron's Breastplate* (1908); *Side lights in New Testament Research* (1909); *Some Woodbrooke Liturgies* (1909); *The Odes and Psalms of Salomon* (1910); *An Early Christian Psalter* (1910); *Boanerges* (1913); *The Sufferings and the Glory* (1914); *Origin of the Cult of Dyonisios* (1915); *Origin of the Cult of Apollo* (1915); *Origin of the Cult of Artemis* (1916); *Origin of the Cult of Aphrodite* (1916); *Ascent of Olympus* (1917); *Testimonies* (1917-20); *Picus who is also Zeus* (1917); *Origin of the Prologue to St. John's Gospel* (1917); *Origin of Apple-Cults* (1919); *Return of the Mayflower* (1919); *Origin of Doctrine of the Trinity* (1919), y *Fragments in iii Maccabees* (1921).



Jacobo Rendel Harris

RENDENA. *Geog.* Valle de Italia, en la región del Trentino, dist. de Tione. Su parte superior es alpestre, y la inferior se va convirtiendo en llanura. Se extiende desde Pinzolo á Tione.

RENDER. (Etim. — Del lat. *reddere.*) v. a. ant Rendir, entregar.

RENDEUX. *Geog.* Pobl. de Bélgica, prov. de Luxemburgo, dist. de Marche, sit. á oril. del Ourthe, afl. del Mosa; unos 1,300 h.

RENDEZ-VOUS. (Etim.—Del francés.) m. Cita. Acuerdo ó convenio de entrevistarse cierto día á una hora designada, en un lugar previamente fijado. ‖ Se dice principalmente de las entrevistas amorosas. ‖ Lugar de la cita. ‖ Agasajo, recibimiento ó acogida, más oficiosos y rastreros que espontáneos.

RENDIBILIDAD. f. Calidad de rendible.

RENDIBLE. adj. Que puede rendirse; flexible, accesible.

RENDIBLEMENTE. adv. m. RENDIDAMENTE.

RENDIBÚ. (Etim. — Del franc. *rendez-vous.*) m. Obsequio, cortesía, saludo respetuoso, ademán reverente. Es galicismo.

RENDICIÓN. 1.ª acep. F. **Rendition.** — It. **Rendimento.** —In. **Surrendering.** — A. **Uebergabe.** — P. **Rendição.** — C. **Rendició.** —E. **Kapitulaco.** f. Acción y efecto de rendir ó rendirse. ‖ Rédito, producto ó utilidad de una cosa. ‖ Cantidad de moneda acuñada durante cierto período determinado, y que no ha obtenido aún del Gobierno la autorización necesaria para su circulación. ‖ ant. Precio en que se redime ó rescata. ‖ *Mar.* RENDIDURA.

RENDICIÓN. *Mil.* V. CAPITULACIÓN, t. XI, pág. 543 de esta ENCICLOPEDIA.

RENDICIÓN DE CUENTAS. *Der.* El acto por el cual un administrador, mandatario ó tutor expone los ingresos y gastos habidos durante su mandato ó tutoría. La rendición de cuentas debe ir acompañada de todos los comprobantes, no sólo de las salidas, sino también de los ingresos. V. CUENTA, MANDATO y TUTOR.

RENDIDA. (Etim. — De *rendido.*) f. Vigilia, vela, parte dejada, dejación. ‖ fig. Tiempo nocturno en que los centinelas dejan de velar, remudándose.

RENDIDAMENTE. adv. m. Con sumisión y rendimiento. ‖ Con adhesión y abnegación amorosa.

RENDIDO, DA. p. p. de RENDIR y RENDIRSE. ‖ adj. Cansado, fatigado. ‖ Vencido, desarmado, entregado. ‖ Sumiso, obsequioso, galante.

RENDIDOR, RA. adj. Que rinde. ‖ m. *Anat.* Músculo del cuello, que sirve para bajar la cabeza.

RENDIDURA. (Etim. — V. RENDIJA.) f. *Mar.* Hendedura, raja ó rotura que se hace en un palo, mastelero, verga, etc.

RENDIJA. 1.ª acep. F. **Fente, lézarde.**—It. **Fessura.** — In. **Crevice, cleft.** — A. **Riss, Spalt.** — P. **Fenda.** — C. **Escletxa.** —E. **Fendo.** (Etim.—De *rehendija.*) f. Hendedura, raja ó abertura larga y más ó menos angosta, que se produce naturalmente en cualquier cuerpo sólido, como pared, tabla, etc., y á veces le atraviesa de parte á parte. ‖ Por ext. Cualquier grieta, resquicio, etc. ‖ fig. Salida muy difícil de un compromiso. ‖ fig. y fam. Recurso, salida, pretexto, etc.

RENDIJAZA. f. aum. Rendija muy grande.

RENDIJILLA, TA. f. dim. Rendija pequeña ó poco apreciable.

RENDILE ó RANDILE. *Etnogr.* Tribu del Africa ecuatorial, al E. del lago Rodolfo, descubierta por Chanler y Höhnel. Sus individuos son de tipo gitano, tez clara, pelo lacio y ojos azules, de carácter sociable y valientes. Su lengua tiene analogías con la somalí, la galla y la massai, pero presenta gran número de elementos completamente extraños á éstas. Usan armas propias de los pueblos pastores, nómadas. Poseen mucho ganado, incluso caballos y camellos. Su constitución política es oligárquica.

Bibliogr. Chanler, *Trhough jungle and desert* (Nueva York, 1896).

RENDIMIENTO. 1.ª acep. F. **Lassitude.** — It. **Lassezza.** — In. **Weariness.** — A. **Müdigkeit.** — P. **Cansaço.** — C. **Cansament.** — E. **Laceco.** = 4.ª acep. F. **Rendement.** — It. **Prodotto.** — In. **Yield.** — A. **Ausbeute, Ertrag, Leistung.** — P **Rendimento.** — C. **Rendiment.** — E. **Produkto.** (Etim. — De *rendir.*) m. Rendición, fatiga, cansancio, descaecimiento de las fuerzas. || Sumisión, subordinación, humildad. || Obsequiosa expresión de la sujeción á la voluntad de otro en orden á servirle ó complacerle. || Producto ó utilidad que da una cosa.

RENDIMIENTO. *Econ. rur.* Relación que existe entre las semillas sembradas y los productos obtenidos en unas cosechas; entre los frutos de arbustos y árboles y el número de éstos en otros.

Como tipo de comparación se toma la hectárea y á ella se refiere así la cantidad de semilla confiada á la tierra, como el número de plantas, arbustos ó árboles plantados y también los productos obtenidos en igual superficie en unos y otros casos.

RENDIMIENTO. *Elect.* El rendimiento de un generador viene dado por la expresión:

$$\rho = \frac{\text{Potencia cedida}}{\text{Potencia cedida} + \text{Pérdidas}}$$

El rendimiento de un motor se expresa:

$$\rho = \frac{\text{Potencia absorbida} - \text{Pérdidas}}{\text{Potencia absorbida}}$$

En un generador, la *potencia cedida* es el producto de la tensión por la intensidad de la corriente, y la *potencia absorbida* es igual á la cedida más la suma de todas las pérdidas. Por el contrario, en un motor la *potencia absorbida* es el producto de la tensión por la intensidad de la corriente, y la *potencia cedida* es igual á la absorbida, menos la pérdida total.

Cuando se tienen en cuenta solamente las pérdidas en el cobre, se obtiene el *rendimiento eléctrico.* El *rendimiento industrial,* que es el importante, se obtiene substituyendo el total de las pérdidas en las anteriores ecuaciones.

Métodos para la determinación experimental del rendimiento y de las pérdidas

Pueden dividirse en dos grupos: 1. *Métodos directos,* en los que el rendimiento se determina midiendo las potencias absorbida y cedida. 2. *Métodos indirectos,* en los que el rendimiento se calcula mediante las pérdidas determinadas experimentalmente.

A los métodos directos pertenecen: *a*) la carga de una máquina como generador, y *b*) el frenado de una máquina como motor.

Los *métodos indirectos*, igualmente apropiados para determinar el rendimiento de un generador ó de un motor, pueden dividirse en: a) *Método diferencial,* en el que las pérdidas que tienen lugar en la carga se miden directamente; b) *Método de la marcha en vacío y en corto circuito,* en el que se miden separadamente las pérdidas en vacío y en corto circuito, y c) *Método de la marcha en vacío,* en que las pérdidas en vacío se miden directamente y las restantes se determinan de un modo indirecto por medición y cálculo.

En los métodos directos, la máquina que se va á probar se hace funcionar á plena carga, de modo que se requieren grandes cantidades de energía que, generalmente, se convierte en calor inútil, y por este motivo se emplean casi exclusivamente cuando se trata de máquinas pequeñas. Si bien estos sistemas tienen en cuenta las pérdidas que realmente existen en el funcionamiento, pueden dar fácilmente resultados erróneos. En estos métodos un error de un tanto por ciento determinado en la medición, debido á la inevitable inexactitud en la medición ó en la observación, influye en el mismo tanto por ciento sobre el rendimiento.

En los métodos indirectos, el error cometido en la medición influye menos en el resultado, puesto que, en este caso, sólo se miden las pérdidas, es decir, magnitudes pequeñas comparadas con la potencia total. En cambio, la mayor parte de los métodos indirectos tienen el inconveniente de que, no todas las pérdidas se miden tal como tienen lugar con carga.

Generatrices de corriente continua

Métodos directos. Motor tarado. Este procedimiento es aplicable cuando se dispone de un motor de potencia apropiada á la generatriz y cuyo rendimiento se conoce á diferentes cargas (curva de rendimiento).

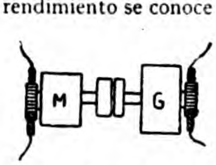


FIG. 1

Motor tarado-generatriz

La generatriz estudiada y el motor se acoplan directamente por los ejes (fig. 1), se cierra el circuito de la generatriz con un reóstato líquido ó metálico, se regula la resistencia del reóstato, la corriente de excitación y la velocidad del motor, á fin de obtener las condiciones de funcionamiento para las cuales se quiere determinar el rendimiento: U voltios, I amperios, y N revoluciones por minuto (fig. 2).

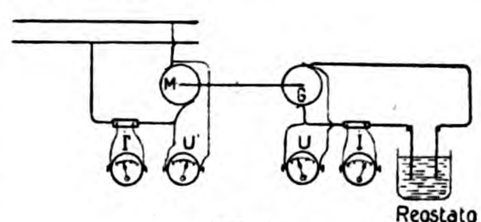


FIG. 2

Esquema de conexiones

Un voltímetro y un amperímetro indican la tensión en los bornes del motor U' voltios y la corriente I' amperios. La potencia absorbida por este motor será:

$$U'I' \text{ vatios}$$

Sobre la curva de rendimientos (fig. 3) se determina para esta potencia el rendimiento ρ' correspondiente á esta carga. La potencia transmitida por el motor y absorbida por la generatriz será:

$$W = U'I' \times \rho'$$

de donde el rendimiento

$$\rho = \frac{UI}{U'I' \times \rho'}$$

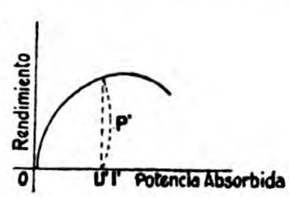


FIG. 3

Rendimiento del motor tarado

Si hay dificultad en acoplar las dos máquinas, se puede mover la generatriz por correa; pero, en tal caso, hay que tener en cuenta la potencia absorbida por ésta, que puede valuarse en 1 á 2 por 100 de la

potencia transmitida. Debe observarse también que no haya deslizamiento, lo cual se comprueba con dos taquímetros.

Medición del par motor aplicado á la polea de la generatriz. Conocido el par P aplicado á la polea de la generatriz, que puede medirse con la ayuda de una dínamo dinamométrica, se obtiene la potencia absorbida á la velocidad de N revoluciones por minuto, aplicando la fórmula:

$$W = \frac{P \times 2\pi N \times 9{,}81}{60} \text{ (vatios)}$$

y el rendimiento

$$\rho = \frac{UI}{W}$$

ó bien

$$\rho = \frac{UI \times 60}{P \times 2\pi N \times 9{,}81}$$

Métodos indirectos. Valuación de las diversas pérdidas. Vamos á determinar el rendimiento de una generatriz bajo las condiciones dadas de funcionamiento: tensión entre las escobillas U voltios, corriente suministrada I amperios, velocidad N revoluciones por minuto. Este método consiste en valuar las diferentes pérdidas de potencia en la máquina. Si W_p es la suma de estas pérdidas, el rendimiento será:

$$\rho = \frac{UI}{UI + W_p}$$

Como este método da separadamente las diversas pérdidas, recibe el nombre de método de las pérdidas separadas. Es el método más usual porque es sencillo, exige una pequeña potencia del orden de las pérdidas, da gran precisión y permite descubrir la causa de un rendimiento insuficiente.

Pérdidas en las máquinas de corriente continua. Las pérdidas en las máquinas de corriente continua, sean motores ó generadores se suelen subdividir en los tres grupos siguientes: a) *Pérdidas en el cobre* (RI^2), tanto en el circuito eléctrico inductor como en el inducido; b) *Pérdidas en el hierro* (histéresis y corrientes parásitas en los núcleos), y c) *Pérdidas mecánicas*: rozamientos en los cojinetes, fricción en las escobillas sobre el colector y resistencia del aire.

Las pérdidas en el cobre suelen determinarse experimentalmente, midiendo las resistencias óhmicas de los devanados para obtener los valores RI^2.

Las pérdidas en el hierro dependen de la inducción magnética de la máquina y de su velocidad. En las dínamos excitadas en derivación, como el flujo es aproximadamente constante (mientras la corriente de excitación lo sea, fuere cual fuere la carga) y la velocidad varía poco con la carga, estas pérdidas son casi constantes.

La fricción entre las escobillas y el colector, así como la resistencia del aire, depende únicamente de la velocidad de la máquina; en cambio, el rozamiento del árbol contra los cojinetes es constante en un motor acoplado directamente; pero cuando hay correa de transmisión, depende de la tensión de la correa, cuyo efecto variable es tan difícil de computar, que suele aceptarse como constante.

Por esto, tanto las pérdidas b) como las c), es decir, las pérdidas en el hierro y los rozamientos, pueden considerarse constantes á cualquier carga en toda dínamo excitada en derivación y valuarse sin necesidad de cargar la máquina, lo que permite medir tales pérdidas determinando la potencia consumida por el inducido cuando se hace funcionar la dínamo como motor sin carga, toda vez que esta potencia se emplea totalmente en contrarrestar las pérdidas en el hierro y por fricción, salvo aquella pequeña parte que compensa las pérdidas óhmicas (ri^2) en el devanado inducido y los rozamientos de las escobillas que, aunque insignificantes, se pueden también calcular y agregar. Hay casos, sin embargo, en que la dínamo en ensayo no puede funcionar como motor; por ejemplo, si es una dínamo de 500 voltios y sólo se dispone de una línea de 100 voltios, en cuyo caso no hay más remedio que mover la dínamo por medio de un pequeño motor independiente, dándola su velocidad y excitación de régimen en vacío y valuando la potencia consumida por el trabajo que desarrolla este motor auxiliar, que medirá las pérdidas de la máquina que se ensaya si se descuentan las propias del motorcito cuya determinación se hace fácilmente quitándole la correa y haciéndole trabajar sin carga entre los mismos límites de velocidad y excitación que en el ensayo principal para conocer su consumo de energía que en tales condiciones sirve de medida de sus pérdidas interiores.

Resultan así dos métodos fundamentales para probar dínamos de corriente continua correspondientes á los dos casos que se pueden presentar en la práctica: que la dínamo pueda funcionar como electromotor ó que sea necesario prestar siempre servicio de generador moviéndose por un motor especial.

Rendimiento medio de generatrices de corriente continua para servicios generales

Capacidad en kilovatios	Rendimiento á plena carga en %	Capacidad en kilovatios	Rendimiento á plena carga en %
5	87	200	93
10	88,5	500	94
25	90	1000	94,5
50	91	1500	95
100	92	2000	95

Rendimiento de motores de corriente continua. Llamando E la fuerza contraelectromotriz é I_a la corriente absorbida por el motor; la potencia eléctrica transformada en trabajo, puede escribirse:

$$W'_u = EI_a$$

y la potencia absorbida por el circuito del órgano móvil será:

$$W_a = VI_a$$

en que V representa la diferencia de potencial aplicada. La relación:

$$\rho_e = \frac{W'_u}{W_a} = \frac{E}{V} \text{ (ley de Siemens)}$$

acostumbra á llamarse rendimiento eléctrico.

Las relaciones sencillas siguientes, ligan la potencia eléctrica absorbida con la transformada en trabajo y con el rendimiento eléctrico:

$$W_a = V\frac{V-E}{R_a} \quad \text{ó bien} \quad W_a = VI_a$$

$$W'_u = E\frac{V-E}{R_a} \quad » \quad W'_u = (V - R_a I_a) I_a$$

$$\rho_e = \frac{E}{V} \quad » \quad \rho_e = \frac{V - R_a I_a}{V}$$

Donde R_a representa la resistencia interior que supondremos constante así como V.

Tomemos sobre dos ejes rectangulares (fig. 4) los valores de I_a como abscisas y construyamos las líneas representativas de W_a, W'_u y ρ_e que resultan ser una recta para W_a una parábola (tangente á ella en O) para W'_u y otra recta para ρ_e. Si ninguna resistencia, ni aun las pasivas, se opusiere al movimiento del motor, la corriente sería nula, el motor no absorbería ni cedería

trabajo, pero el rendimiento eléctrico llegaría á la unidad. La fuerza contraelectromotriz igualaría entonces al voltaje en los bornes. A medida que carguemos el motor, la corriente crece, y proporcionalmente á ella la potencia absorbida. Una y otra son máximas cuando se anula la fuerza contraelectromotriz, lo que sucederá, por ejemplo, cuando, por aumentar lo bastante el par resistente, llegue á pararse el motor. Durante ese intervalo la potencia eléctrica, transformada en trabajo, W'_u, crece primero, pasa por un máximo cuando $E = {}^1/_2\ V$ y vuelve á anularse para $E = 0$. El rendimiento eléctrico va disminuyendo, llega sólo á 50 por 100 cuando la potencia eléctrica útil es máxima y se anula cuando lo es la absorbida.

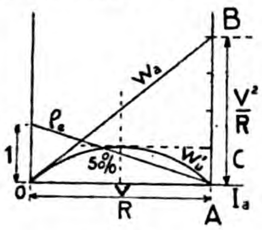


FIG. 4

Características de un motor ideal

La construcción de la figura 5, que apenas necesita explicación, resume estas propiedades. Las áreas rayadas 1 y 2 son proporcionales respectivamente á W'_u y W_a; cuando la primera es máxima (líneas de trazo y punto) vale sólo la mitad de la segunda.

En el examen anterior se ha prescindido del calentamiento del motor, que para las máquinas usuales es en realidad excesivo mucho antes de llegar á la potencia máxima. Dichas máquinas trabajan cerca del punto O (fig. 4), de tal modo que para las de alguna potencia el rendimiento eléctrico alcanza fácilmente 98 por 100 y más aún.

Características electromecánicas. Suelen llamarse así las curvas que se obtienen tomando sobre dos ejes los valores de la corriente absorbida como abscisas y como ordenadas los de los restantes elementos del motor, como son: su velocidad, par útil sobre el árbol, potencias útil y absorbida, rendimiento industrial, etc. Las curvas de la figura 4 serían las características de potencia y rendimiento de un motor ideal sin resistencias pasivas.

Puede eliminarse la intensidad de corriente tomando, por ejemplo, como abscisas los valores del par, obteniéndose así características puramente mecánicas. Son más útiles las anteriores, porque indican el consumo de corriente y dan una idea del calentamiento.

Debe procurarse que el motor trabaje ordinariamente en las proximidades del máximo rendimiento, y es, por tanto, interesante averiguar las condiciones para que esto suceda. En la figura 6 se ha pasado de la recta de potencia absorbida al diagrama de la útil, restando sucesivamente de aquélla las pérdidas prácticamente fijas: excitación (área 1), hierro y frotamiento con acoplamiento directo ó por correa (área 2), las sensiblemente proporcionales á la carga, pérdida en escobillas y en engranajes (área 3), y, finalmente, las proporcionales al cuadrado de la corriente: efecto Joule en el inducido.

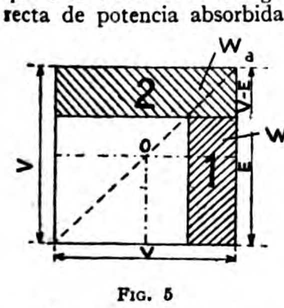


FIG. 5

Representación de las potencias útil y absorbida

Si unimos un punto cualquiera de la parábola obtenida con M, el rendimiento es proporcional á tg φ, y máximo, por tanto, cuando la recta de unión resulte tangente á dicha parábola. Pero entonces, según una propiedad bien conocida de esta curva, es $a = b$, ó, aproximadamente $a = c$, es decir, que el máximo rendimiento tiene lugar cuando las pérdidas variables por efecto Joule son á poca diferencia iguales á las constantes.

En los motores pequeños puede haber inconveniente en aceptar esta condición; si, por ejemplo, la suma de las dos citadas pérdidas llega á 20 por 100, corresponderían 10 por 100 al efecto Joule y la autorregulación dejaría mucho que desear.

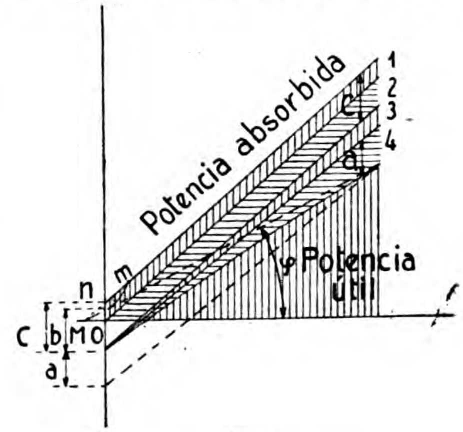


FIG. 6

Repartición de la potencia

De lo dicho se comprende que para conservar un buen rendimiento medio, un motor que trabaje frecuentemente á poca carga, debe tener sus pérdidas fijas relativamente pequeñas.

Rendimiento de motores de corriente continua en %

Potencia en caballos	Revoluciones por minuto						
	3000	1500	1000	750	500	250	125
$^1/_4$	62-65	65-70	63-67	63-67	60-66	—	—
1	68-72	75-78	72-75	71-74	68-71	—	—
10	80-84	84-86	85-87	84-86	83-85	—	—
50	—	—	88-90	87-89	85-87	—	—
100	—	—	90-91	91	91	90	88
250	—	—	90-92	92	92	91	90
500	—	—	—	—	92-5	92	91
1000	—	—	—	—	93	93	92

La figura 11 resume gráficamente el rendimiento industrial de motores de corriente continua destinados á servicios diversos.

Rendimiento de motores de corriente continua para tracción eléctrica

Capacidad en caballos	Rendimiento máximo en %	Rendimiento de un automotor á plena velocidad en %
30	83	65
40	84	68
60	86	70
80	86	72
00	87	73
25	88	74
150	89	74
200	89	75
250	89	75
500	93	92

Determinación del rendimiento en los motores de corriente continua

Método directo. El procedimiento más sencillo para determinar el rendimiento de estos motores consiste en medir la potencia $W_a = UI$ vatios cedida á la máquina y la potencia $W_u = 1{,}03 \;.\; PN$ vatios útil sobre la polea, siendo P el par en kilogramos-metros determinado con un freno y N la velocidad en revoluciones por segundo.

El rendimiento del motor será:

$$\rho = \frac{W_u}{W_a}$$

El *método de las pérdidas separadas* puede aplicarse igualmente en los motores, siguiendo el mismo procedimiento expuesto á propósito de las generatrices.

Método de oposición. Este método se aplica cuando se dispone de dos máquinas idénticas, sean motores, ya sean generatrices, lo cual es frecuente en los talleres de construcción.

Hopkinson acopla las dos máquinas M_1 y M_2 directamente, moviéndolas con la ayuda de un pequeño motor tarado m (figura 7). Las dos máquinas se excitan separadamente, procurando que la fuerza electromotriz de una de ellas, M_2 por ejemplo, supere á la de la otra, M_1. El montaje se hace en oposición, esto es, que la corriente generada por M_2 alimenta á M_1, que trabaja como motor.

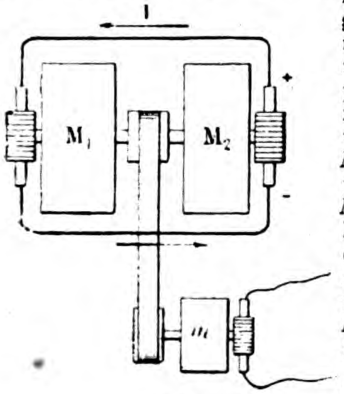


Fig. 7

Acoplamiento de Hopkinson

Si no fuera por las pérdidas, la potencia cedida por m sería nula. Pero, prácticamente, la potencia que suministra m es precisamente el valor de las pérdidas en ambas máquinas.

Conocido el rendimiento de m á todas cargas es fácil determinar la potencia cedida W_c que compensa las pérdidas por efecto de Joule en los inducidos de M_1 y M_2 (excitados separadamente) y las pérdidas mecánicas y electromagnéticas W_m

$$W_c = 2\,RI^2 + 2\,W_m$$

Deberá regularse la excitación hasta obtener las condiciones de funcionamiento deseadas.

Supongamos, por ejemplo, que se quiere medir el rendimiento para una tensión en bornes, U voltios; una corriente de inducido, I amperios; una velocidad, N revoluciones por minuto (la fuerza electromotriz desarrollada es $U + RI$).

Para que las pérdidas por efecto de Joule y las pérdidas mecánicas y electromagnéticas sean las mismas, en el ensayo que en las condiciones dadas de funcionamiento, es preciso que la corriente en los inducidos sea la misma I, que la velocidad sea la misma N y que los flujos en ambos inducidos sean iguales, es decir, que las fuerzas electromotrices tengan por valor $U + RI$. Esta última condición no puede cumplirse, pues estando montadas las dos máquinas en oposición, si desarrollaran la misma fuerza electromotriz no circularía corriente alguna. Sin embargo, como las resistencias de los inducidos son pequeñas, basta una diferencia de fuerza electromotriz débil (3 ó 4 voltios) para producir la corriente I, siendo, por consiguiente, $2\,RI$ la diferencia entre las fuerzas electromotrices desarrolladas en el ensayo por ambas máquinas.

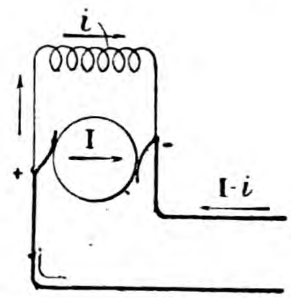


Fig. 8

Acerca del método de oposición

Las fuerzas electromotrices $U + 2\,RI$ y U son poco diferentes de la fuerza electromotriz $U + RI$ desarrollada en las condiciones dadas de funcionamiento y, por consiguiente, los flujos en los dos inducidos son sensiblemente iguales. Por otra parte, siendo la velocidad N, las pérdidas mecánicas y electromagnéticas durante un ensayo serán sensiblemente iguales á las correspondientes por las condiciones de funcionamiento para las cuales se quiere determinar el rendimiento.

Es sabido que trabajando la máquina como generatriz y siendo i la corriente de excitación, el rendimiento es:

$$\rho = \frac{W_u}{W_a} = \frac{U\,(I - i)}{U\,(I - i) + U\,i + RI^2 + W_m}$$

y de la fórmula referida anteriormente se deduce:

$$RI^2 + W_m = \frac{W_c}{2}$$

de donde:

$$\rho = \frac{U\,(I - i)}{U\,(I - i) + U\,i + \dfrac{W_c}{2}} \quad \text{ó bien} \quad \rho = \frac{U\,(I - i)}{U\,I + \dfrac{W_c}{2}}$$

($I - i$ es la corriente en el circuito exterior; fig. 8).

El montaje se efectúa según el esquema de la figura 9.

Estando abierto el interruptor K se pone en marcha el grupo por el motor m, se regulan las excitaciones de M_1 y de M_2 hasta obtener las mismas fuerzas electromotrices indicadas por V_1 y V_2. Se cierra K sin pasar corriente alguna. Con los reóstatos R_1, R'_1 y R_2, R'_2 se

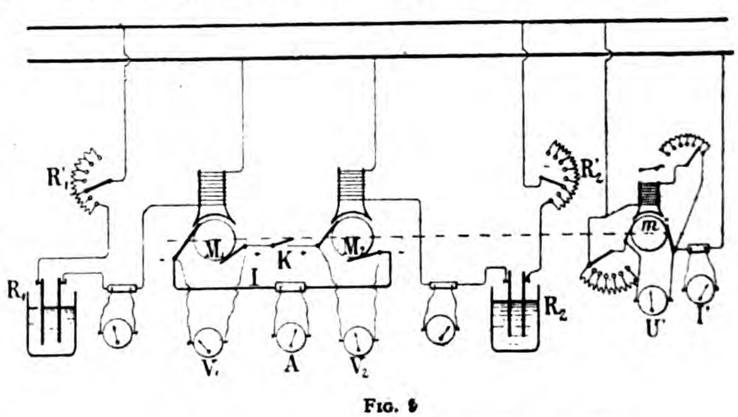


Fig. 9

Modo de efectuar el montaje en el método de oposición

regula las corrientes de excitación hasta que el amperímetro A indique I amperios, y los voltímetros V_1 y V_2, $U + RI$, siendo la velocidad N.

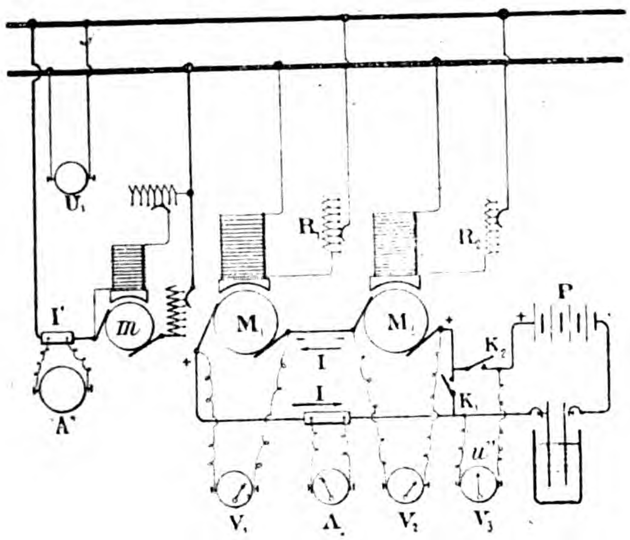


FIG. 10

Montaje para el ensayo Blondel

En estas condiciones se anota la tensión en los bornes U' del motor m, y la corriente I'. Se busca sobre la curva de rendimiento de m el correspondiente ρ' á la potencia $U'I'$ y se tiene

$$W_e = U' I' \rho'$$

Si el motor m mueve á M_1 y M_2 por correa se tendrá en cuenta la pérdida de potencia por la transmisión (2 por 100 aproximadamente).

Blondel corrige la diferencia de flujos necesaria en el método precedente consiguiendo igualar las fuerzas electromotrices en las dos máquinas. Siendo U la tensión en los bornes, $U + RI$ el valor de las fuerzas electromotrices, I la corriente del inducido obtenida introduciendo en el circuito de los inducidos algunos elementos de acumuladores ó un elevador de tensión. El montaje para este ensayo está representado esquemáticamente en la figura 10, en que M_1 y M_2 son las dos máquinas acopladas y excitadas separadamente por un manantial auxiliar, una batería de acumuladores, por ejemplo. Se dispone, del mismo modo que en el método anterior, un pequeño motor auxiliar para ponerlas en marcha. Se regulan las corrientes de excitación de las dos máquinas, á fin de que los voltímetros V_1 y V_2 indiquen fuerzas electromotrices iguales á $U + RI$, estando abiertos los interruptores K_1 y K_2, y siendo la velocidad igual á la de régimen N. Si se cierra K_1 se observa que no pasa corriente alguna á través de los inducidos. Se abre entonces K_1 y se cierra K_2 obrando sobre el reóstato líquido R á fin de obtener en los inducidos la corriente I indicada por el amperímetro A.

Se anota entonces la tensión U' en los bordes de la tensión m y la corriente I' absorbida; la tensión U'' en los bornes de la batería dada por el voltímetro V_3. En este momento las dos máquinas conservan la misma fuerza electromotriz E, siendo la tensión entre las escobillas M_2,

$$U_2 = E - RI$$

y entre las escobillas de N,

$$U_1 = E + RI$$

La potencia P cedida por los acumuladores al circuito de los inducidos es $U_2 I$, é igual á la suma de las pérdidas por efecto de Joule en los inducidos. Aplicando la ley de Kirchhoff se tiene, en efecto:

$$U'' + E - E = 2RI$$

ó bien

$$U'' = 2\,RI$$

y

$$U''I = 2\,RI^2$$

Las pérdidas por efecto de Joule en cada máquina son, pues,

$$\frac{U''I}{2}$$

La potencia cedida por el motor auxiliar n se utiliza para compensar las pérdidas mecánicas y electromagnéticas en las dos máquinas. La potencia absorbida por el motor es $U'I'$ y si ρ' es su rendimiento correspondiente, la potencia transmitida á las máquinas será: $Wm = U'I'\rho'$, y las pérdidas mecánicas y electromagnéticas en cada máquina tendrán por valor

$$\frac{U'I'\rho'}{2}$$

Si se quiere utilizar una de estas máquinas como motor, de manera que la corriente en el inducido sea I y la tensión aplicada U, siendo i la corriente de excitación para la velocidad N (velocidad á la cual las máquinas han sido llevadas durante el ensayo), su rendimiento será:

$$\rho = \frac{(U + i) - \frac{U''\,I}{2} \frac{U'\,I'\,\rho'}{2} U\,i}{U\,(I + i)}$$

ó bien

$$\rho = \frac{U\,.\,I - \frac{U''\,I + U'\,I'\,\rho'}{2}}{U\,(I + i)}$$

si se utiliza como generatriz, en las mismas condiciones de funcionamiento, su rendimiento será:

$$\rho = \frac{U\,(I - i)}{U\,(I - i) + \frac{U''\,I}{2} + \frac{U'\,I\,\rho'}{2} + U\,i}$$

ó bien

$$\rho = \frac{U\,(I - i)}{U\,I + \frac{U''\,I + U'\,I'\,\rho'}{2}}$$

La figura 11 representa una gráfica del rendimiento de motores de corriente continua.

Rendimiento de un grupo compensador de tensión. Refiriéndonos á la figura 12, el rendimiento de un motor-generador de compensación es igual á la relación entre la potencia desarrollada por la máquina que trabaja como generatriz, y la potencia consumida por la máquina que trabaja como motor, adicionando á esta última las pérdidas de excitación de ambas. Aplicando esta definición clásica de rendimiento, se llega, sin embargo, á resultados muy curiosos; de tal manera que, cuando un sistema trifilar trabaja casi equilibrado, se obtiene un resultado negativo, puesto que ambas máquinas trabajan como motores, que se convierte en cero cuando el desequilibrio se hace más importante, para tomar valores positivos si aun crece más.

Aun cuando estos resultados expresan fielmente las condiciones físicas de trabajo, pueden evitarse los rendimientos negativos contándolos respecto de la energía total, puesto que cuando las pérdidas del elevador

crezcan, aumentará la potencia cedida por el generador principal en una cierta proporción respecto de la energía consumida, que puede servir de medida del rendimiento del elevador.

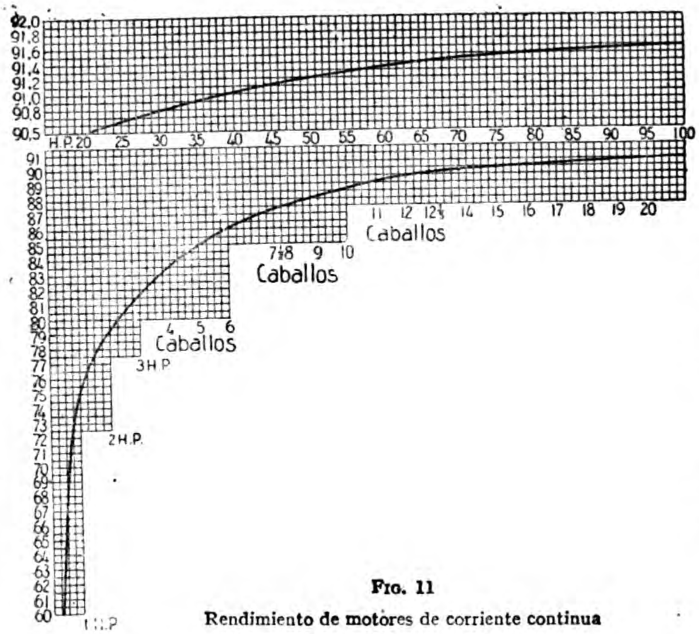


Fig. 11

Rendimiento de motores de corriente continua

Para relacionar estos dos métodos de computar el rendimiento de un elevador, estudiemos un caso particular y supongamos que la corriente en vacío del elevador sea $x = 10$ amperios (fig. 12), y que la de excitación de cada una de sus máquinas sea 2 amperios. Con arreglo á la primera definición de rendimiento su valor sería:

$$\frac{(50 - 10)\ 110}{[(50 + 10)\ 110 + (2 + 2)\ 220]} = 70{,}6 \text{ por } 100$$

y según la segunda

$$\frac{500 \times 100 + 400 \times 110}{(450 + 10 + 2 + 2)\ 230} = 97 \text{ por } 100$$

cuyas dos expresiones se utilizan con igual frecuencia en la práctica.

Rendimiento de las máquinas sincrónicas

Existen tres puntos importantes en el funcionamiento de los alternadores, con respecto á los cuales se establecen generalmente garantías en los contratos de venta, que son: rendimiento, elevación de temperatura y grado de regulación.

Estas garantías se expresan, por regla general, del modo siguiente:

1.° El rendimiento de la máquina no ha de ser menor á ... por 100 á plena carga, ni inferior á ... por 100 á $^3/_4$ de carga, etc.

2.° La elevación de temperatura, en ciertas condiciones de funcionamiento que se especifican, no será superior á ... ° C.

3.° La caída de voltaje entre vacío y plena carga no excederá de ... por 100.

En muchos casos, sin embargo, las pruebas de funcionamiento de los grandes alternadores no pueden realizarse directamente en las fábricas, por cuya razón se han propuesto varios métodos para que la comprobación de los tres puntos citados pueda hacerse económicamente.

El rendimiento de los alternadores y de los motores sincrónicos se determina en la práctica por los mismos métodos que han sido expuestos al tratar de las máquinas de corriente continua, es decir, el método de las pérdidas y el de oposición con las modificaciones naturales, en las máquinas de corriente alterna, sirviendo para el caso actual la mayor parte de las explicaciones que allí se dieron.

Método directo. Este método se aplica cuando se dispone de un motor tarado capaz de llevar el alternador á la velocidad de régimen bajo la plena carga.

Llamemos U_1 voltios é I_1 amperios la tensión en bornes y la corriente del motor cuando el alternador funciona en las condiciones exigidas, esto es, tensión eficaz U, corriente eficaz I y factor de potencia del circuito exterior $\cos \varphi$.

La potencia absorbida por el motor es $U_1 I_1$ vatios, y si á esta carga su rendimiento es ρ_1, la potencia transmitida al alternador será

$$W_1 = U_1 I_1 \rho_1$$

Si W_2 es la potencia absorbida por la excitación y W la potencia cedida por el alternador al circuito exterior, el rendimiento será

$$\rho = \frac{W}{W_1 + W_2}$$

Tratándose de un alternador monofásico, las condiciones de tensión, corriente y factor de potencia se verifican por medio de un voltímetro, un amperímetro y un vatímetro, siendo

$$W = UI \cos \varphi$$

Si el alternador es trifásico, se hará el montaje indicado esquemáticamente en la figura 13, siendo

$$W = UI\sqrt{3} \cos \varphi$$

En los talleres de construcción no se sigue este procedimiento sino para alternadores de pequeña potencia. Las grandes máquinas tan sólo pueden ensayarse después de instaladas definitivamente, cargándolas con reóstatos líquidos.

Método indirecto. Separación de pérdidas. Dadas las mismas condiciones anteriores de funcionamiento, y llamando W_p el total de pérdidas, el rendimiento será:

$$\rho = \frac{UI \cos \varphi}{UI \cos \varphi + W_p}$$

Valuación de W_p. El conjunto de pérdidas W_p se compone de:

1.° Pérdidas mecánicas por frotamiento y ventilación, W_m.

2.° Pérdidas por histéresis y corrientes de Foucault en vacío, W_{HF}.

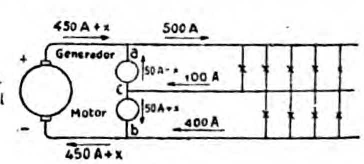


Fig. 12

Compensador de tensión

3.° Pérdidas ocasionadas por la corriente de inducido, debidas especialmente á las corrientes de Foucault, W_F.

4.° Pérdidas por efecto de Joule en el inducido, rI_2.

5.° Pérdidas debidas á la excitación, ui.

Es decir,

$$W_p = W_m + W_{HF} + W'_F + rI^2 + ui$$

Para determinarlas se opera del modo siguiente:

a) Se hace girar el alternador en vacío, sin excitarlo, á la velocidad N por medio de un motor de corriente continua tarado. La potencia W_1 transmitida al alternador mide las pérdidas W_m

$$W_1 = W_m$$

b) Se da al alternador la excitación conveniente para obtener las condiciones de funcionamiento dadas y se hace girar en vacío con un motor tarado. La potencia W_2 transmitida mide $W_m + W_{HF}$

$$W_2 = W_m + W_{HF}$$
$$W_{HF} = W_2 - W_m$$
$$W_{HF} = W_2 - W_1$$

c) Se pone el alternador en corto circuito y se regula la excitación, á fin de obtener la corriente I á la velocidad N. Se anota la potencia W_3, transmitida al alternador.

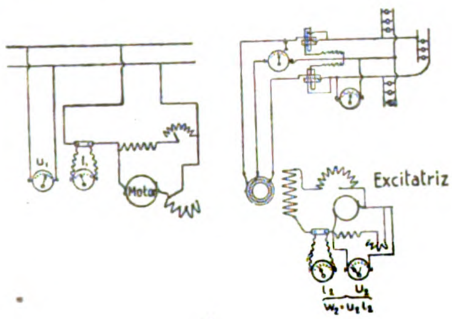


FIG 13

Esquema de conexiones

Si se admite que la potencia perdida por corrientes de Foucault debidas á la corriente en el inducido, no dependen sino de la intensidad de la corriente, y, por consiguiente, es independiente de la excitación, W_3 mide: las pérdidas mecánicas W_1, las pérdidas por efecto de Joule en el inducido rI^2 y las pérdidas por corriente de Foucault debidas á la corriente en el inducido I, de manera que

$$W_3 = W_1 + rI_2 + W'_F$$

de donde

$$W'_F + rI^2 = W_3 - W_1$$

La potencia W_3 no comprende las pérdidas por histéresis, pues estando el alternador en corto circuito, el flujo en el inducido es nulo.

d) Se anota la tensión en los bornes de la excitatriz u necesaria para obtener la corriente de excitación i determinada de antemano, obteniéndose las pérdidas por excitación:

$$W_4 = u \cdot i$$

El conjunto de las pérdidas es, pues, la suma

$$W_p = W_1 + W_2 - W_1 + W_3 - W_1 + W_4$$
$$= W_2 + W_3 + W_4 - W_1$$

y el rendimiento

$$\rho = \frac{UI \cos \varphi}{UI \cos \varphi + W_2 + W_3 + W_4 - W_1}$$

Rendimientos de alternadores del tipo moderno de construcción, suponiendo $\cos \varphi = 1$ y plena carga, teniendo en cuenta las pérdidas por rozamiento y gasto de energía en la excitación.

Capacidad K. V. A.	R. p. m.	Rendimiento
25	1000	90,5
50	1000	91,5
100	215 ÷ 150	91 ÷ 92,5
150	150 ÷ 750	91 ÷ 92
200	107 ÷ 500	91 ÷ 93
300	80 ÷ 500	91,5 ÷ 93,5
400	80 ÷ 500	91,5 ÷ 93,5
500	80 ÷ 500	92 ÷ 93 5
600	80 ÷ 500	92,5 ÷ 93,5
700	80 ÷ 500	92,5 ÷ 94
800	80 ÷ 500	92,5 ÷ 94
1000	80 ÷ 375	93 ÷ 94
1200	80 ÷ 375	93,5 ÷ 94
1500	80 ÷ 300	93,5 ÷ 94
2000	75 ÷ 250	94
2500	75 ÷ 107	94

Rendimiento de los transformadores

Parece á primera vista que el procedimiento más sencillo de obtener el rendimiento de un transformador ha de ser cargarle y medir con dos vatímetros el valor de su carga y el de la potencia absorbida para suministrarla, bastando con estos dos vatímetros para conseguir por el cociente de sus lecturas el rendimiento buscado. En la práctica, sin embargo, este procedimiento presenta varios inconvenientes, derivados especialmente de la necesidad de emplear para medir la potencia primaria absorbida un vatímetro de alta tensión y de la precisión que se necesita en los dos aparatos dada la pequeña diferencia de sus lecturas. Como, por otra parte, la medida del rendimiento más necesario (el de plena carga) exige disponer, al hacer el ensayo del transformador, de una carga suficientemente grande para absorber toda su potencia, que no suele poseerse si se trata de aparatos grandes; de aquí que sea lo más frecuente medir separadamente cada una de las pérdidas del transformador *sin carga, y calcular* el rendimiento, por cuyo método indirecto se obtiene una exactitud mucho mayor que con el procedimiento directo.

Las pérdidas de un transformador son de dos clases: *pérdidas eléctricas*, ó en el cobre (i^2r), correspondientes á los dos circuitos, primario y secundario, y *pérdidas magnéticas*, ó en el hierro, por consecuencia de los fenómenos de histéresis y producción de corrientes parásitas en el núcleo. Las pérdidas en el cobre se calculan fácilmente á cualquier carga conocida la resistencia r de los dos devanados, multiplicando por i^2. Las pérdidas en el núcleo dependen del flujo magnético y son, por tanto, independientes de la carga, puesto que si se prescinde de la pequeña caída de tensión primaria, el flujo es constante, por ser proporcional al voltaje constante primario. De modo que pueden determinarse estas pérdidas sin necesidad de cargar el transformador. Las pérdidas eléctricas se miden generalmente por el método de la caída de potencial, y las magnéticas por la lectura de un vatímetro intercalado en el secundario del transformador descargado y en corto circuito.

Método directo. Para determinar el rendimiento por el método directo, se dispone un vatímetro en el primario y otro en el secundario juntamente con un amperímetro y un voltímetro. Se hace variar la resistencia y la reactancia del circuito sobre el cual está cerrado el secundario, á fin de obtener las condiciones de potencia, tensión y decalaje dados. La relación entre las potencias indicadas por los dos vatímetros nos dará el rendimiento buscado.

Siempre que se disponga de dos transformadores idénticos, lo cual es frecuente en los talleres de construcción, se puede operar del modo siguiente (fig. 14):

Se conectan entre sí los secundarios S_1 y S'_1 de am-

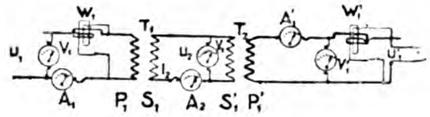


FIG. 14

Conexión de dos transformadores idénticos

bos transformadores T_1 y T_2. El primario de T_1 está alimentado por una tensión U_1 y frecuencia f iguales á las que deberán alimentar normalmente á los transformadores en servicio. En los circuitos primarios P_1 y P_1 están montados: un vatímetro W_1 y W'_1, un voltímetro V_1 y V_1, un amperímetro A_1 y A'_1. Entre los dos secundarios hay un amperímetro A_2 y un voltímetro V_2.

El primario P'_1 está cerrado sobre un circuito exterior cuya resistencia y reactancia es regulable. Se hace de modo que se obtenga I_2 y el factor de potencia dados

$$\cos\varphi = \frac{W'_1}{U'_1 I'_1}$$

Obtenidas estas condiciones, se leen las indicaciones de W_1 y W'_1, y el rendimiento de cada uno de los transformadores es

$$\rho = \sqrt{\frac{W'_1}{W_1}}$$

En efecto, si W_2 es la potencia absorbida por el circuito común, el rendimiento de T_1 será:

$$\rho = \frac{W_2}{W_1}$$

y el de T_2

$$\rho = \frac{W'_1}{W_2}$$

de cuyas ecuaciones se deduce

$$\rho^2 = \frac{W'_1}{W_1}$$

y

$$\rho = \sqrt{\frac{W'_1}{W_1}}$$

Este método no es matemáticamente exacto, porque el flujo en el transformador T_2 es algo menor que en el T_1. Además, se presenta el inconveniente de exigir uno de los vatímetros un transformador de tensión.

Método indirecto por separación de pérdidas. Deducción del ensayo en vacío y en corto circuito. Supongamos conocida la tensión primaria U_1, y que se trata de calcular el rendimiento para una carga I_2 y un decalaje φ dados.

El diagrama de Kapp nos da la tensión secundaria U_2; la potencia secundaria será:

$$W_2 = U_2 I_2 \cos\varphi$$

Si la potencia perdida en la transformación es W, la potencia suministrada al primario será

$$W_1 = U_2 I_2 \cos\varphi + W$$

y el rendimiento

$$\rho = \frac{U_2 I_2 \cos\varphi}{U_2 I_2 \cos\varphi + W}$$

Valuación de las pérdidas W Estas pérdidas comprenden:

1.° Las pérdidas por efecto de Joule en el primario y en el secundario, W_J.

2.° Las pérdidas por histéresis y corrientes de Foucault, W_{FH}.

$$W_J = r_1 I_1^2 + r_2 I_2^2$$

Conocido el valor de I_2 y la relación de transformación en vacío, se tiene aproximadamente

$$W_J = r_1 m^2 I_2^2 + r_2 I_2^2 = I_2^2 (r_2 + r_1 m^2)$$

r_1 y r_2 pueden determinarse por medición.

También puede cerrarse el secundario en corto circuito sobre un amperímetro de pequeña resistencia, disponer un vatímetro en el primario que se alimenta con una tensión tal que por el secundario circule una corriente I_2. La potencia marcada por este vatímetro da el valor de:

$$I_2^2 (r_2 + r_1 m^2)$$

En efecto, el secundario, estando en corto circuito, la tensión en los bornes es sensiblemente nula, la tensión primaria es asimismo muy pequeña y el flujo cuyas variaciones origina esta tensión tiene un valor máximo muy pequeño, de manera que pueden despreciarse las pérdidas por histéresis y corrientes de Foucault. La potencia suministrada al primario es, pues, transformada íntegramente en calor por efecto de Joule en ambos circuitos, primario y secundario.

El valor de W_{FH} depende de la frecuencia de la corriente primaria y de la inducción máxima en el circuito magnético. Esta inducción tiene un valor sensiblemente constante, y, por tanto, puede considerarse invariable de vacío á plena carga. Se alimenta, pues, el primario con corriente alterna de la misma frecuencia que la de servicio, y el secundario se deja en circuito abierto, disponiendo en el primario un vatímetro y un amperímetro (fig. 15).

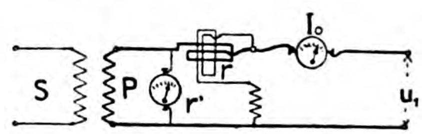


FIG. 15

Ensayo en vacío

Llamemos I_0 la corriente primaria y W_0 la potencia indicada por el vatímetro. W_0 mide las pérdidas por histéresis, corrientes de Foucault W_{HF}, y efecto de Joule en el primario $r_1 I_0^2$. Es decir,

$$W_0 = W_{HF} + r_1 I_0^2, \quad \text{de donde} \quad W_{HF} = W_0 - r_1 I_0^2$$

El rendimiento será:

$$\rho = \frac{U_2 I_2 \cos\varphi}{U_2 I_2 \cos\varphi + (r_2 + r_1 m^2) I_2^2 + W_0 - r_1 I_0^2}$$

La corriente I_0 es suficientemente pequeña para que el término $r_1 I_0^2$ pueda despreciarse, reduciéndose á

$$\rho = \frac{U_2 I_2 \cos\varphi}{U_2 I_2 \cos\varphi + (r_2 + m^2 r_1) I_2^2 + W_0}$$

ó bien

$$\rho = \frac{U_2 \cos\varphi}{U_2 \cos\varphi + \frac{W_0}{I_2} + (r_2 + m^2 r_1) I_2}$$

Supuestos U_2 y φ constantes, el rendimiento ρ será máximo cuando el denominador de la fracción sea mínimo. Observemos que el producto de

$$\frac{W_0}{I_2} \quad \text{y} \quad (r_2 + m^2 r) I^2$$

es constante, luego la suma será mínima cuando sean **iguales,** esto es,

$$\frac{W_0}{I_2} = (r_2 + m^2 r_1)\, I_2$$

ó

$$W_0 = (r_2 + m^2 r_1)\, I_2^2 = W_J$$

Se obtiene, pues, el rendimiento máximo cuando la pérdida en el hierro es igual á la pérdida en el cobre.

Para la determinación del rendimiento de un transformador trifásico se operará sobre cada fase de un

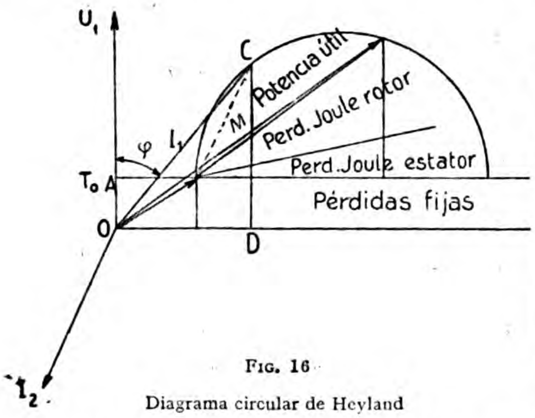


FIG. 16

Diagrama circular de Heyland

modo análogo al descrito. Las pérdidas por efecto de Joule se obtendrán por un ensayo en corto circuito empleando tres amperímetros, y las pérdidas por histéresis y corrientes de Foucault se obtendrán midiendo la potencia absorbida con la ayuda de dos vatímetros.

Rendimiento medio diario de los transformadores

En un transformador de distribución, la pérdida en el hierro puede alcanzar un tanto por ciento elevado del consumo de energía diario por el hecho de estar siempre conectado. Un transformador de 5 kilovatios, por ejemplo, que trabaja á plena carga durante cuatro horas por día, gasta 20 kilovatios-hora; supongamos que la pérdida en el cobre sea de 102 vatios á plena carga, mientras que la pérdida en el hierro sea de 45 vatios.

La energía perdida diariamente en el cobre será alrededor de 410 vatios-hora, mientras que en el hierro será: 24 × 45 = 1080 vatios-hora.

Siendo la pérdida total de 1,5 kilovatios-hora, el rendimiento medio diario será:

$$\frac{20}{21{,}5} = 93 \text{ por } 100$$

mientras que el rendimiento continuo á plena carga es

$$\frac{5000}{5150} = 97{,}1 \text{ por } 100$$

Es evidente que el rendimiento medio diario varía con el *factor de carga* ó con el número de horas de servicio con la carga máxima. En términos generales, puede definirse el *rendimiento medio diario* por la fórmula:

$$\rho_m = \frac{E\,I \times H}{E\,I \times H + W_H \times 24 + R\,I^2 \times H}$$

en que:

H = número de horas que el transformador trabaja con carga.
EI = potencia rendida por el transformador en vatios.
W_H = pérdida en el hierro en vatios.
RI^2 = pérdida en el cobre en vatios.

Los transformadores de distribución se calculan con pérdidas en el hierro lo más pequeñas posible, con objeto de mejorar el rendimiento medio y disminuir el gasto diario.

Rendimiento de transformadores para distribución á 60 periodos y relación 6600, 6300, 6000/220, 210

Capacidad — K. V. A.	Vatios		Rendimientos			
	Pérdida en el hierro	Pérdida en el cobre	1/4 carga	1/2 carga	3/4 carga	Plena carga
1,0	22	27	91,3	94,5	95,3	95,3
1,5	27	39	92,7	95,3	95,8	95,8
2,0	34	46	93,1	95,6	96,2	96,2
2,5	38	55	93,8	96,0	96,5	96,4
3,0	40	68	94,5	96,3	96,6	96,5
4,0	45	81	95,2	96,8	97,0	96,9
5,0	50	105	95,7	97,0	97,2	97,0
7,5	70	142	96,0	97,3	97,4	97,3
10,0	90	162	96,1	97,4	97,6	97,6
15,0	118	235	96,6	97,7	97,8	97,7
20,0	147	295	96,8	97,8	97,9	97,8
25,0	166	360	97,1	98,0	98,1	98,0
30,0	183	420	97,3	98,1	98,2	98,0
37,5	220	490	97,4	98,2	98,3	98,1
50,0	267	620	97,6	98,3	98,4	98,3

Datos sobre transformadores trifásicos en aceite á 50 periodos

Tensión		Potencia — K. V. A.	A cos φ = 1 y plena carga		Pérdida en vacío en %	Peso (en kilogramos) del	
primaria V	secundaria mínima V		rendimiento en %	caída de tensión en %		transformador	aceite
10000	75	70	96,7	1,7	1,8	1145	640
30000			96,3	1,7	2,2	1310	780
10000	100	100	97,2	1,4	1,5	1300	780
30000			96,8	1,7	1,7	1460	920
10000			97,4	1,4	1,3	1990	900
30000	125	150	97,2	1,4	1,6	2100	1100
10000	150	200	97,6	1,3	1,2	2200	1100
30000			97,5	1,4	1,3	2280	1200
10000	175	250	97,8	1,2	1,1	2845	1400
30000			97,6	1,3	1,3	3055	1600
10000	200	300	97,7	1,1	1,1	3030	1500
30000			97,7	1,2	1,2	3240	1700
10000			98,1	1	0,95	3820	1800
30000	250	400	98,0	1,05	1,05	4030	2000
10000	250	500	98,2	0,95	0,9	4190	2000
30000			98,1	0,95	1	4350	2300

Rendimiento de transformadores monofásicos de potencia con agua de refrigeración: 60 períodos — 22000 voltios

Capacidad — K. V. A.	Rendimientos				
	1/4 carga	1/2 carga	3/4 carga	Plena carga	1 1/4 carga
500	96,7	97,9	98,2	98,3	98,2
1000	97,3	98,3	98,6	98,6	98,6
1500	97,4	98,4	98,7	98,7	98,7
2500	97,7	98,6	98,8	98,9	98,8
4000	98,0	98,8	98,9	99,0	98,9

Rendimiento de los motores asíncronos

Conocido el diagrama circular de Heyland correspondiente (fig. 16), es fácil hallar el rendimiento. En efecto, el segmento CM es proporcional á la potencia útil (mecánica), y el CD es proporcional á la potencia absorbida por el motor, siendo iguales ambos coeficientes de proporcionalidad, ya que

$$\text{Potencia útil} \ldots\ldots = nU_1 \cdot \overline{CM}$$

$$\text{Potencia absorbida} = nU_1 \cdot \overline{CD}$$

En que:

U_1 = tensión eficaz aplicada al arrollamiento primario.
n = número de espiras primarias por fase y par de polos.

El rendimiento del motor al absorber la corriente I_1, será:

$$\rho = \frac{nU_1 \overline{CM}}{nU_1 \cdot \overline{CD}} = \frac{CM}{CD}$$

Rendimiento de motores asíncronos trifásicos en %

Potencia en HP.	Revoluciones (de sincronismo) por minuto						
	3000	1500	1000	750	500	250	125
1/4	62-65	65-70	68-70	—	—	—	—
1	72-75	76-82	76-80	75-77	—	—	—
10	85-88	86-88	86-87 1/2	85-87	82-85	—	—
50	88-90	89-91	90-91 1/2	89-91	89-90 1/2	88 1/2-90	—
100	89-92	92-93 1/4	91-93	92	91 1/2	88	85
250	92,5	93-94	92-93	92 1/2	92 1/2	91	88
500	92-93	94 1/2	94 1/2	94	93	92	91

Rendimiento de grupos motor-generador convertidores de frecuencia. En un grupo motor-generador destinado á transformar la frecuencia de una distribución, ambas máquinas deben poseer la misma capacidad é igual á la de plena carga del circuito. Por esta razón, el coste de la instalación es elevado, y el rendimiento normal de funcionamiento es reducido. En efecto, admitiendo para cada máquina un rendimiento de 95 por 100, el global será

$$0{,}95 \times 0{,}95 = 0{,}91$$

Rendimiento de las conmutatrices. Puede obtenerse por el método de las pérdidas separadas, de igual modo que para un alternador.

Comparación de rendimientos de las conmutatrices y de los grupos motor-generador

Potencia en kilovatios	Carga en %	25 períodos			60 períodos		
		Motor sincr.-generador	Motor ind.-generador	Conmutatriz	Motor sincr.-generador	Motor ind.-generador	Conmutatriz
300	100	84	85,3	89,5	86,7	84,8	88
300	75	82,3	83,3	88,5	85	82,3	86,7
300	50	77	79,8	86,5	81,7	79	82,5
500	100	85,5	86,8	90,8	87,8	86,3	89
500	75	83,7	84,8	90,3	86	84,3	87
500	50	79,5	82	88,3	83	81	83
1000	100	87,5	87	91,8	87,8	87	—
1000	75	86	85,8	90,5	86	85,3	—
1000	50	82,2	82,3	90	83	82	—
Superficie ocupada en metros cuadrados							
300	—	7,50	7,50	8,50	6,25	6,25	9,00
500	—	11,50	11,50	12,00	10,00	10,00	14,00
1000	—	12,50	12,50	16,00	13,00	13,00	—

En general, puede decirse que una conmutatriz tiene un rendimiento de 5 á 8 por 100 mayor que un grupo motor-generador.

El coste de una conmutatriz y su transformador es aproximadamente igual al del grupo siempre que el voltaje primario no exceda de 13000 voltios, en cuyo caso el grupo resulta más caro porque requiere también transformador.

Rendimiento de los convertidores de vapor de mercurio

Los modernos convertidores de mercurio para gran capacidad vienen á reemplazar los grupos motor-generador y las conmutatrices para la transformación industrial de la corriente alterna en continua. La principal propiedad característica de estos aparatos es el rendimiento elevado que poseen á todas cargas.

En efecto, estos aparatos son puramente estáticos y la corriente alterna rectificada pasa directamente al circuito de distribución sin producción de flujo magnético, eliminándose las pérdidas en el hierro.

Además, las pérdidas propias en el recipiente equivalen al producto de la intensidad de la corriente por la caída de tensión en el arco. Esta caída varía poco con la tensión en los bornes, pero se ofrece el hecho particularísimo de ser independiente de la intensidad. Resulta que, para una tensión determinada, la carga del convertidor y la pérdida de energía en el arco, crecen en la misma relación (proporcionalmente á la intensidad), y el rendimiento se conserva casi invariable á todas cargas. Es más, este rendimiento mejora con la tensión continua de servicio.

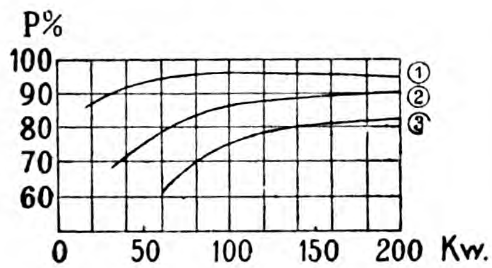


FIG. 17

Comparación de rendimientos

La figura 17 indica los diferentes rendimientos obtenidos con un convertidor (1), una conmutatriz (2) y un grupo motor-generador (3).

Rendimiento de las baterías de acumuladores

Tratándose de acumuladores, deben distinguirse dos clases de rendimiento:

El rendimiento en vatios-hora y el rendimiento en amperios-hora; el primero, relación entre los vatios-hora restituídos en la descarga y los absorbidos en la carga, oscila en los buenos acumuladores entre 75 y 85 por 100; el segundo, relación en amperios-hora, varía de 90 á 96 por 100. En un proyecto, puede contarse con un rendimiento de 80 y 90 por 100, respectivamente.

Las baterías destinadas á almacenar energía, poseen un rendimiento inferior al de aquellas en que la carga y descarga se efectúa continuamente.

Las pérdidas en una batería proceden del efecto de Joule, del desprendimiento de gases durante los últimos instantes de la carga y de la fuerza contraelectromotriz de polarización.

Rendimiento de una instalación

Es la relación entre la energía cedida por la instalación y la energía recibida por la misma durante un tiempo determinado.

Rendimiento medio de una instalación para tracción eléctrica. Suponiendo una línea de transmisión trifásica y una distribución por corriente continua, los rendimientos medios, variables con el factor de carga, serán:

Motor de la central	90 por 100
Generador	94 »
Línea de transmisión (de alta)	95 »
Subcentral (transformación de corriente alterna en corriente continua)	85 »
Líneas de distribución (de baja)	90 »
Motores de tracción (incluídos engranajes y pérdidas en el regulador)	72 »

Admitidos los anteriores valores puede suponerse un rendimiento global medio variable entre 45 y 55 por 100.

Rendimiento económico de una electrificación de ferrocarriles

Cociente en tanto por ciento entre los ahorros anuales producidos por una electrificación y los gastos totales que ésta supone, cociente que mide evidentemente el valor económico de la transformación. Este rendimiento económico ha de ser un tanto por ciento tal, que consienta ampliamente amortizar los capitales empleados y repartir los intereses y dividendos. En general, serán aceptables los rendimientos económicos del orden de un 10 por 100 ó superiores; ya resultarán más dudosas las ventajas de la electrificación, cuando este rendimiento sea inferior al 10 por 100 y, desde luego, deberá desecharse ésta si no llega el rendimiento á un 6 ó 7 por 100.

Valores aproximados del rendimiento económico de una electrificación

Primer caso. $I \leqq 6$ por 1000.

$$\text{Simple vía} \; — \; \eta = 100 \, \frac{(0{,}070 \times n - 0{,}032\, n_1)\, N}{0{,}00138\,(I_m + 6)\, N + 54{,}000\, L} \text{ por } 100$$

$$\text{Doble vía} \; — \; \eta = 100 \, \frac{(0{,}070\, n - 0{,}032\, n_1)\, N}{0{,}00138\,(I_m + 6)\, N + 74{,}000\, L} \text{ por } 100$$

Segundo caso. $I > 6$ por 1000. Con recuperación de energía.

$$\text{Simple vía} \; — \; \eta = 100 \, \frac{[(0{,}0058\, n - 0{,}0011\, n_1)\, I + (0{,}0348\, n - 0{,}0256\, n_1)]\, N}{0{,}00138\,(I_m + 6)\, N + 54{,}000\, L} \text{ por } 100$$

$$\text{Doble vía} \; — \; \eta = 100 \, \frac{[(0{,}0058\, n - 0{,}0011\, n_1)\, I + (0{,}0348\, n - 0{,}0256\, n_1)]\, N}{0{,}00138\,(I_m + 6)\, N + 74{,}000\, L} \text{ por } 100$$

Tercer caso. $I > 6$ por 1000. Sin recuperación de energía.

$$\text{Simple vía} \; — \; \eta = 100 \, \frac{(0{,}0058\, n - 0{,}00267\, n_1)\,(I + 6)\, N}{0{,}00138\,(I_m + 6)\, N + 54{,}000\, L} \text{ por } 100$$

$$\text{Doble vía} \; — \; \eta = 100 \, \frac{(0{,}0058\, n - 0{,}00267\, n_1)\,(I + 6)\, N}{0{,}00138\,(I_m + 6)\, N + 74{,}000\, L} \text{ por } 100$$

En estas fórmulas:

n = precio en pesetas del kilogramo de carbón puesto en ténder.
n_1 = precio en pesetas del kilovatio-hora en el sitio de adquisición en forma de corriente alterna trifásica.
N = toneladas-kilómetros anuales de tráfico bruto.
I = pendiente característica de la línea.
I_m = pendiente máxima importante.
L = longitud en kilómetros.

Examinando la forma matemática de estas expresiones, se deducen las siguientes consecuencias prácticas:

1. El rendimiento económico de una electrificación es constantemente una función racional del tráfico N_1 en toneladas-kilómetros por kilómetro de línea. Al crecer este tráfico crece el rendimiento η, pero tiene un valor asintótico que no puede sobrepasar cuando N_1 es infinitamente grande.

Este límite asintótico viene dado por el cociente en tanto por ciento entre los ahorros anuales en cualquier caso y los gastos *para las locomotoras* correspondientes á este caso.

2. En líneas de poca inclinación ($I < 6$ por 1000), el rendimiento η no depende de la pendiente característica, pero es una función racional de la pendiente máxima importante I_m que decrece al crecer ésta.

3. En líneas de inclinación media y fuerte ($I > 6$ por 1000), el rendimiento económico η es función racional de la pendiente característica I y de la pendiente máxima importante I_m, y crece al aumentar I y decrece al aumentar I_m.

4. Para una línea dada, el rendimiento económico η es función lineal creciente del precio n del carbón y función lineal decreciente del precio n_1 del kilovatio-hora.

En líneas de poco tráfico N_1 y de pendiente I pequeña, el rendimiento η sólo podrá tener un valor aceptable siendo alto el precio n del carbón y bajo el precio n_1 del kilovatio-hora. En cambio, en líneas de gran tráfico y pendiente fuerte, puede resultar de buen rendimiento la electrificación aun cuando sea relativamente bajo el precio del carbón y alto el del kilovatio-hora.

Para un precio fijo del carbón n, el rendimiento η varía linealmente con el precio n_1 del kilovatio-hora y las fórmulas halladas nos permiten determinar qué precio n_1 máximo es permisible en cada caso para que

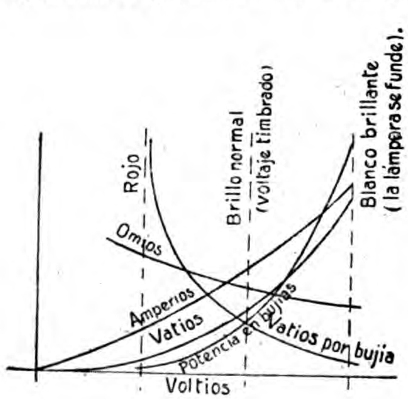


Fig. 18

Rendimiento de una lámpara

la electrificación resulte con un aceptable rendimiento económico (del orden del 10 por 100). Este precio máximo n_1 podrá ser relativamente elevado con valores fuertes de N_1 y de I, pero disminuirá al disminuir éstos.

Rendimiento de las lámparas incandescentes. Las curvas de la figura 18 demuestran que el rendimiento de una lámpara incandescente aumenta con el voltaje aplicado á sus terminales; es decir, que la potencia

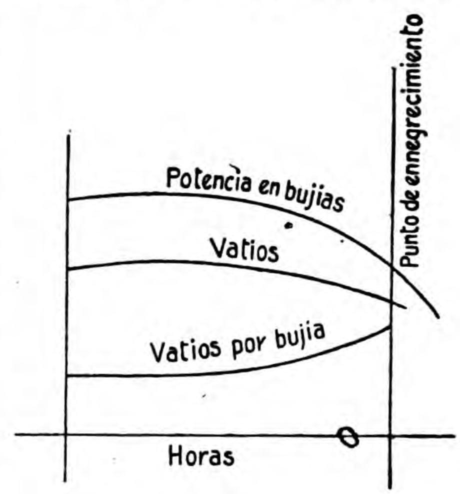


Fig. 19

Características de una lámpara

consumida en vatios por bujía ó, como suele decirse, el *consumo específico de la lámpara,* disminuye: debiendo señalarse que el término rendimiento en este caso tiene una indicación especial, pues no se refiere á la utilización en por ciento, como en la maquinaria, sino al consumo absoluto.

Es indudable, que conviene emplear lámparas del mayor rendimiento posible, con tal que su vida no se acorte demasiado por esta causa; así es que, para cada clase de lámparas hay un límite, pasado el cual el aumento de rendimiento no tiene ventaja ninguna, puesto que está compensado con su menor duración.

La vida *útil* de una lámpara, además, es menor que su *vida total* correspondiente á la destrucción de su filamento, pues, como indica la figura 19, se ve que, al cabo de un cierto número de horas de iluminación, la intensidad luminosa comienza á disminuir rápidamente, principalmente por el ennegrecimiento de la ampolla á expensas de la materia del filamento que se adelgaza, lo cual aumenta su resistencia eléctrica, y aunque se reduce el consumo de vatios compensando en parte la disminución de brillo causada por el ennegrecimiento de la bombilla, esta reducción de consumo es mucho menor que la del número de bujías, dando lugar á que el gasto específico aumente considerablemente y llegue pronto un momento en que conviene más cambiar la lámpara, amortizando su coste, que continuar con la vieja y pagar el exceso de consumo de corriente. Algunas fábricas han estudiado la renovación de este filamento gastado, abriendo la ampolla para limpiarla, substituyendo el filamento usado, soldándola y haciendo el vacío nuevamente, pero, en general, el procedimiento no resulta económico, dada la baratura actual de las lámparas.

Ordinariamente, las lámparas de filamento de carbón tienen un consumo comprendido entre 3 y 4 vatios por bujía media horizontal, adoptándose el tipo de consumo específico que más convenga en relación con los precios de la corriente, puesto que las lámparas más económicas de consumo tienen una vida más corta. Por otra parte, las lámparas de carbón de pequeño rendimiento son menos sensibles á las variaciones de voltaje y dan una luz mucho más fija, mientras que las de consumo reducido tienen su filamento á mayor temperatura y su luz se aproxima más á la del día, pero nece-

sitan una regulación de voltaje muy buena. Las lámparas de filamento de tungsteno no sólo tienen un consumo específico mucho menor, sino que mantienen más constante su intensidad, hasta que el filamento se quema, siendo mucho menos sensible á las variaciones de voltaje, porque la resistencia del tungsteno aumenta con la temperatura, por cuya razón han llegado á substituir á las de carbón en casi todas las aplicaciones.

Las lámparas se ensayan en las fábricas con arreglo á su voltaje, intensidad en bujías y consumo específico, no siendo suficiente decir que una lámpara de 16 bujías á 110 vatios, sino que es necesario indicar el consumo específico correspondiente; por lo que la calibración de una lámpara exige la determinación simultánea de su intensidad en bujías y su consumo específico. Existen hoy en el mercado disposiciones que, como la ideada por Hyde y Brooks, llamada *Medidor de rendimiento de lámparas incandescentes,* permiten hacer esta determinación, y consisten en una combinación de un fotómetro ordinario con un vatímetro indicador, y una resistencia variable intercalada en el circuito de tensión del vatímetro, que se regula automáticamente en función de la posición de la pantalla, siendo tal el ajuste, que con una lámpara incandescente de 16 bujías el vatímetro da directamente el consumo específico de la lámpara ensayada cuando se ha obtenido el equilibrio fotométrico, al mismo tiempo que se puede leer en el fotómetro la potencia luminosa producida.

Como complemento de este artículo, consúltense las voces MOTOR ELÉCTRICO, *primera parte*, 4; GENERATRIZ DE CORRIENTE CONTINUA, DÍNAMO, *primera parte*, 12; ALTERNADOR, TRANSFORMADOR, etc.

RENDIMIENTO. *Fisiol.* Se llama así el trabajo funcional útil de un órgano ó aparato.

RENDIMIENTO. *Ganad.* El rendimiento es el porcentaje que se paga al ganadero que ha vendido sus animales á peso en canal, ó sea peso neto. En el animal que se sacrifica, hay que considerar dos partes, el peso bruto, que es el equivalente al peso en vivo, y el peso neto, ó en canal, cuyo valor es el que percibe el ganadero. Por regla general, se considera formando peso neto los cuatro cuartos, de manera que las vísceras abdominales y torácicas, la extremidad inferior de los miembros, la sangre, la grasa contenida en el abdomen, la cabeza y la piel componen el peso bruto. La diferencia entre el peso neto y bruto constituye el rendimiento. El rendimiento es tanto mayor cuanto el animal está mejor cebado y cuanto más joven es, influyendo poderosamente la raza, es decir, según que el animal pertenezca á una raza ordinaria ó precoz. En el ganado lanar, el rendimiento está comprendido entre el 48 y 62 por 100; en los suideos varía del 63 al 85 por 100, y en los bóvidos, según las clases, el rendimiento ofrece la siguiente graduación:

Buey flaco	46 á 49 por 100
» en buen estado	52 »
» cebado	53 á 57 »
» bien cebado	58 á 60 »
» muy gordo	62 á 65 »
» gordo en extremo	65 á 68 »

El rendimiento de los terneros es de 52 á 60 por 100, según la edad, raza y estado de gordura. El rendimiento no está sujeto á normas generales. Cada país y, mejor todavía cada localidad, tiene normas propias que pueden determinar una gran variación en el rendimiento.

RENDIMIENTO. *Mecán.* La relación entre la energía utilizada para cualquier fin, por ejemplo, el trabajo útil y la energía total gastada.

El valor y la expresión del rendimiento dependen de la clase de energía (calorífica, mecánica, eléctrica, etc.), y de la forma de utilización.

El rendimiento total puede descomponerse en un número de factores para así estudiar las pérdidas debidas á una causa determinada; estos factores reciben nombres que permiten distinguirlos del rendimiento total.

El rendimiento acostumbra á expresarse en tanto por ciento; en algunos casos recibe expresiones especiales que se ajustan más á la idea de coste, por ejemplo, en los motores térmicos se da el consumo de combustible por caballos-hora; en las máquinas y turbinas de vapor, el número de kilogramos de vapor por caballo-hora, en los grupos turbogeneradores, el consumo de vapor por kilovatio-hora; en los grupos turbobombas, el número de kilogramos de vapor por caballo-hora de agua, es decir, el peso de vapor por caballo-hora dividido por el rendimiento de la bomba referido á la altura manométrica, etc.

En las máquinas térmicas se entiende por rendimiento total la relación entre el trabajo útil y el calor gastado para el funcionamiento de la máquina durante el mismo tiempo.

Si el consumo de combustible ó de vapor por caballo-hora efectivo es C kg. ó C m.³ y la potencia calorífica ó el calor total del vapor es H, tendremos, siendo η el rendimiento,

$$\eta = \frac{3600 \,.\, 75}{427\, C \,.\, H} = \frac{632}{C \,.\, H}$$

El gasto de calor por caballo-hora es $W = C \,.\, H$; el valor mínimo (aunque imposible) de W es 632 calorías. Los valores más corrientes en las máquinas de vapor son los siguientes:

Máquina monocilíndrica, escape libre	4700 á 5100 calorías
Máquina monocilíndrica, condensación..........................	3800 á 4000 »
Máquina de equicorriente	3200 á 3500 »
Máquina compound escape libre .	4400 á 4700 »
Máquina compound condensación	3000 á 3200 »

En los motores de gas y de aceites pesados se llega á $W = 2000$ calorías.

El rendimiento de la máquina de vapor en las locomotoras es de gran interés, porque supone un menor consumo de carbón y de agua y, por tanto, permite largos recorridos sin tener que hacer provisión de agua; con el uso del vapor recalentado, ha disminuído el consumo de carbón en un 25 por 100, y el consumo de agua es aún mayor en muchos casos. Sobre la influencia del vapor recalentado, V. VAPOR.

La determinación del rendimiento de una máquina ó instalación debe efectuarse metódicamente y en condiciones semejantes á las de utilización. Como ejemplo, daremos la relación del ensayo de una caldera.

1. *Clase de instalación.* Tipos de caldera, recalentador, economizador y hogar. Superficie en m.² de caldeo, H; superficie del recalentador Hr, del economizador He y de la rejilla R.

2. *Orden de las pruebas.* Cómo se efectúan las mediciones y espacio de tiempo que las separa.

3. *Resultados de las mediciones.*

a) Duración del ensayo, t horas.

b) *Combustible;* clase, forma y potencia calorífica W del combustible; cantidad total; cantidad por hora B kg.

c) *Residuos;* cantidad de cenizas y escorias, A kg.; entre ellos u por 100 de combustible no quemado.

d) *Aire exterior.* Temperatura del aire al entrar en el hogar, t_e^0.

e) *Gases de la combustión.* Composición de los gases secos al salir de la caldera en volumen

$$O; CO_2; [CO; CH_4] \text{ y } N$$

Contenido en kilogramos de hollín por metro cúbico de gases; temperatura á la salida de la caldera t_s^0, tem-

peratura á la entrada del economizador t_e^0 y á la salida t_a^0

f) *Agua de alimentación.* Cantidad total: cantidad por hora, D kg.; temperatura al entrar en el economizador, t_o^0 y al entrar en la caldera, t_v^0.

g) *Vapor.* Presión media: p atmósferas de sobrepresión; de aquí la temperatura t_k^0 y calor total i, teniendo en cuenta el calor del líquido á la entrada; temperatura á la salida del recalentador, t_u^0, calor total del vapor recalentado i' teniendo también en cuenta t_v^0.

4. *Características.* Vapor por kg. de combustible $d = \frac{D}{B}$; carga de la rejilla por m.², $\frac{B}{R}$ vapor por m.² de superficie de caldeo $\frac{D}{H}$.

5. *Balance térmico.* Capacidad calorífica del combustible W .... = 100 por 100

Calor utilizado en el economizador $d\,(t_v - t_o)\,\frac{100}{W}$ .... = ... »

» » en la caldera $d\,i\,\frac{100}{W}$ .... = ... »

» » en el recalentador $d\,c_p\,(t_u - t_k^0)\,\frac{100}{W}$ .... = ... »

Total Σ I...... = ... por 100

Pérdidas: Residuos $V_B = u\,\frac{A}{t\,B}\cdot\frac{8080}{W}$ .... = ... por 100

Gases no quemados $V_G = \frac{70\,.\,CO}{CO_2 + CO}$ .... = ... »

Hollín V_R .... = ... »

Calor de los gases de salida $V_S \sim 0{,}65\,\frac{t_e - t_a}{CO_2}$ .... = ... »

Total Σ II...... = ... por 100

Pérdida por radiación y convección: $100 - (\Sigma\,\mathrm{I} + \Sigma\,\mathrm{II})$ = ... por 100

6. *Rendimientos.* *a*) Del hogar: $\eta_1 = 100 - (V_B + V_G + V_R)$ por 100.

b) De la superficie de caldeo: $\eta_2 = 10000\,\frac{d\,[i + t_v - t_o + c_p\,(t_u - t_k)]}{\eta_1\,W}$ por 100.

c) Rendimiento total: $\eta = \frac{100\,d\,[i + t_v - t_o + c_p\,(t_u - t_k)]}{W}$ por 100.

RENDINA (FEDERICO). *Biog.* Arquitecto italiano, n. en Nápoles en 1814. Sus principales obras son: el palacio *Balsorano,* la *Villa Piscione* en Posillipo, el monumento *Mercadante* en el cementerio de Nápoles, el de la familia *Beyrés,* y la tumba del príncipe *Statella.*

RENDINA (LUIS). *Biog.* Arquitecto italiano, n. en Nápoles en 1851. Estudió en las Academias de Nápoles y Turín; trazó el proyecto para el Liceo d'Aquila, las capillas funerarias *Pico, Nosciarelli* y *Magliano* en el cementerio de Nápoles, otros monumentos también fúnebres, y levantó muchos edificios industriales y casas particulares y de vecindad, de acertada distribución.

RENDIQUÉ. m. *Germ.* CENTINELA.

RENDIR. 1.ª acep. F. **Soumettre.**—It. **Assoggettare.**—In. **To subdue.** —A. **Unterwerfen.**—P. **Render.**—C. **Sotmetre.**—E. **Submeti.** = 5.ª acep. F. **Fatiguer.**—It. **Rendere.**—In. **To fatigate.**—A. **Ermatten.**—P. **Cançar.**—C. **Fadigar.**—E. **Lacigi.** (Etim. —Del lat. ***reddere***, volver, dar.) v. a. Vencer, sujetar, obligar á las tropas, plazas ó embarcaciones enemigas, etc., á que se entreguen. || Sujetar, someter uno á su dominio una cosa. U. t. c. r. || Adjudicar á uno lo que le toca, ó restituirle aquello de que se le había desposeído. || Redituar, dar fruto ó utilidad una cosa. || Cansar, fatigar, vencer. U. t. c. r. || *Se* RINDIÓ *de tanto trabajar.* || Vomitar ó volver la comida. || Dar, presentar ó exhibir. RENDIR *cuentas.* || Junto con algunos nombres, toma la significación del que se le añade. RENDIR *gracias,* agradecer; RENDIR *obsequios,* obsequiar. || Dar, entregar. || *Mil.* Entregar, hacer pasar una cosa al cuidado ó vigilancia de otro. RENDIR *la guardia.* || Hacer con ciertas cosas actos de sumisión y respeto. RENDIR *el arma, la bandera.* || v. r. Desistir de lo que se sostenía con calor ó empeño, cediendo á las razones ó argumentos. || Sucumbir al amor, ó bajo el poder y fuerza de otro afecto. || Darse á partido, mediando condiciones ó sin ellas. || CAER. || En el juego del tresillo, prevenir el hombre con tiempo que no puede defender el juego, temeroso de que se le dé codillo. || Inclinarse el buque sobre uno de sus costados, por la fuerza del viento.

RENDIR ACATAMIENTO. fr. fig. Acto de sumisión y respeto. || RENDIR EL ALBEDRÍO. fr. fig. Someter por amor la propia voluntad á la ajena. || RENDIR EL ALMA, Ó EL ESPÍRITU. fr. fig. V. MORIR. || RENDIR EL ARMA. fr. fig. y fam. Ceder más por fuerza que de grado á una cosa. || RENDIR EXAMEN. *Arg.* Darlo, producirlo, con el fin de probar su idoneidad para el ejercicio y profesión de una facultad, oficio ó ministerio, ó para demostrar el aprovechamiento en los estudios. || RENDIR LA BANDERA. Arriarla en señal de respeto ó cortesía. || Inclinarla de modo que apoye en el suelo la lancilla del asta, lo cual se hace por honor militar al Santísimo Sacramento. || RENDIR LAS ARMAS. Entregar las tropas sus armas al enemigo, reconociéndose vencido. || RENDIR PARIAS Á UNO. fr. fig. V. PARIAS. || RENDIR PLEITO HOMENAJE. fr. fig. Ofrecerse humilde y respetuosamente. || RENDIRSE Á DISCRECIÓN. fr. mil. Darse á discreción. || RENDIRSE AL MAL. fr. No poder resistirlo. || Expirar ó dejar de existir á impulsos de una grave dolencia.

RENDIR. *Mar.* Al referirse á los palos y vergas de un buque significa romperse total ó parcialmente. || Con relación á una cubierta, es hundirse total ó localmente por rotura de baos ó puntales. || Cuando se aplica á un buque de vela navegando significa escorar por el efecto del viento en las velas. || Terminar un buque su viaje ó simplemente llegar al fin de una bordada para virar. || *Rendir al hilo.* Abrirse un palo en dirección paralela á la de sus fibras. || *Rendir la guardia.* Salir de guardia. || *Rendir la marea.* Terminar su movimiento de ascenso ó descenso de las aguas. || *Rendir una singladura.* Terminarla.

RENDIR. *Mil. Rendir armas.* Ante el Santísimo Sacramento ó al momento de alzar en misa, se ejecuta el movimiento llamado *rendir el arma*, á las voces de: *Rindan, armas.* A la voz ejecutiva, *armas*, el soldado gira sobre el talón del pie izquierdo hasta colocar la punta al frente, y sin mover el fusil hinca la rodilla derecha en tierra de modo que quede un poco á retaguardia y otro tanto al costado derecho del talón izquierdo; el cuerpo y el arma han de inclinarse un poco hacia delante, y al propio tiempo se habrá descubierto, cogiendo el ros ó cubrecabezas por la visera ó parte anterior y dejará descansar el antebrazo izquierdo sobre el muslo de este mismo lado.

Para volver á su posición natural se dan las voces siguientes: *Descansen, armas,* poniéndose *firmes* (V.) á la segunda. Los oficiales, al arrodillarse, bajan el sable hasta tocar el suelo con la punta y queda al frente, dejando que el brazo caiga extendido y unido al cuerpo con la empuñadura del sable, rozando el muslo derecho y el arco hacia fuera.

Estando á caballo, desde la posición de *presenten* se volverá y bajará la mano derecha, de modo que el corte del sable quede á este lado, inclinada la hoja oblicuamente á la inmediación de la pierna derecha, y la mano derecha queda á la altura é inmediación del muslo derecho.

Si se trata de lanceros, se pone primeramente vertical la lanza, y corriendo y bajando la mano derecha hasta la parte inferior del portalanza, se saca la lanza del portarregatón y se baja la moharra al frente, dejando el brazo extendido naturalmente al costado derecho é inmediación del muslo.

Rendir el santo, santo y seña ó la seña. V. VIGILANCIA (SERVICIO DE).

RENDITA. f. *Expl.* Explosivo fabricado en Australia y compuesto de salitre, azufre, ácido pícrico y harina de madera, con ó sin la adición de grafito; la proporción en que entra el ácido pícrico, no puede exceder del 2 por 100, y lo mismo sucede con la proporción del grafito en el caso en que se emplee.

RENDJANI. *Geog.* Volcán de la isla de Lombok (Indias Neerlandesas, Malasia, Oceanía).

RENDLE (ALFREDO BARTON). *Biog.* Botánico inglés, n. en Londres en 1865. Estudió en el *St. John's College,* de Cambridge, y en 1888 ingresó en el departamento de botánica del *British Museum,* del que es jefe desde 1909. Ha sido, además, profesor de botánica del *Birkbech College* (1894-1906), y es secretario de la *Linnean Society.* Ha estudiado particularmente las plantas eflorescentes y, en especial, las monocotiledóneas. Ha publicado numerosos trabajos sobre botánica y un tratado sobre la clasificación de las plantas eflorescentes.

RENDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Estrada, parr. de San Esteban de Oca.

RENDO (SÃO SEBASTIÃO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Baja, conc. y comarca de Sabugal, dist. y obispado de Guarda. Unos 1,000 h. Sit. á 7 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura. Escuelas.

RENDÓN (DE). (Como el franc. *randon*, del mismo origen que *randa.*) m. adv. ant. V. DE RONDÓN.

RENDÓN. *Geog.* Mun. de Venezuela, en el Est. de Sucre, dist. de Rivero. Su cap. es Villa Frontado.

RENDÓN (FRANCISCO). *Biog.* Político español de fines del siglo XVIII y principios del XIX, n. en Jerez de la Frontera. Pertenecía á una ilustre familia, de origen noble, y apenas si recibió más instrucción que las primeras letras. Llevado de su carácter aventurero, se trasladó á Cádiz, y allí entró al servicio de un cónsul que le llevó consigo á Filadelfia. Dotado de felices disposiciones, bien pronto estuvo al corriente de todo lo relativo al consulado, cargo más difícil en aquella época por ser la de la guerra de la Independencia de los Estados Unidos, en la que España tuvo no pequeña parte. A la muerte de su protector, le substituyó en el consulado, y más adelante fué gobernador y superintendente de rentas de la provincia de Zacatecas.

RENDÓN (FRANCISCO DE PAULA). *Biog.* Escritor colombiano, n. y m. en Santo Domingo (1855-1917). Estudió en la Universidad de Antioquía, y desde su juventud se distinguió por su espíritu de observación y por la sencillez y encanto de su estilo, que le permitió publicar novelas tan apreciables como *Inocencia* (Medellín, 1904); *Lenguas y corazones* (1907), y *Sol* (1909). Además, publicó numerosas crónicas en *El Progreso* de Medellín y en otros periódicos, firmando con su nombre ó con los seudónimos de *Jaime Valmar* y *Modesto Acks.*

RENDÓN (JOSÉ AROUCHE DE TOLEDO). *Biog.* Jurisconsulto y militar brasileño, n. en São Paulo (1756-1834). Hizo sus estudios en la Universidad de Coimbra y luego regresó al Brasil, donde ejerció su profesión, entrando después en la magistratura. Al organizarse la milicia de São Paulo fué nombrado capitán de infantería, y por los servicios prestados á su país llegó al puesto de teniente general del ejército. Fué diputado en la Constituyente y en la primera legislatura brasileña, pero no llegó á tomar nunca posesión. Cuando se fundó la Facultad de Derecho de su ciudad natal, fué nombrado director de la misma, cargo que dimitió en 1834. Se le debe: *Elementos do processo civil; Memoria sobre a plantação e fabrica do chá; Memorias sobre as aldeias de indios da provincia de São Paulo,* y *Plano em que se propone o melhoramento da sorte dos indios.*

RENDÓN (PEDRO). *Biog.* Regular de la orden hospitalaria, que vivió en el siglo XVIII, n. en Jerez de la Frontera. Fué prior de los conventos de Jerez, Medina, Ronda, Puerto de Santa María, Sanlúcar, Córdoba y Cádiz, y luego por dos veces provincial de Andalucía, y secretario de provincias. Enviado á América, organizó y reformó la provincia del Espíritu Santo, de Méjico, dejando allí su nombre considerado como el de uno de los miembros más diligentes y provechosos del Instituto de San Juan de Dios. Estimado y venerado en toda la religión hospitalaria, ocupó en ella otros puestos de los más elevados, siendo definidor de la Orden, y en 1787 era asistente general con voces para el generalato, cargo supremo que no llegó á obtener por ocurrir su muerte á poco de la fecha últimamente indicada.

RENDÓN (VICENTE A.). *Biog.* Poeta venezolano, n. en Barinas en 1830 y m. en Petare en 1876. Estudió en Mérida, y luego residió en Colombia, y á su regreso á Venezuela se dedicó á la enseñanza, regentando algunas escuelas nacionales. Fué también diputado, y publicó diferentes trabajos en prosa y en verso, siendo el mejor de ellos la *Oda á Jehová.*



Víctor M. Rendón

RENDÓN (VÍCTOR M.). *Biog.* Diplomático y escritor ecuatoriano, n. en 1859. Estudió medicina hasta doctorarse en la Facultad de París, pero no llegó á ejercer la carrera por haber ingresado muy joven en la diplomacia. Por su cultura, por su carácter agradable y por su don de gentes, RENDÓN ha sido siempre muy estimado en los países en que ha ostentado su cargo, particularmente en Madrid y París, donde ha residido muchos años como ministro plenipotenciario del Ecuador. También fué comisario de su país en la Exposición Universal celebrada en París en 1900. Ha publicado diferentes obras, entre las cuales citaremos: *Notes de mon carnet* y *Héros des Andes,* poesías; *Olmedo, homme d'Etat et poète américain,* y *Amada,* poema.

RENDÓN SARMIENTO (RAIMUNDO). *Biog.* Militar dominicano, n. en 1788 y m. en Venezuela en 1863. Siendo muy niño se trasladaron sus padres á Costafirme y, naturalizado RENDÓN SARMIENTO, tomó parte en la Revolución de 1810, habiéndole tocado la honra de asistir á la sesión del Ayuntamiento y de escribir el acta como secretario del escribano del Cabildo. Acompañó luego al ejército republicano á las órdenes de Bolívar en todas las campañas y peligros, y se encontró en las acciones de guerra con motivo de la Independencia, en Barquisimeto, Araure, Carabobo, Vijirima, sitio de Puerto Cabello en 1813, y de Aragua de Barcelona, y, triunfante la causa, siguió el rumbo de la República, desempeñando distintos destinos de honor y confianza. Como miembro de la municipalidad de Caracas, en 1826, fué junto con su paisano y amigo Narciso Ramírez, el promotor de la acusación elevada al Congreso de Colombia contra el general José Antonio Páez, comandante general de Venezuela. Murió pobre y postergado.

RENDÓN Y DORSUNA (JUAN IGNACIO). *Biog.* Jurisconsulto cubano, n. en Cumaná en 1761 y m. en la Habana en 1836. Estudió en su ciudad natal, en Caracas y en Santo Domingo, donde ingresó en la Universidad de Santo Tomás. En 1780 obtuvo el título de bachiller en jurisprudencia y en 1787 fué nombrado catedrático de prima de leyes y doctor en Derecho civil. En 1790 fué electo fiscal de la misma Universidad y consejero de Castilla é Indias en 1793. Desempeñó asimismo los cargos de juez, promotor fiscal de la Curia eclesiástica y defensor de obras pías. En 1794 consultor del Santo Oficio de la Inquisición de Cartagena. Cuando por la paz de Basilea se cedió á Francia la parte española de Santo Domingo, RENDÓN Y DORSUNA pasó á Cuba, donde en 1796, y en la Habana, fué admitido en el ejercicio de su carrera y como consultor del general conde de Santa Clara, Araoz y sus sucesores hasta Tacón. En 1802 fundó una academia privada de jurisprudencia; en 1811 fué nombrado oidor de la Real Audiencia de Puerto Príncipe, y alcanzó tal renombre que las más célebres causas de su época le fueron encomendadas. Además de otros cargos, desde 1815 hasta su muerte desempeñó el de censor de la prensa; en 1830 presidente de la Academia teóricopráctica que se fundó en la Habana; en el siguiente, asesor del Juzgado de la Real Casa y patrimonio de la isla; desempeñó la alcaldía, fué nombrado también alcalde de la Santa Hermandad, etc.

Bibliogr. *Noticia biográfica del Sr. Dr. D. Juan I. Rendón Dorsuna* (Madrid, 1839); *Apuntes y noticias para la historia de Cuba, Comisión cubana* (manuscrito de la colección de López Prieto).

RENDÓN Y SARMIENTO (ANTONIO). *Biog.* Religioso mercedario español del siglo XVI, n. en Jerez de la Frontera y m. en el Cuzco. Era doctor en teología, y se había distinguido ya como predicador elocuente cuando pasó á América. Acompañó á Diego de Almagro en la conquista de Chile, donde propagó con gran celo la fe cristiana y fundó varios conventos de su orden, hallándose, además, en numerosos hechos de armas. Fué dos veces provincial de los mercedarios en Chile.

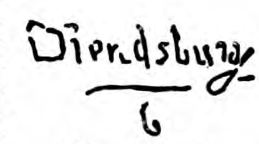
RENDOS. *Geog.* Ald. de la Coruña, mun. de Santiso, ayuda de parr. de San Cristóbal de Pezobre.

RENDOVA. *Geog.* Nombre con que es también conocida la isla de Hammond del arch. Salomón (Melanesia, Oceanía), en el grupo de Nueva Georgia. Es el de una de sus bahías, que ofrece buen fondeadero.

RENDRIJA. f. En algunas partes, RENDIJA.

RENDROCK. m. *Expl.* Explosivo fabricado en los Estados Unidos, por la *Rendrock Powder Manufacturing Co.* Contiene de 20 á 60 partes de nitroglicerina y 60 á 30 de salitre, con adición de azufre, colodión, parafina, resina, carbón, etc., para completar las partes que faltan en la proporción. La variedad que contiene, 40 por 100 de nitroglicerina, está designada con el nombre de *litofractor Rendrock.*

RENDSBURG. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, prov. del Schleswig, sit. á oril. del Eider, en el punto de partida del antiguo canal de este nombre y en las márgenes del canal del Emperador Guillermo. Estación de empalme de las líneas férreas Neumünster-Wamdrup y Kiel-Rendsburg. Compónese de casco antiguo (Altstadt) y de ensanche, empezado á principios del siglo XVIII. Templo católico, dos templos evangélicos, sinagoga, antigua Casa-Ayuntamiento, monumento á Lornsen y unos 20,000 h. Sus principales industrias son la fab. de abonos, los tejidos, construcción de pianos, curtidos y destilación de alcoholes. Tiene, además, astillero y talleres para reparaciones y central eléctrica. El comercio está apoyado por una sucursal del Banco del Imperio y una activa navegación por el canal. Como establecimientos de cultura, tiene Gimnasio, escuela técnica, escuela profesional de minas y electrotecnia y un correccional. En sus cercanías está Karlshütte, gran colonia metalúrgica, perteneciente al municipio de Büdelsdorf. La ciudad fué, en sus principios, un burgo que los dinamarqueses (hacia 1100) incorporaron á la isla Eider. Objeto de las contiendas entre los dinamarqueses y los condes de Holstein, fué (1290) solar de una línea del linaje condal de los Holstein, que se extinguió en 1459. Durante la guerra de los Treinta Años, cayó (1627) en poder de los imperiales y (1643) de Suecia. En ella se firmó (16 de Diciembre de 1813) un armisticio entre Dinamarca y Suecia.



Marca de cerámica de Rendsburg

Bibliogr. Warnstedt, *Rendsburg, eine holsteinische Stadt und Festung* (Kiel, 1850).

RENDU (AMBROSIO AGUSTÍN EUGENIO). *Biog.* Jurisconsulto y pedagogo francés, hijo de Ambrosio María Modesto (V.), n. en París en 1820 y m. en 1864. Fué abogado del Consejo de Estado y del Tribunal de Casación, y dejó: *Traité de la responsabilité des communes; Traité pratique du droit industriel,* y *Traité pratique des marques de fabrique et de la concurrence deloyale.* Con Víctor Rendu, publicó el *Nouveau spectacle de la Nature* (10 vol., París, 1839), debiéndosele, además, un *Cours de Pédagogie* (París, 1841); *Petit cours d'histoire à l'usage des Ecoles élémentaires,* y *Petit cours d'éducation à l'usage des maisons religieuses* (1851-52); estas últimas obras obtuvieron numerosas ediciones.

RENDU (AMBROSIO MARÍA). *Biog.* Jurisconsulto y periodista francés, hijo de Ambrosio Agustín, n. en París en 1847. Era ya doctor en derecho cuando estalló la guerra francoprusiana, en la cual tomó parte, obteniendo la medalla militar en recompensa á sus servicios. Poco después comenzó á colaborar en el *Soleil,* del que fué nombrado director en 1899. Ha sido consejero municipal de París en 1896 y 1900, y ha publicado: *Campagne de Paris, souvenirs de la mobile* (1871); *Du jeu, du pari en droit romain et en droit français, du prêt à la grosse, des jeux de bourse* (1872); *Les avocats d'autrefois* (1874); *Code manuel des conseillers municipaux* (1875); *Dictionnaire des constructions* (1875); *Code municipal* (1879); *Code de l'enseignement primaire; Code de la propriété individuelle; Le devoir et la loi; Histoire contemporaine; Récits moraux et instructifs,* y otras obras.

RENDU (AMBROSIO MARÍA MODESTO, BARÓN DE). *Biog.* Pedagogo y funcionario francés, n. y m. en París (1778-1860). Después de hacer sólidos estudios literarios, entró en la Escuela, de la que fué expulsado por haberse negado á hacer el juramento que se le exigía; pero en 1808, gracias á la protección de Fontanes, fué nombrado inspector general de la Universidad. Dotado de tanto celo como actividad, tomó parte muy impor-

tante en la organización de la segunda enseñanza, así como en la creación de la Escuela Normal de Estrasburgo y en los diversos ensayos de escuelas profesionales. Aun fué más eficaz su intervención en la enseñanza primaria, siendo el autor de la mayor parte del articulado de la Ordenanza del 29 de Febrero de 1816, que rigió hasta 1833. Favoreció también la instalación de los hermanos de las escuelas cristianas en los pueblos, y, además, de 1817 á 1830 fué substituto del fiscal general de París. Reorganizó la facultad de teología y fundó las salas de asilo que tanto se han propagado después. Fundó también el Círculo Católico y tomó una parte activa en las discusiones sobre la libertad de la enseñanza. Publicó: *Excerpta ou morceaux choisis de Tacite* (París, 1805); *Vie de Julius Agricola* (1806); *Considérations sur le prêt à l'intérêt* (1806); *Réflexions sur quelques parties de notre législation civile* (1814); *Observations sur les développements présentés par M. de Saint-Romain sur l'instruction publique et l'éducation* (1816); *Système de l'Université de France* (1816); *Quelques réflexions sur la rétribution universitaire* (1816); *Essai sur l'instruction publique et particulièrement l'instruction primaire* (1819); *Code universitaire* (1827); *Traité de morale* (1834); *Essai sur l'instruction morale et religieuse* (1834); *De l'association en général et spécialement de l'association charitable des écoles chrétiennes* (1839); *Considérations sur les écoles normales primaires de France* (1838); *De l'instruction secondaire et spécialement des écoles secondaires ecclésiastiques* (1842); *Quelques réflexions sur les dons et legs faits à des établissements publics* (1847), y *De l'Université de France et de sa juridiction* (París, 1847).

Bibliogr. Eugenio Rendu, *M. Ambroise Rendu et l'Université de France* (París, 1851).

RENDU (ENRIQUE JULIO LUIS MARÍA). *Biog.* Médico francés, n. y m. en París (1844-1902). Médico de los Hospitales desde 1877, y en 1897 ingresó en la Academia de Medicina. Además de importantes artículos en el *Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales*, y otras publicaciones, se le debe: *Recherches cliniques et anatomiques sur la paralysie d'origine tuberculeuse; Recherches sur les troubles de la sensibilité dans les maladies de la peau* (1874); *Des anesthésies spontanées; Etudes comparatives des néphrites chroniques; De l'influence des maladies du coeur sur les maladies du foie et réciproquement*, y *Leçons de clinique médicale* (1890).

RENDU (EUGENIO MARÍA VÍCTOR). *Biog.* Escritor y funcionario francés, hijo de Ambrosio María Modesto, n. en París en 1827 y m. en Labbeville en 1903. Estudió en las Facultades de Derecho y Letras y luego en la Escuela de Diplomática, emprendiendo más tarde un viaje por Italia. Nombrado inspector de primera enseñanza de París en 1850, representó al Gobierno francés en el Congreso de Instrucción pública celebrado en Londres en 1857, y tres años más tarde obtuvo el cargo de inspector general de primera enseñanza. Fué también diputado (monárquico) y abogó en favor de la Iglesia y en contra de la enseñanza laica. Publicó numerosas obras, entre las cuales citaremos: *Commentaire théorique et administratif de la loi sur l'enseignement* (1850); *De l'instruction primaire en Angleterre dans ses rapports avec l'état social* (1852); *L'Italie devant la France; Conditions de la paix dans les Etats romains; De l'enseignement populaire dans l'Allemagne du Nord* (1855); *L'obligation légale de l'enseignement; L'Italie et l'empire d'Allemagne* (1859); *L'Autriche dans les Etats du Pape* (1859); *Note sur la fondation d'un collège international à Paris, à Rome, à Munich et à Oxford* (1862); *La souveraineté pontificale et l'Italie* (1862); *Les associations religieuses et le droit moderne*, en colaboración con el padre Ollivier (1880); *Voyage du samedi* (1882); *Sept ans de guerre* (1887); *La lettre du Pape et la Rome officielle* (1887), y *Rome capitale et les romains* (1888). Además, colaboró con Lacordaire y Ozanam en la *Ere Nouvelle*, y á partir de 1850 dirigió *L'Ami de l'Enfance*.

RENDU (JUANA MARÍA). *Biog.* Religiosa francesa de San Vicente de Paúl, más conocida por el nombre de *sor Rosalía*, nacida en Confort el 8 de Septiembre de 1787 y muerta en París el 7 de Febrero de 1856. Se educó en el convento de las Ursulinas, y á su salida de él entró en la comunidad de San Vicente de Paúl, dedicándose desde entonces con la mayor abnegación á aliviar la miseria y á educar á las jóvenes descarriadas. Fundó un asilo-cuna, otro asilo para niños mayores, otros para ancianos, haciéndose amar, además, por la dulzura y suavidad de su carácter. Se distinguió especialmente por su caridad inagotable durante las revoluciones de 1830 y 1848 y la epidemia colérica de 1832, por lo que fué agraciada con la Legión de Honor.

Bibliogr. Bouclon, *Vie de la soeur Rosalie* (París, 1856); Lucía Constant, *Biographie de soeur Rosalie* (París, 1861); vizconde de Melun, *Vie de la soeur Rosalie* (París, 1857), Eugenio Rendu, *Noticie sur la soeur Rosalie Rendu* (París, 1856).

RENDU (LUIS). *Biog.* Prelado francés, n. en Meyrin en 1789 y m. en Annecy en 1859. Estudió en el Seminario de Chambery, se ordenó de sacerdote en 1811 y desde entonces hasta 1829 fué primero profesor de física y luego de literatura del Colegio Real de Chambery. Nombrado en 1829 canónigo de la iglesia metropolitana de dicha ciudad y después secretario perpetuo de la Sociedad Académica de Saboya, en 1843 obtuvo la silla episcopal de Annecy, que ocupó hasta su muerte. Se le debe: *Traité de physique* (1823); *De l'influence des lois sur les moeurs et des moeurs sur les lois* (1833); *Aperçus géologiques sur la vallée de Chambéry* (Chambery, 1836); *Théorie de l'inegalité de la marche des vents; Traits principaux de la géologie de Savoie* (1838); *Mémoire sur la constitution des montagnes jurassiques; Théorie des glaciers des Alpes; Lettre au roi de Prusse sur l'état du protestantisme* (1846), y *De la liberté et de l'avenir de la République française* (1848).

RENDU (VÍCTOR). *Biog.* Agrónomo y escritor francés, n. y m. en París (1809-1877). Estudió Derecho y al principio se dedicó á la literatura, publicando varias obras sobre las literaturas española é inglesa. En 1842 fué nombrado inspector general honorario de Agricultura. En esta especialidad, se le deben las siguientes obras: *Nouveau manuel élémentaire d'agriculture* (1844); *Maître Pierre ou le savant de village* (1846); *Ampélographie française* (1857); *L'intelligence des bêtes* (1862); *Les abeilles* (1874), y *Les insectes nuisibles à l'agriculture* (1876). Publicó también algunas obras religiosas: *Le Christ dans sa souffrance et dans sa mort* (1866), una traducción de los *Salmos*, de David (1862), y otras.

RENDUEL (PEDRO EUGENIO). *Biog.* Editor francés, n. en Lormes en 1798 y m. en Beuvron en 1874. Fué primero escribiente de un notario, después estuvo como dependiente en varias librerías, y en 1828 se estableció por su cuenta, fundando el célebre Gabinete de librería, que le hizo entrar en relación con los más célebres literatos de la época, como Sainte-Beuve, Gerardo de Nerval, Gautier, Lamennais, Nodier y Víctor Hugo, de los cuales publicó las principales obras, por lo que fué llamado el *editor romántico*. Pasado el período de esplendor de aquel movimiento literario, RENDUEL se retiró á su castillo de Beuvron (1840), donde pasó el resto de su vida. Dejó una interesante colección de libros, autógrafos y dibujos representativos de aquella brillante época, en la cual desempeñó un papel tan importante.

Bibliogr. Jullien, *Le romantisme et l'éditeur Renduel* (París, 1897).

RENDUFE (O SALVADOR). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, conc. y comarca de Ponte do Lima, dist. de Vianna do Castello, dióc. de Braga; unos 300 h. Sit. entre los ríos Coura y Lima y á 12 kms. de la cabecera del concejo. En sus inmediaciones el conde de Prado venció al ejército castellano el 9 de Agosto de 1663. Agricultura; cría de ganado.

RENDUFE (SANTO ANDRÉ). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, conc. y comarca de Amares, distrito de Braga; unos 900 h. Sit. en la oril. izq. del río Homem, á 5 kms. de la capital del concejo. Antiguo monasterio de benedictinos, cuya iglesia en 1596 pasó á ser parroquial y que fué fundado en el siglo XI por Egas Paes de Penabaté. En el siglo XVI, á pesar de los destrozos que en él hicieron los abades comendatarios, era todavía uno de los primeros de la religión. El último comendatario fué Enrique de Sousa, asesinado en 1570, el cual reedificó su iglesia y le dió muchas rentas que le habían quitado sus antecesores. En 1809 fué transformado en castillo, desde donde los monjes hacían cuanto mal les era dado á los invasores. Agricultura; Correo: escuela.

Bibliogr. F. Almeida, *Historia da Igreja em Portugal* (II, 114; III, 329; Coimbra, 1912).

RENDUFE (SÃO ROMÃO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, conc. y comarca de Guimarães, distrito y dióc. de Braga; unos 400 h. Sit. á 9 kms. de la cabecera del concejo. Cría de ganado.

RENDUFE (SIMÓN DE SILVA FERRAZ DE LIMA Y CASTRO, CONDE DE). *Biog.* Político y diplomático portugués, n. en 1795 y m. en París en 1856. Estudió leyes en Coimbra, entró luego en la magistratura, y en 1823 se adhirió al movimiento revolucionario anticonstitucional conocido con el nombre de *villafrancada*, siendo nombrado inspector general del reino. Las diferentes medidas adoptadas en el desempeño de aquel cargo le acarrearon el odio de la reina doña Carlota Joaquina y de su hijo el infante don Miguel, que tramó una conspiración contra don Juan y contra RENDUFE. Este tuvo conocimiento de ella y con grandes dificultades pudo ver al rey, al que dió cuenta de la situación, que se había agravado considerablemente. RENDUFE, que sabía á lo que se exponía, quiso refugiarse en la embajada de Rusia, pero por el camino encontró á un amigo que le invitó á que se ocultara en su casa. Descubierto, por delación del falso amigo, fué detenido y sufrió toda suerte de vejaciones y tormentos por no querer revelar ciertos secretos. Al recuperar don Juan el poder, fué puesto en libertad y reintegrado en su cargo, siendo, además, nombrado consejero de Hacienda. Luego fué encargado de importantes misiones diplomáticas, fué ministro plenipotenciario en Berlín (1841-45), en Madrid (1845-46) y en Río de Janeiro, si bien no llegó á tomar posesión de este último cargo. Escribió una Memoria sobre la organización del ejército prusiano y una serie de oraciones forenses que, en su época, eran consideradas como modelo en su género.

RENDUFINHO (SANTA MARÍA). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, conc. y comarca de Povoa de Lanhoso, dist. y dióc. de Braga; unos 700 h. Sit. á la izq. del río Cavado y á 6 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura y cría de ganado. Escuela. Correo.

RENDVILLE. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Ohío, condado de Perry; 623 h. según el censo de 1910.

RENE. (Etim. — De *ren, renis,* riñón.) m. ant. RIÑÓN. ‖ CINTO.

RENE. f. *Zool.* (*Rhene* Thor.) Género de arañas de la familia de los saltícidos, grupo de los unidentados. Se caracteriza por el cefalotórax poco más ancho que largo, ó al menos no más largo que ancho, redondeado anchamente por ambos lados; por delante gradual y largamente arqueado estrechado, por detrás brevemente estrechado y casi bruscamente declive, plano por encima; ojos anteriores puestos en línea convexa hacia delante, los medios poco distantes entre sí, los laterales distantes de los medios un espacio poco ó nada más ancho que el ojo; cuadrilátero muy grande, más del doble más largo que la parte torácica, mucho más ancho por detrás que por delante y por detrás no más estrecho que el cefalotórax; ojos de la segunda serie puestos mucho antes del medio, separados de los ojos laterales anteriores un espacio apenas más ancho que el ojo; ojos de la tercera serie pequeños; clípeo bastante pequeño, densamente barbado; quelíceros en uno y otro sexo robustos y verticales, con el margen superior del surco bidentado, el inferior con un diente externo comprimido y tríquetro; quelíceros de la hembra con los bordes paralelos, aplanados por delante, los del macho cerca del ápice aquilladoangulosos en la parte externa, en la interna junto á la base escotados; esternón estrecho, mucho por delante; caderas del primer par grandes, subcontiguas entre sí; parte labial mucho más larga que ancha; láminas bastante largas, las del macho dilatadas en la parte exterior; patas cortas: las anteriores, sobre todo en el macho, muy robustas; fémur comprimido y anchamente claviforme; patela y tibia gruesas y casi igualmente largas, convexas por encima, densamente pestañosas por debajo, pero sin orden, no fimbriadas; tibia pequeña; aguijones 2-3, á veces 1-2 ó 1-1; metatarso corto, aguijones más robustos, 2-2 en la cara inferior; patas del segundo par á veces inermes; tibia de los cuatro pares posteriores á veces inermes. Sus especies viven en el África tropical, Madagascar, Asia tropical, Malasia, Australia y Polinesia, en la América central y meridional; el tipo es *R. flavigera* C. Koch.

RENÉ (CARLOS OLIVERIO). *Biog.* Pianista y compositor francés, n. en París en 1863. Estudió en el Conservatorio de su ciudad natal, y en 1884 obtuvo el segundo gran premio de Roma. Entre sus obras figuran una *suite* orquestal, *Reflets du Nord,* varias *suites* para piano, *Veillée de decembre, Le voyageur* y *Esquisses poétiques,* valses, una *Sonata* para piano y violín, un *Concierto* para violín y orquesta, música religiosa, escenas líricas y melodías vocales.

RENÉ (GASPAR AUGUSTO EMILIO). *Biog.* Médico francés, n. en Montpellier (1798-1872). Estudió en la Facultad de Montpellier, de la cual su padre era decano, y en 1821 obtuvo el cargo de conservador de las colecciones de aquélla. En 1830, á la muerte de Anglada, le sucedió en la cátedra de medicina legal de Montpellier, en la que formó gran número de discípulos. Igualmente alcanzó fama por sus informes de medicina legal, pues era continuamente solicitado por los Tribunales. Colaboró en las *Ephémerides de Montpellier* y publicó, además: *Considérations sur l'emploi de l'émétique dans la fièvre gastrique bilieuse continue* (Montpellier, 1821); *De l'examen et de l'ouverture des cadavres sous le rapport médico-légal* (Montpellier, 1835), y *Eloge du professeur Anglada* (Montpellier, 1836), que es el mejor estudio biográfico, conocido hasta hoy, de aquel legalista.

RENÉ-LECLERC (CARLOS AUGUSTO). *Biog.* Escritor y arabista francés, n. en Saint-Mihiel en 1879. Estudió en las Facultades de Argel y de Besanzón y ha sido inspector de las escuelas francesas de Marruecos. Pertenece á la Sociedad de Geografía y á la Sociedad Asiática de París. Ha publicado: *Monographie de la commune mixte de la Mina* (1902); *Arts et industries d'ornementation en Tunisie; L'armée marocaine; Le Maroc septentrional; Carte du Maroc en arabe; Le commerce et l'industrie à Fez; L'enseignement français et étranger au Maroc,* y *Livret-guide du voyageur au Maroc* (1908).

RENÉ-MORENO (GABRIEL). *Biog.* Literato boliviano, m. en 1908. Vivió en Chile desde 1865; en 1888 fué nombrado director de la Biblioteca del Instituto Nacional. Entre sus obras más importantes podemos citar las siguientes: *Proyecto de una estadística bibliográfica de la tipografía boliviana* (1874); *Biblioteca Boliviana, libros y folletos* (1879); *Anales de la prensa boliviana* (1886); *Matanzas de Yáñez: 1861-62* (1886); *Biblioteca boliviana, catálogo del Archivo de Mojos y Chiquitos* (1888); *Biblioteca Peruana* (2 vol., 1896-97); *Adiciones á la Biblioteca Boliviana* (1899); *Primer suplemento de la Biblioteca Boliviana* (1900); *Segundo suplemento*

(1908); *Bolivia y Argentina* (1901); *Bolivia y Perú* (3 vol., 1905-07); *Ensayo de una bibliografía general de los periódicos de Bolivia* (1905); *Suplemento* (1908), y *Ayacucho en Buenos Aires y prevaricación de Rivadavia* (Madrid, 1918).

RENEA. f. *Zool.* (*Renea* Nevill, 1880.) Sección de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los acicúlidos, género *Acicula* Hartmann (1821); se caracteriza por presentar el labro sinuoso, profundamente cortado cerca de la sutura, siendo típica la *Acicula* (*Renea*) *Moutoni* Dupuy.

RENEA. *Geog. ant.* Isla del mar Egeo, una de las Cícladas, próxima á la de Delos y adonde eran llevados á enterrar los muertos de ésta, cuyo territorio se consideraba sagrado.

RENEALMIA. f. *Bot.* Género de la familia de las zingiberáceas, subfamilia de las zingiberoideas, tribu de las zingibereas; cáliz tubuloso ó cónico cerrado antes de la antesis, y luego rompiéndose en tres dientes ó lóbulos de un modo más ó menos regular, y con frecuencia hendido unilateralmente; tubo de la corola generalmente más corto que el cáliz, pero los lóbulos por lo regular de longitud igual ó mayor que el mismo (rara vez más cortos), obtusos, suberguidos y con frecuencia simulando una flor regular; labelo corto, más ó menos manifiestamente trílobo, con el lóbulo mediano á veces escotado y estaminodios laterales dentiformes rara vez mayores de 1 mm.; estambre sesil ó con filamento corto, con dos sacos polínicos paralelos; ovario trilocular, con numerosos óvulos biseriados, subanátropos, horizontales en placentación central; generalmente dos glándulas nectaríferas semicilíndricas ó concrescentes en un cilindro hendido longitudinalmente; cápsula trilocular coronada por el cáliz, al fin dehiscente en las tres valvas de la base al ápice; semillas angulosas brillantes, cenicientas ó amarillas, incluídas en un arilo membranoso blanco más ó menos lobado. Sus especies son hierbas perennes, aromáticas; con rizoma carnoso; hojas lanceoladas ó alargadas, pecioladas, angostadas en pecíolo ó sesiles, con lígula generalmente muy corta é inflorescencias terminales ó en escapos, llevando en cada bráctea una flor solitaria ó un cincino, y resultando la inflorescencia total racemosa en el primer caso y apanojada en el segundo. Las flores son blancas, amarillas ó rojas, con los raquis, pedúnculos y pedunculillos rojizos.

Comprende 54 especies, la mayoría de la América intertropical, desde Méjico hasta Bolivia y Brasil, y el resto de África.

RENEAULME ó RENEAUME (PABLO). *Biog.* Médico y botánico francés, n. en Blois hacia el año 1560 y m. en la misma ciudad en 1624. Viajó por Suiza é Italia y fué médico del príncipe de Condé. A principios del siglo XVII se trasladó á París deseoso de tomar parte en la contienda que se había iniciado acerca de las doctrinas químicas, y al efecto publicó la obra *En curationibus observationes, qui videre est morbos tutó, citó, et jucunde posse debellari, si praecipue galenicis praeceptis chimica remedia veniant subsidio* (París, 1606). En ella su autor trataba de demostrar que las preparaciones químicas podían aliarse con la medicina galénica y que en numerosos casos los agentes minerales pueden coadyuvar á los efectos de la sangría, de la dieta y del régimen. La Facultad de Medicina de París se opuso á semejantes innovaciones y obligó á RENEAULME á que hiciera una rectificación, so pena de prohibirle el ejercicio de su carrera. Aparte de la obra ya mencionada, publicó: *Pauli Renealmi, bloesensis, d. m. specimen historiae plantarum, plantae typis oeneis expressoe* (París, 1611), y *La vertu de la fontaine de Médicis, près de Saint-Denys-les-Blois* (1618). RENEAULME pertenecía á una familia de médicos y hombres de letras. Los más conocidos son: *Mateo*, el más antiguo, muy versado en las lenguas hebrea, griega y latina, que escribió varias obras y tradujo á Abulkasim. ‖ Su hijo *Pablo* fué médico y nos dejó un *Léxico de Homero, Hesiodo y Teócrito, Thesaurus Dioscoridis, Theophrasti*, etcétera. ‖ *Miguel*, nieto suyo (m. en 1647) una *Pharmacopea blesensis* (1643). ‖ *Miguel Luis* (1675-1739) cultivó la botánica, y publicó varias obras de medicina, entre ellas un *Traité des hernies* (1726).

RENEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Las Rozas. ‖ Lug. en el mun. de Piélagos. ‖ Lug. en el mun. de Valle de Cabuérniga.

RENEDO. *Geog.* Mun. de la prov. de Valladolid, que consta de 318 e. y albergues y 1,022 h. según el censo de 1910 y 1,008 según el censo de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 64 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. y á la dióc. de Valladolid y está sit. en un valle, regado por el río Esgueva, motivo por el cual se da hoy oficialmente á la población el nombre de Renedo de Esgueva, á 7 kms. de la est. de Valladolid, que es la más próxima, y en la carr. de Valladolid á Tórtoles. Produce cereales, legumbres y vino; abunda la caza, como también la pesca de cangrejos y peces en el río citado. Iglesia parroquial; escuelas. Este lugar se menciona ya en una escritura de donación de 1215. En el siglo XIII tenía el fuero de Valladolid. En 1646 sólo contaba 32 vecinos, y á fines del siglo XVIII era lugar de realengo con alcalde pedáneo en el partido de Valladolid.

RENEDO DE BRICIA. *Geog.* Lug de la prov. de Santander, mun. de Valderredible.

RENEDO DE LA ESCALERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Valle de Valdelucio.

RENEDO DE LA INERA. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, mun. de Valle de Valdegama.

RENEDO DE LA VEGA *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia, que consta de 173 e. y albergues y 548 h. según el censo de 1910 y 565 según el censo de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Moslares, lugar á.......	1'5	43	152
Renedo de la Vega, íd. de	—	72	208
Santillán de la Vega, íd. á	2	54	168
Grupos inferiores y e. dis.	—	4	20

Corresponde al p. j. de Saldaña, dióc. de Palencia, y está sit. á 7 kms. de la cabecera del partido y á 20 kms. de la est. de Fromista, que es la más próxima, en terreno llano y en la carr. de Palencia á Tinamayor; riega su término el río Carrión. Produce trigo, alubias, patatas, lino, cebada y fríjoles; cría de ganado. Iglesia parroquial; Correo; escuelas. Antes su cabecera era Moslares y el municipio llevaba este nombre.

RENEDO DEL MONTE. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, mun. de Vega de Doña Olimpa.

RENEDO DE PIÉLAGOS. *Geog.* Lug. cabecera del municipio de Valle de Piélagos ó Piélagos, en la prov. de Santander, cuyo nombre se da con frecuencia á todo el municipio. Éste tiene 1,460 e. y albergues y 6,208 h. según el censo de 1910 y 6,865 según el censo de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Arce, lugar á..........	6	175	855
Barcenilla, íd. á	2	74	307
Boó, íd. á	12	91	480
Carandía, íd. á........	1	64	262
Liencres, íd. á	13	98	402
Mortera, íd. á	11	38	167
Oruña y Valmoreda, íd. á	7	136	478
Parbayón, íd. de	—	203	931
Quijano, íd. á	1	78	303
Renedo, íd. á	1	208	888
Rumoroso, íd. á	7	68	263
Vioño, íd. á	1	124	541
Zurita, íd. á	3	103	497

Corresponde al p. j. y á la dióc. de Santander y se extiende por la tierra baja de la costa cántabra. Piélagos fué uno de los nueve valles de la Asturia de Santillana, cuyas célebres juntas se celebraban en La Puente de San Miguel. Lo riegan los ríos Pas y Parbayón, lo atraviesan las carr. á Burgos, á Puente de Arce y á Torrelavega, y tiene dos est. del f. c. del Norte, una de ellas en el lug. de Renedo. En el término hay minas de hierro; pero la principal riqueza es la agricultura y la cría de ganado, cuya leche surte á la gran fáb. de La Pinilla, de harina lacteada. Existen 17 escuelas para niños de uno y otro sexo. La cabecera dista 20 kms. de Santander y está sit. á 40 m. de altura. Iglesia parroquial; Giro postal; industria de cordelería, saquería y zapatillas. Sociedad recreativa.

RENEDO DE VALDAVIA. *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia, que consta de 249 e. y albergues y 548 h. en 1910 y 523 en 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Polvorosa, villa á......	2	76	196
Renedo de Valdavia, íd. de	—	123	313
Grupos inferiores y e. diseminados	—	50	39

Corresponde al p. j. de Saldaña, dióc. de León, y está sit. á 10 kms. de la cabecera del partido y á 20 kms. de la est. de Herrera, que es la más próxima, en el centro del valle de Valdavia, que toma su nombre del río Valdavia y en la carr. de Villasarracino á Buenavista de Valdavia. Produce principalmente cereales. Iglesia parroquial; escuelas nacionales; Correo. Sindicato Agrícola.

RENEDO DE VALDERADUEY. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Villazanzo.

RENEDO DE VALDETUÉJAR. *Geog.* Mun. de la prov. de León, que consta de 615 e. y albergues y 1,460 h. según el censo de 1910 y 1,710 h. según el censo de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Ferreras del Puerto, lugar á	9	71	157
Mata de Monteagudo (La), lugar á........	6	110	222
Muñecas (Las), íd. á ...	6	58	81
Otero de Valdetuéjar (El), lugar á	4	97	184
Red (La), íd. á........	8	44	117
Renedo de Valdetuéjar, villa á	3	47	127
San Martín de Valdetuéjar, lugar á	1	45	118
Taranilla, íd. de	—	75	277
Villa del Monte, íd. á ..	5	60	166
Grupos inferiores y e. diseminados	—	8	11

Corresponde al p. j. de Riaño y á la dióc. de León, y está sit. á 22 kms. de la cabecera del partido y á 4 de la est. de Puente Almuhey, que es la más próxima, en las faldas de la Peña Corada, cerca del límite de la prov. de Palencia y en terreno montuoso, bañado por el río Tuéjar. Produce patatas, trigo, centeno, garbanzos y avena. Importantes minas de hulla. Cría de ganado vacuno, lanar, cabrío y de cerda. Iglesia parroquial; escuelas nacionales; industria de molinería.

RENEDO DE ZALIMA. *Geog.* Lug. de la prov. de Palencia, mun. de Salinas de Pisuerga.

RENEDO (JUAN DE). *Biog.* Grabador zaragozano que en 1666 grabó la portada de los *Anales de Aragón* escritos por Francisco Diego de Sayas. Se conocen de él, además, diversas estampas de san Braulio, santa Engracia, etc., de punta bastante fina.

RENEE (LAMBERTO AMADEO). *Biog.* Publicista francés, n. en Caen en 1808 y m. en Marsella en 1859. Dedicóse primero á la enseñanza; Agustín Thierry lo asoció á sus trabajos de investigación histórica; fué redactor-jefe del *Journal de l'Instruction Publique;* colaboró en la *Revue de Paris, Le Constitutionnel, Journal de le Flotte, Le Pays,* etc.; fué bibliotecario del castillo de Meudon (1847) y de la Sorbona (1849). Por su adhesión á las ideas napoleónicas obtuvo la plaza de secretario de servicio del gran mariscal palatino, y representó en la Cámara el distrito de Calvados. Nos dejó: *Heures de poésie* (París, 1841); traducciones francesas de las *Cartas de lord Chesterfield* (1842) y de la *Historia de Cien años,* de Cantú (1852-53); la historia del reinado de Luis XVI (t. XXX de la *Histoire des Français,* de Sismondi); *Tableau des services de guerre des princes issus de Robert le Fort* (1843-48); *Les princes militaires de la maison de France* (1848); *Les nièces de Mazarin* (1856); *Madame de Montmorency* (1858), y *La Grande Italienne Mathilde de Toscane* (1859).

RENEGABLE. adj. Que se puede ó debe renegar; detestable, abominable.

RENEGACIÓN. f. Acción y efecto de renegar.

RENEGADO, DA. 1.ª acep. F. **Rénégat.** — It. **Rinnegato.** — In. **Renegade.** — A. **Renegat.** — P. **Renegado.** — C. **Renegat, rebordonit.** — E. **Renegato.** p. p. de RENEGAR. || adj. Que renuncia la ley de Jesucristo. U. t. c. s. || fig. y fam. Dícese de la persona áspera de condición y maldiciente. || fam. Aplícase al natural de San Vicente de la Sonsierra, villa de la provincia de Logroño. || m. Juego del hombre entre tres, en que se reparten nueve cartas á cada uno.

Deriv. **Renegadamente.**

RENEGADO. *Geog.* Riach. de Chile. Se forma de algunos pequeños ventisqueros en la falda O. del Nevado de Chillan; se encamina al S. por un estrecho y profundo cauce y des. por la marg. septentrional en el Diguillín.

RENEGADO (EL). *Geog.* Arr. del Uruguay, en el departamento de Maldonado; des. en el arr. Pan de Azúcar.

RENEGAR. F. **Renier.** — It. **Rinnegare.** — In. **To deny, to abnegate.** — A. **Beharrlich leugnen.** — P. y C. **Renegar.** — E. **Neegi.** (Etim. — Del pref. *re* y *negar.*) v. a. Negar con insistencia una cosa. || Detestar, abominar. || v. n. Pasarse de una religión ó culto á otro. Regularmente se dice del que, apostatando de la fe de Jesucristo, abraza la secta mahometana. || BLASFEMAR. || fig. y fam. Decir injurias ó baldones contra uno. || Renegar de alguna cosa.

RENEGAR EL CONEJO. fr. *Caza.* Consentir que el hurón le mate en la madriguera antes que salir.

Deriv. **Renegador, ra. Renegamiento. Renegante. Renegativo, va.**

RENEGÓN, NA. adj. Que reniega con frecuencia. U. t. c. s.

RENEGREAR. (Etim. — Del pref. *re* y *negrear.*) v. n. NEGREAR (con sentido esforzado).

RENELIA. f. *Bot.* (*Rennellia* Korth.) Género de la familia de las rubiáceas, subdivisiones cofeoideas, psicotriínas morindeas, sinónimo del género *Morinda* L., con más de 40 especies en ambos hemisferios, sobre todo en el Antiguo Mundo é islas del Pacífico.

RENENET. *Egiptol.* Diosa á cuyo cuidado estaba el defender á los muertos ante el tribunal divino. A veces se la representa en forma de serpiente amamantando á un niño.

RENENS. *Geog.* Mun. de Suiza, cant. de Vaud, dist. de Lausana, sit. en las últimas estribaciones del Jorat; unos 1,400 h. Viticultura. Est. importante de enlace de f. c.

RENENSE. m. *Geol.* V. RHENAN (PISO DE) ó RENANIENSE.

RENERA. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara, que consta de 264 e. y albergues y 496 h. según el censo

de 1910 y 514 h. según el de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 81 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Pastrana, dióc. de Toledo, y está sit. en la carr. de Casar de Talamanca á Pastrana y Tarancón. Terreno quebrado. Produce cereales, legumbres y patatas.



Renenet

RENESCURE. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Norte, dist. y á 12 kms. de Hazebrouck; unos 2,000 h. Estación f. c. Iglesia de los siglos XII, XIII y XVI con los escudos de Commines. Restos de un castillo del siglo XII que perteneció á Felipe de Commines.

RENESSE (CAMILO, CONDE DE). *Biog.* Literato belga, n. en Bruselas en 1836. Es autor de novelas, comedias y estudios críticos sobre la época contemporánea, de los cuales citaremos: *A. Schopenhauer,* en la *Revue Générale* de Bruselas (t. XXXII, 1880); *Histoires d'amour* (Niza, 1900); *La Marquise de Falbalas* (Niza, 1900), y *Jésus-Christ, ses Apôtres et ses Disciples au XXe siècle* (Niza, 1900).

RENESSE (LUIS GERARDO DE). *Biog.* Teólogo holandés, n. en Utrecht en 1599 y m. en Breda en 1671. En 1620 fué pastor de Maarsen, y en 1631 capellán del ejército. Cuando el príncipe Federico Enrique fundó la Escuela de Breda, RENESSE fué nombrado profesor de teología y rector del establecimiento, que colocó á gran altura, consiguiendo que asistiesen al mismo numerosos estudiantes extranjeros. Se le consideraba como uno de los doctores más sabios de la religión reformada y sostuvo una activa correspondencia con los principales teólogos. Se le debe: *Exercitatio theologica de legitimo et illegitimo cultu Beatae Virginis Mariae* (Breda, 1629); *Meditaciones sobre la Providencia,* en holandés (Amsterdam, 1637); *La Jezabel emperifollada,* disertación contra el lujo, en holandés (Amsterdam, 1654), y *De la necesidad de un gobierno en la Iglesia reformada,* en holandés (Utrecht, 1659).

RENETA. (Etim. — Del franc. *renette.*) f. *Art.* y *Of.* Instrumento pequeño que usan los carpinteros; es recto, sin mango, y con dos bocas, una en forma de escoplo ó formón, y la otra terminada en una ruedecilla con tres ó cuatro muescas que acaban hacia el centro con un ojete. Se emplea como útil trazador para señalar las líneas por la boca recta, y, además, sirve para guiar la sierra al principio de su marcha por la otra boca, que se coloca de modo que una de las muescas, abierta hacia la sierra, esté fija en el punto en que debe hacerse el trazo; la sierra pasa por la muesca, que termina en ojete, como ya hemos dicho, para que puedan pasar los dientes, los cuales llevan una inclinación lateral, sin tropezar con la herramienta. Otra forma de reneta es con dos bocas trazadoras, con las muescas en medio, estando además las bocas extremas encorvadas del hierro y en sentido contrario con objeto de que puedan arrancar la madera, dejando una huella profunda, y para manejarla el obrero se lleva hacia su pecho la parte encorvada como si se tratara de un rascador. Para trazar se apoya siempre la reneta, sea de la forma que sea, en el canto de una regla, y para guiar la sierra se apoya de plano sobre la tabla de la pieza que se va á aserrar, sujetándola con la yema del dedo pulgar de la mano izquierda, mientras se abarca la pieza con el resto de la mano.

RENETON. m. *Quím.* y *Farm.* Mezcla de hexametilenotetramina, benzoato lítico, digital, nitrato potásico, etc., en un medio alcalino, que se ha recomendado como diurético y antilítico.

RENEVIER (EUGENIO). *Biog.* Geólogo y alpinista suizo, n. en Lausana (1831-1906). A los once años ingresó en la Escuela Politécnica de Stuttgart, y desde 1848, cuando el alpinismo no estaba aún de moda, inició sus excursiones á las altas montañas á fin de estudiar diversos productos fósiles, reuniendo así, antes de cumplir los veinte años, una interesante, aunque modesta colección. Después permaneció algún tiempo en Ginebra, al lado de Pictet, y menudeó sus visitas á los Alpes, siendo uno de los primeros en definir la serie estratigráfica de los Alpes del cantón del Vaud y demostrando que las capas fosilíferas habían estado plegadas é invertidas (1854). En 1859 fué nombrado profesor de geología de la Academia de Lausana, y luego director del Museo Geológico de la misma ciudad y fundador de las Sociedades Geológica, de la que también fué presidente, y Paleontológica de Suiza. Fué, además, individuo de la Comisión internacional del mapa geológico de Europa y del Congreso internacional de Zurich (1894), presidente de la Comisión internacional de estratigrafía (1897) y de la Comisión del túnel del Simplón (1898). Entre sus numerosas publicaciones, citaremos: *Histoire géologique de nos Alpes Suisses; Mémoire géologique sur la perte du Rhône* (Ginebra, 1853); *Sur la géologie des Alpes vaudoises* (1854); *Sur les fossiles nummulit.,* en colaboración con Hebert (1854); *Observations géologiques sur les Alpes de la Suisse central comp. aux Alpes vaudoises,* con Pictet; *Observations sur le cours de Géologie de Saint-Meunier; Tableau des terrains sédimentaires formés pendant les époques de la phase organique du globe terrestre* (Lausana, 1874); *Carte géologique de la partie S. des Alpes Vaudoises comprenant les Diablerets Muverant, Dent de Morcles, au 50,000* (Berna, 1875); *Monograf. des Hautes Alpes Vaudoises* (Berna, 1875-90); *Relations du Pliocène et du Glaciaire aux environs de Côme* (1876); *Sur les blocs erratiques de Monthey (Valais)* (Lausana, 1877); *Structure géologique du Massif du Simplon* (1878); *Sur la géologie des environs de Bex* (1878); *Gisements fossilifères houillers du Bas-Valais* (Lausana, 1879); *Le gypse des environs de Menaggio (Lac de Côme)* (Ginebra, 1879); *Les Anthracotherium de Rochette* (Lausana, 1879); *A petrographical classification of rochs* (Londres, 1880); *Découverte d'un silicate gelatineux naturel* (1881); *Partie culminante de l'ancienne moraine frontale du glacier du Rhône sur les flancs du Jura* (1881); *Unifications des procédés graphiques en géologie* (1881); *Notice sur les Hautes Alpes calcaires* (1881); *Orogr. des Hautes Alpes calc. entre le Rhône et le Racoyl* (Berna, 1881); *Recueil de mém. sur la géologie et la paléontologie suisse* (Lausana, 1881-83); *Rapport sur la marche du Musée Géologique Vaudois en 1881 suivi de la clasif. pétrogenique adoptée au Musée* (Lausana, 1882); *Etude géologique sur le nouv. projet de tunnel coudé au travers du Simplon* (Lausana, 1883); *Etude géologique sur le massif du Simplon* (Lausana, 1883); *Gisements fossilifères du Bas-Valais* (Ginebra, 1884); *Les facies géologiques* (1884); *Résultats du Congrès géologique de Berlin* (1886); *Excursion de la Soc. géol. suisse dans les Hautes Alpes Vaudoises en 1886; Mémoires sur la géologie des Alpes Vaudoises* (Ginebra, 1886-87); *Commision géologique internationale,* etc. (1887); *Congrès géologique de Londres* (1888); *Monographie des Hautes Alpes Vaudoises* (Lausana, 1890); *Envahissement graduel de la mer eocènique aux Diablerets* (1891); *Géologie des Préalpes de*

la Savoie (Lausana, 1893); *Belemnites aptiennes* (1893); *Notice sur l'origine et l'installation du Musée Géologique de Lausanne* (1895); *Chronographe géologique* (Lausana, 1897); *Rapport de la commission internationale de classification stratigraphique* (París, 1900); *Musée géologique de Lausanne* (Lausana, 1901); *Not. géolog. et paléontol. sur les Alpes Vaudoises* (Lausana, 1864-67); *Excursions géologiques Dent-du-Midi* (Lausana, 1855); *Excursions géologiques dans les Alpes Valaisannes et Vaudoises* (Lausana, 1855); *Houille Kimmeridgienne du Bas-Valois* (Lausana, 1855), y *Géologie du Chablais et Faccigny-Nord* (1893), las cinco últimas en colaboración con Pictet, Delaharpe y Lugeon.

RENEWS ó RENOWES. *Geog.* Pobl. de la isla de Terranova, en el dist. de Ferryland, sit. á 77 kms. SSO. de St. John, en la costa SE. y á 30 kms. NNE. del cabo Race; unos 600 h. Puerto mediano y poco profundo cuyo comercio era más activo en otro tiempo.

RENFREW. *Geog.* Condado de Escocia, llamado antiguamente *Strathgryfe*. Está sit. en la costa occidental de Escocia y comprende las llanuras de la oril. S. del Clyde; ocupa una ext. de 649 kms.² y tiene unos 280,000 h. Renfrew es su capital política, pero sus ciudades más populosas y ricas son Paisley, Greenock, Port Glasgow y Pollokshaws. Las partes S. y O. del territorio son montañosas y están cubiertas por las últimas ramificaciones de los Louther Hills. El Clyde recibe como afl. principal el White Cart, que á su vez recoge el Black Cart y el Gryfe. Hay algunos lagos como el Loch Tom y el Castle Semple Loch. Clima húmedo. Los productos principales son: cebada y avena, cría de ganado, minas de carbón, hierro, pizarra bituminosa, arcilla y piedra calcárea.

RENFREW. *Geog.* Pobl. de Escocia, capital del condado de su nombre, sit. á oril. del Clyde. Fab. de sedas y muselinas y unos 12,000 h. Desde el siglo XV el sucesor al trono de Escocia llevó el título de barón de Renfrew.

RENFREW. *Geog.* Condado del Canadá, en la prov. de Ontario, cuya parte oriental y septentrional ocupa. El río Ottawa lo separa de la prov. de Quebec. Es un país poco quebrado, aunque en él se encuentran cordilleras de colinas, numerosos y pintorescos lagos, ríos considerables cortados por cascadas y rápidos y extensos bosques. Figura en la región llamada del Pino Blanco por los bosques de este árbol que contiene. Sus aguas pertenecen á la cuenca del Ottawa, al cual van por multitud de ríos, entre los que son los principales el Petewawa y el Madawaska. Su cap. es Pembroke.

RENFREW. *Geog.* Pobl. del Canadá, en la prov. de Ontario, condado de Renfrew, sit. á 73 kms. O. de Ottawa, en las márgenes de un afl. del río Ottawa. Estación de empalme de f. c. Inmensa fuerza motriz proporcionada por el río que baja unos 30 m. en un corto trayecto; 3,500 h. Es una población industrial y una de sus cremerías produce más de 2,000 libras diarias de manteca. ‖ Pobl. de la prov. de Nueva Escocia, condado de Hants; sit. á 45 kms. NO. de Halifax, á alguna distancia del f. c. de Halifax á Quebec. Antiguas minas de oro.

RENFROE. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Alabama, condado de Talladega; 85 h. según el censo de 1910.

RENFROW. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Oklahoma, condado de Grant; 207 h.

RENFRY DE KIDD (CARLOTA). *Biog.* Escritora española contemporánea, n. en Jaén, hija de Carlos Renfry y esposa de Tomás Kidd, ambos ingenieros ingleses. Su labor cultural ofrece principalmente dos caracteres; trabajos originales y traducciones. El primer grupo comprende estudios sociales de feminismo y literarios; éstos son narraciones y cuentos impregnados de sentimiento moral y de belleza; aquéllos tratan de la reivindicación de la mujer y su expansión cultural, con cuyos géneros colabora en revistas y periódicos doctrinales, según muestran las páginas de *El Mundo Latino, Los Quijotes, Mesa Revuelta, La Voz de la Mujer, Cervantes*, etc., publicados en Madrid; *La Alhambra*, de Granada, y la titulada *Grecia*, de Sevilla. Conocedora de la literatura universal antigua y moderna, y siéndole familiares la lengua castellana como la inglesa, ha prestado buenos servicios á los lectores de España y de América, vertiendo al castellano, con pureza y donaire, hermosas obras de la literatura inglesa, como son: *Marie-Claire*, de Margarita Adoux; *The Vagrant*, de Colette Willy, y *El mayor amor*, con otras de autores de nuestros días. Los estudios académicos y de investigación histórica relativos á la península Ibérica, publicados en Inglaterra, han interesado á Carlota, pues se le deben las traducciones de títulos muy sugestivos, entre ellos el libro *Las armas de los iberos* y la monografía *Joyas iberorromanas* (halladas en Mogón, provincia de Jaén), originales del docto erudito Horacio Sandars.

RENGA. *Mil.* Voz que en la baja latinidad se usaba significando ceñidor ó cinturón. Generalmente se hacía de cadenillas de hierro con forro de cuero.

RENGADE (JULIO). *Biog.* Médico y vulgarizador científico francés, n. en Aurillac en 1841. Con su nombre ó con el seudónimo de *Aristides Roger* ha publicado numerosas obras científicorrecreativas, entre las cuales citaremos: *Promenades d'un naturaliste aux environs de Paris; La création naturelle et les êtres vivants; Les besoins de la vie et les éléments du bienêtre; Les grands maux et les grands remèdes; Le docteur Fabrice; Voyage sous les flots*, y otras muchas.

RENGADERO. m. Región lumbar.

RENGAS (LAS). *Geog.* Arr. del Uruguay, en el departamento de Durazno; recibe por la izq. las aguas del arr. del Sarandí y de la cañada de Cardozo y des. en el arr. del Cordobés.

RENGERSDORF. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania) en Silesia, círc. de Breslau, dist. de Glatz, sit. á oril. del Neisse. Templos católico y evangélico, industria textil y canteras; unos 2,200 h.

RENGEVAL (RENGIS-VALLIS). *Geog. ecl.* Abadía francesa de premonstratenses, sit. cerca de Comercy (Meuse), en la dióc. de Toul. Fué fundada en 1151 por el Capítulo de Toul y una rica señora de la misma ciudad, Hadvida de Aspremont. El primer abad, Simón, y los primeros monjes, vinieron de la próxima abadía de Regiaval. En 1450 el monasterio estaba casi enteramente arruinado, y el abad Desiderio de Courcelles envió á sus monjes á pedir de pueblo en pueblo, llevando la cabeza de san Mateo apóstol. Ya estaba la fábrica casi levantada, cuando fué incendiada por los aldeanos de Bouch, porque los monjes no les dejaban apacentar sus ganados en los montes del monasterio. Con diversas vicisitudes continuó RENGEVAL hasta la Revolución francesa.

RENGGER (JUAN ALBERTO). *Biog.* Geólogo suizo, n. en Giebisdorf en 1764 y m. en Haran en 1835. Fué ministro de la República, y publicó: *Beiträge zur Geognosie, besonders zu derjenigen der Schweiz u. ihrer Umgebungen* (Stuttgart, 1824), y *Ueber d. Golsand d. Aar*, etcétera (1827).

RENGGER (JUAN RODOLFO). *Biog.* Naturalista suizo, n. y m. en Aaran (1795-1832). De 1818 á 1826 viajó por la América del Sur, estudiando especialmente la fauna del Paraguay. Por espacio de algunos años fué prisionero del célebre doctor Francia. Escribió: *Reise nach Paraguay in d. Jahren 1818-26* editado por Alberto Rengger (Berna, 1833). Además, publicó algunos trabajos sobre geología.

RENGGERIA. f. *Bot.* Género de la familia de las gutíferas, subfamilia de las clusioideas, tribu de las clusieas; flores generalmente dioicas, más rara vez hermafroditas, con nueve sépalos y cinco pétalos alternos con el último verticilo sepaloideo; flores masculinas con

10 estambres cortos monadelfos, cuyo tubo común forma una taza coronada por las anteras; flores hermafroditas á veces con 20 estambres concrescentes; flores femeninas con cinco á seis estaminodios gruesos, libres, y ovario quinquelocular, con numerosos óvulos horizontales en cada lóculo, estilo corto y estigma con las ramas conniventes en cono. Son árboles epifitos, con las ramas delgadas y muy ramificadas, hojas pequeñas, coriáceas, espatuladas, y flores blancas en inflorescencias compuestas terminales. Comprende dos especies del Brasil intertropical: la *R. comans* (Mart.) Meisn., que vive envolviendo el tronco de otros árboles, y la *R. littoralis* Pöpp. y Endl., del Pará.

RENGIFA. f. *Bot.* Género de la familia de las gutíferas, subfamilia de las clusioideas, tribu de las clusieas, del que se daban como características (dentro del grupo); 5 á 10 estambres (ó hasta 25) unidos en la base, con las anteras horizontales y lóculos del ovario biovulados, y substituído hoy por el género *Quapoia* Aubl. (con el que coincide en parte), que comprende dos ó tres árboles ó arbustos de la Guayana y el Perú.

RENGÍFERO. m. *Zool.* RENO.

RENGÍFERO. *Astron.* Insignificante constelación boreal, entre la Jirafa y la Casiopea, inventada por Lemonnier en 1776 para conmemorar su viaje al círculo polar. No hay para qué describirla, pues sus estrellas más interesantes pertenecen á la constelación de Casiopea.

RENGIFO (FRANCISCO FERMÍN). *Biog.* Funcionario público colombiano, n. y m. en Quilichao (1791-1852). Por su honradez, su infatigable actividad, su severa energía y su civismo, ocupó por muchos años el puesto de alcalde en su pueblo natal, siendo el primero que dió principio al empedrado de las calles más céntricas y al aseo y ornato del lugar. Fué incansable en perseguir la vagancia y á los niños de menor edad que discurrían de noche por la población. A toda obra comunal ó de interés urbano prestaba su contingente, lo mismo que á las fiestas públicas y religiosas, siendo el primero que inició la festividad de los Santos Reyes, organizando la representación y cabalgatas, y celebrándola hasta el año de su muerte, que fué llorada de todos. Es de advertir que entonces la Alcaldía se ejercía sin sueldo.

RENGIFO (FRANCISCO MARÍA). *Biog.* Escritor colombiano contemporáneo. Se ha distinguido como helenista y filósofo, colaborando en la *Revista* del Colegio del Rosario de Bogotá, de cuyo centro docente es profesor. Defiende la filosofía neoescolástica y es autor de *Santo Tomás y la Ciencia moderna.*

RENGIFO (JUAN DÍAZ). *Biog.* Jesuíta español, cuyo nombre es conocido por su célebre obra intitulada *Arte poetica española con una fertilisima sylva de consonantes comunes, propios esdrúxulos y reflexos y un divino estimulo del Amor de Dios,* impresa en Salamanca en 1592. Consta de tres partes: arte métrica, la composición *Estimulo del amor divino,* y la silva de consonantes, que es un conato de diccionario de la rima. La obra de RENGIFO, á pesar de algunas ideas y preceptos útiles y sensatos, revela gran decaimiento de la preceptiva literaria de aquel tiempo.

Bibliogr. A. Astrain, S. J., *Historia de la Compañía de Jesús en la Asistencia de España* (IV, 113-114; Madrid, 1913).

RENGIFO (JULIO A.). *Biog.* Militar colombiano, n. en Cali y m. en 1899. Tomó las armas en 1876 y en 1885; en este último año, con el grado de sargento mayor y como jefe de estado de la 3.ª división caucana, comenzó la campaña y obtuvo en el curso de ella la faja de oficial general. Fué secretario de la legación en Wáshington y encargado de Negocios en aquella capital, de donde regresaba á Bogotá, para seguir al Ecuador, como ministro plenipotenciario, cuando ocurrió su muerte en el río Magdalena, á causa del siniestro del vapor *Montoya,* en que navegaba. Fué en su ciudad natal procurador del Tribunal de justicia de Occidente, y se le designó segundo suplente del delegatario al Consejo constituyente de 1886.

RENGIFO (MANUEL). *Biog.* Político y hacendista chileno, n. en Santiago (1793-1845). Desde su juventud se dedicó al comercio, en el que adquirió fama de honradez é inteligencia, por lo que en 1824 Bolívar le encargó una importante misión en Lima, en la que, si bien no obtuvo éxito completo, demostró su talento y patriotismo. En 1830 fué nombrado ministro de Hacienda, en época en que el Tesoro público se hallaba completamente desorganizado. La labor de RENGIFO en circunstancias tan difíciles fué laudable en extremo, pues no sólo consiguió remediar en parte el desbarajuste existente, sino que inició una orientación económica en su país. En 1834 fué senador, y el mismo año ministro plenipotenciario en el Perú, con cuyo Gobierno negoció un tratado de amistad y comercio. Volvió á ser ministro de Hacienda en 1835 y en 1841. Escribió dos Memorias sobre Hacienda (1834 y 1835), que contienen interesantes pormenores sobre su gestión en el Ministerio y señala los remedios más convenientes.

RENGIFO (PÍO). *Biog.* Médico colombiano, n. en Cali en 1836 y m. en Panamá en 1896. Estudió medicina en Alemania é Inglaterra, países donde obtuvo el título de doctor, que le fué también otorgado en París en 1863 y revalidado en Lima, adonde pasó á ejercer su profesión. Vuelto á la patria, fijóse en Bogotá, y pronto gozó allí de renombre. En 1880 fué representante de Colombia en la Conferencia sanitaria internacional de Wáshington y en seguida se estableció en Nueva York, para ejercer con provecho su profesión, y más tarde en Panamá. Hablaba y escribía correctamente el francés, inglés, alemán é italiano.

RENGIFO (TOMÁS). *Biog.* Militar colombiano, n. en Cali y m. en la misma ciudad en 1883. Distinguióse por su valor é hizo su carrera desde soldado raso. En 1870 fué nombrado jefe municipal de Palmira, y en 1872, de Cali. Al estallar la guerra de 1876, marchó sobre los revolucionarios de la provincia de Palmira, y los venció en la Granja. Fué comandante del escuadrón Colombia, comandante general de la 1.ª división de reservas, presidente de Antioquía en 1879, y se separó en uso de licencia para pasar al Cauca. Durante su gobierno estalló una revolución, la que sofocó con extraordinario rigor y llevó á cabo actos que fueron acremente censurados. Poco antes de su muerte, un importante periódico bogotano había lanzado su candidatura para presidente de la República.

RENGIFO (WENCESLAO). *Biog.* Pedagogo y funcionario público, colombiano, n. en Santander en 1857 y m. en Bogotá en 1904. Estudió en la Escuela Normal de Popayán, hasta obtener el diploma de profesor normal. Fué institutor en Cali, Buga y Tulúa, y poco después inspector de Instrucción pública. Asociado con otro amigo, su condiscípulo y paisano, estableció un colegio en su ciudad natal, donde empezó á ilustrarse la actual generación de jóvenes, algunos de los cuales han hecho célebre su nombre. En la guerra de 1876 como en la de 1885 tomó las armas en defensa de la causa de sus simpatías. En 1882 fué elegido diputado á la legislatura del Estado, y á fines del mismo año se trasladó á Bogotá, donde por su propio esfuerzo hizo los estudios de derecho y ciencias políticas hasta obtener el diploma correspondiente. Durante la guerra de los tres años escribió un libro sobre la *Prueba testimonial,* que mereció el aplauso de los doctos. Cuando ocurrió la secesión de Panamá, formó parte de la fuerza que el general Monsalve condujo á la costa atlántica, y en Calamar enfermó gravemente. Pobre y abandonado, su esposa y algunos buenos amigos lo trasladaron á su hogar, donde á poco murió.

RENGIFO BORRERO (IGNACIO). *Biog.* Político y escritor colombiano, n. en Cali. Estudió en las históricas

aulas de Santa Librada de dicha ciudad y luego en los célebres Seminario y Universidad de Popayán, dando fin, en la de Bogotá, á su carrera en derecho y ciencias políticas, á la que ha honrado en el foro, en la magistratura y en el Parlamento. Escritor fogoso y polemista de nervio, se apartó del cargo de magistrado del Tribunal del distrito judicial del Valle para actuar en la política, y asumió en 1918 la gobernación del departamento del mismo nombre, al que supo impulsar por la vía del progreso con obras importantes, y entre ellas la del muelle de Buenaventura, de gran utilidad nacional. Hombre de enérgicas disciplinas y extremada honradez, fué escogido por el jefe ejecutivo para la cartera de Gobierno que había de asegurarle el ejercicio del poder al separarse aquél, como lo tenía resuelto, pero rehusó aceptarla, prefiriendo continuar su labor emprendida en el Gobierno seccional.

RENGIFO VIAL (MANUEL). *Biog.* Abogado, naturalista y político chileno, n. en Santiago en 1830. Desde muy joven se distinguió en los negocios públicos. Ha desempeñado varias comisiones importantes y el cargo de diputado en diferentes legislaturas, y se ha hecho notar por su actividad é inteligencia. Es de los que más han trabajado en Chile por el cultivo y adelanto de las bellas artes. Sus colecciones de pintura, de flores y de historia natural son muy notables. Ha sido ministro de Hacienda, y años después director de una institución de crédito, auditor de Guerra, y durante muchos años coronel de la Guardia cívica.

RENGLADA. f. ant. RIÑONADA.

RENGLE. (Etim. — Del lat. *regula,* regla.) m. ant. RINGLERA.

RENGLERA. (Etim. — De *rengle.*) f. RINGLERA.

RENGLÓN. 1.ª acep. F. **Ligne.** — It. **Linea, riga.** — In. **Line written.** — A. **Zeile.** — P. **Regra.** — C. **Rengla.** — E. **Literlinio.** (Etim. — De *regla.*) m. Serie de palabras ó caracteres escritos ó impresos en línea recta. || Cada una de las líneas de cualquier escritura, inscripción lapidaria, texto, impreso, rótulo, etc. || Sinónimo de línea. || fig. Parte de renta, utilidad ó beneficio que tiene uno, ó del gasto que hace. *Antonio entra con el* RENGLÓN *de mil duros anuales; en mi casa es muy costoso el* RENGLÓN *del aceite.* || En pl. suele emplearse familiar y figuradamente por escritos, ó por lo que en los renglones se expresa. *Bien sé que no merecen ningún aplauso estos* RENGLONES.

DEJAR, Ó QUEDARSE, ENTRE RENGLONES UNA COSA. fr. fig. Olvidarse ó no acordarse de ella cuando se la debía tener presente. || LEER ENTRE RENGLONES. fr. fig. Penetrar la intención de un escrito, suponiendo, por lo que dice, lo que intencionadamente calla. || QUEDARSE ENTRE RENGLONES UNA COSA. fr. fig. DEJARLA ENTRE RENGLONES.

Deriv. **Rengloncillo, to.**

RENGLONADURA. f. Conjunto de líneas señaladas en el papel, para escribir sobre ellas los renglones.

RENGMA. *Geog.* Grupo de montañas del Assam (NE. de la India), que forma parte de los montes Mikir, sit. de los 26° 15' á los 26° 30' de lat. N. y de los 93° 24' á los 33° 44' de long. E. de Greenwich. Viven en ellas los rengmas, que son una rama de los nagas.

RENGO, GA. adj. RENCO.

DAR CON LA DE RENGO. fr. fig. y fam. Engañar á uno después de haberle entretenido con esperanzas. || HACER LA DE RENGO. fr. fig. Fingir enfermedad ó lesión para excusarse del trabajo.

RENGO. *Geog.* C. de Chile, en la prov. de Colchagua, capital del dep. de Caupolicán; 6,000 h. Sit. á 284 m. de altura en las márgenes del río Claro, á los 34° 25' de lat. S. y 70° 54' de long. O. de Greenwich y á 23 kms. al N. de San Fernando. Su caserío de aspecto sencillo se extiende á lo largo del camino que va de San Fernando á Rancagua y tiene anchas y rectas calles, en el centro de las cuales se forma una hermosa plaza con arbolado, donde se encuentran la iglesia parroquial y los edificios del gobierno. Est. f. c.; sucursales de los Bancos de Chile y de Santiago, escuelas primarias, colegios particulares para niños y niñas, uno de ellos dirigido por religiosas; comunidades religiosas de monjas de la Caridad Cristiana de la Inmaculada Concepción y del Purísimo Corazón de María; de Agustinos y de Hermanos Maristas; Escuela Modelo de Mujeres, Escuela Profesional, Escuela Superior de Hombres, Liceo de Hombres y Escuela de Niñas; hospital, varios hoteles; cuatro ó cinco periódicos, etc. Industrias de fab. de frutos en jugo, gaseosas, globos, curtidos, aserrar maderas, hoja de lata y muebles. En su término se producen vino y cereales.

Historia. El presidente Martín de Poveda echó en 1692 la base de un pueblo en el lugar que hoy ocupa RENGO, pero su fundación quedó estacionaria. En 1625 se le erigió en villa con el nombre de Villa Deseada, que en 1831 se cambió por el actual en memoria de Rencu, uno de los caudillos araucanos de los primeros tiempos de la Conquista y á la vez fué declarada capital de su partido ó departamento. El 7 de Agosto de 1865 se le dió el título de ciudad. Es cabecera de municipio.

RENGO (EL). *Geog.* Arr. del Uruguay, en el dep. de Paysandú; des. en el arr. de los Corrales, afl. del Queguay.

RENGUE. m. Tela á modo de gasa, que se usaba para las golillas, puños, etc. || *Cuba.* Tela de hilo ó algodón muy rala.

RENGUEAR. v. n. *Amér.* RENQUEAR.

RENGUERA. f. *Amér.* Renquera, cojera.

RENGUI. m. Moneda de plomo usada en el reino de Siam.

RENI. *Geog.* Pobl. de Rumanía, en el antiguo gobierno ruso de Besarabia, dist. de Ismail, sit. en la orilla izquierda del Danubio, entre la desembocadura del Pruth y el lago Kahul; unos 7,000 h., dedicados, en su mayor parte, al comercio y á la pesca. Desde 1856 hasta 1878 perteneció á Moldavia. Castillo almenado. En otro tiempo tuvo gran importancia y llegó á contar 60,000 h.

RENI. *Geog.* C. de la India, en la Rajputana, principado y á 186 kms. ENE. de Bikanir; unos 6,000 h., de los cuales un millar son mahometanos.

RENI (GUIDO). *Biog.* Pintor italiano, n. en Calvenzano en 1575 y m. en Bolonia en 1642. Su padre, Daniel, fué músico, y él estudió pintura, primero con Dionisio Calvart y después con los Carracci. Acompañó á Aníbal Carracci á Roma á principios del año 1600 y obtuvo honores y favores del papa Paulo V, hasta el punto de que habiéndose disgustado con algunos personajes de la corte pontificia y salido de Roma, el Papa le envió á llamar repetidas veces con correos ex profeso, y los cardenales, y aun el mismo Pontífice, mandaron carrozas á su encuentro. Cuando pintaba era soberbio, vestía magníficamente y se hacía servir en silencio. No ponía precio á sus cuadros, pero decía que quería un honorario, no una merced. Fuera de su estudio era modesto, buen compañero, amigo afable y generoso. Tenía gran temperamento artístico y pintaba con tal espontaneidad que se apartaba sin pensarlo de la naturaleza y pintaba más bien según su fantasía é imaginación. Dado con toda su alma al juego, se cuidó, en ocasiones, muy poco de la perfección de sus trabajos, y sólo los hacía para obtener con ellos medios con que satisfacer aquella pasión; y, á pesar de esto, ¡qué suavidad y dulzura en algunas de sus obras! ¡Qué expresión en la *Piedad* y en la *Degollación de los Inocentes*!, pinturas que se conservan en la Pinacoteca de Bolonia. En esta misma Pinacoteca se guardan de RENI *Cristo crucificado, con la Virgen y la Magdalena; Sansón bebiendo agua,* después de la matanza que ha hecho entre los filisteos, cuadro muy notable, especialmente por el desnudo de Sansón; un *San Andrés Corsini,* un *San Sebas-*



Ecce Homo (Real Galería de Dresde)



Magdalena. (Galería Liechtenstein, Viena)



Sibila. (Museo de los Oficios, Florencia)

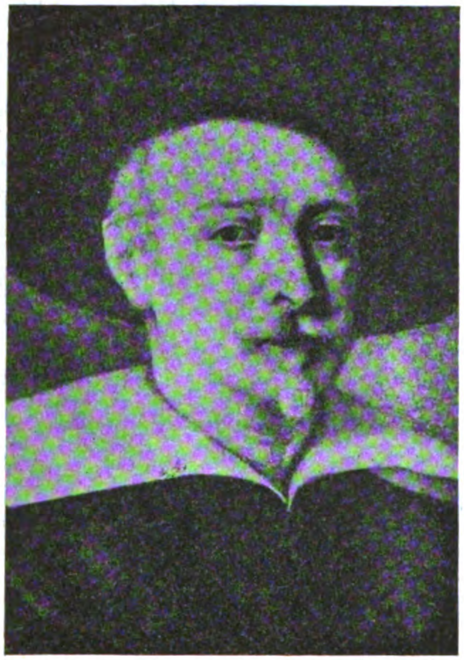


San Pedro. (Ermitaje, San Petersburgo)



La Contemplación. (Galería Corsini, Roma)

tián, una *Virgen en la gloria* y una cabeza de *Cristo*. Pintó al fresco la *Gloria de Santo Domingo* en la capilla del Santo en Bolonia, pintura bellísima; una *Virgen* her-



Autorretrato de Guido Reni
(Museo de los Oficios, Florencia)

mosa y devota en San Bartolomé; en la iglesia de la Trinidad di Pieve di Cento ejecutó un *San Sebastián*, un *San Fabiano* y el *Coro;* en Santa María la Mayor la *Asunción con los apóstoles en torno de la tumba vacía;* otra *Asunción* en la iglesia de los Santos Andrés y Ambrosio en Génova; una *Circuncisión* en San Martín de Siena; *San José y Santa Teresa* en San Silvestre de Caprarola; *Santa Tecla* y *Santa Inés* en la catedral de Osimo; la *Scuola* en el vestíbulo del Tesoro de la Casa de Loreto; *Moisés*, majestuoso fresco en la catedral de Ravena, con el *Salvador* y otros personajes bíblicos; *Virgen con el Niño y San Francisco* en la Pinacoteca de Faenza; *Amor vendado*, en la Pinacoteca de Siena; *Nuestra Señora*, el *Salvador* y un *San Marcos* en la galería Brignole Sale de Génova; cuatro *Sibilas*, del Palazzo Bianco; *Caridad, San Eustaquio, San Jerónimo, Vestal, Cleopatra, Porcia, San Francisco, Peronea* y *Lucrecia* en la Galería Durazzo Pallavicini; *Cupido* en la Pinacoteca de Parma; una *Madonna* en el Museo de los Oficios de Florencia, y una *Rebeca* y otra *Cleopatra* en el Palacio Pitti; en la Galería Manfrin de Venecia, *Porcia; Salomé con la cabeza de San Juan Bautista*, en el Museo de Arte Antiguo de Roma; en San Jerónimo de Forli una *Concepción* fresquísima; la *Oración en el huerto* en San Pedro de Perusa; en la Pinacoteca de Faenza una *Virgen con Santos;* en la Brera de Milán un *San Pedro reprendiendo á San Pablo:* en el Museo Artístico un *San Juan Bautista*, otro en la Pinacoteca de Turín, donde hay también un *San Francisco de Asís*, y un *Apolo;* la *Anunciación* en Santa María de Ascoli Piceno y otra en el Museo comunal; en San Pietro in Valle á Fauno una *Anunciación* y en la sacristía de la catedral de Padua un *San Sebastián;* la *Santa Faz* y la *Piedad* en Santa María de los Angeles cerca de Asís; una *Testa femenina* en la Pinacoteca de Vicenza y una *Magdalena* en la catedral de Volterra; en la Tadini de Lovere, *Virgen mirando al cielo, La mujer de Putifar y José huyente* y *Susana en el baño;* en la de Rovigo una *Adoración;* en la de Cesena un *Arcángel Gabriel* y una *Virgen;* en la de Pésaro un *Amorcillo* y los *Gigantes fulminados por Júpiter;* un bello *Crucifijo* se encuentra en la Galería Moderna y una *Virgen con el Niño* en el Museo de Savona con el *Sueño de San José;* en el Seminario de Venecia, *Cristo muerto;* en el Museo Vaticano la *Crucifixión de San Pedro;* en el Quirinal, *La Anunciación;* un *San Sebastián*, puramente idealista, en la Pinacoteca del Campidoglio; *La Trinidad* en la iglesia homónima de los Peregrinos; un *San Miguel* en la iglesia de los Capuchinos; un *Crucifijo* en San Lorenzo de Lucina y un fresco grandioso del *Martirio de San Andrés* en San Gregorio sul Celio. Pintó en la Capilla Borghese en Santa María la Mayor y *Tres historias de Sansón* en la Biblioteca Vaticana; la *Aurora* en el Palacio Rospigliosi, donde hay también de su pincel *Andrómeda libertada por Perseo*. Ideal es la *Beatriz Cenci*, de autenticidad dudosa, de la Galería Barberini, en donde pintó al fresco un *desnudo* y tiene un *San Andrés Corsini*. En la Galería Colonna existe una testa de *Santa Inés* y en la de la Academia de San Lucas una *Fortuna;* un *Padre Eterno* en la Trinidad de Marino; en San Martín de Nápoles la *Natividad de Cristo*, no terminada por la muerte de Reni; en los Jerónimos un *San Francisco* y el *Encuentro de Cristo con San Juan;* en el Museo Filangieri una *Virgen;* en la catedral de Girgenti una *Virgen con el Niño durmiente, Jesús abrazando la cruz, Judit* y *Una Sagrada Familia*.

Fuera de Italia hay obras de Reni en Amberes, Berlín, Besanzón, Brunswick, Bruselas, Budapest, Darmstadt, Dresde, Londres, Dulwich, Edimburgo, Gotha, La Haya, Leipzig, Madrid (Museo del Prado, 15 cuadros), Maguncia, París, San Petersburgo, Potsdam, Schleissheim, Stuttgart, Viena y Weimar.

Como se ve por la anterior enumeración, la obra pictórica de Reni fué gigantesca. En ella se advierten dos maneras: la de su juventud, más fuerte y que se aproximaba más á la de Carracci, y la que le hizo persona-



El Arcángel San Miguel venciendo á Satanás, por Guido Reni
(Roma, Iglesia de Santa María de la Concepción)

lísimo y jefe de escuela. La característica especial de su último estilo era una preferencia por las tintas neutras, gran fineza de empaste y facilidad y rapidez extre-

mas de ejecución. Gradualmente se dejó llevar por la trágica representación de la emoción apasionada y voluptuosa hasta producir, en los últimos años de su vida transcurridos en Bolonia, numerosísimas *Cleopatras, Lucrecias* y *Porcias* que en vez de ayudar al crecimiento de su fama la aminoran. Sus *Ecce-Homos* tan repetidos y sus *Magdalenas* penitentes pertenecen también á este último período de su arte, de una actividad febril acuciada por la necesidad de ganar dinero para el juego. Más de una vez hubo de pintar para saldar una deuda *sagrada,* mientras su acreedor le vigilaba reloj en mano para que cumpliese la promesa de pagar con un cuadro á la hora señalada. Las obras de RENI fueron muy buscadas durante los siglos XVII y XVIII y alcanzaron precios muy elevados.

RENI dejó numerosas aguafuertes de ejecución libre y atrevida, que muestran cualidades idénticas á las que se observan en sus cuadros.

Bibliogr. Bolognini, *Vita di Guido Reni* (1839); Passeri, *Vite de' pittori;* Malcasia, *Felsina Pittrice;* Lanzi, *Storia pittorica;* A. Rotre, *Le Gallerie private dei Genovesi; Casa Durazzo-Pallavicini,* en *Emporium* (XXIX, 1909); M. v. Boehm, *Guido Reni* (Bielefeld, 1909); G. Cantalamessa, *Un affresco di Guido Reni,* en *Bollettino d'arte d'Minist.* (IV, 1909); R. Roth, *Ein hervorragendes Werk Reni's,* en *Antiquitäten-Ztg.* (pág. 91, 1910); C. Ricci, *Guido Reni a Ravenna,* en *Felix Ravenna* (páginas 414-22, 1913); G. Sobotka, *Guido Reni* (Bielefeld, 1914), y *D. Komposition d. bethlehemitischen Kindermordes von Guido Reni,* en *Sitzungsber d. Kunstgesch. Ges.* (Berlín, Abril de 1914).

RENIA. f. *Entom.* (*Rehnia* Caud.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los decticinos. En el macho, pues la hembra es desconocida, la cabeza es mediana, ligeramente más ancha que la parte anterior del pronoto; ojos anchos y prominentes; vértex que se extiende entre el artejo basilar de las antenas como una proyección, distintamente separada de la cara; pronoto mediano, moderadamente alargado por detrás, con los márgenes anterior y posterior truncados ó anchamente redondeados; lóbulos laterales profundos, casi verticales, con los márgenes casi rectos; quillas laterales no indicadas, ó apenas, la media borrada; prosternón con dos largas espinas; lámina subgenital ancha y larga, en el ápice con escotadura triangular y un par de estilos fuertes; lámina supraanal triangular; último segmento abdominal ancho y corto, en medio con una escotadura redondeada; cercos con un diente interno; patas largas y fuertes; fémures posteriores cosa de tres veces y media más largos que el pronoto y considerablemente hinchados hacia la base; tibias posteriores provistas de cinco espinas en el borde superior; plantilla del tarso posterior mucho más corta que el primer artejo; órganos del vuelo bien desarrollados, unas dos veces más largos que el pronoto; élitros redondeados en el ápice; tímpano bien desarrollado. Se han descrito dos especies de la América septentrional; el tipo es *R. victoria* Caud., y vive en Méjico.

RENIA. *Entom.* (*Renia* Guen.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los nóctuidos y tribu de los hadeninos. En los Estados Unidos viven ocho especies, la *R. salusalis* Walk. en los del Atlántico.

RENICEPS. m. *Ictiol.* (*Reniceps* Gill, *Zygaena* Cur.) V. ZIGENA.

RENICK. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Misurí, condado de Randolph; 213 h. según el censo de 1910.

RENICO ó REÑICO. *Geog.* Riach. de Chile, afl. del Puren ó Lumaco; nace en el dep. de Traiguén, al SE. de Lumaco y en su curso inferior se le llama con frecuencia Pichi Cautín. Su nombre procede de las palabras araucanas *reny* (cueva) y *co* (agua).

RENÍCULOS. m. *Bot.* Nombre vulgar dado en Castilla á la ranunculácea *Adonis aestivalis* L., llamado también *gota de sangre, ojo de perdiz* y *saltaojos,* y á la *Adonis dentata* Del. Ambas son especies mediterráneas.

RENIEBLAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, que consta de 216 e. y albergues y 551 h. según el censo de 1910 y 5,014 según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Fuentesaúco, lugar á ...	6'7	41	128
Renieblas, íd. de	—	108	333
Ventosilla de San Juan, lugar á	2	31	82
Grupos inferiores y e. diseminados.	—	36	8

Corresponde al p. j. de Soria, dióc. de Osma, y está sit. cerca de Villares, en terreno llano, bañado por el riach. Moñigón. Produce cereales, patatas, legumbres, hortalizas, etc.; cría de ganado. Escuelas.

RENIEGO. 1.ª acep. F. **Juron.**—It. **Bestemmia.**—In. **Blasphemy.**—A. **Schmähung.**—P. **Blasphemia.**— C **Renéc.** — E. **Blasfemo.** (Etim.—De *renegar.*) m. BLASFEMIA. || fig. y fam. Execración, dicho injurioso y atroz. || MURMURACIÓN. || Reconvención en tono acre.

RENIELLA. f. *Zool.* (*Reniella* Swainson 1840, *Vulsella* Lamarck, 1799.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los avicúlidos. V. VULSELA.

RENIER. *Geog.* Mun. de Argelia, en la prov., dist. y á 65 kms. ESE. de Constantina; 4,500 h., de los que sólo 500 forman el núcleo de la población. Está sit. en una alta meseta cerca del Oued-Cherf ó Seybouse Superior, en el camino de Ain-Beida al Oued-Zenati. Fué fundado en 1887 en el lugar llamado Smala ben Merab por 50 familias, 36 de ellas francesas, y lleva el nombre de León Renier, el sabio epigrafista que editó la primera colección de inscripciones romanas de Argelia.

RENIER (ARMANDO). *Biog.* Geólogo belga, n. en Verviers en 1876. Frecuentó la Universidad de Lieja, en 1900 terminó la carrera de ingeniero de minas, y en 1902 la de ingeniero geólogo. Como ampliación de sus estudios, ha recorrido Alemania, Austria, Francia, Italia y Suiza, y en 1904, Inglaterra; es ingeniero en jefe y desempeña el cargo de director del Cuerpo de minas de Bélgica, el de jefe del servicio geológico de Bélgica desde 1912, habiendo sido secretario general de la XIII Sesión del Congreso Geológico Internacional (Bélgica, 1922). Su principal obra es: *Paléontologie du terrain houiller* (Lieja, 1910); debiéndosele, además: *Trois espèces nouvelles: Sphenopteris Dumonti, Sphenopteris Corneti et Dicranophyllum Richiri du houiller sans houille de Baudour, Hainaut* (Lieja, 1907); *Un sol de végétation du dévonien supérieur* (Lieja, 1908); *Les grands traits de l'histoire du terrain houiller belge* (Lieja, 1909); *Alfred Habets: sa vie, son oeuvre géologique* (Lieja, 1909); *L'origine raméale des cicatrices ulodendroïdes des «Ulodendron»* (Lieja, 1909); *Note sur quelques végétaux fossiles du dinantien moyen de Belgique* (Lieja, 1910); *Psygmophyllum Delvali. nouveau spèce du terrain houiller de Charleroi,* en colaboración con Cambier (Lieja, 1910); *Asterocalamites Lohesti, nouveau spèce du houiller sans houille du bassin d'Anhée* (Lieja, 1910); *Les explosions de poussières de houille* (Lovaina, 1911); *Observations sur des empreintes de Calamostachys Ludwigi Carruthers* (Lieja, 1912); *Observations sur Cyclostigma Macconochiei Kidston sp. et Omphalophloios anglicus Sternberg sp.* en colaboración con Cambier (Lieja, 1912); *Identité de Sphenopteris Bithynica Zeiller et Mariopteris*



Armando Renier

Laciniata Potonié (Lovaina, 1912); *L'échelle stratigraphique du terrain houiller de la Belgique* (Bruselas, 1912); *Compte rendu sommaire de la XIIe session du Congrès Géologique International* (Bruselas, 1913); *Sols de végétation du dévonien moyen du massif de la Vesdre* (Lieja, 1913); *Les gisements houillers de la Belgique* (Bruselas, 1913); *L'assise de Châtelet dans le bassin du couchant de Mons* (Lieja, 1914); *Les gisements houillers de la Belgique* (Bruselas, 1914); *Quelques nouveaux échantillons de végétaux à stracture conservée du westphalien en Belgique* (Lieja, 1916); *Les relations géologiques du bassin houiller du Nord de la France avec les gisements belges* (Lieja, 1919); *Les gisements houillers de la Belgique* (Ixelles, Bruselas, 1920); *Un échantillon remarquable de Lonchopteris rugosa, Brongniart, du westphalien du couchant de Mons* (Lieja, 1920); *Les gisements houillers de la Belgique* (Bruselas, 1921); *Contributions à l'étude stratigraphique du bassin houiller, de Charleroi* (Lieja, 1922); *Clanes de peléontologie houillère* (Lieja, 1922); *Quelques mots sur la constitution géologique de la Belgique* (1922), y *Stratigraphie du westphalien* (Lieja, 1922). Estas dos últimas con motivo del último Congreso Internacional de Geología. Una de las obras más interesantes es *L'état actuel des recherches géologiques exécutées en Europe sous patronage officiel*. Ha colaborado, además, en varias revistas profesionales.

RENIER (CARLOS ALFONSO LEÓN). *Biog.* Epigrafista francés, n. en Charleville el 2 de Mayo de 1809 y m. en París el 11 de Junio de 1885. Hizo sus estudios en el Colegio de Reims, y para poder atender á su subsistencia tuvo que aceptar una plaza de corrector de imprenta, después fué pasante de un abogado, maestro de primera enseñanza y luego director de un colegio de provincias. Trasladóse más tarde á París, donde vivió algún tiempo dando lecciones de griego y de latín, hasta que por recomendación de Yanowski comenzó á colaborar en el *Journal Général de l'Instruction Publique.* Colaboró también en el *Dictionnaire Encyclopédique de la France,* de Le Bas (1840-45) y en la *Encyclopédie* de Didot. En 1845 fundó con Dübner y Quicherat la *Revue de Philologie, de Littérature et d'Histoire Anciennes,* que no vivió más que dos años, y en 1847 fué nombrado subbibliotecario de la Sorbona. En 1850 fué enviado á Argelia para que estudiase los textos epigráficos recientemente descubiertos, haciendo un segundo viaje en 1854 con el mismo objeto. Elegido individuo de la Academia de Inscripciones en 1856, Napoleón le envió en 1860 á Roma para que gestionase la adquisición de las colecciones Campana, misión que llevó á feliz término. Poco después fué nombrado director de la Biblioteca de la Universidad, por muerte de Le Bas, y en 1861 Napoleón III creó para él en el Colegio de Francia la cátedra de epigrafía y antigüedades romanas, encargándole, además, la edición de las *Obras completas* de Borghesi, en la cual trabajó hasta su muerte. Fundó junto con Víctor Duruy la Escuela práctica de Estudios Superiores, de cuya sección de ciencias filológicas é históricas fué director. Sus obras principales son: *Mélanges d'épigraphie,* verdadero monumento de erudición (París, 1854); *Recueil des inscriptions romaines de l'Algérie* (París, 1855-58); *Mémoire sur les officiers qui assistérent au Conseil de guerre tenu par Titus avant de livrer l'assaut au temple de Jerusalem* (París, 1867), y *Recueil de diplômes militaires* (París, 1876).

RENIER (ESTEBAN ANDRÉS). *Biog.* Naturalista italiano, n. en Chioggia en 1759 y m. en Padua en 1830. Estudió medicina, pero se dedicó casi exclusivamente á la zoología, recogiendo una notable colección de moluscos, que más tarde fué adquirido por el emperador de Austria para el Museo de Viena. Fué profesor de historia natural de la Universidad de Padua, y publicó: *Catalogo ragionato delle conchiglie; Elementi di mineralogia,* y *Nuove tavole di zoologia,* dejando inédito un importante trabajo sobre los moluscos.

RENIER (PABLO). *Biog.* Penúltimo dux de Venecia, perteneciente á una noble familia que ya era conocida á mediados del siglo XIII. Fué embajador en la corte de Viena, después bailío de Constantinopla, y, por último, en 1779 sucedió al dux Alvisió Mocenigo IV. Sus esfuerzos para dar nueva vida al decrépito estado de la República, fueron inútiles, puesto que no encontró el apoyo necesario para llevar á cabo sus planes. Esto no obstante, supo mantener el honor de Venecia enviando al almirante Emo para que castigase las demasías de los berberiscos, que vieron destruídas Bizerta y otras plazas. RENIER, que también fué un literato distinguido, murió el 18 de Febrero de 1789.



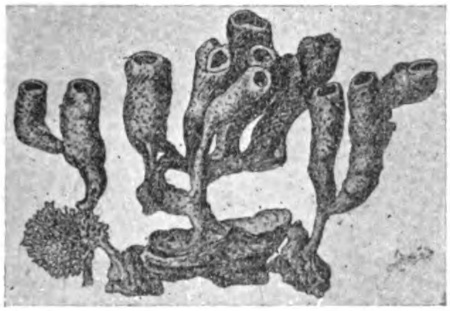
El dux Pablo Renier, por Longhi (Colección Stern)

RENIER (PEDRO JUAN). *Biog.* Literato flamenco, n. y m. en Deerlyck (1795-1859). Fué director de un colegio en su pueblo natal, después escribano en Courtrai y, por último, inspector de primera enseñanza. Escribió poesías en flamenco que alcanzaron gran popularidad, especialmente sus *Vlaemsche Fabelen* (Courtrai, 1840; 10.a ed., 1859), escritas en un estilo gracioso y sencillo. También son notables sus *Beginselen der vlaemsche spraetzkunt* y *Heringerig* (1840), que alcanzaron igualmente 10 ediciones. Sus poesías sueltas, por las que fué premiado en 33 concursos públicos, fueron coleccionadas en su mayor parte en *Vlaemsche mengeldichten* (Courtrai, 1843).

RENIER (RODOLFO). *Biog.* Literato italiano, n. en Treviso en 1857. Ha sido profesor de historia comparada de las literaturas neolatinas de la Universidad de Turín y rector de la misma. Ha dirigido el *Giornale Storico della Letteratura italiana* y los *Studi medievali*. Se le debe: *Ariosto e Cervantes* (1878); *La Vita Nuova e la Fiammetta* (1879); *L'enumerazione dei poeti volgari del trecento nella «Leandreide»* (1882); *Adramiteno* (1884); *Dell' Antiparnaso di Orazio Vecchi, musicista modenese della prima metà del secolo XVI* (1884); *Del Pistoia* (1884); *Il tipo estetico della donna nel medioevo* (1885); *Studio su Giustina Renier Michiel* (1885); *Gaspare Visconti* (1886); *Poeti sforzeschi in un codice di Roma, recentemente segnalato* (1887); *Un nuovo documento di liberto Foglietta* (1888); *Isabelle d'Este Gonzaga* (1888); *Lettere di due fuorusciti fiorentini del secolo XVI* (1888); *Il primo tipografo mantovano* (1890); *Gegia Marchionni* (1890); *Ricerche sur la leggenda di Uggeri il Danese in Francia* (1891); *Canzonieretto adespoto di Miccolo, da Correggio illustrato* (1892); *Di un' ignota traduzione spagnuola del «Fiore di virtù»* (1894); *Dalla corrispondenza di Guido Postumo Silvestri* (1894); *Tarocchi Matteo Maria Boiardo* (1894), y *Un codicetto di dedica ignota del rimatore Gaspare Visconti* (1895).

RENIERA. f. *Zool.* (*Reniera* Nardo.) Género de esponjas acalcáreas, monaxónidas del grupo ó suborden de las halicondrias ó halicóndridas (*Halichondridae* Delage, *Halichondrina* Vosmaer), que constituye el género tipo de la familia de las reniéridas, en la cual se incluyen bastantes otros géneros afines ó subordinados á él. Del mismo modo el género *Chalina* Grant, es el género tipo de la familia de las calínidas ó calínidos, á la cual pertenecen muchos otros géneros que pueden considerarse como subordinados. Estas dos familias son consideradas por Delage solamente como subfamilias de la familia de las homorráfidas (*Homorrhaphidae*

Ridley *et* Dendy), y á ella, por tanto, pertenece el género *Reniera* que nos ocupa. El género *Reniera* y el *Chalina,* antes mencionado, tienen tales afinidades, que á veces es un tanto difícil de separarlos, ó sea de precisar si



Reniera

una determinada especie pertenece al uno ó al otro de los géneros citados. Difiere el *Reniera* del *Chalina* por la ausencia de las fibras de espongina que presenta la calina. Las espículas de la reniera están unidas solamente en sus extremidades por una pequeña cantidad de espongina; dichas espículas son oxios ú oxeas ó estróngilos cortos, y por su reunión forman una red de mallas rectangulares (á veces triangulares ó poligonales), estando en algunos casos constituídos los lados de estas mallas por una sola espícula. Son abundantes en las costas cantábricas de España y pueden citarse las especies *Reniera rosea* Bow., *R. tufa* Ridley *et* Dendy, *R. implexa* Ridley *et* Dendy, y *R. cratera* O. S. del golfo de Nápoles.

RENIERI ó REINERIUS (VICENTE). *Biog.* Astrónomo y religioso olivetano italiano, n. en Génova á fines del siglo XVI y m. en Florencia en 1648. En su juventud tuvo aficiones literarias, pero después se dedicó exclusivamente á la ciencia y fué uno de los discípulos predilectos de Galileo. En 1640 obtuvo la cátedra de geometría de la Universidad de Pisa, que desempeñó hasta su muerte, ocurrida cuando recogía los materiales para unas *Efemérides de los satélites de Júpiter.* Publicó: *Tabulae Mediceae universales, quibus, post unicum prostaphaereseon orbis canonem, planetarum calculus exhibetur, juxta Rudolphinas, Danicas, Lansbergianas, Prutenicas, Alphonsinas et Ptolemaicas* (Florencia, 1639), y *Tabulae motuum coelestium universales, Mediceae nuncupatae, auctae, recognitae,* etcétera (Florencia, 1657). Débensele, además, los poemas *La distruzione di Gerusalemme* y *Adone.*

RENIÉRIDOS ó RENIÉRIDAS. m. pl. *Zool.* (*Renieridae, Renierinae* Ridley *et* Dendy.) Familia de esponjas acalcáreas monaxónidas, de la que es género tipo el *Reniera* Nardo. Es más bien considerada (así como la de las calínidas ó calininas) como una subfamilia de la familia de las homorráfidas (*Homorrhaphidae* Ridley *et* Dendy.) Además del género *Reniera* comprende varios otros como *Halichondria* Fleming, *Pellina* O. S., *Petrosia* Vosmaer, *Foliolina* O. S., *Reniochalina* Lendenfeld, y *Protoschmidtia* Czerniavsky. Véanse FOLIOLINA, HALICONDRIA, PELINA, PROTOSMIDTIA y RENIOCALINA.

RENIERINOS. m. pl. *Zool.* (*Rierinae* Ridley *et* Dendy, *Renieridae* de otros autores.) V. RENIÉRIDOS.

RENIERO (FERNANDO MARÍA JUAN). *Biog.* Véase RANIERO (FERNANDO MARÍA JUAN).

RENIFORME. adj. *Bot.* Arriñonado ó en forma de riñón, como las hojas del ranúnculo acuático, las semillas de la judía, etc.

RENIFORMES (CORPÚSCULOS). *Biol.* Esporozoitos en forma de riñón con núcleo central observados en la esporulación de los sarcosporidios parásitos.

RENIHUE. *Geog.* Lago de Chile, en el dep. de Valdivia, sit. á 132 m. de altura, hacia los 39° 48′ de lat. S. y 72° 20′ de long. O. de Greenwich. Se extiende de SE. á NO. y tiene unos 18 kms. de largo por 3 de anchura media. De su extremo O. nace el río Callacalla y por el E. recibe las aguas del Panguipulli y del Periguaico. Su nombre procede de las palabras araucanas *reny* (cueva) y *hue* (lugar).

RENIHUE. *Geog.* Volcán de Chile, en el dep. de Valdivia. Pertenece á los ramales occidentales de los Andes y está sit. á los 39° 47′ de lat. S. y 71° 55′ de long. O. de Greenwich, al E. del lago de su nombre. Su cima, cubierta de nieve se eleva á 2,660 m. de altura. Al SE. del mismo hay otro cono de igual aspecto, llamado comúnmente de Lajara.

RENIHUE. *Geog.* V. REÑIHUE.

RENIL. (Etim. — De *ren.*) adj. V. OVEJA RENIL.

RENILA. f. *Zool.* (*Renilla* Lamarck.) Es un género de pólipos antozoos octántidos (dentro de los celentéreos, cnidarios, escifozoarios), del orden de los octántidos, suborden de los pennatuláceos ó pennatúlidos, que constituye el género tipo de la familia de los renílidos, ó tribu de los frondinos (*Frondina* Delage, *Renilleae* y *Renillidae* Kolliker). Es una forma bastante sencilla de pennatúlidos, interesante por ser quizá la única de entre todos los géneros de pennatúlidos, de que se conoce el desarrollo ó desenvolvimiento embrionario, el cual ha sido muy bien estudiado por Wilson. El óvulo fecundado da origen á un primer pólipo (fig. 1) que, persistiendo después, constituye el pólipo terminal de la colonia. En dicho pólipo se distinguen dos partes: una inferior ó pedúnculo, por la que se fija ó introduce en el fondo marino, y una superior en la cual, por gemación ó botonamiento, van apareciendo nuevos y sucesivos pólipos que van dando origen á la colonia (figs. 2 y 3). Está en su estado adulto ó de mayor desarrollo (fig. 4), aparece también (como todos los pennatúlidos) constituída de dos partes: una inferior ó pedúnculo, y otra superior que lleva los pólipos y recibe el nombre de raquis. Este último, en el género que nos

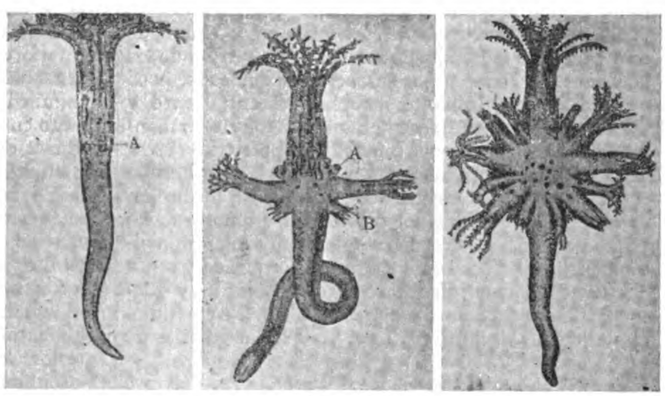


FIG. 1 FIG. 2 FIG. 3

Renila: 1, Pólipo primitivo visto por el lado dorsal. *A*, botones que darán origen á nuevos pólipos. — 2. Colonia joven de renila. *A*, botones en vías de formación; *B*, siforonoides.— 3. Período más avanzado del estado joven de la colonia de renila

ocupa, tiene la forma de un abanico extendido y lleva los pólipos en una de sus caras, denominada ventral, estando dispuesto verticalmente y de modo que el pedúnculo hace saliente en el lado opuesto ó dorsal

como el nervio medio de una hoja. Dicho raquis, de aspecto de hoja ó abanico, presenta una profunda escotadura que le da una forma arriñonada; y en dicha escotadura está alojada la parte superior del pedúnculo, que es la que hace el saliente referido en la cara dorsal del raquis, saliente al cual dan algunos la denominación de carena ó quilla, para distinguirla de la parte inferior ó libre del pedúnculo, que constituye más propiamente el verdadero pedúnculo ó pie (fig. 4).

RENÍLIDOS ó FRONDINOS. m. pl. *Zool.* (*Renillidae* y *Renilleae* Kolliker, *Frondina* Delage.) Es un grupo de pólipos, antozoos, octántidos, del suborden de los pennatuláceos ó pennatúlidos, que puede ser considerado como familia, tribu ó sección de dicho suborden y que toma nombre del género representante *Renilla* Lamarck. Su otro nombre de frondinos alude al carácter de tener el raquis (ó parte de la colonia que lleva los pólipos) en forma de fronda.

RENILINA. f. *Zool.* (*Renillina* Gray). Es un género de pólipos antozoos, octántidos, del suborden de los pennatuláceos ó pennatúlidos, tribu ó sección de los frondinos ó renílidos, de la que es género típico (y realmente único) el *Renilla* Lamarck; pues el *Renillina* debe ser considerado como un subgénero (así como el *Herclotsia* Gray), que se diferencia solamente por ser los pólipos poco numerosos en la fronda extendida que forma el raquis.

RENILLA. f. *Zool.* V. RENILA. ‖ *Chile.* Hierba medicinal con flores vistosas, que se cría en la cordillera de los Andes, y cuyo nombre científico es *calandrina longiscapa.* Existe otra variedad denominada científicamente *calandrina discolor.*

RENINGHE. *Geog.* Mun. de Bélgica, prov. de Flandes Occidental, dist. de Dixmude, sit. cerca del Iser; unos 2,000 h.

RENINGHELST. *Geog.* Mun. de Bélgica, provincia de Flandes Occidental, dist. de Iprès; unos 2,600 h.

RENINI. *Geog.* Grupo de casas á 16 kms. de Mogador, en el camino que va de esta ciudad á Agadir, á lo largo de la costa, á 3 kms. del marabú Sidi Kauki, junto al cual hay una *zauia.*

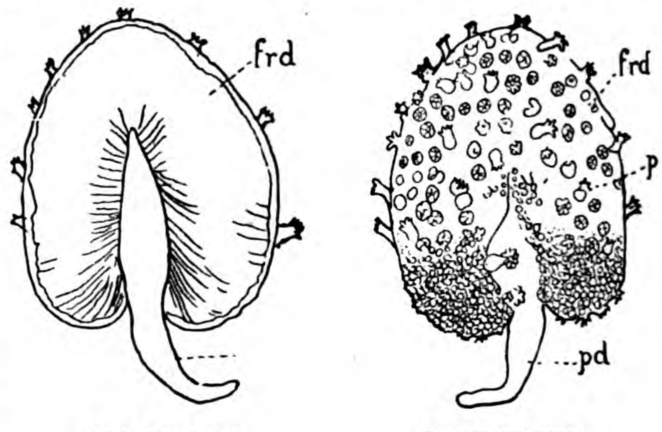
RENINO. m. *Entom.* (*Reninus* Lew.) Género de coleópteros de la familia de los histéridos y tribu de los heterinos. Se conocen por su cuerpo redondeado, poco convexo, píceo, brillante; cabeza retráctil; frente y epístoma poco anchos; estría marginal aquillada; mandíbulas robustas; antenas muy cortas; prosternón escotado en la base y redondeado á los lados; mesosternón con dos profundas escotaduras; su saliente medio encaja en la escotadura del prosternón; pronoto ancho y que tiene una sola estría marginal muy fina; propigidio hexagonal, poco convexo; pigidio arqueado y semicircular en la cara inferior; fémures y tibias muy dilatados. Comprende cinco especies de la América meridional; el tipo *R. meticulosus* Lew. vive en las galerías de los termitos.

RENIÑAR. (Etim. — De *re* y *niño.*) v. a. Volverse niño. ‖ ANIÑAR. U. t. c. r.

Deriv. **Reniñación. Reniñamiento.**

RENIOCALINA. f. *Zool.* (*Reniochalina* Lendenfeld.) Género de esponjas acalcáreas, monaxónidas, de la familia de las reniéridas (ó bien subfamilia de las renierinas), dentro de la familia de las homorráfidas (*Homorraphidae* Ridley *et* Dendy). Son esponjas en forma de láminas, dispuestas como pétalos, con espículas aisladas, ó en haces cimentados por una gran cantidad de espongina. Se encuentra en Australia.

RENISON (ROBERTO JUAN). *Biog.* Sacerdote inglés, n. en Cashel (Irlanda) en 1875. Trasladóse muy joven al Canadá y allí recibió las órdenes sagradas, habiendo desempeñado diferentes cargos en su ministerio.



Vista dorsalmente — Vista ventralmente

FIG. 4

Estado adulto de la colonia de *Renilla*: *frd*, fronda; *pd*, pie; *p*, pólipos

Desde 1912 es rector de la iglesia de la Ascensión (Ontario), y cuando la guerra mundial acompañó á Francia á la 4.ª brigada de infantería canadiense, en calidad de capellán. Aparte de otros escritos de menos importancia, ha publicado: *Hymn book in the Cree Languaje* y *Canada at War* (1914-18).

RENITENCIA. 1.ª acep. F. **Rénitence.** — It. **Renitenza.** — In. **Renitence.** — A. **Gegendruck.** — P. **Renitencia.** — C. **Renitencia, resistencia.** — E. **Malemo.** (Etim. — Del lat. *renitens, entis,* p. a. de *renitere,* brillar mucho, en la 4.ª acep.; y de *renitens, entis,* renitente, en las demás.) f. REPUGNANCIA. ‖ Calidad de renitente. ‖ *Fís.* Resistencia á la presión; fuerza que obra contra una presión. ‖ *Med.* Estado de la piel cuando se halla tersa, tirante y lustrosa.

RENITENTE. (Etim. — Del lat. *renitens, renitentis,* p. pr. de *reniti,* resistir, oponerse.) adj. Que se resiste á hacer ó admitir una cosa, ó la repugna. ‖ *Pat.* Dícese de una parte que resiste á la presión y da sensación de elasticidad.

RENIXÍGRADO. adj. *Cir.* Dícese de un vendaje herniario de resistencia graduada.

RENK (FEDERICO). *Biog.* Médico higienista alemán, n. en Munich en 1860. Estudió en su ciudad natal y luego en Londres, visitando más tarde las principales ciudades de Alemania, Bélgica, Holanda é Inglaterra, con objeto de estudiar su régimen sanitario. En 1887 formó parte de la Comisión de higiene de Berlín, y en 1889 fué nombrado profesor de la Universidad de Halle, en cuya población fundó un Instituto de higiene. En 1894 dirigió el Instituto Central de Sanidad de Dresde y fué también profesor de higiene de la Escuela Superior Técnica, individuo del Colegio Médico provincial y presidente del negociado de Higiene del ministerio del Interior. En 1900 se le eligió para formar parte del Consejo de Sanidad. Ha realizado importantes trabajos sobre higiene de la habitación y de la escuela, sobre la alimentación é higiene obrera, la prostitución, etc. En 1903 fundó *Arbeiten aus dem Königlichen Hygienischen Institut in Dresden.* Se le debe: *Die Kanalgase* (Munich, 1882), y *Die Luft* (Leipzig, 1886).

RENKER (EMILIO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Berlín en 1886. Estudió en la Escuela de Artes Aplicadas bajo la dirección de Havercamp y en la Academia con el profesor Heiter. En esta última ganó el premio de Roma, y después en público concurso obtuvo otro pre-

mio en Berlín con su monumento *El pastor,* para una fuente pública. En sus trabajos se advierten influencias de Rodin y Sinding, y sus figuras juveniles son notables por cierta ternura y castidad que las hace dulcemente atractivas.

RENKUM. *Geog.* Pobl. de Holanda, prov. de Gueldres, sit. á oril. del Lek, brazo del Rhin; unos 8,000 h.

RENLAIGUE. *Geog.* Aldea de Francia, dep. de Puy-de-Dôme, dist. y á 21 kms. de Issoire; unos 200 h. Aguas minerales gaseosas bicarbonatadas ferruginosas frías.



Figura para fuente por Emilio Renker

RENNECKE (PAULINA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Dargun (Mecklemburgo-Schwerin) en 1835. Se educó en los principales colegios de Berlín, Magdeburgo y Brunswick, y se dedicó á las bellas letras, habiendo publicado: *Die Schulgenossen oder verschied. Vaterunesr,* (1888); *Die Liebe bessert* (1900); *Kl. Versorger* (1900); *Liebes Loses und Lustiges von Kleinen Volk* (1905); *Aus Luthers Leben und Haushalt; Gedichte* (1907); *Nach Leben gezeichnet* (1908; 3.ª ed., 1912), y artículos en la *Christliche Zeitschrift.*

RENNEFORT (URBANO SONCHU DE). *Biog.* Viajero francés, n. hacia el año 1630 y m. en 1690. Fué tesorero de los Guardias de corps y secretario del Consejo de la Francia oriental, emprendiendo en 1665 un viaje á Madagascar, donde fué muy mal recibido, y cuando se disponía á regresar á Francia, los ingleses le hicieron prisionero, recobrando la libertad en 1667. Publicó: *Rélation du premier voyage de la compagnie des Indes orientales en l'île de Madagascar ou Dauphine* (1668) é *Histoire des Indes orientales* (1688).

RENNELL. *Geog.* Nombre que lleva una ramificación de la gran corriente del Atlántico llamada *Gulf Stream,* en memoria del sabio inglés que la estudió. Parte del paralelo 45° N., choca contra las costas de Galicia y Asturias, é inclinándose al E. penetra en el interior del golfo de Gascuña y sigue hacia el N. por las costas francesas de Las Landas, el Santonge, el Poitou y Bretaña y dejando el canal de la Mancha, tuerce al N. y bañando el cabo Clear, extremo meridional de Irlanda, va á mezclarse con la corriente principal.

RENNELL. *Geog.* Isla de Chile, en el arch. de la Reina Adelaida, sit. en el paralelo 52° S. y bañada al NE. por el canal de Smyth, y al SE. por el canalizo de Cutler; unos 85 kms. de largo por 12 de anchura casi uniforme. Es quebrada y montañosa y en su costa hay varios ancones y entradas. Le dió su nombre en 1830 el explorador inglés King, en recuerdo del geógrafo J. Rennell, muerto en el mismo año.

RENNELL. *Geog.* Nombre de dos islas del arch. Salomón (Melanesia, Oceanía), cuyo extremo S. ocupan. Una de ellas lleva especialmente el nombre de Rennell ó Mongava, siendo la que se halla al SO. la mayor y tendida de NO. á SE., y la otra, ó sea la del NO., el nombre de Mongikí ó Bellona. Entre las dos ocupan una super. de 470 kms.^{2} y están habitadas por polinesios, que son los representantes más occidentales de su raza. Fueron descubiertas por Butler en 1794.

RENNELL (JACOBO). *Biog.* Geógrafo y explorador inglés, n. en 1742 y m. en Londres el 29 de Marzo de 1830. Huérfano desde su infancia, fué recogido por el vicario de Chudleigh, que le dió una esmerada educación, y á los catorce años embarcó como cadete en la fragata *Brilliant,* siendo nombrado en 1761 oficial de la armada inglesa. Ya entonces había demostrado grandes aptitudes para la geografía y la cartografía, que acrecentó aún con sus frecuentes viajes. En 1763 pasó al servicio de la Compañía de las Indias, que le nombró jefe de la brigada geodésica de Bengala, donde recogió numerosos datos para un *Atlas* de dicha provincia (publicado en 1779), uno de los más importantes hasta entonces y que le valió su ingreso en la *Royal Society* (1781). En 1778 regresó á Inglaterra y se estableció en Londres para dedicarse exclusivamente á sus trabajos geográficos, en cuya materia, por espacio de medio siglo, tuvo una autoridad considerable. Es notable también su mapa de la India (1788) y sobre todo los dos de Africa (1790 y 1797), fruto de pacientes investigaciones combinadas con un criterio ingenioso y sagaz; estos mapas son de gran utilidad para el estudio de la geografía antigua, pues en ella se señalan y se especifican las rutas seguidas por los exploradores de las épocas más remotas. Entre sus restantes obras, citaremos: *Description of Hindostan* (1783; 3.ª ed., 1793); *Observations on the topography of the Plain of Troy* (1814); *Illustrations of the retreat of the Ten Thousand* (Londres, 1816); *The geographical system of Herodotus,* magnífico estudio de geografía comparada que había de ser la introducción á un trabajo más vasto, pero que su autor no llegó á escribir (Londres, 1816; 2.ª ed., 1830); *A Treatise on the comparative geography of Western Asia* (1831), y *An investigation of the currents of the Atlantic Ocrean* (Londres, 1832).

Bibliogr. Frenzel, *Major James Rennell* (Pulsnitz, 1904); Markham, *Life of Rennell* (Londres, 1895).

RENNENKAMPF (ALEJANDRO DE). *Biog.* Militar ruso, n. en Helmet (Livonia) en 1783 y m. en Oldemburgo en 1854. Educado en Alemania, estudió desde 1805 en Gotinga, viviendo luego en Suiza y en París, en donde entabló relaciones con las personalidades más notables de su época (M^me^ de Staël, Guillermo de Humboldt y otros). Después de enseñar por breve tiempo en el Liceo de Tsarskoe-Selo, formó parte, como ayudante de Wallmoden, de la legión germanorrusa en la campaña de 1812-13 y en 1814 fué ayudante del príncipe heredero, el entonces gran duque Augusto Pablo Federico de Oldemburgo, que á la sazón era gobernador de Estonia, viviendo en íntima relación espiritual con el gran duque y otros personajes, entre ellos el escultor Rauch.

Bibliogr. Distel, *Aus Wilh. v. Humboldts letzten Lebensjahren* (Leipzig, 1884); Slauffer, *Karoline v. Humboldt in ihren Briefen a A. von R.* (Berlín, 1904).



El general Rennenkampf

RENNENKAMPF (PABLO). *Biog.* General ruso, n. en Estonia en 1854 y m. en 1918. Coronel en 1895, tomó parte (1900) en el levantamiento de los boxers, y como general de caballería en la guerra rusojaponesa (1904-1905), siendo después comandante general del 3.^{er} cuerpo de ejército en Vilna. En Agosto de 1914 marchó con el ejército de Vilna sobre Insterburg contra Königsberg; fué derrotado por

Hindenburg en Tannenberg, viéndose obligado á retroceder, por lo cual fué depuesto y enviado al Cáuçaso. En Septiembre de 1915 fué gobernador de San Petersburgo y en Mayo de 1916 fué comandante en jefe de las fuerzas rusas del frente N. En 1918 fué asesinado por los bolcheviques.

RENNEQUIN ó RANNEQUIN (LUIS). *Biog.* Mecánico holandés, cuyo verdadero nombre era Swalm Renquin, n. en Lieja en 1644 y m. en Bougival en 1708. Hijo de un carpintero, mostró desde muy joven afición á la mecánica y perfeccionó varios aparatos destinados á agotar el agua de las minas, adquiriendo bastante celebridad. Llamado á París por Colbert, construyó una máquina para el castillo de Versalles, que elevaba el agua desde el Sena hasta las dependencias más altas del edificio.

RENNER. v. n. ant. REÑIR.

RENNER (CARLOS). *Biog.* Hombre de Estado, austriaco, n. en Unterhannowitz (Moravia) en 1870. Ha publicado varias obras de historia política, entre ellas: *Die Krise des Dualismus* (1904); *Mehrheits-oder Volksvertretung?* (1904); *Grundlagen der oesterrungar. Monarchie* (1906), y *Oesterr. Erneuerung* (1916). Desde 1918 fué canciller de Estado de la República de Austria.



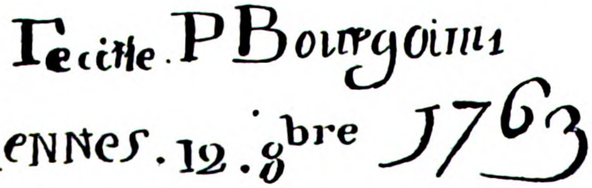
Carlos Renner

RENNER (CRISTIÁN FRANCISCO). *Biog.* Matemático alemán, n. en Wildeshausen en 1780 y murió en Kasan (?) en 1816. Fué profesor auxiliar de la Universidad de Gotinga (1802-05) y profesor numerario de matemáticas de la Universidad de Kasan desde 1807. Publicó: *Anfangsgründe d. Algebra*, etc. (Münster, 1805), *Disquisitiones et calculum integralem finitarum spectantes* (Mitavia, 1810).

RENNER (GUSTAVO HERMÁN). *Biog.* Escritor alemán, n. en Friburgo en 1866. Ha publicado: *Gedichte* (1904); *Ahasver*, poema (1904); *Merlin*, tragedia (1904); *Francesca*, tragedia (1909); *Alkeste mythus*, drama (1911), y *Dunkle Machte*, drama (1912).

RENNER (HUGO). *Biog.* Filósofo alemán contemporáneo, n. en Polkwitz en 1876. Reside en Charlotenburgo, y de 1906 á 1908 publicó el *Philosophische Wochenschrift und Literatur-Zeitung*. Es un kantiano, autor de *Benekes Erkenntnistheorie* (1902); *Das Wesen der Philosophie und der Kultur* (1905); *Absolute, Kritische und relative Philosophie; Adickes contra Haeckel* (1906); *Neuere erkenntnistheoretische Werke* (1908), etc.

RENNER (JOSÉ). *Biog.* Pedagogo musical alemán, n. en Schmatzhausen (Baviera) en 1832 y m. en Ratisbona en 1895, en donde había fundado (1864) el *Regensburger Madrigalquartett* y un instituto pedagógico musical. Publicó las colecciones *Regensburger Chöre, zugleich Treffschule; Neue Reg. Sängerhalle; Männerquartette von der Donau; Auswahl deutscher Madrigale von Meistern des 16. Jahrhundert* y *Regensburger Oberquartette.*



Marca de cerámica de Rennes

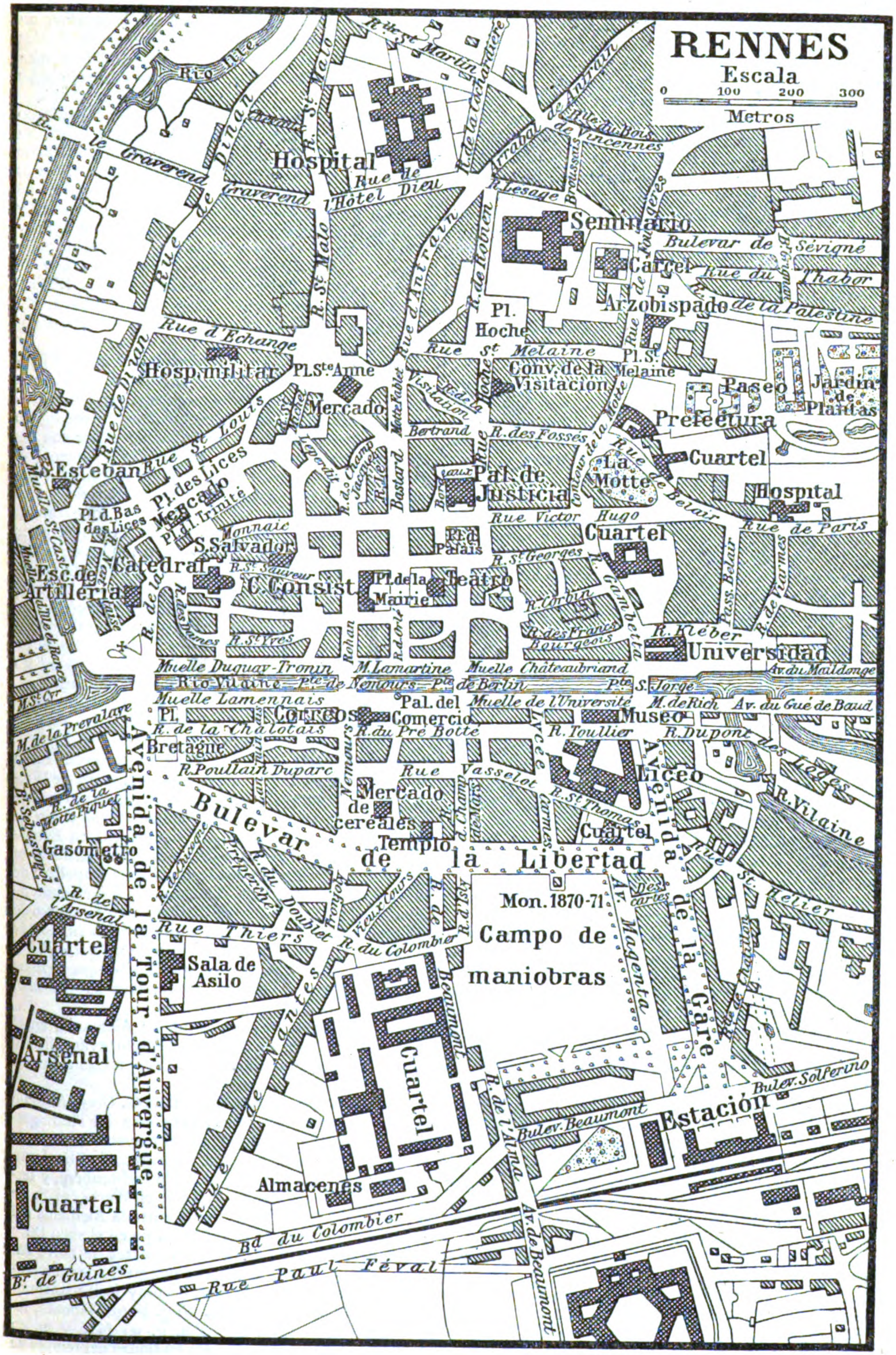
RENNER (JOSÉ). *Biog.* Compositor alemán, hijo de su homónimo, n. en Ratisbona en 1868. Fué discípulo de Rheinberger y desde 1893 organista de la catedral de su ciudad nativa, encargándose tres años más tarde de enseñar el órgano en la Escuela de música religiosa de Ratisbona. Es adversario del movimiento iniciado por la *Cäcilienverein* para desterrar la música instrumental de la Iglesia. Ha compuesto muchas obras de música sagrada, como 14 *Requiem*, 10 misas, ofertorios, motetes, etc., 2 sonatas, 12 tríos, 30 preludios y 3 *suites* para órgano, así como *lieder* y coros para voces de hombre, serenatas para piano y violín y la comedia lírica *Joseph Haydn*. También ha publicado el estudio *Moderne Kirchenmusik und Choral* y un *Ensayo* sobre las misas de Rheinberger.

RENNEROD. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania), en el círc. de Wiesbaden, dist. de Westerburg. Templo católico, intendencia forestal y cervecerías; unos 1,300 habitantes.

RENNERT. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de la Carolina del Norte, condado de Robeson; 179 h. según el censo de 1910.

RENNERT (HUGO ALBERTO). *Biog.* Filólogo y literato norteamericano, n. en Filadelfia en 1858. Estudió en la Universidad de Filadelfia, de la que es profesor de lenguas romanas desde 1892. Correspondiente de la Real Academia Española y de la de Galicia, pertenece, además, á la Sociedad Hispánica de América. Se le debe: *The Spanish Pastoral Romances; Der Spanische Cancioners of British Museum; The Life of Lope de Vega* (1904), y *The Spanish Stage in the Time of Lope de Vega*, así como numerosos artículos. Además, ha traducido y publicado trabajos de Lope de Vega, Miguel Sánchez, Pérez de Guzmán, Góngora, Rodríguez del Padrón, Guillén de Castro, etc.

RENNES. *Geog.* Pobl. de Francia, sede arzobispal, capital del dep. del Ille y Vilaine, sit. á oril. del Vilaine y á 50 m. s. n. m. Est. de empalme del f. c. del Oeste. Dicho río la divide en dos partes, la parte alta á la derecha y la baja á la izquierda. A raíz del incendio de 1720 fué en gran parte edificada de nuevo. Tiene anchas calles y malecones, espaciosas plazas y hermosos paseos, entre ellos La Motte y Le Thabor (el último con la estatua de Duguesclin y otras). Entre los edificios públicos sobresalen: la catedral de San Pedro, erigida en 1180 y renovada en 1787-1844, con buenos cuadros, en especial un retablo del siglo XV; la antigua abadía de Notre-Dame ó de Sainte-Mélaine (de los siglos XII-XVII) con hermosos trabajos de taracea y una torre con una estatua de la Virgen, dorada; el Palacio de Justicia (1618-55) con cuatro estatuas de otros tantos jurisconsultos de RENNES; la Universidad (1849-55) con un rico Museo de pinturas de las escuelas italiana y holandesa, esculturas y antigüedades; el Palacio arzobispal; el Liceo (estilo siglo XVII); el *Palais du Commerce;* el Teatro, que data de 1835 y está adornado con las estatuas de las musas; el Ayuntamiento, construído en 1722 y sit. frente al teatro; la *Porte Mordelaise*, á la vez fortificación y arco triunfal, por donde hacían su entrada en la ciudad los duques de Bretaña, etc.; 79,372 h. en 1911 y en la actualidad unos 85,000. Su industria, no muy importante, consiste principalmente en curtidos, sierras mecánicas, molinería, velámenes, encajes, cerería, fundición de hierro, cervecería y encuadernación de libros. El comercio se refiere preferentemente á los artículos siguientes: manteca, ganado, volatería, cereales, madera, miel y cera. La Universidad tiene tres facultades (derecho, filosofía y ciencias exactas y naturales) y una escuela preparatoria de medicina y farmacia. Hay, además, Jardín Botánico, Seminario


RENNES
Escala
0 100 200 300
Metros
Hospital
Seminario
Carcel
Arzobispado
Pl. Hoche
Hosp. militar
Pl. Sᵗᵉ Anne
Mercado
Conv. de la Visitacion
Pl. Sᵗ Melaine
Paseo
Jardin de Plantas
Prefectura
Cuartel
Pal. de Justicia
La Motte
Hospital
S. Esteban
Pl. des Lices
Mercado
Catedral
S. Salvador
C. Consist.
Teatro
Esc. de Artilleria
Cuartel
Universidad
Correos
Pal. del Comercio
Museo
Liceo
Mercado de cereales
Templo
Cuartel
Bulevar de la Libertad
Gasómetro
Avenida de la Tour d'Auvergne
Avenida de la Gare
Mon. 1870-71
Campo de maniobras
Sala de Asilo
Cuartel
Arsenal
Cuartel
Estación
Almacenes
Cuartel
Rue Paul Féval
Bᵈ du Colombier
Muelle Duguay-Trouin
M. Lamartine
Muelle Chateaubriand
Rio Vilaine
Muelle Lamennais
Muelle de l'Université
Bulevar de Sévigné
Rue Victor Hugo
Rue de Paris
Bulev. Solferino
Bulev. Beaumont

eclesiástico, Conservatorio musical, Escuelas de Arte, Agricultura, Industria y una biblioteca de 50,000 volúmenes. Como instituciones públicas pueden mencionarse: un manicomio, un orfanato, hospital civil y militar, cárcel, etc. Es residencia del prefecto, sede arzobispal y Tribunal de Apelación y de Casación. RENNES es la antigua *Condate* en la Armórica, y fué capital de los redones. Al principio de la Edad Media perteneció á los francos; en el siglo IX la conquistó el bretón Nomenojus, á cuyos sucesores, como duques de Bretaña, la cedió Carlos *el Calvo*. En 1561 se instaló en RENNES definitivamente el Parlamento bretón, famoso por su espíritu de independencia.

El dist. de Rennes, de que también es cabecera esta población, comprende 10 cantones, cuatro de los cuales dependen de la propia ciudad y tienen en junto unos 110,000 h. distribuídos en 26 municipios.

Bibliogr. Carré, *Recherches sur l'administration municipale de Rennes au temps de Henri IV* (París, 1889); Orain, *Rennes et ses environs* (Reims, 1904).

Sublevación de Rennes. Las cargas insoportables de las contribuciones indirectas exigidas por Luis XIV originaron en 1675 esta sublevación. Como que el monarca tenía necesidad de no movilizar las tropas, pues no convenía que se moviesen de las fronteras, no tuvo más remedio que pactar con los rebeldes, lo que á éstos les envalentonó tanto, que en unión de Burdeos, Nantes y otras ciudades, solicitaron el auxilio de Holanda contra su rey, matando algunos nobles y quemando los registros de la contribución. Después de algunos meses de desenfreno popular, y terminada la campaña sostenida por el rey Sol, fueron enviadas tropas á Rennes, quemando una de sus calles, con todos sus habitantes, degollando á 60 personas, después de haberles quebrado los huesos é imponiéndoles una multa de 600,000 francos. «¡Ya no hay Bretaña!», exclamaba la señora de Sevigné, al narrar estos horrores.

RENNES-LES-BAINS. *Geog.* Ald. de Francia, dep. del Aude, dist. de Limoux, sit. á 319 m. s. n. m., en un desfiladero atravesado por el Sals; 10 manantiales de aguas ferruginosas y cloruradosódicas (9-46°), explotadas en varios establecimientos y conocidas desde el siglo XIII al XVII con el nombre de Baños de Montferrand; unos 250 h.

RENNESÖ ó RENNISÖ. *Geog.* Grupo de islas adyacentes á la costa de Noruega correspondiente á la prov. de Christiansand y sit. en el *fiord* de Stavanger. Las más importantes son RENNESÖ y Mostelö; 41 kms.^{2} y unos 3,000 h. agrupados en un municipio.

RENNEVILLE (RENATO AUGUSTO CONSTANTINO). *Biog.* Escritor francés, n. en Caen (1650-1723). Primeramente sirvió en los mosqueteros y después desempeñó un cargo administrativo, pero en 1699 hubo de refugiarse en Holanda á fin de evitar ser perseguido por profesar la religión protestante. Volvió á Francia en 1702, pero denunciado como espía, fué encerrado en la Bastilla, no recobrando la libertad hasta 1713. Pasó los últimos años de su vida en Inglaterra y en Alemania, donde estuvo al servicio del elector de Hesse como comandante de artillería. Sus obras principales son: *Recueil des voyages qui ont servi à l'établissement et aux progrès de la Compagnie des Indes orientales* (1702-1705); *Oeuvres spirituelles* (Amsterdam, 1725), y *L'Inquisition française ou Histoire de la Bastille* (Amsterdam, 1715), que obtuvo gran resonancia, debiéndosele, además, algunas poesías.

RENNEVILLE (SOFÍA DE SENNETERRE DE). *Biog.* Escritora francesa, nacida en Caen en 1772 y muerta en París en 1822. Pertenecía á una distinguida familia que se arruinó á consecuencia de la Revolución, dedicándose entonces á escribir para atender á su subsistencia. Se le debe: *Lettres d'Octavie, jeune pensionnaire de la maison de Saint-Clair* (1806); *Stanislas, roi de Polonie* (1807); *Galerie des femmes vertueuses* (1808); *Contes à ma petite fille et à mon petit garçon* (1811); *La mère gouvernante ou les principes de politesse fondés sur les qualités du coeur* (1811); *Les sécrets du coeur* (1816); *Lovely de Mac Clerfield* (1817); *Contes pour les enfants* (1820); *Mythologie des demoiselles* (1821), y *Palmyre ou l'expérience* (1822).

RENNIE (EDUARDO ENRIQUE). *Biog.* Químico australiano, n. en Sydney (Nueva Gales del Sur) en 1852. Educóse en esta población y en el Colegio Real de Ciencias de Londres, graduóse de maestro en artes (1876) y de doctor en ciencias (1882). Fué miembro del Instituto y de la Sociedad de Química de Londres y Berlín y profesor de química del Colegio de Sydney (1871), Brisbane (1876) y de la Universidad de Adelaida (Australia). Es autor de *Benzylphenol and its Derivaates* (1886); *Colouring Matters of Drosera Witklaker* (1887); *Colouring Malter of Lomatia ilicifolia* (1895); *Interactions of Copper and Nitric Acid in Presence of Metallic Nitrates* (1911), etc.

RENNIE (JUAN). *Biog.* Ingeniero inglés, n. en Phantassie en 1761 y m. en Londres en 1821. Estudió en la Universidad de Edimburgo y luego entró en unos talleres de Birmingham, siendo posteriormente encargado de la construcción de dos máquinas de vapor con sus accesorios para un molino, empleando solamente el hierro en lugar de madera como hasta entonces se había hecho. Luego dirigió la construcción de varios canales, especialmente el de Rochdale, que ofrecía grandes dificultades. Levantó, además, la mayor parte de los grandes docks de Londres, así como los de Liverpool, Dublín y Sebastopol. Trazó los planos de numerosos puentes, entre ellos el de Waterloo de Londres, dirigió las obras del dique de Plymouth y llevó á cabo, en fin, un gran número de trabajos importantes que le dieron merecida fama. || Sus hijos *Jorge* (1791-1866) y *Juan* (1794-1874) fueron también ingenieros de mérito y ayudaron á su padre en algunos de sus trabajos. Juan escribió *Theory, Formation and Construction of British and Foreings Harbors* (1851-54) y su *Autobiografía* que se publicó después de su muerte (1875).

RENNIGER (MIGUEL). *Biog.* Poeta inglés, n. en el Hampshire en 1529 y m. en Crawley, cerca de Winchester, en 1609. Clérigo protestante, graduado en Oxford, salió de su patria al advenimiento al trono de María Tudor y se refugió con sus colegas en Estrasburgo. Durante el reinado de Isabel fué premiado su celo por la Reforma, siendo nombrado capellán de la reina, archidiácono de Winchester y beneficiado de la catedral de San Pablo. Se distinguió en el cultivo de la poesía latina, habiendo dejado: *Carmina in mortem Henrici et Caroli Brandon* (Londres, 1552); *De Pii V et Gregorii XIII furoribus contra Elizabetham reginam* (Londres, 1582), y *Syntagma hortationum ad Jacobum, regem Angliae* (Londres, 1604).

RENNINGEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el Wurtemberg, círc. de Neckar. Templo evangélico y fab. de medias y azúcar. Canteras y sierras á vapor; unos 2,000 h.

RENNWEG ó RENNSTEIG. *Geog.* Antiguo camino de Alemania que sigue la cresta del Thüringerwald (bosque de Turingia), en un trayecto de más de 200 kms. y separa Turingia de Franconia (Baviera). Comienza á oril. del Saale, al N. de Lichtenberg, y termina en la confl. del Horsel con el Werra, al S. de Kreuzburg. Viene á ser el límite entre la Alemania del Norte y la del Sur. Se le menciona ya en el siglo IX.

RENNWOLF. m. En los deportes de nieve llámase así un ejercicio de marcha por medio de un mecanismo mixto de *ski* y de *luge*, de muy fácil manejo.

RENNYO-SHONIN. *Biog.* Bonzo japonés, reformador de la secta Shin-shu, n. en 1415 y m. en 1499. A los diez y seis años era ya bonzo del templo de Hongwan-ji y gozaba de una gran reputación de santidad y elocuencia, lo que excitó la envidia de sus rivales,

Reno. *(Rangifer tarandus)*



viéndose obligado á abandonar su residencia. Después de haber recorrido las provincias del Este predicando las doctrinas de la secta, á la muerte de su padre, Sonnyo (1457), regresó á Kioto para sucederle en el cargo de gran bonzo de aquel templo, que fué reparado á expensas del emperador Go-Hanazono, pero este favor exasperó á los sacerdotes de la secta de Hiei-zan, que incendiaron el templo, pudiendo escapar RENNYO-SHONIN á duras penas. Entonces reanudó sus peregrinaciones y construyó varios templos en provincias, instalándose en el de Yoshizaki. También allí su influencia creciente excitó los celos de la secta Takada, que asaltaron la residencia de RENNYO-SHONIN (1475), el cual abandonó la ciudad y, después de haber construído varios templos en diferentes lugares, construyó uno en la aldea de Jamashina (1480), del que hizo la sede central de la secta.



Soldado romano vistiendo el reno

RENO. F. **Renne.** —It. **Renna.**—In. **Reindeer.** —A. **Rentier.**—P. **Renno.** — C. **Ren.** —E. **Nordacervo.** m. Especie de ciervo de los países septentrionales.

RENO. *Ant. rom.* Especie de capa corta usada por los soldados romanos, quienes la adoptaron de los germanos. Llamábase *reno* porque algunos eran de la piel de este animal; pero la mayor parte se hacían con pieles de carnero. Era parecida á la *abolla,* aunque mucho más corta.

RENO. *Zool.* y *Paleont.* (Véase lámina CÉRVIDOS, II, fig. 1, y lám. FAUNA ÁRTICA, fig. 6.) Nombre vulgar del *Rangifer tarandus,* de la clase de animales vertebrados mamíferos, orden de los artiodáctilos y suborden de los rumiantes, familia de los cérvidos, tribu de los cervinos. El género se distingue por tener el candil de la base de las cuernas, y la punta de éstas anchos y palmeados, aquéllas arqueadas hacia delante, nariz pelosa, hocico ancho, lagrimales pequeños, incisivos aproximadamente de igual grosor, un mechón de pelos en el talón de las patas traseras, orejas más cortas que la mitad de la cabeza desde aquéllas. Las cuernas existen, aunque más pequeñas en la hembra, en ambos sexos, á diferencia del alce, del cual difieren también por ser aquéllas cilíndricas en la base, por tener los machos viejos pequeños caninos en los maxilares superiores, largos pelos en melena en la parte inferior del pescuezo en vez de la barba del alce, las orejas más cortas que la cola y sólo un estrecho margen desnudo en la parte delantera del labio superior. La especie tiene aspecto de ciervo, pero es más rechoncho de cuerpo y, sobre todo, de trasero, especialmente el animal domesticado. Las falsas pesuñas alcanzan al suelo. El pelaje es muy largo y espeso; el color diferente según la estación; en verano, el domesticado pardo negruzco, más negruzco en el espinazo, la parte inferior del pescuezo blanca; en invierno se hace más blanco. Longitud, de 17 dm. á 2 m.; alzada unos 108 cm.; largura de la cola, 13 á 30 cm. El domesticado tiene las pesuñas más anchas. En invierno el largo de los pelos es de hasta 6 cm. y el pelaje forma una cubierta de 4 cm. de espesor. Habita el extremo N., desde los 60° en Noruega, 49 en Siberia y 45 en la América del Norte hasta más allá de los 80° de latitud en el antiguo y nuevo continente.

En Europa se le encuentra bravío en las mesetas de Escandinavia entre los 800 y 1,900 m. en Laponia y Finlandia. El caribú parece ser mayor, con astas menores y color más obscuro; prefiere las mesetas y pantanos á las selvas, y se reúne en grandes manadas. Su época del celo es en otoño, cuando sus astas renovadas á principio de año, están ya crecidas; el parto es en mitad de Abril, en general de una cría, y hasta entonces la pareja vive separada de la manada.

Para los hiperbóreos forma el reno la base de su existencia: de las astas y huesos del animal bravío hace harpones y anzuelos; las tibias hendidas sirven de utensilios; con los sesos se curten las pieles; las no curtidas dan cuerdas de arco y redes; los tendones del lomo se hienden para torzal; las pieles de las crías sirven para vestidos; la carne, sangre, tuétano y hasta el contenido del estómago se comen. Aun más importante es para los lapones el reno doméstico, aunque viva en estado semisalvaje; los coriacos parece que llegaron á poseer rebaños de 40,000 á 50,000 cabezas, mientras que el número de los que tienen los lapones de Noruega se estima en sólo 80,000 de 1,200 ganaderos; 200 bastan para mantener una familia, y 500 permiten una vida más asegurada. El nomadismo de los lapones se acomoda del todo á las costumbres del animal, pues éste tiene que buscarse por sí mismo el sustento. En Julio y Agosto viven en la montaña y en la costa, y en Septiembre empieza la emigración invernal, se aparean á menudo con renos salvajes y no se les recupera hasta la primera nevada para librarlos del lobo. En primavera se les deja otra vez libres hasta la época en que las hembras paren y dan leche. Para ordeñarlas se las ha de sujetar y dan leche excelente, de un sabor dulce agradable y muy mantecosa, de la que se hacen quesitos fuertes. En Septiembre se hace matanza y todas las partes del animal se aprovechan. Las pieles para exportación se utilizan en los *restaurants,* sin adobarlas, como cortina, y muy rara vez se preparan para automóviles. Sirve, además, el reno como animal de tiro, y entre los tungusos y coriacos como animal de silla. Un buen reno recorre con el trineo en una hora 12 kms. y arrastra cerca de 150 kg., pero por lo común se contentan con la mitad.

En tiempos prehistóricos se había extendido por la mayor parte de la Europa media hasta los Pirineos, Alpes y Tatra; pero no es admisible que existiese á la vez en todos estos puntos. Los restos más antiguos proceden del diluvial más antiguo, los más recientes de



Reno. *(Rangifer tarandus)*

los pantanos y éstos alcanzan quizá á los primeros tiempos históricos. En muchos sitios se han hallado astas de reno fósil trabajadas por la mano del hombre, en unión de utensilios de la Edad de la Piedra y algunos

con huesos humanos; por eso se suele hablar de la llamada *edad del reno* como un período diluvial y se la clasifica como la más reciente de la paleolítica. En los primeros tiempos históricos debió de vivir todavía en Volhinia y Tchernigow; en tiempo de César en los bosques pantanosos de Germania. En el Septentrión extremo de Escocia parece haberse extinguido hacia la mitad del siglo XII, á no ser que estas noticias se refieran en realidad al alce. El reno es casi el único de los grandes mamíferos del período glacial que ha llegado á nuestros tiempos sin experimentar otros cambios que los del sitio en donde vivía, pues cuando el hombre hizo su primera aparición en Europa, grandes rebaños pacían desde las llanuras del Centro de Alemania y de Francia hasta los bordes de los glaciales de los Alpes y Pirineos, y hoy los renos son habitantes de las regiones árticas, en las que encuentran un clima parecido al que debía reinar en el período glacial en el Centro de Europa. Una prueba evidente de que estos animales vivían con el hombre en el mismo período geológico la ofrece el encontrarse mezclados los restos de sus osamentas con porciones de esqueletos humanos, en las mismas capas del suelo debidas á la acción diluvial producida por la fusión de los hielos; si eso no fuera bastante, lo probarían también la infinidad de objetos descubiertos en esas mismas capas, en los cuales aparecen esculpidas las figuras de los animales del período glacial, en trozos de cornamenta de reno y de colmillo de elefante; esas representaciones no pueden ser atribuídas más que á los hombres que vivían al mismo tiempo que esos animales, puesto que hoy ya no existen; de la misma manera prueba una coexistencia entre ambos las figuras de osos, mammuts, bisontes y de otros animales dibujadas en las paredes de las grutas prehistóricas del período glacial, de las cuales tenemos en España notables ejemplos, y entre ellos el de la cueva de Altamira. En España han sido descubiertos en estado fósil en los yacimientos cuaternarios que se indican los restos siguientes: mandíbula derecha de reno, de la gruta de Ojebar (Santander), y último molar superior izquierdo de reno, de la gruta de Valle (Santander), descubiertos por Lorenzo Sierra, una epífisis de canon en la gruta de Aitzpitarte (Guipúzcoa), y en la cueva de Serinyá (Gerona) Alsius descubrió una porción de cuerno.



Renos pastando, operación para la cual apartan la nieve con el hocico

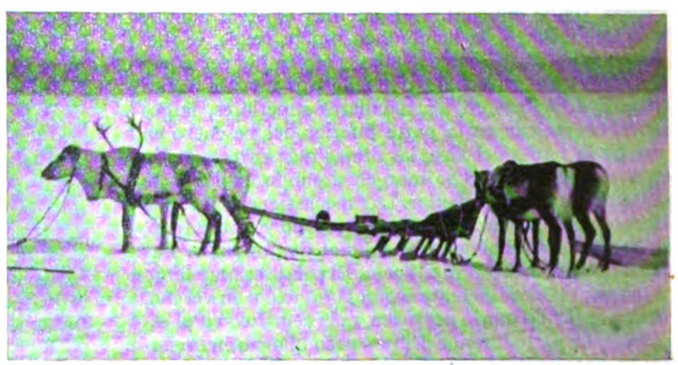
RENO. *Geog.* Río de la Italia central, en la Emiila. Nace en el Apenino etrusco, al NO. de Pistoya, corre con dirección N., en Bolonia deja el angosto valle por la llanura y recibe en sus aguas al Samaggia. En Sant Agostino, debajo de Cento, se dirige hacia el SE. y confluye con el Po di Primaro, en Traghetto. Su curso es de 180 kms. Sus principales afls. son el Limentra, el Setta y el Samoggio, los dos primeros por la der. y el último por la izq. En una isla de este río se pactó el segundo triunvirato en el año 43 a. de J. C.

RENO. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Kansas. Ocupa una super. de 1,242 millas cuadradas inglesas y tiene una población de 37,853 h. según el censo de 1910. Está sit. en las márgenes del río Arkansas, allí donde este río se inclina al SE. para tomar la dirección del S. y, además, sus aguas van á parar también al Squaw, afl. de aquél. Parte de la Pradera roturada y fértil. Produce principalmente maíz candeal y muy buenos pastos, merced á lo cual se cría mucho ganado. Tiene ferrocarril. Capital Hutchinson.

RENO. *Geog.* C. de los Estados Unidos, cap. del Estado de Nevada y del condado de Washoe; 10,867 h. según el censo de 1910. Está sit. á 46 kms. NNO. de Carson City, en la oril. izq. del río Truckee, procedente del lago Tahoe, en Sierra Nevada, y tributario del lago Pyramid Est. del f. c. del Pacífico Central, con empalmes. Centro de fab. de utensilios para las niñas.

RENO (CONRADO). *Biog.* Jurisconsulto norteamericano, n. en Mount Vernon en 1859. Estudió en la Escuela de Leyes de Harvard, y ha publicado: *State Regulation of Wages* (1891); *Non-Residents and Foreign Corporations* (1892); *Employers' Liability Acts* (1896-1903), é *History of the Judicial Systems of New England* (1900).

RENO (JESSE WILFORD). *Biog.* Ingeniero norteamericano, n. en Learenwort en 1861. Estudió en la Universidad de Lehigh, dirigiendo varias empresas de minas en Colorado de 1885 á 1890. Entró luego como perito en una compañía eléctrica y es principalmente conocido por el invento del elevador inclinado, para cuya explotación se fundó una sociedad.



Renos arrastrando un *sledge* en el Norte de Rusia

RENÖ. *Geog.* V. REINÖ.

RENOBALES (MARIANO). *Biog.* Mariscal español, n. en Arcentales (Vizcaya) y no en Roncal, como dicen la mayoría de sus biógrafos, el 30 de Junio de 1774 y m. en la Habana el 21 de Marzo de 1819. Desde niño mostró decidida afición por la carrera militar é hizo sólidos estudios en Bilbao y en Madrid, pero hacia 1790 un pariente suyo, establecido en Buenos Aires, que había venido á pasar el verano á España, propuso á sus padres que le acompañase, como así lo hizo. Al principio se ocupó activamente en el comercio de su allegado, sin que esto le hiciera perder sus aficiones militares, hasta que por fin en 1793, previo el examen correspondiente, ingresó como cadete en un regimiento de caballería, y ya en 1795, con el grado de alférez, se distinguió en la campaña contra los indios, comenzando entonces su fama de militar aguerrido y hábil, por lo que se le confiaron importantes misiones. Poco después ascendió á teniente y por algún tiempo se dedicó al cuidado de su casa de comercio, pero volvió al servicio cuando los ingleses atacaron Buenos Aires (1806), comportándose tan heroicamente que obtuvo el ascenso á comandante y una medalla de oro. Terminada la campaña, regresó á España para pasar una temporada al lado de su familia; pero poco después, cuando tuvo noticias de los sucesos del 2 de Mayo, se presentó á las autoridades militares y fué destinado á Zaragoza, donde fué nombrado comandante de una guerrilla. Se encontró en los dos sitios (Julio y Diciembre de 1808), llevando á cabo proezas increíbles. En el primero, defendió la famosa Puerta de Sancho, y luego la del Carmen, convertidas en montones de ruinas, realizando, al propio tiempo, diversas salidas contra los sitiadores, á pecho descubierto, con un desprecio completo de la vida; en el segundo, defendió el puente, con sólo dos piezas de artillería y sin contar con artilleros, la mayoría de los cuales yacían muertos al pie de los cañones, causando su conducta la admiración de todos, incluso de los enemigos. Palafox le felicitó personalmente varias veces y le comunicaba las comisiones más difíciles, y al terminar el primer sitio era ya coronel, ascendiendo á mariscal de campo después del segundo, cuando sólo contaba treinta y cinco años. Por cierto que el heroico general renunció á las pagas atrasadas que se le debían y á 5,000 pesetas anuales de su sueldo corriente. Al sucumbir la heroica Zaragoza en Febrero de 1809, RENOBALES cayó prisionero de los imperiales y fué conducido á Francia, logrando fugarse y llegar al Roncal, valle de 4,000 vecinos, en la provincia de Navarra, donde, con la ayuda de algunos oficiales y soldados, y el entusiasmo de los paisanos, logró organizar una poderosa guerrilla, que el 22 de Mayo rechazó y venció una fuerte columna enemiga que contra ella mandó el gobernador de Pamplona general D'Agoult. Después de este triunfo, y en tanto que consultaba á su jefe, el general Joaquín Blake, pidió recursos á Lérida. Sacó armas de Navarra, trajo armeros de Eibar y Plasencia, y se dispuso á la resistencia, organizando nuevas guerrillas para cubrir los principales caminos de Aragón á Pamplona y de Pamplona á Francia, pudiendo asegurarse que á partir de aquel momento no pasó un día sin combate, ni los imperiales gozaron un instante de tranquilidad. Por un lado el general D'Agoult, y por otro el comandante general de Zaragoza, Plique, entablaron una larga correspondencia con RENOBALES para ganarle, y el duque de Mahón, virrey de Navarra por el rey intruso José Bonaparte, lanzó una proclama pidiendo á los pueblos que le abandonaran y obedecieran al rey José, á la que RENOBALES contestó valientemente, exonerándole de su título y categoría por traidor á su patria, en nombre de la Junta Suprema, y retándole á salir al campo con un número igual de hombres á pelear por Bonaparte, como él y sus guerrilleros lo harían por España (Junio de 1809). A la inicua orden del general D'Agoult de ahorcar, como lo hizo, á cinco españoles que los mismos franceses sólo habían sentenciado á presidio, RENOBALES, como comandante general de las tropas españolas en las montañas de Aragón y Navarra, en nombre del rey legítimo Fernando VII, dispuso que por cada español que los enemigos matasen, él degollaría un duplo de franceses; y como en los oficios y cartas de D'Agoult y Plique se le hacían pérfidos ofrecimientos, contestó rechazándolos noblemente, diciéndoles que aun en el caso imposible de quedarse abandonado, él solo pelearía por la nación, no queriendo el grado y rango que le ofrecían comprados con la venta de su amada patria. Ante una actitud tan resuelta, formaron los invasores diversas columnas para vencerle: una de 5,000 hombres de todas armas, salida de Zaragoza; otra de 500, que partió de Jaca; otra de 800, reunida en el valle de Salazar, y otra de 500, sacada de la guarnición de Lumbier. Para oponerse á tan formidable ataque, RENOBALES sólo disponía de ¡600 hombres! Una de las columnas, fuerte de 3,000 soldados, fué rechazada *cinco veces*. A cada hora cambiaba RENOBALES la posición, saltando rocas y barrancos, para refugiarse en las montañas. Pero no hay resistencia contra lo imposible. El valor de RENOBALES y de sus guerrilleros era heroico, y su patriotismo sublime, pero el cielo y la tierra parecían haberlos abandonado. Tantos días de continuada lucha habían mermado sus ya escasas fuerzas y abatido su resistencia y su ánimo. Era preciso capitular, para salvar á los paisanos de los valles, y pronto, porque nuevas columnas llegaban de todas partes, y se suspendían las hostilidades por veinticuatro horas, para ajustar una capitulación que salvara, como salvó, el honor de los guerrilleros y la libertad de los paisanos. La *Gaceta Francesa de Zaragoza*, decía: «Se han batido los roncaleses, como podían hacerlo las tropas más disciplinadas y aguerridas.» Era justo lo dicho. En tres acciones habían tenido los franceses 422 muertos y 800 heridos, y habían empleado *tres días* en conquistar ¡3 leguas! de terreno. Una vez asegurada la libertad de los habitantes de los valles del Roncal y de Ansó, y el goce de sus bienes, marchó RENOBALES, con algunos oficiales, á las orillas del Cinca, á unirse con las tropas que allí había, y elevado y reconocido brigadier, se le destinó al ejército de la Mancha. La *Gaceta* de la Junta Suprema escribió, que «lo acontecido en el Roncal y Ansó era de lo más glorioso que podía imaginarse; y el valor y constancia de Renobales y sus oficiales, de lo más bizarro, ***bizarría aprendida en la defensa de la heroica Zaragoza***». Tras un continuo batallar, fué enviado RENOBALES á Vizcaya para animar las guerrillas y formar algunos batallones sueltos, que pronto envió al valiente guerrillero de Santander Juan López Campillo, sin dejar de ayudar con sus fuerzas, y por toda la costa, á los buques ingleses de sir H. Popham, que recorrían nuestros mares. Mientras tanto, no cesaba de rechazar ofrecimientos de los franceses, que querían atraerse un elemento tan valioso. Su prestigio, hasta entonces sin mancha, acabó por acarrearle envidiosos y enemigos, que acusaron al que había expuesto mil veces su vida por la patria, de conspirador. RENOBALES solicitó y obtuvo una entrevista con Fernando VII para sincerarse, y aunque el monarca le recibió afablemente, comprendió que la actitud del Gobierno no le era nada favorable. Poco después pasó á Vizcaya y allí recibió la noticia de que se le había condenado á muerte (1817). De Bilbao se trasladó á Burdeos, donde se hallaban otros muchos oficiales españoles que se encontraban en parecidas circunstancias que RENOBALES, y dada su falta de recursos y su comprometida situación, los agentes ingleses y sudamericanos comenzaron á hacerles las más halagadoras promesas, á fin de atraérselos para que formasen parte de una expedición que había de proclamar la independencia de las que aun eran

colonias nuestras. Muchos aceptaron las proposiciones de los agentes, pero RENOBALES no se encontró entre ellos, al contrario, pues deseando salvar una vez más á su patria del peligro que corría, avisó al Gobierno español, que contestó al valiente militar ofreciendo para él y sus compañeros una amplia amnistía y el reconocimiento de sus empleos, dando, además, á RENOBALES el delicado encargo de hacer fracasar la expedición insurrecta. Muchos de ellos habían marchado ya, y RENOBALES salió en su busca, hallándolos en Nueva Orleáns y dirigiéndoles un patriótico y elocuente manifiesto que convenció á sus compañeros, los cuales se pusieron incondicionalmente á su lado. De allí se trasladó á la Habana, adonde llegó el 15 de Mayo de 1819; pero al querer desembarcar, se le negó el permiso, á lo que parece contribuyó la actitud del intendente de la isla, con el cual había tenido RENOBALES una violenta discusión á causa de la negativa de dicho funcionario á facilitar las cantidades necesarias para la expedición. Se dice que en vista de esto, RENOBALES amenazó con denunciar al Gobierno las irregularidades que se cometían en la isla y que el intendente, temeroso de que así lo hiciera, tramó un proyecto para inutilizarle. Al día siguiente, con el pretexto de que podía ser agredido, se le trasladó en calidad de prisionero á bordo del bergantín *Borja*, donde cayó gravemente enfermo. Desde allí pasó á los calabozos del castillo de la Cabaña, donde sucumbió poco después. La conducta de RENOBALES ha sido diversamente juzgada en lo que se refiere á la actuación de sus últimos tiempos, ya que su vida militar durante la guerra de la Independencia es de las más brillantes y patrióticas que registra la historia. No se comprende, pues, fácilmente, que manchara á última hora los laureles adquiridos al servicio de la patria á costa de tantos esfuerzos. RENOBALES había casado en 1809 con doña Josefa Gambra, que le dió dos hijas, una muerta á poco de nacer, y la otra, doña Petra Adelaida, que murió en 1884.

Bibliogr. Sanjinés y Osante, *Ligeras memorias del general Renobales* (Bilbao, sin fecha).

RENOCIS. m. *Entom.* (*Renocis* Cas.) Género de coleópteros de la familia de los ípidos y tribu de los hilesinos. Son de cuerpo subcilíndrico; cabeza prominente, no oculta por el protórax, encajada en él casi hasta los ojos; sin pico; ojos bastante finamente granulosos, no muy prominentes, muy transversos; mandíbulas prominentes, cortas y robustas, con la cara interna truncada oblicuamente en el ápice; sin labro; antenas insertas á los lados de la cabeza, precisamente delante de los ojos, de 10 artejos cortos, los 7 á 10 formando maza oval alargada; protórax muy redondeado á los lados, transverso, convexo; abdomen de cinco segmentos, los dos primeros casi iguales, cada uno casi tan largo como el tercero y cuarto reunidos; caderas anteriores en contacto con la cabeza; fémures bastante robustos, sencillos; tibias muy estrechas en la base, rápidamente dilatadas y comprimidas hacia el ápice; margen externo armado de una serie de espinas cortas y fuertes; tarsos bastante cortos, delgados, de cinco artejos, el tercero no bilobado; tegumentos con masa de escamas densa y áspera. Se reduce á una especie, *R. heterodoxus* Cas., de California.



El puente nuevo: 1872, por Augusto Renoir

RENODATO. m. *Comer.* Seda cruda italiana en la que cada hebra rota se reanuda á la mano.

RENODIA. f. *Bot.* (*Reynaudia* Kth.) Género de gramináceas oriceas con espiguillas alargadas, glumas iguales, bilobas, glumilla inferior con arista corta bajo el ápice, pero que pasa un poco de las glumas, y dos estambres. Comprende la sola especie *R. filiformis* Kth., de Cuba.

RENOFORMO. m. *Terapéutica.* Substancia hemostática preparada de las cápsulas suprarrenales, de uso en rinología.

RENOIDEA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Renoidea* Brown, *Polymorphina* d'Orbigny.) Véase POLIMORFINA.



Augusto Renoir

RENOIR (PEDRO AUGUSTO). *Biog.* Pintor francés, n. en Limoges en 1841 y m. en Cagnes (Provenza) en 1919. En un principio fué pintor de porcelana, y luego estudió, con Sisley, Bazille y Monet, en el taller de Gleyre, y debutó en 1864 con un cuadro romántico, *Esmeralda danzando* (personaje de Víctor Hugo). Después se consagró al realismo bajo la influencia de Courbet, y en 1868 inauguró una serie de desnudos femeninos y retratos que le dieron justa celebridad de pintor exuberante y realista. Más tarde siguió con entusiasmo las normas del impresionismo. Causábanle horror las formas dogmáticas, y amaba la libertad, pero no las afirmaciones brutales y categóricas. No transigía con Pissarro ni se entendía con Degas, con el cual estuvo casi siempre en relaciones muy tirantes. Por el contrario, mantuvo relaciones amistosas con Claudio Monet, y fué íntimo de Edmundo Maitre y de Sisley. Sus obras principales son: *En el palco* (1874), *El baile de Montmartre* ó *El Molino de la «Galette»* (t. XXXV, pág. 1508); *El Desayuno de los remeros en Bougival* (1882); *El desayuno en el jardín; La salida del Conservatorio: Bañista* (1885); *Berta Morisot y su hija; Bailarina* (1880); *La familia del artista; Al piano* (Museo del Luxemburgo) y varios retratos de grupo, entre ellos la señora de *Charpentier con sus hijos;* las tres señoritas *Bérard* y la *Tarde de los niños en Vargemont* (Museo Nacional, Berlín). También pintó paisajes, especialmente en su viaje por Italia y Argel. RENOIR es uno de los grandes maestros de la escuela francesa, pero en su obra, como dice A. Michel, se debe hacer una selección. Según el pensar de este crítico, lo que perjudicó á RENOIR como á Rodin y á tantos otros, fué esa es



El desayuno en el jardín

pecie de ceguedad con que se quiso englobar toda su producción en un solo y perfecto bloque. En realidad, hay Renoirs magníficos, de precio inestimable,



En el palco, por Augusto Renoir. (Propiedad de Durand Ruel)

pero los hay también malos y los hay peores. Entre su retrato claro, sonriente y luminoso de la *Señora de Charpentier,* uno de los más portentosos que se conocen en la historia de la pintura, exuberante de soltura, luminosidad y transparencia por un lado, y algunas de sus figuras posteriores de dibujo titubeante, de color vinoso y sucio, de factura trabajosa, media todo un abismo. Pero para ser justo hay que reconocer que estas últimas no son del gran maestro, sino del que lo había sido; porque impedido por el reuma, con las manos deformadas y anquilosadas, RENOIR se hacía sujetar á los dedos y á la mano, por un sistema complicado de correítas, el pincel, para satisfacer la verdadera pasión que sentía por su arte. Sabido esto, no es maravilla que no se encuentre en los lienzos de sus últimos años el verbo y la madurez de los tiempos de su gloria, cuando producía el *Primer Paso,* la *Mujer entre flores* y los desnudos femeniles que constituyen el apogeo de su arte. RENOIR, Sisley y Monet fueron los jefes del impresionismo cuya primera ambición se cifraba en fijar los movimientos fugitivos de las figuras, las degradaciones insensibles de los matices, las vibraciones imperceptibles de la luz. En este género produjo RENOIR obras estupendas, especialmente paisajes. *El puente nuevo,* que figuraba en la colección Hazard, es una de las obras maestras de este género, y en 1919 fué vendido por 93,000 francos.

El primer cuadro que en 1863 envió al *Salon* y que le fué rechazado y el cuadro antes citado de *Esmeralda,* la heroína de Víctor Hugo, los destruyó RENOIR cuando se entregó á la pintura realista. Esta transformación se produjo en 1865, en que envió al *Salon,* siendo admitidos, sus cuadros *Retrato de M. W. S.* y una *Tarde de verano.* Al de 1868 envió *Lise,* cuadro representativo de la pintura al aire libre; al año siguiente *En estio* y en 1870 *Bañista* y *Mujer de Argel.* En 1872 envió *Parisienses vestidas de argelinas,* que fué rechazado, y al año siguiente *Allée cavalière au bois de Boulogne,* que corrió la misma suerte, pareciendo hoy mentira que un jurado de artistas haya podido rechazar esa obra. Tal vez la causa de ello es el colorido, entonces desconcertante por su novedad, donde aparecen los reflejos y las variaciones de tonos propios de RENOIR y del impresionismo. La dificultad de hacerse aceptar en los *Salones* obligó á RENOIR á juntarse con sus amigos Monet y Sisley para exhibir sus obras en exposiciones particulares (V. IMPRESIONISMO). Las obras presentadas en éstas y puestas sucesivamente en pública subasta no le daban para vivir; 20 cuadros, en 1875, sólo le produjeron 2,150 francos; por *El puente nuevo,* que ya hemos visto se vendió en 1919 por 93,000 francos, sólo le dieron entonces 300. En 1877, otra venta sólo le produjo 2,005 francos; por lo cual se dedicó á la pintura de retratos, recibiendo pronto numerosos encargos que le permitieron vivir holgadamente, y que le hicieron triunfar en el *Salon* de 1879. En éste presentó el de *Madame Charpentier,* esposa del editor de este nombre, y el de la *señorita Samary,* de la Comedia Francesa y favorita del público parisiense. La familia Bérard, para la que pintó 10 retratos, fué protectora generosa del artista. A la muerte del pintor Caillebotte (1894), RENOIR quedó nombrado su albacea testamentario y consiguió que el Estado aceptase la colección de obras impresionistas que aquel rico artista había reunido y que el Estado se mostraba difícil en aceptar porque había en ellas obras de Cézanne. En el *Salon* de 1904 se celebró una exposición retrospectiva de las obras de RENOIR que fué para el artista un gran triunfo. En ella se distinguía con meridiana luz la maestría, la variedad y el encanto de la obra del paisajista luminoso y del retratista exacto. Aquel conjunto demostraba también que RENOIR había sido, sobre todo, el pintor de la mujer y de su encanto voluptuoso, desprendiéndose de toda su obra el tipo femenino original de la parisiense de la segunda mitad del siglo XIX.



La familia Charpentier, por Augusto Renoir

Bibliogr. T. Duret, en *Kunst und Künstler* (Abril, 1906) é *Histoire des peintres impressionnistes* (París, 1906); G. Geffroy, *Renoir, peintre de la femme,* en *L'art et les artistes* (págs. 110, 1909); J. Meier-Graefe, *Auguste Renoir* (Munich, 1911); J. Carre, *Notes sur Renoir* en *La Vie* (pág. 408, 1912); P. Kautzsch, *Die*

Renoir Ausstellung u. d. Amstell. d. Berl. Sezesion vom Sommer 1912, en *Westermanns Monatshefte* (págs. 727 á 741); Arsenio Alexandre, *Renoir sans phrases,* en *Les Arts* (núm. 183, 1920).



Los paraguas, por Renoir. (Galería Nacional de Londres)

RENOL (COLORANTES DE). *Quim.* Son colorantes substantivos de los que se hallan en el comercio numerosas clases, constituídas en su mayoría por colorantes de la azidina ó de la diazo-p-nitralina. Así, el negro renolamina BH y BHN es igual al negro de azidina BHN; el azul renol B igual al azul de azidina BA; el pardo MB; concentrado igual al de azidina M; el amarillo R al G; el verde B, al verde 2B, etc. El verde renolazina G (1910), la marca RG (1908), inalterable á la luz, y la PR (1910) son colorantes de la diazo-p-nitralina.

RENOLDIA. f. *Bot.* (*Renauldia* C. Müll.) Género de musgos de la familia de los neckeráceos, tribu de los pterobrieos; dioicos; tallo más ó menos alargado y ramificado, con hojas pequeñas escamosas en la parte inferior, y ejes secundarios densamente foliados y algo ramificados; hojas del tallo acorazonadas en la base, lanceoladas ú ovales linguiformes, cortamente apuntadas, de borde liso y nervio muy corto ó nulo; hojas periqueciales apuntadas, las interiores largamente y muy largas; cápsula hundida entre las hojas periqueciales, oval ó algo alargada; peristomio doble inserto bajo el borde; sus dientes exteriores lanceolados, con laminillas bajas, el interior con apéndices cortos ó rudimentarios; opérculo cónico de pico corto; cofia cubriendo sólo el opérculo; esporas finamente papilosas. Comprende dos ó tres especies arborícolas de Usambara, S. de Africa y Madagascar.

RENOLTIA. f. *Bot.* (*Renaultia* Zeiller, *Hapalopteris* St.) Género de helechos fósiles del grupo *Marattiales;* esporangios ovales, solitarios ó en grupos de dos á cinco, pero siempre separados entre sí, sobre las terminaciones de los nervios en el borde de las folíolas. Se encuentran en el carbónico superior.

Género de helechos fósiles *Marattiales* del carbónico superior, sinónimo del género *Sturiella* Weiss.

RENOM (CAYETANO). *Biog.* Religioso escolapio y escritor español, n. en Barcelona (1805-1873). Estudió latín en el colegio de las Escuelas Pías, recién fundado en Sabadell (1818). Vistió el hábito de la Orden en 1821, y, á la vez que perfeccionaba sus estudios, dió algunas clases en los colegios de Calella, Barcelona y Moyá. En 1827 fué destinado al internado de San Antón (Barcelona), del cual fué brillantísimo profesor de latín, retórica y poética y más tarde director. No obstante de la pérdida del archivo escolapio en 1909, quedan de su pluma los *Ejercicios Pioliterarios del colegio Antoniano* (Barcelona, 1829, 1830, 1831 y 1833), donde están estampadas *Advertencias pedagógicas* y *Composiciones literarias* latinas y castellanas, en prosa y verso. RENOM fué el maestro y uno de los consejeros de Manuel Milá y Fontanals, según indica el doctor Torres y Bages (*Obras completas,* t. VIII). Se le tenía además por uno de los mejores oradores sagrados de su tiempo, como lo atestiguan las dos *Colecciones de sermones* archivados en la biblioteca del Colegio escolapio (Mataró), donde en 1833 pasó á regentar la cátedra pública de filosofía, hasta Julio de 1835, en que huyendo del peligro de muerte se refugió en Francia, hallando excelente acogida al lado del obispo de Perpiñán, que pronto descubrió la valía del religioso escolapio y le nombró párroco de San Esteban. Trabajando allí como celoso apóstol, y siendo padre de cuantos á él acudían y brazo derecho del obispo, recibió en 1845 la nueva de la restauración de las Escuelas Pías en España por ley unánimemente votada en Cortes y promulgada el 5 de Marzo por Isabel II, y regresó á Mataró, donde dió á luz unas *Lecciones de Filosofía moral* (1846). Nombrado asistente y secretario provincial, pasó de nuevo al Colegio de Barcelona y siendo á la vez maestro de los juniores escolapios. De 1852 á 1858 rector de Barcelona; de 1858 á 1863, rector de Mataró; de 1863 á 1869 viceprovincial *in capite* y, por último, prepósito provincial. Fué, además, consejero del obispo doctor Pantaleón Montserrat, que le nombró examinador sinodal. En todos los cargos fué siempre el mismo varón doctísimo y de piedad extremada. De su pluma brotaron varias de las poesías dedicadas á Fernando VII y doña Amalia (Barcelona, 1828), y en colaboración con



Madame Jorge Charpentier, por Augusto Renoir

el padre Antonio Masramón compuso una *Geografía* que, aunque escrita para niños, se adoptó como texto en los cursos filosóficos (Barcelona, 1832). En Moyá se conservan unas *Defensas jurídicas* y unas *Censuras ecle-*



Bailarina



Salida del Conservatorio



En el piano



En el palco. (1880)

sidsticas sobre libros que son indicios de su variada y sólida erudición. En la Curia episcopal sus dictámenes eran muy apreciados por la profundidad de su fondo, metódica exposición y claro y preciso lenguaje.

RENOM (JUAN). *Biog.* Religioso escolapio y orador sagrado español, n. en Sarriá (Barcelona) en 1805 y m. en Barcelona en 1880. Ingresó en la Orden en la casa-noviciado de Sabadell y cursó los estudios eclesiásticos y los peculiares del magisterio escolapio en Moyá y Sabadell. Después de algunos años transcurridos en la enseñanza primaria, fué nombrado profesor de latín. Clausurado el Colegio de Igualada en 1835, fué destinado en 1838 al Colegio de San Antón (Barcelona), donde desempeñó la cátedra de retórica y poética y la prefectura. Al restaurarse el Colegio de Igualada (1858) se encargó de la dirección, y de allí pasó en 1865 al rectorado de Olot, donde le sorprendió la revolución de Septiembre, viéndose desposeído del local que ocupaba el Colegio, que trasladó á una casa particular. En 1874 fué nombrado vicario provincial y luego ex provincial honorario. Aparte de una copiosa *Colección de sermones,* compuso un *Poema latino en honor de San Vicente mártir,* manuscrito que se halla junto con varias *Poesías catalanas,* debidas á su inspiración, en la biblioteca del Colegio de Santa Ana de Mataró.

RENOM Y RIERA (PEDRO). *Biog.* Escritor español, n. y m. en Badalona (Barcelona) (1850-1897). Cultivó la poesía festivosatírica catalana, alcanzando varios premios en los Juegos Florales. Fué uno de los redactores del popular semanario *El Eco de Badalona,* y figuró entre los organizadores de los certámenes que desde 1879 se celebraron en su ciudad natal. Fué elegido varias veces concejal del Municipio badalonense, en donde desplegó sus iniciativas para mejoras de la ciudad. Dió al teatro varias obras catalanas de carácter festivo y de costumbres populares, entre ellas *La taula verda* (Badalona, 1881); *Un bateig fracassat* (Badalona, 1883), y *Les pescadores de Badalona* (Badalona, 1889).

RENOMBRADO, DA. p. p. de RENOMBRAR y RENOMBRARSE. || adj. Célebre, famoso.

Deriv. **Renombradamente.**

RENOMBRAR. v. a. ant. Nombrar, llamar, dar nombre. U. t. c. r. || Apellidar ó dar apellido ó sobrenombre. U. t. c. r.

RENOMBRE. 3.ª acep. F. **Renommée.** — It. **Fama, nome.** — In. **Renown.** — A. **Ruf, Berühmtheit.** — P. **Renome.** — C. **Anomenada.** — E. **Famo.** (Etim. — Del lat. *renomen, renominis.*) m. Apellido ó sobrenombre propio. || Epíteto de gloria, ó fama que adquiere uno por sus hechos gloriosos ó por haber dado muestras señaladas de ciencia y talento. || Fama y celebridad. || Apodo ó mote.

RENOMBRE. *Mil.* Así como *nombre* significaba en la milicia del siglo XVI lo que hoy *santo, renombre* equivalía á *seña* y *contraseña*: «Quanto á dar el nombre y renombre y renovarle cada noche y hazer todas las otras cosas, no hablaré en ello, por ser cosa común á todos los guerreros.» (Diego de Salazar, *De re militari.*)

RENON (FRANCISCO). *Biog.* Benedictino francés perteneciente á la Congregación y monasterio de Solesmes, n. en Roanne (1815-1866). Dedicóse á estudios históricos y artísticos, dejando importantes trabajos: *La Diana, salle des Etats de Forez* (París, 1844); *Chronique de l'abbaye de religieuses de Montbrison* (Montbrison, 1845), y *Chronique de Notre-Dame d'Espérance de Montbrison* (Roanne, 1847). En la *Revue d'Art chrétien* hay de él numerosos artículos sobre materias de arte, sobre la cruz de Caravaca, sobre el símbolo de los apóstoles y sobre la cruz de san Bernardo, conservada en Bellefontaine.

RENON (LUIS). *Biog.* Médico francés, n. en 1866 y m. el 16 de Octubre de 1922. Fué profesor de patología interna de la Facultad de París, médico en jefe del Hospital Neker é individuo de la Academia de Medicina. Se había especializado en la lucha contra la tuberculosis. Publicó las siguientes obras: *Etudes sur l'aspergillose chez les animaux et chez l'homme* (París, 1897); *Etude médico-sociale. Les maladies populaires, maladies vénériennes, alcoolisme, tuberculose* (París, 1905); *Le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire chronique* (París, 1906); *Hôpital de la Pitié. Conférences pratiques sur les maladies du coeur et des poumons* (París, 1906); *Le traitement pratique de la tuberculose pulmonaire* (París, 1908); *Le mariage des cardiaques* (París, 1909); *Les nouveaux traitements de la tuberculose pulmonaire* (París, 1910); *Le traitement scientifique pratique de la tuberculose pulmonaire* (París, 1911).

RENOOZ (CELINA). *Biog.* Escritora francesa contemporánea. Se ha dedicado desde hace años á los estudios filosóficos, inspirándose en las modernas doctrinas evolucionistas. Le debemos las obras: *La nouvelle Science; La nouvelle doctrine de l'évolution,* compendio parcial del libro anterior; *La science et l'empirisme; L'origine végétale de l'homme et des animaux, 1ère partie, Les mammifères* (París, 1905), y *Evolution de l'idée divine* (París, 1908).

RENOSO. *Geog.* Monte de la isla de Córcega, una de las más panorámicas de la isla; tiene 2,357 m. de altura.

RENOU (ANTONIO). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en París (1731-1806). Fué discípulo de Pierre y Vien, y pasó algún tiempo en la corte de Estanislao de Polonia como pintor de este soberano. Vuelto á París, pintó parte del techo de la Galería de Apolo en el Louvre: un *Cristo entre los doctores; Agripina con las cenizas de Germánico;* el techo de la Casa de la Moneda, en París, y una *Anunciación* para la iglesia de Saint-Germain-en-Laye. Este artista fué también poeta, actor y autor. Escribió una tragedia sobre Tereo y Filomela y tradujo del latín al francés el poema de la *Pintura* de Dufresnoy y de la *Jerusalén libertada* de Tasso.

RENOU (EMILIO JUAN). *Biog.* Hombre de ciencia francés, n. en Vendôme en 1815 y m. en Parc de St. Maur en 1902. Alumno de la Escuela Politécnica, perteneció á la Comisión científica de Argelia (1840-42) y desde 1872 fué director del Observatorio meteorológico del *Parc de St. Maur* (Sena), así como varias veces presidente de la Sociedad Meteorológica de Francia. Escribió: *Description de l'empire du Maroc* (París, 1846); *Géologie de Algérie* (París, 1848), y *Carte de la regence de Tripoli* (París, 1850). Además, publicó muchísimos otros trabajos en varias revistas científicas, referentes la mayor parte de ellas á temas de meteorología.

RENOU (JUAN DE). *Biog.* Médico francés, de la primera mitad del siglo XVII, n. en Coutances. Fué doctor en medicina por la Universidad de París y se dedicó al estudio de la especialidad de materia médica, habiendo sido uno de los primeros en combatir los errores del vulgo sobre la virtud curativa de ciertas plantas y minerales. Sus obras, reunidas con el título de *Dispensatorium galeno-chymicum* (París, 1608), circularon profusamente y fueron traducidas al francés por Luis de Serres (2.ª ed., Lyón, 1637), y en inglés (Londres, 1657). || Otro escritor homónimo del precedente, n. en Angers y m. en Laon en 1701, siendo superior del convento del Oratorio en dicha población, distinguióse como orientalista y escribió varias obras de esta materia; dos de ellas: *Méthode pour apprendre facilement les langues hebraïque et chaldaïque* (París, 1708) y *Dictionnaire hebraïque* (París, 1709), fueron publicadas después de su muerte por el padre Lelong.

RENOU DE CHAUVIGNÉ JAILLOT (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Geógrafo é historiador francés, m. en París el 5 de Abril de 1780. Fué geógrafo del rey é individuo de la Real Academia de Ciencias de Angers. RENOU es principalmente conocido por su importante obra *Recherches critiques, historiques et topographiques sur la*

ville de Paris (París, 1772-75), que se recomienda por la exactitud y fidelidad de las informaciones y por un notable espíritu crítico.

RENOUARD (AGUSTÍN CARLOS). *Biog.* Magistrado y político francés, hijo de Antonio Agustín, n. en París en 1794 y m. el 17 de Agosto de 1878. Terminados sus estudios de derecho, se dedicó algún tiempo á la enseñanza y luego ejerció su profesión en París, donde tomó parte en algunos procesos de importancia que le dieron fama, especialmente en la defensa del periódico *Le Globe,* del que era redactor. En 1830 fué nombrado secretario general del ministerio de Justicia, en 1831 obtuvo un acta de diputado por el departamento del Somme, que le reeligió varias veces, y en 1839 se le dió el cargo de consejero del Tribunal de Casación, concediéndosele en 1846 el título de par de Francia. En su calidad de fiscal general del Tribunal Supremo, en 1851 fué designado para redactar el acta de acusación contra Luis Bonaparte (Napoleón III), acusado de alta traición por el golpe de Estado del 2 de Diciembre de 1851. Tanto él como los demás individuos del Tribunal estaban decididos á obrar con arreglo á la ley y á procesar, por tanto, al entonces presidente de la República francesa; pero cuando aquel alto Tribunal estaba deliberando (3 de Diciembre de 1851), fué disuelto por la fuerza pública, no obstante las protestas de RENOUARD y sus compañeros. En 1861 ingresó en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, en 1869 salió del Tribunal Supremo con el título de magistrado honorario, si bien dos años más tarde Thiers le llamó de nuevo á aquel cargo, que desempeñó hasta 1877. Finalmente, en este mismo año fué nombrado senador vitalicio. Orador elocuente é intencionado, pronunció y publicó notables y numerosos discursos, debiéndosele, además, las obras siguientes: *Sur le style des Prophètes hebreux* y *De identitate personali* (1814), tesis del doctorado en letras; *Eléments de la morale* (1818); *Mélanges de morale* (1818); *Traité des brevêts d'invention* (París, 1825); *Traité des droits des auteurs dans la littérature, les sciences et les beaux-arts* (1839); *Traité des faillites et des banqueroutes* (1842), y *La Cour de Cassation* (1861-1871). Después de su muerte fueron publicados sus *Discours prononcés à la Cour de Cassation* (1879).

RENOUARD (ALFREDO). *Biog.* Ingeniero francés, n. en Lila en 1849. Después de una larga preparación teórica, fundó una fábrica de hilados y tejidos, fué administrador general de sociedades técnicas, colaboró en el *Boletín de la Asociación de las Escuelas Superiores de Comercio,* y publicó: *Etudes sur la fabrication des cordes, câbles, ficelles et filins* (París, 1884; 2.ª ed., 1909); *La soie artificielle,* estudio de economía industrial (París, 1906), *Peut-on faire les pierres précieuses?* (París, 1908), etcétera.

RENOUARD (ANTONIO AGUSTÍN). *Biog.* Editor y bibliógrafo francés, n. en París en 1765 y m. en Saint-Valéry-sur-Somme en 1853. Hijo de un fabricante de velos, siguió al principio la misma profesión, si bien mostró siempre una gran afición por los libros. Al estallar la Revolución, cuyas ideas adoptó, escribió una serie de folletos de carácter económico y fué en 1793 consejero municipal de París. Después se dedicó á la profesión de librero y editó una *Collection des auteurs latins* (16 vol., 1797), así como las obras de Pascal, La Rochefoucauld, Voltaire y otros, formando una colección de 66 volúmenes (1819-23). Sus ediciones son notables por la gran escrupulosidad tipográfica. RENOUARD reunió una preciosa biblioteca y escribió las siguientes obras: *Sur la nécessité de conserver les monuments de la littérature et des arts* (1794), trabajo con el cual contribuyó á la promulgación del Decreto del 4 Brumario que libró á tantas obras maestras de la destrucción; *Annales de l'imprimerie des Alde* (París, 1803-12); *Catalogue des livres imprimés de Bodoni; Note sur Laurent Coster* (1818), y *Annales de l'imprimerie des Estienne* (París, 1837-38).

Bibliogr. Tardieu, *Vie de Renouard* (París, 1854).

RENOUARD (NICOLÁS). *Biog.* Literato francés, de la primera mitad del siglo XVII, n. en Berri. Fué abogado asesor del Consejo privado é historiógrafo de Luis XIII y amigo de Motin. Se le debe una traducción de las *Metamorfosis* de Ovidio (París, 1615; 5.ª ed., 1641); de tres *Heroides* del mismo poeta romano, precedidas del *Discours sur les Métamorphoses d'Ovide contenant l'explication morale des fables* (París, 1618); *Le Jugement de Paris; Les abeilles,* sacada del cuarto libro de las *Geórgicas,* y el primer libro del *Remedio contra el amor,* de Ovidio.

Bibliogr. V. Goujet, *Bibliothèque française.*

RENOUARD (PABLO). *Biog.* Pintor, grabador y dibujante francés, n. en Cour-Cheverny (Loir y Cher) en 1845. Discípulo de Pils, tomó parte en el decorado de la Gran Opera de París; pero más conocido que por sus cuadros, fué por sus geniales ilustraciones en revistas de lujo, como *L'Illustration, Paris Illustré, The Graphic,* y por sus innumerables dibujos de tipos de Londres, de bailarinas de la Opera, pobres, vendedores callejeros, etcétera. Publicó: *Album de l'Exposition universelle de 1900; Album de l'Exposition de Liège de 1905; L'Opéra* (30 grabados, con prólogo, por Halévy), y *Mouvements, gestes et expressions,* con 201 grabados (1906).



La taberna de los anarquistas, por Pablo Renouard

Bibliogr. Tristán Leclère, *Les dessins de Paul Renouard au Musée de Luxembourg,* en *L'Art Decoratif.*

RENOUF (EMILIO). *Biog.* Pintor francés, n. en París y m. en el Havre (1845-1894). Fué discípulo de Boulanger, Lefebvre y Carlos Duran y expuso por vez primera en el *Salon* de 1870. Sus mejores cuadros son: *Dernier radoub* (adquirido por el Estado); *La Veuve* (Museo de Quimper); *Coup de main* (1889); *Un orage en mer* (1894) y *Le Pilote* (Museo de Ruán). Visitó á los Estados Unidos y fruto de este viaje es el cuadro *Broocklyn Bridge,* que se conserva en el Museo del Havre.

RENOUF (PEDRO LE PAGE). *Biog.* Véase LE PAGE.

RENOULF (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Teólogo protestante francés, n. hacia el año 1664. Fué durante algunos años franciscano hasta que apostató de la religión cristiana y abrazó el calvinismo. Establecido en Londres en 1695, fué pastor de varias iglesias, pasando á Irlanda en 1710. Tenemos de él: *Le vrai tableau du papisme* (Londres, 1698); *Taxe de la chancellerie romaine* (Londres, 1701), y *L'antiquité et la perpetuité de la religion protestante* (Amsterdam, 1703), obra que circuló profusamente siendo reimpresa varias veces, é *Histoire des variations de l'Eglise gallicane* (Amsterdam, 1703). RENOULT es un partidario apasionado é injusto de la Reforma; en sus ataques al catolicismo y á la Iglesia romana adopta una actitud vituperable.

RENOUT (JUAN JULIÁN CONSTANTINO). *Biog.* Autor dramático francés, n. en Honfleur en 1725 y m. en París en 1785. Se le debe: *Le berger timide* (1753); *Zélide ou l'art d'aimer et de plaire* (1755); *La mort d'Hercule* (1755); *Le Fleuve Scamandre* (1769), y *La brebis entre deux loups*, comedia pastoral (1783).

RENOUVIER (CARLOS BERNARDO). *Biog.* Filósofo francés, nacido en Montpellier en 1815 y m. en Prades el 1.° de Septiembre de 1903. Ingresó en 1834 en la Escuela Politécnica, donde fué discípulo de Augusto Comte, de la que salió á los dos años, renunciando á los cargos públicos. Dedicado al estudio de las matemáticas y de la filosofía, no por eso dejó de preocuparse por la política de su país. Afiliado á las ideas radicales, después de la Revolución de Febrero y con los auspicios de Carnot publicó el *Manuel républicain de l'homme et du citoyen* (París, 1848), folleto que por sus tendencias socialistas fué denunciado á la Asamblea constituyente, y que por haber recibido la aprobación oficial, fué la causa de la caída del mencionado ministro. En 1851 y en colaboración con varios demócratas publicó un proyecto de organización comunal y central con el título de *Gouvernement direct;* al mismo tiempo combatió la política del Elíseo en la prensa de oposición y particularmente en *La Liberté de penser*, pero después del golpe de Estado del 2 de Diciembre de 1851 se retiró de la vida activa, viviendo desde entonces consagrado al estudio, y especialmente de la filosofía en su finca de Aviñón ó en Prades. Nos quedan de esta época de su vida, una Memoria sobre el cartesianismo, premiada en 1841 por la Academia de Ciencias Morales y Políticas, y dos prontuarios históricos: *Manuel de Philosophie moderne* (París, 1842) y *Manuel de Philosophie ancienne* (París, 1844). Con el nombre de *Essais de critique générale* empezó la publicación de su sistema de filosofía, concebido como una reforma del idealismo kantiano y del realismo positivista. Comprenden dichos ensayos: *Traité de logique générale et de logique formelle* (París, 1854 y 1912); *Psychologie rationnelle* (París, 1589 y 1912); *Les principes de la nature* (París, 1864 y 1913); *Introduction à la Philosophie analytique de l'Histoire* (París, 1864 y 1896), y como complemento *La science de la morale* (París, 1869), con la cual da cima á su filosofía personal. Desde 1872 hasta 1879 dirige *La Critique Philosophique*, órgano de la nueva escuela, al que sustituyó años más tarde *L'Année Philosophique*. En otras obras RENOUVIER amplió y corrigió en algunos puntos su sistema; son principalmente aquellas en que trató problemas filosóficos especiales; tales son: *Uchronie ou l'utopie dans l'Histoire* (París, 1876 y 1901); *Esquisse d'une classification systématique des doctrines philosophiques* (París, 1885-86); *La Nouvelle Monadologie*, con su discípulo Luis Prat (París, 1899); *Les dilemmes de la Métaphisique pure* (París, 1901); *Histoire et solution des problèmes métaphysiques* (París, 1901) y *Le personnalisme,* seguido de un estudio sobre la percepción externa y la fuerza (París, 1903). Recordemos todavía *V. Hugo, le poète* (París, 1893); *V. Hugo, le philosophe* (París, 1900); su traducción, con Pillon de la *Psychologie de D. Hume* (1878); sus artículos *De l'accord de la méthode phénoméniste avec les doctrines de la création et de la realité dans la nature* (1890); *La Philosophie de la règle et du compas* (1891); *Doute et croyance* (1895), y *La catégorie de la raison* (1896). Para comprender la labor extraordinaria de RENOUVIER en el campo de la filosofía y especialmente de la historia de la filosofía, bastará recordar sus artículos de *La Critique Philosophique* y *L'Année Philosophique*. La mayor parte están dedicados á la filosofía moderna, con la cual se enlaza directamente su sistema, y son: A) *De l'esprit de la philosophie anglaise* (1872-73); *La physique de Descartes* (1874); *De la contradiction reproché à la doctrine de Kant* (1874); *Les labyrinthes de la métaphysique. Les antinomies kantiennes de l'infini et de continu* (1876 y 1884); B) *Descartes fondateur de la philosophie de la physique d'après Huxley* (1877); *La philosophie de Spinoza* (1881); *La physique de Descartes et la physique de Newton* (1882); *J. J. Rousseau jugé par les génévois d'aujourd'hui* (1884); *Le caractère de Rousseau* (1884); *Les crises morales de Rousseau* (1884); *Les idées politiques de Rousseau* (1884); *La philosophie du XIXe siècle en France* (1867); *Les rapports du criticisme avec la philosophie de Stuart Mill* (1873); *L'école appelée critique; Le principe du socialisme d'après l'Autobiographie de Stuart Mill* (1873); *La philosophie de l'Inconscient de Hartmann* (1874); *L'opinion de Stuart Mill sur la liberté et la nécessité des actes* (1874); *L'homme primitif selon H. Spencer* (1879); *Les idées primitives et l'origine des religions selon Spencer* (1879); *L'infinité de l'espace et du temps dans la métaphysique de M. Lotze* (1880); *La question du temps infini dans la Métaphysique de M. Lotze* (1880); *L'infini actuel est-il contradictoire?* (1880); *La logique du système de Schopenhauer* (1882); *La Métaphysique de Schopenhauer: idéalisme, matérialisme, monisme* (1882); *Les derniers ouvrages de M. Guyau* (1887), y *Schopenhauer et la mé-*



Banda de música, por Pablo Renouard. (Museo del Luxemburgo, París)



Carlos Renouvier

taphysique du pessimisme (1893). Ediciones póstumas de sus obras: *Manuel républicain de l'homme et du citoyen,* por Julio Thomas, con una noticia sobre el autor, un comentario y extractos (París, 1904); *Les derniers entretiens de Ch. Renouvier,* por L. Prat (París, 1904); *Critique de la doctrine de Kant,* publicada por el mismo (París, 1905); *Le science de la morale* (París, 1908); *Correspondance avec Ch. Secrétan,* en la *Revue de Métaphysique et de Moral* (1909), y una edición de los *Essais de critique générale* (París, 1912-13).

El desarrollo del pensamiento de RENOUVIER se presenta como una serie no interrumpida de esfuerzos para la elaboración de una filosofía personal. Crítico, fenomenista negativo al principio, se hace cada vez más dogmático. Hay, en efecto, como reconoce Séailles (*La Philosophie de Renouvier),* una primera y una última filosofía de RENOUVIER, y entre las dos una constante elaboración en que se amplía la esfera del conocimiento posible y en que las verdades tímidamente aceptadas al principio se afianzan por una argumentación, si no siempre lógicamente sólida, por lo menos aceptable en el dominio de la creencia. Evoca el recuerdo de los grandes cartesianos arquitectos de majestuosos monumentos de ideas. En su *Primer ensayo* estudia sólo las leyes de la representación en general, sin situarle en sujeto alguno cognoscente. Pasa después á determinar las condiciones *a priori* de la ciencia; ó sea el problema crítico propiamente dicho. Más adelante concreta las normas categóricas del sujeto que conoce, el hombre; después de su lógica escribe su psicología. Vuelve, es verdad, á su punto de vista crítico, resolviendo el problema de la certeza. Pero la persona humana contemplada abstractamente, en su esencia, no le satisface y ensanchando entonces los cuadros de sus meditaciones, estudia la naturaleza del mundo exterior, la Humanidad en el tiempo y en la historia, Dios, el primitivo origen y los destinos últimos de la Humanidad. Sin embargo, á este sistema le falta la interior coherencia característica de los filósofos clásicos; las soluciones neocríticas son heterogéneas, y su mismo autor ha sido sucesivamente un geómetra, un creyente, un metafísico y hasta un poeta (Jansens, *Le néo-criticisme de Charles Renouvier,* páginas 294-296). La influencia de Hume fué casi tan preponderante como la de Kant; esto quizá explica el porqué sus soluciones en vez de encaminarse á una conciliación final, mantienen una situación mental equívoca. Filosofía del número, filosofía de lo discontinuo, filosofía de la libertad, así puede caracterizarse su concepción primera; los gérmenes de su cambio de actitud se encuentran ya en el *Ensayo de una clasificación sistemática de los sistemas filosóficos,* y las etapas definitivas están representadas por la *Nueva Monadología* (1898) y el *Personalismo* (1903). La filosofía de RENOUVIER se caracteriza por ser fundamentalmente *crítica;* su misión es realizar en lo posible el ideal de unificación y síntesis de los conocimientos, buscar la ciencia en las ciencias, sean éstas lógicas, físicas ó morales. Pero antes de emprender la marcha hacia esta síntesis, es preciso saber de qué grado de certeza son susceptibles nuestros conocimientos. Así, pues, la crítica ha de preceder á la parte constructiva. Pero el problema de la certeza es muy complejo y exige como estudio previo la lógica y la psicología.

La primera precaución que hay que tomar contra el antiguo realismo es suprimir la distinción entre cosa y representación; una y otra se confunden en una tercera, el fenómeno; el fenomenismo parece, pues, ser la denominación más exacta de esta posición inicial del problema del conocimiento. Las condiciones generales de este sistema ideológico son: 1.° El principio del idealismo: la inteligencia humana no puede conocer más que el fenómeno, siendo la cosa en sí no sólo incognoscible, sino inconcebible; de donde concluye que el noúmeno no existe; lo único real es el fenómeno, y la metafísica de lo absoluto es un puro fetichismo. La representación tiene un doble aspecto, ó en otra forma, tiene dos elementos, el representativo (sujeto) y el representado (objeto). Con esta distinción sutil pretende RENOUVIER evitar los escollos opuestos del idealismo y el realismo, del positivismo y del innatismo. 2.ª El principio de limitación: todo lo que se nos presenta como existiendo realmente es determinado y, por tanto, finito. Lo infinito es contradictorio, y, por tanto, no existente. El espacio, el tiempo, la materia y el movimiento no existen como cosas en sí ni como infinitos. Si concebís el espacio y el tiempo como infinitamente divididos, incurrís en el absurdo de admitir un infinito en acto; si los concebís como infinitamente divisibles, entonces hacéis depender la substancia de las partes del espacio y del tiempo, y, por tanto, del espacio y del tiempo mismos, de un hecho que les es extrínseco y, por tanto, priváis á espacio y tiempo de toda realidad. En ningún caso, pues, existen ambos como cosas independientemente de la coexistencia y sucesión de fenómenos. Por la misma razón, es contradictoria toda interpretación substancialista de la materia y del movimiento, pues la primera nos aparece como extendida en el espacio, y el segundo se mide por el espacio recorrido en un tiempo determinado. 3.ª El principio de relatividad, fundamento de la razón teórica. Los fenómenos representados se ofrecen siempre á la conciencia bajo las condiciones de espacio y tiempo; los fenómenos representativos pueden abstraerse del espacio y del tiempo; estos últimos son de tres clases: atributos intelectivos, afectivos y volitivos, pero son cognoscibles sólo por sus relaciones. Este principio comprende el principio del idealismo, y RENOUVIER le llama la categoría de las categorías. «Los fenómenos son simples y compuestos, pero solamente unos con relación á otros... todo es relativo para la conciencia. Todo es relativo: esta gran palabra del escepticismo, última palabra de la filosofía de la antigüedad es la primera del método y, por consiguiente, de la ciencia, cuya senda traza aquél fuera del dominio de las sombras» *(Essais de critique générale,* primer ensayo). Una ley es un fenómeno compuesto, producido ó reproducido de un modo constante y representado como una relación común de las relaciones de otros diversos fenómenos. El aspecto dinámico de la ley es la función, que define: una determinación constante de ciertos fenómenos como consecuencia de la determinación de otros, conforme á una ley particular á cada orden y que la experiencia hace conocer. Fenómenos, relaciones de estos fenómenos, leyes y funciones de estas relaciones: he aquí todo lo cognoscible. Ciertos cambios de fenómenos conducen necesariamente á un cambio correlativo de otros fenómenos; los primeros son las causas y los segundos se llaman efectos.

Consecuente RENOUVIER con el principio de relatividad, establece como categoría fundamental la de relación. Ahora bien, toda relación supone una cierta identidad y diferencia entre los fenómenos mutuamente referidos y al mismo tiempo una determinación, de aquí la marcha triádica del espíritu: tesis, antítesis y síntesis. A) Relaciones estáticas: cualidad, cantidad, posición. I. Como distinción: diferencia, unidad y límite en el espacio. II. Como identificación: género, pluralidad, espacio. III. Como determinación: especie, totalidad y especie determinada. B) Relaciones dinámicas: sucesión, devenir, finalidad, causalidad. I. Como distinción: límite en el tiempo, referencia excluída, estado acto. II. Como identificación: tiempo, referencia afirmada, tendencia, potencia. III. Como determinación: duración determinada, cambios, pasión, fuerza. La personalidad acompaña siempre á las restantes categorías; mejor todavía, las abarca todas, porque es una exigencia del entendimiento representarnos todos los seres como dotados de conciencia ó en forma

de personas (V. su última obra *Le personnalisme*). La marcha triádica en este caso estará representada por el yo (distinción), el no-yo (identificación) y la conciencia (determinación).

Pasemos ahora al problema de la certeza. Estamos ciertos cuando no dudamos, y no dudamos cuando vemos, cuando sabemos y cuando creemos. El carácter común á estas tres formas de certeza es la imposibilidad de que sea verdadera la proposición contraria; sin embargo, parece que la tercera comprende las otras dos: así, deberíamos decir, creemos ver, creemos saber. Toda certeza es una creencia. La duda proviene de la ignorancia de alguna de las tres potencias representativas: entendimiento, corazón y voluntad; la certeza, pues, es el producto de las mismas. Distinguimos, dice en el *Segundo Ensayo*, en la constitución de la certeza, además de la apariencia intelectual dos fuerzas de las cuales no separamos esta apariencia, la que nos impulsa á afirmar y la que se hace á sabiendas afirmativa: la pasión y la voluntad.

La creencia nos hace objetivar nuestras representaciones. No hay objeto percibido sin sujeto percipiente. Ahora bien, los objetos existen independientemente de los sujetos percipientes, que somos nosotros mismos; por tanto, hay sujetos percipientes distintos de nosotros mismos. Esta verdad, lo mismo que la realidad de la conciencia, la existencia de seres por sí y la afirmación de que el mundo está regido por leyes propias y sin embargo análogas á nuestras representaciones, constituyen las creencias de primer orden ó de adhesión universal. En ellas la intervención afectiva y voluntaria es mínima, pero en el segundo dominio de la certeza, las cosas se presentan de otro modo. La libertad y la necesidad plantean una teoría famosa en la historia del neocriticismo; el dilema ideado por Lequier. Suponiendo dos hombres, uno de los cuales afirma la libertad y otro la niega, ¿cuál de los dos está en lo cierto? De las cuatro alternativas que resultan de la contraposición de los dos conceptos, RENOUVIER rechaza por contradictorias: la afirmación necesaria de la necesidad, la afirmación necesaria de la libertad y la afirmación libre de la necesidad. «Pero si yo afirmo, dice, en *Les dilemmes de la Metaphysique pure*, libremente la libertad, estoy en lo verdadero, por hipótesis y al mismo tiempo de acuerdo con la razón práctica.» La libertad es la condición del conocimiento, pero es necesario usar adecuadamente de la libertad; la creencia debe ser racional y para serlo, es preciso que antes de pronunciarnos por una doctrina hagamos un examen histórico psicológico y moral de las condiciones que se desprenden de cada una de las soluciones recíprocamente contradictorias para el pensamiento y para la vida. Se dirá que este criterio no nos permite salir de la certeza puramente relativa. Pero para RENOUVIER hay que renunciar á todo absoluto; propiamente hablando, no existe la certeza, sino solamente hombres que están ciertos de algo. Como criterios subsidiarios, propone la verificación experimental y la opinión más común de los hombres en general y de los sabios. Si la creencia racional, es el fundamento subjetivo de la certeza, la firme creencia en el bien, ó sea, en el orden de las cosas es su fundamento objetivo.

Para RENOUVIER no podemos llegar á la moral sino á través de la historia, so pena de exponernos á la ilusión en dos sentidos contrarios; ya tomando por verdad y bien invariables principios que proceden de la solidaridad y del pasado, ya negando el carácter universal y constante de las nociones de que nunca está desprovista la humanidad, y á las que nuestra dialéctica particular ó nuestros sistemas nos llevarían á falsear ó repudiar. La cultura humana es obra de la voluntad libre y no de una ley necesaria; rechaza RENOUVIER la teoría del progreso indefinido, que supondría una aproximación gradual de los pueblos hacia un ideal de perfección, al cual fatalmente se verían conducidos independientemente de su voluntad y de sus sentimientos individuales y colectivos. La libertad es la única fuerza que ha puesto todo el fondo de nuestro haber intelectual y moral. La Historia, lejos de presentar una marcha uniforme de perfección, se caracteriza por la variabilidad de perspectivas, por los tanteos, retrocesos, etc.; además, falta la conciencia de la solidaridad humana; unas civilizaciones ignoran á las otras, y aun los grandes acontecimientos son efectos imprevistos muchas veces al considerar las causas posibles de los mismos. La justificación universal del pasado es el método de esta filosofía de la historia fundada en el optimismo de la idea del progreso, método que acaba por destruir la moral misma, desde el momento que el mal tiene igual razón de ser que el bien en el curso de los tiempos y que uno y otro se condicionan como aspectos del devenir histórico. Entiende RENOUVIER que hay que restablecer la contingencia en la historia, única manera que dará al progreso un verdadero sentido: situar la libertad en el origen de la historia, y considerando que es ella la que realiza el mal, á ella compete también el repararlo.

RENOUVIER veía en el *criticismo* todo un sistema social y religioso; pretendió convertir su revista la *Critique Philosophique* en el «órgano de una gran doctrina nacida del espíritu del siglo XVIII y de la Revolución francesa, doctrina fundada por Kant, pero despojada de las contradicciones que la obscurecen... y renovada por un nuevo análisis de las leyes del pensamiento... que le dan un carácter verdaderamente positivo y una completa y harmoniosa unidad sistemática». Rechaza de la teoría kantiana todas las concesiones al realismo, pero conserva su espíritu manifestado particularmente en los postulados de la razón práctica. Existe un Dios, dice, un alma y una libertad, porque existe una ley moral. La ley moral es la primera de las verdades y el fundamento de todas las del orden moral. Pero es la libertad quien la afirma, afirmándose á sí misma. RENOUVIER inspiró sus ideas religiosas en sentido contrario al Catolicismo; en esta propaganda se dejó arrastrar por un espíritu sectario. La publicación de *La critique religieuse* fué una verdadera propaganda en favor del protestantismo y en ella no se distingue, por cierto, por una apreciación serena é imparcial de los problemas de filosofía y de política religiosas.

El esfuerzo constante de RENOUVIER para reconstruir sobre nuevas bases la concepción del mundo, culmina en su doctrina del personalismo, enlazada con una obscura hipótesis monadológica y cosmogónica. Tenemos un instinto natural que nos impele á personificar los seres del mundo exterior y á representárnoslos como facultades análogas á las nuestras y á atribuirles las mismas categorías de la conciencia. Si queremos precisar sus relaciones de influjo externo concebiremos á las mónadas como conjuntos de fuerzas y nos inclinaremos á dotarles de una actividad parecida á la que la conciencia nos revela como nuestra. «Existió antes un mundo, el *primitivo*, material, extranatural, formado de materia de propiedades modificadas... La caída de este mundo ha exigido siglos de este universo en el cual el sol no medía los días... El reino de la muerte se acrecentó y la nebulosa, principio del mundo *actual*, fué el término caótico del mundo primitivo... Seguirá el mundo *futuro*, el cual reconstituirá la sociedad universal de los hombres inmortales, cualesquiera que sean los modos de su nacimiento é integración orgánica.» «Si suponemos el individuo dado para la especie, ésta para el género y todos los géneros posibles para el todo, nosotros vamos á perdernos en la infinidad de la substancia, donde todo se desvanece. Si, por el contrario, renunciamos á un punto de vista en cierto modo social, decimos que las leyes del universo tienden á constituir seres individuales y á conservarles.»

La inmortalidad de RENOUVIER es intramundana. Por su hipótesis palingenésica de los organismos nuevos que determinan formas espirituales cada vez más afinadas, se parece á la concepción leibniziana de los cuerpos sutiles. Esta inmortalidad es *obra nuestra,* depende de nuestra vida presente. El aniquilamiento de los malvados es la única doctrina que poniendo por condición de la inmortalidad el bien, está perfectamente de acuerdo con la identificación del Bien y de la Vida, del Mal y de la Muerte.

Bibliogr. Durante la vida del filósofo se publicaron un buen número de obras, folletos y artículos acerca de RENOUVIER y de su dirección filosófica; mencionaremos: *Ch. Renouvier,* en *Bibl. Univ.* y *Revue Suisse* (1869); C. Secrétan, *La Philosophie critique en France;* Poletti, en *Criticisme et Positivisme* (1866); Franck, en *Moralist. et Philos.* (París, 1872); Botroni, en la *Revue Belge* (1876); Manzoni, *Il nuovo criticismo di C. Renouvier,* en *Philos. della scuol. ital.* (1876); Beurier, *M. Renouvier et le criticisme français,* artículos de la *Revue Philosophique* (1877); J. H. Hodgson, *Renouvier's philosophy, logic, psychology,* en *Mind.* (1881); Bonnard, *Le criticisme de M. Renouvier et l'évolutionnisme* (Lausana, 1890); Flint, en *Philos. of History* (Londres, 1893); Fouillée, en *Le mouvement idéaliste* y *Le mouvement positiviste* (París, 1896); Michel, en *L'Idée de l'Etat* (1896); Hamelin, *La Philos. analytique de l'Histoire de Renouvier,* en *La Critique Philosophique* (1899); Ascher, *Renouvier und der französische Neukritizismus* (Berna, 1901); Dauriac, *Les problèmes philosophyques et leur solution dans l'histoire d'après les principes du néo-criticisme,* en la *Revue Philosophique* (1902); Miéville, *La Philosophie de Renouvier et le problème de la connaissance religieuse* (Lausana, 1902). Después de su muerte se publicaron, entre otras obras, las siguientes: Janssens, *Le Néo-criticisme de Ch. Renouvier* (París, 1904); Dauriac, *Le testament philosophique de Renouvier,* en la *Revue Philosophique* (1904); Séailles, *La philosophie de Ch. Renouvier* (París, 1905); Pillon, *Sur la philosophie de Renouvier,* en la *Revue Philosophique* (1906); Arnal, *La philosophie religieuse de Ch. Renouvier* (París, 1907); R. Picard, *La Philosophie sociale de Ch. Renouvier* (París, 1908); Constant, *Notes sur la philosophie de Ch. Renouvier,* en los *Annales de Philosophie chrétienne* (1908-09); Levi, *Il fenomenismo neocriticista di Ch. Renouvier,* de su obra *La Filosofia dell'esperienza,* en la *Rivista Filosofica* (1908-09); Franchi, *Lettera a C. Renouvier,* en *Caenob.* (1910); Pillon, *Les deux premières antinomies de Kant et les dilemmes de Renouvier,* en los *Annales Philosophiques;* Archambault, *Ch. Renouvier,* en *Philos. et Pens.* (1911); Feigel, *Der französische Neukritizismus* (1913); Dauriac, *L'idée de «phenomène» dans la philosophie de Renouvier,* en la *Revue Philosophique* (1917); Hamelin. *La volonté, la liberté et la certitude d'après Renouvier,* en la *Revue de Métaphysique et de Moral* (1919).

RENOUVIER (JULIO MAURICIO BARTOLOMÉ). *Biog.* Arqueólogo francés, hermano del filósofo Carlos Bernardo, n. en Montpellier en 1804 y m. en París en 1860. Tomó parte en el movimiento saintsimoniano y fué inspector de los monumentos históricos y diputado por el Herault, pero á partir de 1848 se retiró de la política para dedicarse exclusivamente á los estudios arqueológicos. Colaboró en la *Gazette des Beaux Arts* y el *Bulletin Monumental,* publicando, además: *Monuments de quelques anciens diocèses du bas Languedoc* (Montpellier, 1835-40); *Des vieilles maisons de Montpellier* (1835); *Essai de classification des églises d'Auvergne* (Caen, 1837); *Notice sur la peinture sur verre et sur mur dans le midi de la France* (Caen, 1839); *Notes sur les monuments gothiques de quelques villes d'Italie: Pise, Florence, Rome, Naples* (Caen, 1841); *Des types et des manières des maîtres graveurs* (Montpellier, 1853-56); *Les peintres et les enlumineurs du roi René. Une Passion de 1446* (Montpellier, 1857); *Les peintres de l'ancienne école hollandaise. Gérard de Saint-Jean de Harlem* (París, 1857); *Des gravures en bois dans les livres d'Antoine Vérard, imprimeur* (París, 1857); *Histoire de l'origine et des progrès de la gravure dans les Pays-Bas et en Allemagne jusqu'à la fin du XV^e^ siècle* (Bruselas, 1860), *Des gravures sur bois dans les livres de Simon Vostre, libraire d'heures* (París, 1862), é *Histoire de l'art pendant la Révolution* (1863).

RENOVACIÓN. 1.ª acep. F. **Rénovation, renouvellement.** — It. **Rinnovazione.** — In. **Renewal.**—A. **Erneuerung.** — P. **Renovação.** — C. **Renovament, renovació.** — E. **Renovigo.** (Etim. — Del lat. *renovatio, onis,* renovación.) f. Acción y efecto de renovar ó renovarse. || fig. Mudanza ó transformación de una cosa del estado ó ser que tenía á otro más perfecto. || *Liturg.* Acción de consumir el sacerdote las formas antiguas y consagrar otras de nuevo. || *Quím.* Operación por la que un cuerpo pasa de un estado imperfecto á otro perfecto.

RENOVACIÓN DE VOTOS. Ceremonia por la que cada religioso ó religiosa renueva en alta voz sus votos profesionales.

Deriv. **Renovable.**

RENOVACIÓN. *Fisiol.* V. REGENERACIÓN.

RENOVADI. *Geog.* Pobl. de la India Portuguesa, en la isla de Goa.

RENOVADO, DA. p. p. de RENOVAR.

Deriv. **Renovadamente. Renovadísimo, ma. Renovador, ra.**

RENOVAL. m. Terreno poblado de renuevos. || fig. *Amér.* Terreno poblado de arbolillos recientes, nacidos espontáneamente.

RENOVALES (JOSÉ GALLO DE). *Biog.* Escritor y periodista español, n. en Madrid en 1896. Hizo sus estudios en la corte hasta lograr el título de doctor en derecho. A los diez y seis años fundó y dirigió la revista quincenal *Benavente,* de corta vida, y en la que colaboró el ilustre dramaturgo; durante ocho años dirigió la revista semanal *Juventud Española,* que alcanzó mucha circulación y autoridad entre las clases escolares; fundó y dirigió los tres primeros años la *Revista Social y Agraria,* órgano de la Confederación Nacional Católicoagraria; ingresó luego en el diario madrileño *El Debate,* del que fué secretario de redacción, hasta que hubo de abandonarlo para dirigir la *Agencia Spes,* de servicios periodísticos para los diarios de provincias, cargo que ocupa actualmente (1923). Ha sido presidente de la Juventud Católica de Madrid, fundador y presidente de la mutualidad escolar El Porvenir de la Juventud, constituída con 20 secciones en Madrid é integrada por más de 5,000 niños de clase humilde; presidente de la Cooperativa Popular, instituída en beneficio de los obreros católicos; ha tomado parte en numerosos mítines de carácter social popular en distintos puntos de España, y asistió como delegado de las juventudes católicas españolas al Congreso Internacional de Roma de 1921. Tiene publicadas las siguientes obras: *La responsabilidad social* y *El propagandista profesional,* folletos de temas sociales; discursos y artículos, y las novelas, de lectura especial para mujeres, *María Luisa, Sol de otoño* y *La codicia engañosa.*

RENOVALES (JUAN GÓMEZ DE). *Biog.* Escritor y periodista español, n. en Madrid el 7 de Septiembre de 1874. Cursó en la Escuela Superior de Diplomacia la carrera de bibliotecario arqueólogo, obteniendo el título á los diez y seis años de edad. Dirigió infinidad de sociedades artísticas, entre ellas la Miguel Echegaray. Fué primer actor en diversas compañías de Madrid y fundador del Conservatorio Libre de la misma capital, saliendo de su clase artistas como Catalina Bárcena, Ernesto Vilches, María Luisa Ahijou, María Caballé, Teresa Saavedra, Fernando Aguirre, etc. Escribió la *Guía para el estudio de la declamación* (1905), siendo declarada de utilidad pública en Alemania y aceptada

por Donato Jiménez, profesor del Conservatorio de Madrid, como de consulta indispensable. Dirigió las compañías de varios teatros de Madrid. Fué director del periódico *La Bolsa del Trabajo* y redactor-jefe de *Nuevo Mundo;* colaborador de *Mundo Gráfico, La Esfera, Revista Quincenal* de Barcelona; *Mercurio,* de Buenos Aires, *El Gráfico,* de Nueva York y *Heraldo de Madrid.* Ha estrenado con grandes éxitos las siguientes obras dramáticas: *Cosas de la tierra* (1905); *El barranco de la Muerte* (1909); *La Casa del amor* (1909); *El día gordo* (1906); *El divorcio de Fanny* (1915); *Abajo los solteros* (1915); *Amores de aldea* (1915); *Ave que deja su nido* (1920); *Bien servidas* (1913); *El burlador burlado* (1920); *Casa tranquila* (1912); *Lo eterno* (1907); *El fin de los caciques* (1919); *La Giraldeña* (1916); *Horas dichosas* (1910); *Huéspedes tranquilos* (1914); *La isla del Júcar ó El saco de la avaricia* (1920); *Jugar al mañana,* teatro de niños (1920); *Madrid al día* (1905); *¡Mercaderes!* (1910); *Ninguna lo tiene* (1913); *La poesía de la reja* (1914); *El sobrino del tutor* (1905); *San Cerviguillo mártir* (1912); *Serafín «el Pinturero» ó Contra el querer no hay razones* (1916); *El tirano* (1914), y unas cuantas comedias y zarzuelas para niños, publicadas en *Mi Revista,* de la que fué colaborador. Ha publicado las novelas *La Esfinge habla, La amante del rey, Mujeres desnudas* y *Mujeres conocidas.* Fué premiado en un concurso público, entre funcionarios de Hacienda, por un trabajo *Reorganización de la Caja de Depósitos,* y en otro certamen por el titulado *Substitutivo del impuesto de inquilinato* (1918). También ha sido premiada por el Ayuntamiento de Madrid su comedia *Virtud nociva* (1910).



Juan Gómez Renovales

RENOVALES (MARIANO). *Biog* V. RENOBALES.

RENOVAMIENTO. (Etim. — De *renovar.*) m. ant. RENOVACIÓN.

RENOVANZ (JUAN MIGUEL). *Biog.* Naturalista alemán, n. en Dresde en 1744 y m. en San Petersburgo en 1798. Fué primer maestro minero del distrito de Kolywanski y luego inspector y maestro de minería de la Escuela de Minas de San Petersburgo. Escribió: *Mineralische, geographische u. andere vermischte Nachrichten von d. Altaischen Gebirge,* etc. (Reval, 1788).

RENOVAR. 1.ª acep. F. **Renouveler.** — It. **Rinnovare.** — In. **To renew.** — A. **Erneuern.** — P. **Renovar.** — C. **Renovar, renovellar.** — E. **Renovigi.** (Etim. — Del lat. *renovare,* renovar.) v. a. Hacer como de nuevo una cosa, ó volverla á su primer estado. || Reparar, reponer. || Restablecer una cosa que se había interrumpido. || Remudar, poner de nuevo ó reemplazar una cosa. || Trocar una cosa vieja, ó que ya haya servido, por otra nueva. RENOVAR *la cera, la plata.* || Reiterar ó publicar de nuevo. || Consumir el sacerdote las formas antiguas y consagrar otras de nuevo. || ant. NOVAR.

Deriv. **Renovante.**

RENOVERO, RA. m. y f. Usurero, logrero. || Ropavejero ó remendón.

RENOVESCER. m. ant. Renovarse, hacerse nuevo.

RENOVISTAS. m. pl. *Hist.* Nombre dado en Rusia, antes de la Revolución, á los partidarios de la renovación pacífica del Imperio de los zares. Este partido nació de aquel otro denominado *octubrista* y tuvo por jefes principales, á fines de 1906, al conde Heyden, al publicista Stakhovitch, y al profesor Nicolás Lvof. Su programa, muy parecido en el fondo, al de los Cadetes, contenía el sufragio universal, la reforma agraria por medio de la expropiación forzosa, etc., etc. Pero su propósito era obrar evolutivamente, por reconstitución, no por subversión. Los renovistas no eran adversarios tan decididos del zarismo, como los partidos radicales de la primera Duma.

RENOVO. *Geog.* Burgo de los Estados Unidos, en el de Pennsylvania, condado de Clinton; 4,621 h. según el censo de 1910. Está sit. á 152 kms. NO. de Harrisburg, en la oril. izq. del Susquehanna occidental. Estación del f. c. que sigue el curso de este río. Construcción de material ferroviario. Es muy visitado por los turistas por encontrarse en la parte septentrional del condado, una comarca agreste y abundante en caza y pesca.

RENOWITZKY (PERCY ERNESTO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Berlín el 12 de Agosto de 1867, en cuya Academia de Bellas Artes estudió, siendo también discípulo de Max Koner, y practicando en Munich y en París con Bouguereau y Ferrier. Viajó por Holanda, y se distinguió como pintor de retratos. Obras: consejero de obras *Pieper y señora;* senador *O. von Rappard;* señora *von Rappard,* general *Hahn;* general *von Horn;* consejero privado de la emperatriz *von Behr-Pinnow;* comandante *Kuhlo;* capitán de corbeta *Cossmann;* concejal *Namslau;* comandante barón *von Wolffersdorf;* procurador del Estado doctor *Linde;* consejero de sanidad doctor *Hugo Lehmann;* actriz *Emma Gollmich;* doctor *Nelke,* director *Tradt;* y general *Kessler.* Varias imágenes para la iglesia parroquial de Berlín; retrato del emperador *Guillermo II* (diputación de Hanau); *Kampf um den Kirchhof von St. Floring* (casino de oficiales del regimiento núm. 87, en Maguncia); reina *Luisa* (parque de Sanssouci), y varios cuadros de género y religiosos.



Percy E. Renowitzky

RENOZ (CARLOS). *Biog.* Escritor belga contemporáneo. Terminados sus estudios entró en la carrera diplomática, ejerciendo el cargo de cónsul de su país en Lima. En el *Recueil Consulaire Belge* publicó algunas importantes monografías, como son: *République de l'Equateur* (Bruselas, 1899); *Ile de Cuba* (Bruselas, 1901); *Républiques dominicaine et d'Haiti* (Bruselas, 1901); *Les Antilles* (Bruselas, 1902), y *Les Antilles en 1902* (Bruselas, 1904). Comprenden todas ellas la historia, geografía y situación económica, agricultura, comercio, emigración, etc., de dichos países.

RENQUEAR. (Etim.—De *renco.*) v. n. Andar como renco, meneándose á un lado y á otro.

RENQUELEUBÚ. *Geog.* Arr. de la República Argentina, en la gobernación del Neuquén; riega el dep. Primero por sus partes N. y E. y des. por la der. en el río Neuquén.

RENS. *Geog.* Aldea de la prov. de la Coruña, municipio de Lage, ayuda de parr. de San Simón de Nande.

RENSEFELD. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el Est. de Lübeck, cerca de Schwartau. Templo evangélico; unos 2,500 h.

RENSELERIA. f. *Bot.* (*Rensselaeria* Beck.) Género sinónimo del *Peltandre* de Rafinesque, en la familia de las aráceas, subfamilia de las filondendroideas, tribu de las peltandreas, con dos especies de la América del Norte.

RENSELERIA. *Paleont.* (*Rensselaeria* Hall, 1859.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, orden de los articulados, familia de los terebratúlidos. Concha de gran tamaño, de forma ovoide ó suborbicular, hinchada, generalmente adornada de costillas radiantes muy finas; el gancho es puntiagudo y encorvado, y el foramen preséntase terminal, redondeado en

su forma y a veces oculto; la valva ventral tiene dos dientes divergentes que van colocados sobre unas fuertes placas dentales; el área cardinal está escotada en el centro y prolongada hacia delante en forma de dos apófisis, terminadas en punta y verificando una especie de salida hacia el interior de la concha; el aparato branquial hállase constituído por dos láminas descendentes que divergen y se separan la una de la otra, aproximándose hacia el fondo de la valva, sufriendo allí una inflexión que las hace cambiar de dirección, convergiendo hasta encontrarse en una punta bastante fina que da lugar á la formación de una placa longitudinal, delgada, aplastada ó cóncava. Según Fischer, existen bastantes analogías en los aparatos branquiales de este género con el *Centronella* y *Leptocoelia,* para formar con ellos la subfamilia de los centronélidos. Pertenecen á los terrenos silúrico y devónico.

RENSELERITA ó RENSELARITA. f. *Mineral.* Talco seudomórfico de enstatita. Producto de alteración del piroxeno negro aluminífero ó augita. Se presenta en masas amorfas translúcidas, de color gris, verdoso pardo intenso, untuosas al tacto y cuya dureza 3,5 presenta indicios de cruceros, aunque muy poco marcados, y se compone, en 100 partes, de 61,1 de sílice; 31,6 de magnesia; 1,6 de óxido ferroso, y 5,6 de agua, composición que hace se asemeje algún tanto á la magnesita, con la que tiene de común la untuosidad, por más que sea imposible confundir ambas especies, sin más que tener en cuenta la diferencia de color y el apegamiento á la lengua que se observa en aquélla. Emmons ha designado con este nombre una especie de esteatita formando una roca compacta que es muy abundante en los alrededores de Fowler, Dekabb, Edwards y Hermon, villas situadas en el condado de Saint-Laurent. Su color verdoso, pardusco y gris con algunas manchas blanquecinas es algunas veces negro. Es fácil de rayar, pues su dureza está comprendida entre 3 y 4; su peso específico es de 2,87. La renselerita parece haber sido frecuentemente el resultado de la descomposición de cristales de augita que han conservado todavía sus cruceros. Además, casi siempre es el producto de la alteración de otros minerales; ofrece el ejemplo de una seudomorfosis de la esteatita. Su transparencia y la facilidad con que se deja cortar, la buscan para la fabricación de pequeños objetos de adorno. Su composición, determinada por Beck, se relaciona con la de algunos talcos y especialmente de la composición del talco de Odern. Dufrenoy la asocia á la mouralita. Encuéntrase con bastante abundancia en las inmediaciones de Nueva York (Estados Unidos), donde se emplea para la fabricación de objetos artísticos por la facilidad con que se trabaja, y por ser, además, susceptible de pulimento.

RENSHA. f. Carretilla de mano, que los grandes personajes japoneses podían usar, mediante un permiso del emperador, hasta en el recinto del palacio. También se la denominaba *teguruma, koshi-guruma.*

RENSI (José). *Biog.* Filósofo italiano contemporáneo. Ha tratado con especialidad las cuestiones de filosofía práctica, colaborando en *Coenobium, Critica sociale,* etc. A este escritor escéptico y seminietzscheano, le debemos: *Il socialismo e Dio* (1908); *Il socialismo idealista* (1908); *Morale diretto in B. Croce* (1910); *Le antinomie dello spirito* (Piacenza, 1910); *Il Cristianessimo e il Vedante* (Lugano, 1910); *Lineamenti di filosofia scettica* (Bolonia, 1919); *La Filosofia dell' Autorità* (Palermo, 1920), una traducción de *El espíritu de la Filosofía moderna,* de J. Royce (París, 1909-10); *La Lógica de Helel,* de J. G. Hibben (Turín, 1909), etc.

RENSSELAER. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Nueva York. Ocupa una super. de 663 millas cuadradas inglesas, y tiene 122,276 h. según el censo de 1910. Está sit. entre la oril. izq. del río Hudson al O. y los Est. de Vermont y Massachusetts al E., con los cuales comparte la cordillera de los montes Hoosick, que se levanta de N. á S. de 200 á 400 m., en el límite común. Por lo escarpado de sus pendientes y sus frondosos bosques, estas montañas, no obstante su escasa elevación, presentan un aspecto grandioso, y los ríos que de ellas nacen van á parar al Hudson. Terreno poco fértil, pero muy cultivado. Produce cereales; cría de ganado. Tiene el condado varios f. c., que siguen el curso del Hudson y la falda de los Hoosick. Cap. Troy.

RENSSELAER. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Indiana, capital del condado de Jasper; 2,393 h. según el censo de 1910. Está sit. á 161 kms. NO. de Indianópolis, en las márgenes del Iroquois, afl. del Illinois por medio del Kankakee. Est. f. c.

RENSSELAER. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Nueva York, capital del condado de su nombre; 10,711 h. según el censo de 1910.

RENSSELAERIA. f *Bot.* V. RENSELERIA.

RENTA. 1.ª acep. F. **Revenu, rapport.**—It. **Rendita.**—In. **Rent, tax, revenue.**—A. **Einkommen, Rente.**—P. y C. **Renda.**—E. **Rento.** (Etim. —Del lat. *reddita.*) f. Utilidad ó beneficio que rinde anualmente una cosa, ó lo que de ella se cobra. || Lo que paga en dinero ó en frutos un arrendatario. || V. HACIMIENTO DE RENTAS.

A RENTA. m. adv. En arrendamiento. || ARES Ó NO ARES, RENTA ME PAGUES. ref. que enseña que, por dejar el labrador sin arar la tierra, no se excusa de pagar el arriendo. || CONSTITUIR RENTA VITALICIA. fr. Enajenar una cantidad á favor de un Banco ú otro establecimiento análogo, bajo la paga de réditos que se estipula durante la vida de la persona en cuya cabeza se constituye la renta. || HACER RENTAS, Ó LAS RENTAS. fr. Arrendarlas publicándolas, pregonándolas. || MEJORAR LAS RENTAS. fr. Pujarlas; hacerlas más productivas. || METERSE UNO EN LA RENTA DEL EXCUSADO. fr. fig. y fam. Meterse en lo que no le incumbe ó importa.

RENTA. *Der., Econ.* y *Hac.* 1. En sentido económico y amplio entiéndese por producto el resultado medido en valor, de una actividad económica correspondiente á un individuo, colectividad ó pueblo determinado. El conjunto de todos los productos particulares que ese individuo, colectividad ó pueblo percibe como consecuencia de sus diversas actividades económicas, constituye su producto ó ganancia bruta. La ganancia ó producto neto es el valor que se obtiene como resultado después de deducir del producto bruto los gastos requeridos como coste de producción.

El producto neto total percibido por un ente determinado en un período de tiempo, un año generalmente, constituye la renta del mismo. La renta se ofrece, pues, como un nuevo valor que viene á agregarse á los capitales existentes ya. El concepto de renta no queda todavía bien precisado, si á los anteriores caracteres no se agrega el de cierta permanencia en manos del adquirente antes de pasar á ser distribuída en manos de la general economía. De todo ello se deduce, aplicando los anteriores conceptos con referencia á la economía general de un pueblo, que por renta del mismo debe entenderse el conjunto de los productos ó ganancias netas percibidos con carácter de permanencia en un período determinado por las personas físicas y morales que constituyen dicho pueblo.

La renta representa para su adquirente no sólo un medio para atender á sus necesidades y á la de aquellos seres que de él dependen, sino también, y en ello reside una de sus más importantes funciones económicas, una base de capitalización que vendrá en lo sucesivo á aumentar las fuentes de riqueza de su perceptor. Esa función, no sólo se entiende en relación con el individuo que con sus rentas contribuye al sostén de su familia, sino también, y claro está que hasta cierto punto, con toda empresa productora. La renta, en efecto, de una empresa industrial, sirve de base á la renta de

sus trabajadores, dependientes, empleados, de los capitales invertidos en la misma y de la renta percibida por el empresario.

Distintas son las fuentes de donde las rentas proceden. Unas veces son resultado de la propia actividad económica del individuo; otras, de la actividad económica de entes distintos del beneficiario. Del primer caso podemos poner como ejemplo las rentas procedentes del trabajo personal. Del segundo las obtenidas como á consecuencia de haber prestado á otro un capital; de una participación como simple accionista en los beneficios de una empresa determinada.

Siendo tres los elementos de la producción (Naturaleza, capital y trabajo), las rentas pueden en su virtud dividirse en rentas de la Naturaleza, del capital y del trabajo, á las que hay que añadir las rentas de la empresa. Las rentas procedentes del trabajo han ido en progresión creciente en los tiempos modernos, y singularmente á partir de la segunda mitad del siglo XIX. En cambio, en igual época ha ido descendiendo paulatinamente el interés del capital.

En cuanto á la política del Estado en la percepción y distribución de las rentas, es evidente que si á tenor de la concepción del Estado moderno no es posible aceptar sobre el particular una intervención como la soñada por los socialistas, no obstante, en mayor ó menor escala el Estado no debe desentenderse de esta función. Así, el Estado hará bien, en materia de imposición, en gravar con cargas menores las rentas procedentes del trabajo propio, en velar por un progresivo aumento de los salarios, etc.

Respecto á la renta del capital, debe distinguirse entre renta propiamente tal é intereses. Es un hecho indudable que con la aportación de capital á un trabajo económico se consigue un beneficio, una ganancia nueva. Conocido es el ejemplo del sastre y la máquina de coser. Privado el primero de ese instrumento, logrará producir, pongamos por caso, un traje por semana. Con la adquisición de una máquina de coser, es claro que dicho sastre en idéntico período producirá más de un traje, aumentará indudablemente su beneficio, alcazando, pues, con ello, una renta nueva. He aquí aparecida la renta, como producto, como ganancia del capital. En cambio, interés del capital es la retribución económica que una persona logra al prestar á otra su capital.

Relacionada con la cuestión de la productividad del capital está la de la legitimidad del interés. Es claro que si el capital produce un crecimiento de valor, quien presta el suyo á una persona para ser destinado al aumento de producción, puede legítimamente participar del resultado de este aumento de renta, mediante la percepción de determinado interés. Este interés, además, puede algunas veces representar el precio de la comisión percibida por quien facilitó la operación (el caso corriente de los descuentos practicados por los Bancos) y también el premio y el riesgo del seguro por las posibles pérdidas á que está expuesto. Es sabido, á este respecto, que el interés de un préstamo será distinto según la mayor ó menor garantía ofrecida al prestatario. Así vemos corrientemente que la persona que ofrece al prestamista una garantía hipotecaria, satisfará un interés menor que no otro que no la preste.

2. Consideración especial merecen las rentas procedentes de la Naturaleza, más concretamente, la *renta de la tierra,* ó, como se ha llamado también, la *renta ricardiana* (*renta* por antonomasia ó en sentido estricto). Entiéndese por tal aquella parte del producto agrícola que queda como remanente después de deducir del producto bruto los gastos de producción (adquisición de semillas, jornales de obreros, etc.), intereses del capital empleado y participación del arrendatario, colono ó aparcero, en los beneficios. Este sobrante que todavía resta y que se entrega al propietario de la tierra como precio del arriendo ó, en general, de la cesión hecha en favor del cultivador, es lo que se llama la renta de la tierra. Nótese que esta recompensa es percibida independientemente de la renta ó retribución asignada al capital y al trabajo y que es consecuencia de la limitación de tierras cultivables, viniendo á constituir á manera de premio percibido por los que ostentan el monopolio del suelo. Constituye, pues, una renta no ganada, una *renta de conjuntura,* caracterizada por el hecho de ser percibida independientemente de todo trabajo y actividad por parte del beneficiario y sí sólo debido á causas ajenas á él como el movimiento creciente de la población.

Es indudable que para que pueda existir este fenómeno económico de la renta de la tierra se requieren determinadas circunstancias. Allá donde las tierras de cultivo se ofrecen libremente á quienquiera que desee cultivarlas y la calidad de las mismas y su distancia al centro de consumo es igual á las que se hallan ya en cultivo, es claro que en tales condiciones, no existirá renta ricardiana posible, por la sencilla razón que nadie querrá satisfacer á otro un premio para que le permita cultivar sus tierras cuando el número y calidad de las que se hallan disponibles le permiten ahorrar el pago de dicho premio. En tales casos el precio del trigo, siguiendo el ejemplo clásico, será igual á su costo de producción.

Pero supongamos que la población de un centro determinado vaya creciendo, como consecuencia de lo que sea preciso ir cultivando tierras cada vez más lejanas de este centro para atender al sucesivo aumento de consumo de alimentos. En tal caso, como este aumento constituye un hecho ineludible, una necesidad inevitable, es claro que forzosamente se impondrá el hecho de tener que cultivar terrenos cada vez más distantes del núcleo central primitivo, sucediendo que, aun admitiendo que los nuevos terrenos cultivados produzcan un rendimiento igual á los antiguos, es lo cierto que en el centro consumidor el precio del trigo obtenido en los campos nuevamente cultivados vendrá aumentado, con relación al trigo de los campos primitivos, con los gastos de transporte, y como forzosamente uno y otro trigo tienen que ser comprados, pues así lo requiere el aumento de población que suponemos, resultará que los productores de las tierras que entre sus gastos no tienen por qué incluir el transporte, venderán, no obstante, el trigo al mismo precio que los demás, es decir, con inclusión de dicho precio, lo que constituirá para los primeros esa renta neta á que nos referimos.

La aparición en gran escala en Inglaterra á fines del siglo XVIII de este fenómeno económico de la renta de las tierras, motivó que dos economistas de gran valor, Malthus y Ricardo, especialmente el último, estudiaran con interés aquel hecho y trataran de darle una explicación.

Ricardo (1772-1823) observó que á medida que iba creciendo la población se hacía preciso poner en cultivo tierras cada vez menos ricas, y que atendida la progresiva demanda de trigo, el precio de éste en el mercado había de ser suficiente para atender á los gastos de producción de aquel cereal procedente del cultivo de las tierras menos ricas, con lo que resultaba que los propietarios de tierras más fértiles lucrábanse con un mayor beneficio. La teoría de Ricardo coincide, pues, en el fondo, con la expuesta acerca del alejamiento de los centros de consumo de los de cultivo, que fué expuesta por primera vez por el alemán Enrique de Thünen (1783-1850).

3. A continuación indicamos las más importantes acepciones especiales de la voz *renta.*

Renta á fuego y sangre. V. *Renta de pan terciado.*

Renta aleatoria. V. ALEATORIO y *Renta vitalicia.*

Renta alimenticia. Es la deuda voluntaria de ali-

mentos dentro del Derecho civil. V. ALIMENTO y *Renta vitalicia*.

Renta consolidada. La renta consolidada ó renta rentada es aquella que tiene para su existencia una base patrimonial y permanente, distinguiéndose de las llamadas no consolidadas ó del trabajo porque éstas, debido á su procedencia, tienen un carácter eventual. Ejemplo de renta consolidada es la renta de la tierra ó territorial.

Renta creciente. Se llama así la que en el curso de su arriendo admite un aumento de su valor y producción cada año.

Renta de alcoholes. Esta renta comprende las cuotas del impuesto sobre el alcohol; el de las patentes que oscilan desde 250 á 5,000 pesetas á que están sujetas las fábricas de aguardientes compuestos y licores; y el de los precintos creados para los aguardientes compuestos y licores envasados en botellas ó frascos hasta de 3 litros de cabida. Esta renta está íntimamente relacionada con la de Aduanas, á cuya dirección general está encomendada la administración, investigación y vigilancia y bajo la cual se encuentran las Administraciones de Hacienda y Aduanas. V. IMPUESTO.

Renta de compensación. Se entiende por tal la correspondiente al capital invertido en la tierra, así como mejoras, abonos, construcciones, etc., y al trabajo, ó sea la parte de la renta bruta que se debe destinar á la satisfacción de los intereses y salarios en relación al aumento de la producción que naturalmente daría la tierra, gracias al capital y al trabajo.

Renta de Correos. No se usa casi nunca esta expresión para designar los beneficios que aquel servicio proporciona al Estado. Consistía, según se ve en el *Diccionario Histórico y Forense del Derecho Real de España*, de Andrés Cornejo, en aquella consignación que tiene la corona impuesta sobre las mismas cartas y que satisface, no todo vasallo de Su Majestad, sino sólo aquel que las recibe, en lo cual no se grava al que carece de correspondencia». Modernamente los economistas se muestran contrarios al monopolio del servicio de Correos como origen de renta, ya que aun cuando sea justa la retribución por parte del que disfruta la correspondencia, no puede justificarse un impuesto sobre la correspondencia. Incluso los economistas partidarios de la renta de Correos reconocen que su carácter fiscal es de menor importancia que su carácter de función administrativa.

Renta de habilidad. V. *Renta del trabajador.*

Renta de la abuela de Granada. Se entendía por tal un impuesto que se pagaba en todo el reino de Granada después de la Reconquista. La suma que se recaudaba era destinada á los gastos de la ciudad. El origen del nombre de dicha renta y tal vez el origen de la misma renta lo explica Cornejo en el *Diccionario Histórico y Forense del Derecho real de España.* Según la opinión de este tratadista, después de la derrota de Boabdil, varios de los inmuebles pertenecientes á la abuela de aquel rey quedaron vacantes, y como los tomasen algunos en arrendamiento ó como los enajenase aquélla para su cultivo, quedarían los nuevos colonos en la obligación de contribuir con cierta renta para la manutención de dicha abuela. «En cierto escrito he visto, dice Cornejo, que su renta estaba situada en diez y siete géneros ó especies, como son: teja, ladrillo, cal, yeso y otros semejantes; y esto puede indicar que al principio sería la obligación de acudir con algunos materiales para la construcción de alguna fábrica, ó palacio real para dicha Reyna, reduciéndose después á favor de la Corona ciertos maravedís impuestos sobre dichos materiales, y que se supone fuese la alcabala, y cientos, que es lo que llegó á exigirse; bien que esto denota que se causaba por beneficiarse estos géneros y venderse. Como quiera que sea, no es fácil apurar á qué se reducía este impuesto, ni en qué ciertamente consistía; porque los dos objetos ó especies en que llevo insinuado se causaba, son muy diferentes é inconexos. Antiguamente se adeudaba aparte y con separación de las demás rentas de la ciudad; pero últimamente se unió al arrendamiento de todas las demás rentas y forman un cuerpo entre ellas» (t. II). V. ABUELA. *Der.*, t. I, pág. 782.

Rentas de la Corona. La distinción entre la idea de Estado y la de monarquía es, sin duda, moderna. La misma distinción romana entre los bienes del emperador y del Estado fué muy relativa y absolutamente olvidada dentro de la organización de los modernos Estados en sus orígenes. En la Edad Media se incluyeron en las *rentas de la Corona* por un igual las originadas por el patrimonio privado y por los bienes generales del Estado incluso las producidas por las contribuciones é impuestos. Comprendían dichas rentas: las fincas propias de la Corona afectas á la dignidad del monarca; los censos enfitéuticos que cobraban los monarcas por el reconocimiento del dominio directo que conservaban en su calidad de conquistadores; las *caloñas* ó multas que se pagaban por los homicidios *(omecillos)* y por las heridas *(rauso)*; la *fonsadera* que obligaba al servicio directo de las huestes reales por parte de los vecinos; la *maneria* ó derecho del monarca á heredar al vasallo que moría sin sucesión; la *minción* (mención) ó *luctuosa*, que percibía al morir un hidalgo ó villano vasallo suyo; el *yantar*, ó sea la cuota con que los pueblos contribuían á la vida económica del rey mientras éste vivía en su vecindad; los *portazgos, barcajes* y *montazgos* (V.), la *moneda forera* que pagaba del estado llano; la *martiniega* y *marzaga* que se satisfacían en Marzo y en el día de San Martín, respectivamente; las *juderías* ó pago de 30 dineros que pagaban los judíos como satisfacción á la protección legal; las *morerías* ó pago similar de los musulmanes; los *diezmos, limosnas de la Santa Cruzada, tercias reales, derechos de Aduanas, alcabalas, correos* y muchas otras que dieron origen y complicaron la organización de la Hacienda pública (V. Partida 3.ª, tít. 28, Ley 11; tít. 29, Ley 6.ª; Partida 5.ª, tít. 7.°, Ley 7.ª; tít. 13, Ley 23; Partida 7.ª, tít. 10, Ley 5.ª).

Todas estas rentas fueron objeto de continuas modificaciones. En el siglo XIII formaban las rentas de la Corona todas las que constan en un documento publicado por el padre Mariana. Es éste una escritura de arriendo hecha por Sancho IV de Castilla en Barchillon en 1227. Las rentas de la Corona á primeros del siglo XIV, según las cuentas de Carrión, llegaron á maravedises 1.600,000 y en las Cortes de Guadalajara de 1388 llegaron á 35.000,000. En las Cortes de 1431 se otorgaron á Juan I 45.000,000, y, en cambio, en tiempo de los Reyes Católicos, la situación del Reino fué tan lamentable, que las rentas de la Corona no pasaron de 30,000 ducados. Carlos I, Felipe II y Felipe III aumentaron los ingresos ascendiendo en tiempo de este último á 5.216,000 ducados, los cuales se convirtieron en el reinado de Felipe IV en 36.000,000. Carlos III alcanzó 637.547,372 reales y Carlos IV 605.697,975. Fué en tiempo de Fernando VII que se inició la separación entre las rentas del Estado y las rentas de la Corona. V. *Renta pública*, IMPUESTO y TESORO.

Renta del aguardiente. V. AGUARDIENTE, ALCOHOL é IMPUESTO.

Renta de lanas. Llamábase así la que producía la extracción de todas las lanas del Reino. El impuesto que originaba esta renta fué creado en 1558, consistiendo en su origen en un 10 por 100 del valor de la lana. Este impuesto originario fué objeto de distintas variaciones, atendiendo á la calidad y procedencia de las lanas que se exportaban.

Renta de la Religión de San Juan. En virtud del Decreto del 1.° de Febrero de 1796 se declararon exentas las rentas, oficios, fincas y bienes que la Religión de San Juan poseía por donaciones reales, de la misma

manera que el rey Felipe V el 25 de Mayo de 1708 declaró exceptuados los diezmos que por Bulas pontificias le pertenecen y disfrutan dicha Religión.

Rentas de las iglesias, prelados, estudios y monasterios. En la Novísima Recopilación (lib. 1.°, tít. 5.°, Ley 5.ª) se recogieron las disposiciones de Enrique III (Toro, 1371) y de los Reyes Católicos (Toledo, 1480), en virtud de las cuales se establece que nadie podrá disponer de los bienes y derechos pertenecientes á los prelados, fábricas, iglesias y monasterios, personas eclesiásticas, estudios y universidades, y aquel que no cumpla con la Ley establecida, estará sujeto á la pérdida de la mitad de sus bienes, además de la sujeción á otras penas establecidas para los que cometan este delito.

Renta del consumidor. Se llama así cuando el consumidor obtiene de una cosa mayor utilidad de la que representa por el precio que pagó por ella. V. *Renta diferencial* y *monopolizada.*

Renta del excusado. Se da este nombre á un subsidio eclesiástico sobre el diezmo que adquirió perpetuamente la casa de Austria. El papa Pío V quiso atender á los gastos que en España ocasionaba la guerra entre Turquía y Holanda en tiempos de Felipe II, y para ello concedió á la Corona un diezmo de una de las casas contribuyentes en cada parroquia después de las dos mayores. Hubo dificultad en la recaudación, no llevándose aquel Breve de Su Santidad á cumplido efecto por esto y por ser muy corto su auxilio, pero el 21 de Mayo de 1571 se reiteró la gracia por cinco años ampliándola en el sentido que el rey de España podría retener los diezmos de la casa que más diezmase en cada parroquia, perpetuándose esta prorrogación hasta que en 1757 otro Breve fué perpetuado en la Corona mientras no se estableciera la única contribución. Esta renta produjo valores considerables en 1804, produjo cerca de 32.000,000 de reales y en 1819, 20.000,000, tomando el nombre de *excusado,* porque el vecino que pagaba mayor cantidad de diezmos en la parroquia quedaba exento de llevar los suyos al acervo común, entregándolos á la Real hacienda y no á la Iglesia. Concluyó esta renta cuando se suprimieron los diezmos.

Renta del trabajador. Es la renta de habilidad, ó sea la que un obrero gracias á las aptitudes extraordinarias por su trabajo, produce de más que los otros trabajadores con un tiempo y una energía igual á la suya.

Renta de pan terciado. Arrendamiento especial que se hacía antiguamente en Ecija (provincia de Sevilla) y que tenía solamente aplicación á los cortijos, ó sean las propiedades agrícolas separadas más de media legua del poblado y en las cuales los labradores tenían su habitación. Esta renta consistía en el arrendamiento á un precio en especie consistente en dos partes de trigo y una de cebada. Cecilia Coello Borja estudió esta especie de arrendamiento en la Memoria que leyó en la Sociedad Económica de Madrid en 1777. Esta renta iba acompañada por parte del colono de la *adelada* (corrupción de *adehala,* regalo) ó sea una especie de gratificación que consistía por lo general en carneros, cerdos, gallinas ó paja, y muy pocas veces en dinero, que se hacía efectiva por las festividades de Pascua de Navidades, Pascua de Resurrección, fiestas de Santiago, San Andrés, etc. La manera de conceder las tierras á tal renta se hacía á subasta. En los casos de malas cosechas no podía dispensarse la *adelada,* pero la renta se reducía á una quinta parte de los productos llamada *cinqueo.* Su duración era de tres á seis, pudiendo el dueño rescindir el contrato cuando no se le abonara la renta, ó no se labrase la mitad por lo menos de la finca cada año, sin que por ello tuviese que hacer efectiva ninguna indemnización.

Renta dependiente. Es aquella que realmente resulta necesaria para el sostenimiento del productor y que por la constitución orgánica natural, ó por la tradición ú otros efectos de la sociedad ha de ser empleada para los fines determinados anteriormente y, por tanto, ineludibles.

Renta de población. En 1568, cuando en Granada fueron expulsados 400,000 moriscos á consecuencia de su alzamiento, les fueron confiscados todos sus inmuebles por Real cédula despachada el 28 de Febrero de 1571, quedando casi 400 lugares enteramente despoblados. La Real hacienda no puso (como en Valencia) las tierras y casas en venta pública, sino que unas las arrendó y otras hizo que fueran cultivadas por cuenta propia, pasando aquéllas á poder de familias gallegas, asturianas y leonesas, quienes pagaban un real por el censo de cada casa, el tercio del producto de moreras y olivares y el diezmo anual en especie de los demás frutos; reduciéndose más tarde la carga á un ligero censo sobre las tierras y casas, obligando á dicho pago á cada pueblo, puesto que las primitivas medidas no dieron los resultados que esperaban los que las habían establecido. Estos derechos se llamaban *renta de población.* A fines del siglo XVI percibía la Real hacienda como producto anual, entre 25.000,000 y 34.000,000 de maravedises. Según Sempere y Guarinos, en su *Memoria sobre la renta de población del reino de Granada,* este dinero equivalía á unos 6 ducados por suerte, componiéndose cada suerte de casa y tierras suficientes para labor de una familia cuya carga era, por consiguiente, bastante moderada.

Un Consejo de población formado por el arzobispo, el presidente de la Audiencia y el alcalde de Granada, administraba esta renta, siendo establecido en 1597, componiéndose entonces del presidente y los dos oidores más antiguos de la Chancillería, con asistencia del fiscal, durando este régimen más de noventa años. Joaquín Costa, en su *Colectivismo agrario,* dice que desde el siglo XVI la renta corrió por mano de asentistas, quienes pagaban de 27.000,000 á 30.000,000 de maravedises de vellón; en 1725 el rey la hipotecó al marqués de Murillo por 18.000,000 de reales, permaneciendo así treinta y cuatro años, aumentando de 4.000,000 de maravedises con rescate de suertes ya casi perdidas, habiendo ya mejorado antes en manos de los arrendadores. En 1793 este rendimiento no excedía de 870,301 reales vellón. A propuesta del fiscal de lo civil de la Chancillería de Granada, el rey Carlos IV por Real decreto del 6 de Diciembre de 1797 é Instrucción del 17 de Enero de 1798 dispuso que fuese declarada esta renta en estado de redención, dando facultad para que los pobladores libraran del Censo perpetuo sus respectivas suertes, satisfaciendo el capital á razón de 66 $^2/_3$ unas suertes y otras de 50 al millar, ingresando los capitales correspondientes en la Caja de amortización, pero no dió el resultado debido porque pocos fueron los caudales ingresados.

Renta de puertos altos y bajos. Fué creada esta renta en los primeros años del siglo XV, durante el reinado de Juan II de Castilla. Consistía en un impuesto del 10 por 100 que se hacía efectivo en los puertos ó pasos, del valor de los géneros que se introducían en el reino ó que salían de él. Según el citado Cornejo *(Diccionario Histórico y Forense del Derecho Real de España)* los géneros que se introducían en Portugal pagaban un rediezmo, y además el 1 $^1/_2$ por 100, cuarta parte en plata por el consumo del vellón.

Renta de sacas. Formaba parte de las rentas generales, ó sean las rentas de Aduanas en su origen, por los géneros cuya importación y exportación no estaba prohibida. Los géneros prohibidos de dicho comercio, cuando obtenían Real licencia, pagaban los derechos que en el permiso se les señalaban. Los litigios á que las sacas daban lugar eran de la competencia de los alcaldes llamados de las sacas, con apelación al Consejo real y Contaduría mayor. Los alcaldes debían respetar el fuero de los reos de tales causas, debiendo pasar á sus pueblos respectivos para verlas ante sus alcaldes.

Renta de servicio y montazgo. Renta que se percibía al salir los ganados del término de su habitual residencia aun cuando luego tuviesen que regresar al mismo. Este impuesto correspondía á la protección que se daba en la Novísima Recopilación á la ganadería. V. GANADERÍA.

Renta de situación. Es la renta producida por un convenio ventajoso gracias á las circunstancias que concurren en su emplazamiento. Pertenecen esta clase de rentas á las diferenciales ó monopolizadas por gozar de iguales características que la renta ricardiana ó territorial.

Renta diferencial. V. *Renta monopolizada* y MONOPOLIO.

Renta en saco. Según Lago, cuando el labrador propietario se encuentra en dificultades económicas, no quiere recurrir á la ayuda siempre funesta y ruinosa de los usureros, ni quiere, por otra parte, deshacerse de su propiedad de una manera absoluta, «acude á quien le facilite dinero, no con perjuicio suyo, sino llevados uno y otro por la idea del justo precio, comprándole un determinado número de ferrados de fruto, que se obliga á satisfacerle á lo adelante anualmente, sirviendo sus bienes de hipoteca». De esta manera conserva el labrador su finca, y, por tanto, el derecho de trabajar en ella. Así, pues, en virtud de la *renta en saco* el dueño de un fundo transmite el dominio directo del mismo reservándose el dominio útil, mediante la obligación de satisfacer por este disfrute y aprovechamiento un canon ó renta anual al adquirente del dominio real. Esta institución jurídica que tantas analogías presenta con el *revesejat* del Derecho catalán, se encuentra desarrollada principalmente en Asturias, Galicia y León, desarrollándose cada día más especialmente en Galicia. El concepto legal, en contraposición con numerosos especialistas del derecho foral gallego, ha asimilado la renta en saco á los foros. Por otra parte, los tratadistas están en desacuerdo en la apreciación de su verdadera significación legal. Algunos lo estiman como un préstamo y otros como un censo con cesión de frutos. La teoría más moderna y al parecer más acertada ha sido expuesta por García Ramos en su *Arqueología jurídico-consuetudinariaeconómica de la región gallega.* Según éste, la renta en saco es una verdadera compraventa; «el vendedor, dice, enajena para siempre un número determinado de *ferrados* de trigo, centeno ó maíz, aunque más generalmente la primera especie, que se obliga á pagar en la época convenida; pero es una venta que se resuelve *ipso facto,* por su propia esencia, en el instante en que el vendedor devuelve al comprador el precio recibido». Según esta teoría, las rentas en saco deben tener para su efectividad las circunstancias de capacidad en los otorgantes; la entrega de una cantidad en metálico, por parte del comprador, equivalente al precio del *ferrado* en el mercado, cuando la prestación sea perpetua, así como la obligación de éste á recibir en cualquier momento el precio resolviéndose así la venta; el derecho del comprador á inscribir el contrato en el Registro de la propiedad; el poder exigir la prestación en época prefijada libre de todo impuesto; la suficiente garantía del contrato mediante las fincas rústicas del vendedor; el pago de la renta en el domicilio del comprador; el otorgamiento de escritura pública. No obstante su origen y la clara naturaleza rural detallada, las rentas en saco se han extendido á otros actos como dotes legítimas. Es de uso corriente en Galicia el dotar á las hijas obligándose los padres á satisfacer cada año un número determinado de *ferrados* de cereales, que garantizan con sus fincas; al igual que suplir la legítima de los hijos no herederos universales con renta en saco. Estas rentas son transmisibles por toda clase de títulos, y se crean para asegurar la integridad patrimonial que ellos gravan. El art. 1611 del Código civil (§ 3.°) las declara irredimibles. Este artículo derogó la Ley del 20 de Agosto de 1873, según la cual son redimibles todas las rentas que se referían á la propiedad inmueble incluyendo las rentas en saco. V. FORO.

Renta general. Pertenece esta denominación á una división que se hacía antes de la organización y unificación de los servicios y recursos de la Hacienda y Administración pública, por la cual se comprendían dentro de la renta general las que se cobraban en todo el Reino, como son las estancadas, de Aduanas. etc. (rentas públicas), separándolas así de las rentas provinciales que eran los tributos regulares con que una provincia contribuía mediante las alcabalas, el servicio ordinario, los cientos, millones, el catastro, la talla mallorquina, etc. Posteriormente se llamaron impropiamente *rentas generales* á las de Aduanas.

Renta menguante. En contraposición á la renta creciente, se llama menguante aquella cuyo arriendo admite un decrecimiento anual de su producto y valoración.

Renta nacional. En el sentido económico de tal palabra se entiende por renta nacional el conjunto de las rentas públicas y privadas. La renta nacional es un concepto práctico de la fortuna de un pueblo muy difícil de concretar en una estadística exacta.

Renta necesaria. V. *Renta dependiente.*

Renta originaria. Es la producida por las operaciones directamente productivas y que corresponde á aquellas personas ó clases sociales que entienden directa ó inmediatamente de su producto y desarrollo. Siempre que un servicio prestado ayude al desarrollo y producción de bienes de manera necesaria y forzosa, debe ser considerada como renta originaria. En contraposición á ésta existe la *derivada,* que es la que procede de otro orden de explotaciones y que se alcanza por el que los presta gracias á servicios que no son en sí mismos productivos.

Renta pendiente. V. FRUTO.

Renta perpetua. Es aquella que, como dice su propia denominación, no alcanza su fin legal gracias á que el capital prestado no puede ser nunca reembolsado por el prestamista. Las rentas perpetuas del Estado se redimen gracias á la conversión de su deuda, ó sea cuando habiéndose cotizado los títulos de la misma á un tipo mayor á su valor nominal y manteniéndose firmemente la prima, transforma la deuda circulante en otra deuda de distintas condiciones ó tipo, reembolsándose entonces el capital nominal de sus títulos á los que los posean y que no quieran aceptar la nueva emisión de la deuda. V. CONVERSIÓN y DEUDA.

Renta privada. La que percibe ó disfruta cualquier particular por su mantenimiento y el de su familia.

Renta provincial. En la antigua organización administrativa era la renta provincial el conjunto de impuestos y tributos que se repartían entre las provincias y de cuya cobranza entendían éstas de acuerdo con el encabezamiento concertado. Comprendían las rentas provinciales las alcabalas, los cientos, las tercias reales, millones, el servicio ordinario, extraordinarial y el militar, el fiel, el cuarto de nieve y las rentas sobre naipes. V. *Renta general* é IMPUESTO.

Renta pública. La renta pública comprende todos los recursos de que se sirve un Estado para atender á sus cargas. En otro sentido se entiende por tal el producto que devenga el Estado por las industrias que monopoliza, excluyendo la concurrencia de los demás, aun cuando en este sentido mejor deben llamarse rentas estancadas ó monopolios. La renta pública es también, en otro aspecto, el impuesto especial, ó sea la retribución que por servicios especiales prestados por el Estado en provecho y beneficio de persona determinada y á su instancia, debe satisfacer ésta.

En el primero y verdadero sentido de dichas rentas, éstas comprenden los siguientes ingresos: 1.° Las *Con-*

tribuciones é impuestos directos: *a*) contribución territorial; *b*) contribución industrial y del comercio; *c*) contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria; *d*) impuesto de minas. 2.° *Contribuciones é impuestos indirectos*: *a*) impuesto de derechos reales y transmisión de bienes; *b*) impuesto sobre los bienes de personas jurídicas; *c*) impuesto especial sobre grandezas, títulos, honores y condecoraciones; *d*) impuesto de cédulas personales; *e*) impuesto de pagos; *f*) impuesto de carruajes de lujo; *g*) impuesto sobre casinos y círculos de recreo; *h*) impuesto de Aduanas; *i*) renta sobre la achicoria; *j*) renta de los puertos francos de Canarias; *k*) consumos; *l*) rentas consulares; *m*) rentas del alcohol y azúcar; *n*) contribución de transportes; *ñ*) renta del alumbrado; *o*) renta del Timbre. 3.° *Monopolios*: *a*) tabaco; *b*) cerillas; *c*) loterías; *d*) moneda; *e*) explosivos; *f*) producto de la *Gaceta*; *g*) Giro mutuo del Tesoro; *h*) Correos, Telégrafos y Teléfonos; *i*) establecimientos penales. 4.° *Propiedades del Estado*: *a*) renta y explotación; *b*) bienes en venta; *c*) compensaciones y reembolsos; *d*) recursos especiales del Tesoro. Cada una de estas rentas especiales dentro de la denominación común puede verse tratada en el artículo destinado á la materia sobre la cual versa.

Renta rentada. La renta consolidada, ó sea la que no es eventual, sino segura, fija. V. *Renta consolidada.*

Renta sisa. V. *Renta en saco* y FORO.

Renta sobre la achicoria. Esta renta ó impuesto fué creado por la Ley del 28 de Noviembre de 1899 para gravar la importación extranjera, la fabricación en la Península é islas Baleares de la achicoria y demás substancias sucedáneas del café y te. El pago de dicha renta se lleva á efecto mediante precintos de distintos precios que deben colocarse en los paquetes, sin cuyo requisito legal no pueden circular dichos productos, tanto si son de origen extranjero como nacional. V. IMPUESTO y *Renta pública.*

Renta vencida. Las rentas vencidas y no satisfechas al tiempo de exigirse el cumplimiento de la obligación garantizada, de acuerdo con el art. 1877 del Código civil y del 110 de la Ley hipotecaria no quedan comprendidas en la hipoteca cualquiera que sea su naturaleza, como no haya pacto que disponga otra cosa.

Renta vitalicia. a) *Concepto.* Constituye la renta vitalicia un crédito de orden especial que puede proceder de diferentes fuentes, ya de un testamento, ya de un contrato entre vivos, ya á título oneroso ó gratuito. Por eso la renta vitalicia puede constituirse en forma de legado, de donación, de venta, etc. En sí la renta vitalicia según la tesis legal es un contrato (y en este sentido está tratado en nuestro Código) por el cual una persona se obliga á pagar durante la vida de una ó más personas determinadas, una pensión á otra ú otras, á cambio de un capital que se le entrega. Este contrato, pues, consiste en una especie de censo, por lo cual se ha llamado siempre antiguamente censo vitalicio; sobre todo presenta las características del censo consignativo. No obstante, no debe confundirse la renta vitalicia con dicho censo, por cuanto no se constituye en aquélla ningún derecho real que la garantice, aun cuando no repugne á su naturaleza. Tampoco debe confundirse con el *Vitalicio* (V.), que no es más que una cesión de bienes á cambio de alimentos, aun cuando pueden serle aplicadas las reglas de la renta vitalicia, ya que no existen otras en nuestro Código que las regulen. La renta vitalicia tiene partidarios de tendencias absolutamente opuestas que la juzgan conveniente y otros que la estiman perjudicial y contraria á la laboriosidad. De los primeros forma parte Goyena, y de los segundos Arollas. No obstante, como dice un ilustre tratadista francés, es indudable que la renta vitalicia proporciona un último amparo y protección al enfermo y viejo que fía en su misma muerte la esperanza de vivir. Bonel. en sus comentarios al Código, dice que «la renta vitalicia constituída en donación ó última voluntad, tiene mucho de laudable, porque es un acto de pura liberalidad y beneficencia; mas constituída en contrato, presenta caracteres tan extraños, ya en sus combinaciones, ya en sus efectos, que bien meditado no se puede inclinar el ánimo, ni en su interés, ni en su contra; pues hay contratos en los que se constituye la renta vitalicia que excitan á los contrayentes y á cuantos los conocen verdadero interés, mientras otros contratos en los que tal renta se establece no pueden menos de dar lugar á la más espontánea y acre indignación entre las personas de sana conciencia. Pero esto depende de las circunstancias, de la situación de las personas que en dichos contratos convienen y de una porción de concausas que vedan penetrar con el escalpelo de la crítica en los principios generales que informar deben dichos contratos, aunque conformes estuvieran en el casuísmo de sus consecuencias.» Esta es la causa de que, á pesar de sus peligros, el legislador sostenga este contrato, por cuanto puede ser causa de mucho bien y justa compensación.

b) *Derecho civil común.* a') *Historia.* Como llevamos apuntado, la renta vitalicia existía en nuestra legislación con el nombre de censo. Precedentes hallamos de la renta vitalicia en la Ley 11, § 1.°, tít 11, lib. 12 del Digesto, Ley 57 de *regulis juris bona fides non patitur ut bis idem exigatur;* en la Ley 1.ª, tít 15, lib. 10 de la Novísima Recopilación, si bien en ella se permite un pacto no admitido en nuestro Código (si la renta de un censo no se pagase en el plazo determinado, la finca cae en comiso), y la Ley 6.ª, tít. 15, lib. 10 del mismo cuerpo legal que recogió una Pragmática de Felipe II (1583), por la cual se establecía que sólo podía otorgarse censo por una vida, y fijaba el justo precio de 7,000 maravedises el millar, debiendo, el dinero capital y suerte principal consistir en dinero de contado sin intervenir otra cosa alguna. El escribano que toleraba en este sentido cualquier transacción, se le privaba de su oficio y debía pagar una multa crecida, quedando nulo el contrato. El proyecto del Código de 1851 se ocupó de la renta vitalicia en sus arts. 1703, que está en relación con los 416 y 431 del Código de Comercio; 1705, relacionado con los 416 al 419 de dicho otro texto legal, y los art. 1706 al 1712.

b') *Derecho vigente.* La renta vitalicia va tratada en el Código civil en sus arts. 1802 al 1808, cuyos preceptos extractaremos. Puede constituirse la renta sobre la vida del que dé el capital, sobre la de un tercero, ó sobre la de varias personas. También puede constituirse á favor de aquella ó aquellas personas sobre cuya vida se otorga ó á favor de otra ú otras personas distintas. Es nula la renta constituída sobre la vida de una persona muerta á la fecha del otorgamiento, ó que en el mismo tiempo se halle padeciendo una enfermedad que llegue á causar su muerte dentro de los veinte días siguientes á aquella fecha. El contrato aleatorio se funda en una esperanza, depende de un evento incierto y no podría tener tales fundamentos si la persona sobre cuya vida se hubiere constituído hubiese fallecido al otorgamiento del contrato. El art. 1805 ha incitado una cuestión que resume Bonel del modo siguiente. El perceptor de la renta vitalicia sólo debe tener derecho á exigir ó reclamar judicialmente el pago de las rentas atrasadas y el aseguramiento de las futuras al deudor de dichas rentas, porque en este contrato una vez consumado, la sola negligencia en el pago de la renta ó la mora del deudor, no es una causa de rescisión, sino que tan sólo da lugar á la acción procedente para compeler á la ejecución de un contracto ya perfecto que no puede extinguirse sino con la realización del acontecimiento do que depende y que le sirvió de base al constituirse, pues de otro modo no habría solidez en los contratos, que se disolverían por la más ligera infracción de cualquiera de los contrayentes, y se haría pronunciar sin fundamento

sólido la nulidad de un acto, cuando sólo se tiene derecho para pedir su ejecución. Por esto nos extraña que tratadistas respetables presenten como cuestión, si es permitido el pacto de que, no pagándose la renta, vuelva al acreedor el capital ó fincas que se transmitieron al constituir la renta vitalicia, como base de la misma, pues consignado tan claramente como está el precepto que comentamos, no cabe duda que ni el preceptor de la renta vitalicia tiene otro derecho que el de reclamar judicialmente el pago de las rentas atrasadas y el aseguramiento de las futuras, ni podrá pactarse la rescisión del contrato, ó sea el reembolso del capital, ó la reivindicación de la finca que se enajenó ó se transmitió. La renta correspondiente al año en que muere el que la disfruta, se pagará en proporción á los días que hubiese vivido; si debía satisfacerse por plazos anticipados, se pagará el importe total del plazo que durante su vida hubiese empezado á correr. Se han distinguido constantemente, y con razón sobrada, las rentas vitalicias creadas á título oneroso de las establecidas á título gratuito por donación ó legado, reconociéndose ordinariamente que las primeras pueden ser embargadas por los acreedores del propietario, aun cuando se haya estipulado en el contrato que no puedan serlo, porque nadie puede privar á sus acreedores de hacerse pago con sus bienes; pero en las rentas vitalicias que se constituyen á título gratuito por donación ó legado, el testador ó donador puede ordenar válidamente que la renta vitalicia por él constituída graciosamente, no puede ser embargada por ningún acreedor del donatario. No puede reclamarse la renta sin justificar la existencia de la persona sobre cuya vida esté constituída.

c) *Derecho foral. Cataluña.* En Cataluña la renta vitalicia presenta el mismo aspecto análogo al censo que en el derecho castellano. Las leyes del tít. 9.°, lib. 7.° de la primera parte de las *Constitucions de Catalunya* los equipara á ellos por completo. Así como el derecho común antiguo permitía sólo que se constituyese por una vida, la última de las leyes apuntadas de las *Constitucions*, permite que se realice por dos vidas. Según Durán y Bas, en su *Memoria acerca de las instituciones del Derecho civil de Cataluña*, cuatro cosas son necesarias en la renta vitalicia ó censal de por vida: 1.° una pensión anual; 2.° el máximo de duración para su pago, ha de ser de una ó dos vidas; 3.° el precio, y 4.° la facultad de redimir. En cuanto á la pensión, según Mouton y Ocampo, la costumbre adoptó la forma de estipular en el 14 $^2/_7$ por 100, pero por la Ley del 14 de Marzo de 1856 se aceptó un amplio criterio de libertad para fijar el tipo de la pensión. En cuanto á las vidas de duración, además de lo dicho (Ley 25, tít. 11, lib. 7.°, vol. 1.°), ó sea que se puede tomar los censos de por vida, sólo por la de dos personas y no más (Felipe IV, Cortes de Barcelona de 1702, cap. 13), debe entenderse en el sentido de que al pactar deben de fijarse las personas. El capital debe de ser en dinero ó en cosas valorables en metálico. La redención es facultativa del que paga la pensión que puede usarla en cualquier momento, así como concederla á un tercero, siempre y cuando esté al corriente de las pensiones.

Aragón. Las características de la legislación aragonesa son en este sentido exactas á la catalana. En cuanto al precio, no obstante, existen gran diversidad de opiniones, pues según unos, consistió en el 1 por 6; según otros, en el 1 por 7, y otros creen que por 9 ó por 10. No obstante, lo más fácil es que existiesen variantes según la costumbre de cada localidad, ó sea de que el tipo que se establece en el Fuero es el de 10,000 sueldos por millar, ó sea el 1 por 10 (Fuero 7.°, *De usuris;* de Juan II en Cortes de Calatayud, 1461). V. VIDARIO y VITALICIO.

Rentas estancadas. En la Administración española existían antes muchas más rentas estancadas que ahora. Estancado equivale á monopolizado, porque no existe la libre producción ó circulación. Actualmente se prefiere la voz *Monopolio* [V. esta voz y ESPAÑA (*Hacienda pública*)].

Renta de hierbas. Durante la Casa de Austria, era el importe de las alcabalas y cientos que pagaban los arrendamientos de pastos y hierbas del territorio de las encomiendas de las Órdenes militares. Era renta provincial, habiendo sido arrendada, estándolo hasta el siglo XVIII. En tiempo de Felipe II produjo 1.000,000 de ducados, elevándose á 27.000,000 en el de Felipe III; pero después decayó, reduciéndose en 1793 al 7 por 100. Suprimida y vuelta á restablecer en el primer tercio del siglo XIX, duró hasta la reforma tributaria de 1845.

RENTA. *Mat.* Para el desarrollo matemático de la teoría de la renta considerada como interés anual de un cierto capital, V. INTERÉS.

RENTADO, DA. p. p. de RENTAR. || adj. Que tiene renta para mantenerse.

RENTAR. F. **Rapporter.** — It. **Rendere.** — In. **To bear, to produce.** — A. **Einbringen.** — P. **Render.** — C. **Rendar.** — E. **Renti.** (Etim. — De *renta.*) v. a. Producir ó rendir beneficio ó utilidad anualmente una cosa. || *Hond.* Dar recursos á alguien.

RENTE. *Geog.* Lug. de la prov. de Lugo, mun. de Sarria, parr. de Santiago de Barbadelo.

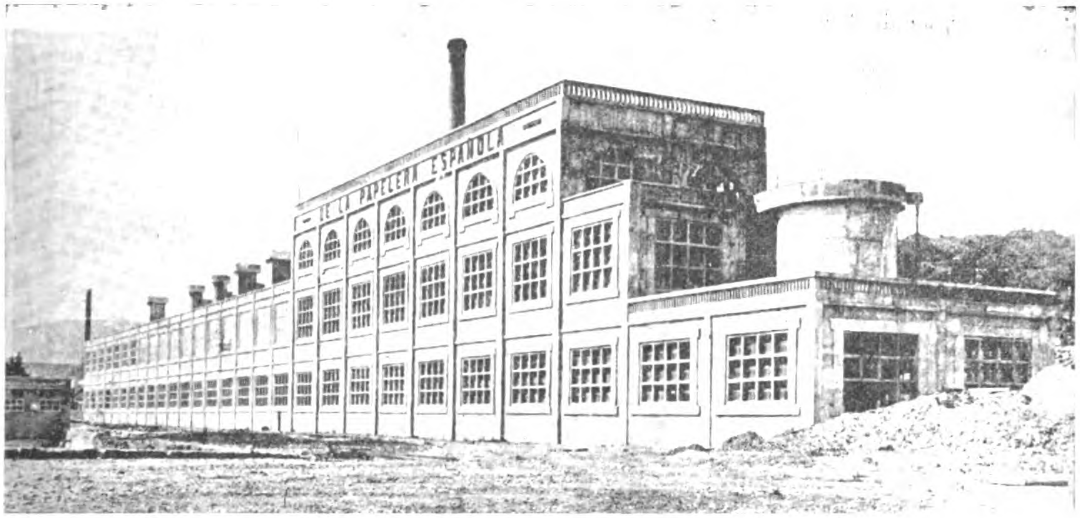
RENTE (FRANCISCO ALVES). *Biog.* Compositor portugués, n. en Oporto en 1851 y m. en Lisboa en 1891. A los catorce años era primer violín de un teatro de su ciudad natal, y luego se presentó al público como concertista, encargándose más tarde de la dirección del teatro de la Trinidad y después de otros muchos de Lisboa. Dotado de gran fecundidad y de no escasa inspiración, produjo una cantidad extraordinaria de obras, especialmente bailables, algunas de las cuales alcanzaron mucha popularidad. Compuso también operetas, zarzuelas, revistas, etc., que se representaron en los principales teatros de Portugal.

RENTERÍA. f. Tierra ó pago tomado á renta.

RENTERÍA. *Geog.* Mun. de la prov. de Guipúzcoa, que consta de 561 e. y albergues y 5,059 h. (*renterianos* ó *renterinos*) según el censo de 1910, si bien en la actualidad su población se calcula en 7,500 h. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Capuchinos, fábricas y casas á	0'6	36	27
Chamberí, talleres y casas de	—	13	63
Choritoquieta, fortaleza militar á	8	1	3
Rentería, villa de	—	279	3,302
San Marcos, fortaleza militar á	6	2	4
Grupos inferiores y e. diseminados	—	230	1,760

Corresponde al p. j. de San Sebastián, dióc. de Vitoria, y está sit. en la parte NE. de la provincia, á oril. del Oyarzún y frente al canal de Pasajes, con est. en el f. c. de Madrid á Irún, en la carr. de Irún á San Sebastián, con un ramal á Lezo que va á encontrar la carr. de Madrid á Irún. Tranvías á San Sebastián y á Irún, distando 7 kms. de la primera. Giro postal; fuerzas de carabineros, Guardia civil y migueletes. Su término, en gran parte montuoso, está fertilizado por el citado río y el Urumea y produce cereales, sidra, legumbres, hortalizas y frutas; cría de ganado; industrias de fundición de acero, fab. de albayalde, alcoholes, alpargatas, artículos religiosos, maderas aserradas, galletas y bizcochos, cola, colores y barnices, material eléctrico, géneros de punto, harinas, hilados de lana y estambre, lienzos, lámparas eléctricas, maquinaria industrial, minio, muebles, papel continuo, paquetería, pastas de



Rentería. — Fábrica de La Papelera Española

madera, lana peinada, perfumes, fundición de plomo y zinc, productos químicos, suelas de alpargata, tejidos de lino y de lona, tornillería y yutes. El principal de los establecimientos industriales de RENTERÍA es, sin embargo, el de la Papelera Española, gran fábrica de papel montada con arreglo á los adelantos más modernos, que honra á la industria española. El material y construcción de esta fábrica es de hormigón armado desde su cimentación hasta su cubierta y depósito de aguas, incluso los grandes ventanales. La maquinaria procede de distintos países: la máquina de papel es alemana, las refinadoras norteamericanas, las máquinas de vapor suizas, las calderas inglesas, el material de desfibración alemán, los motores eléctricos suizos, la instalación de calefacción y ventilación belga, y las transmisiones y varios aparatos de la fábrica, españoles. La fuerza empleada es la de vapor con aprovechamiento del escape para el secaje y la fuerza hidroeléctrica suministrada por centrales eléctricas que aprovechan saltos de agua de los ríos Urumea, Bidasoa é Irati á distancias desde 13 á 80 kms. de la fábrica de RENTERÍA. La fuerza absorbida pasa de 5,000 caballos. La producción de pasta mecánica varía de 25 á 30 ton. diarias, y la de papel alcanza dicha cifra trabajando la máquina á velocidad comprendida entre 150 y 200 m. por minuto. El número de obreros que emplea dicha fábrica es relativamente escaso, no pasando de 107, pues toda la preparación y conducción de pastas se hace automáticamente. Alfonso XIII honró con su visita esta fábrica el 27 de Septiembre de 1915. Una lápida señala el hecho y otra la gratitud de los obreros y empleados de la Sociedad al director general de la Compañía señor Urgoiti, que inició y proyectó esta fábrica modelo. La población tiene Giro postal; cuerpo de bomberos; alumbrado eléctrico; sucursal del Banco de San Sebastián; varias escuelas nacionales; colegios particulares para niños y para niñas; comunidades de religiosas Agustinas ermitañas, cuya fundación data de 1513, y de hermanos del Sagrado Corazón; diversas fondas, y sociedades Centro Euskadi, Centro de Obreros Católicos, Círculo Jaimista, Centro Republicano y Coalición Liberal. En el monte Aitzbitarte, del término de RENTERÍA, y en el lugar llamado Landarbaso, hay tres cuevas prehistóricas superpuestas, donde el conde de Lerchundi en 1892 hizo excavaciones y halló diversos objetos de sílex, harpones, puntas de flecha, un bruñidor y restos de *Ursus spelaeus, Hyena spelaea, Felis spelaea,* reno, ciervo y otros de época más reciente. El osteólogo francés Harlé recorrió las cuevas en 1908 y manifestó la conveniencia de proseguir su investigación en la posibilidad de hacer más importantes descubrimientos para determinar la estirpe y el estado primitivo de los *euskaldunak.* De las tres cuevas, la inferior es una galería sin importancia; la central es una gruta extensa y profunda, y la superior es también vasta y con largos pasillos que se empalman sobre las galerías principales.



Escudo de Rentería

Historia. RENTERÍA estuvo en otro tiempo rodeada de murallas, en las que se abrían cinco puertas, correspondientes á las casas-torres denominadas de Gaztelu, Morroncho, Urdinzi, Orozco y Uraunzu, y, además, tenía un baluarte cerca de la puerta que se abría hacia Francia. Las frecuentes incursiones de los franceses en la villa fueron destruyendo sus recuerdos históricos, de los que sólo queda alguno que otro. Es notable el retablo del altar mayor de la parroquia, construído de jaspe del inmediato monte Archipi y obra de Ventura Rodríguez. La iglesia es de las mayores de la provincia y de estilo mitad gótico y mitad Renacimiento. Destruída también por los franceses, fué reedificada en 1784 bajo la dirección del referido arquitecto Rodríguez. Antiguamente RENTERÍA poseía astilleros y un comercio marítimo tan importante que en su matrícula constaban buques de hasta 800 ton.; pero los aluviones del Oyarzun se han acumulado de tal modo que los buques no pueden llegar á la población á causa del fango. El valle del Oyarzun tenía cuatro barrios, entre ellos el de Orereta, que se llamó también *rentería* porque en él se cobraban las rentas reales sobre los productos que se exportaban de Guipúzcoa y Navarra. Alfonso VIII otorgó privilegios á Orereta, que fueron confirmados por Fernando *el Santo.* La población obtuvo de Alfonso XI su conversión en Villanueva de Oyarzun, título otorgado el 5 de Abril de 1358, con el fuero de San Sebastián y la jurisdicción de los otros barrios. En la Edad Media sufrió también las consecuencias de la rivalidad de los bandos de Oñaz y de Gamboa. RENTERÍA gozaba del derecho en turno de haber de celebrarse en ella cada diez y ocho años Junta general de Guipúzcoa y concurría á las Juntas forales con representación directa. Hasta 1567 su arciprestazgo formó

parte del obispado de Bayona y después del de Pamplona.

Bibliogr. Juan Ignacio de Gamón, *Notas históricas sobre los orígenes de Rentería,* obra escrita por encargo de la Real Academia de la Historia y cuyo manuscrito se conserva en el Archivo de RENTERÍA; Evaristo Rozas Urrutia, *Andanzas y mudanzas de mi pueblo (Rentería en la leyenda y en la historia).*

RENTERÍA. *Geog.* Lug. de la prov de Vizcaya, mun. de Ondárroa.

RENTERÍA. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Durango, mun. de Sianori; 70 habitantes.

RENTERÍA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Vizcaya, mun. de Ajánguiz.

RENTERÍA (PEDRO DE). *Biog.* Militar español, n. en Montánchez (1480-1550). Marchó á América cuando el segundo viaje de Colón, á las órdenes de Diego de Velázquez, y tomó parte en la conquista de Cuba y Santo Domingo, contribuyendo á la fundación de las colonias de San Salvador y de la Habana. Como lugarteniente de Velázquez, se encontró en las campañas de Yucatán y en la conquista de Méjico, y asistió, en fin, á gran número de acciones, distinguiéndose en todas por su pericia y valor.

RENTERÍA REYES (SIMÓN). *Biog.* Prelado español, n. en 1762 y m. en 1827. Fué abad mitrado de Villafranca del Vierzo, obispo de Lérida y arzobispo de Santiago. Hombre de carácter enérgico é inflexible hasta la exageración, toda su vida fué una constante lucha contra las reformas que los Gobiernos pretendían implantar en los seminarios y en las iglesias. Esta lucha contra el poder, en defensa de los derechos y antiguos privilegios de la Iglesia, le valió al final grandes persecuciones, teniendo que salir de Lérida, en Febrero de 1823, escoltado por la Guardia civil, y después de pasar por Barcelona, Tarragona y Málaga, fué conducido á la Rápita y de aquí á Tortosa, donde residió en calidad de desterrado, hasta que la reacción de 1823, restaurando el poder absoluto de Fernando VII, le devolvió la libertad. Vuelto á Lérida, el Gobierno le concedió la gran cruz de Carlos III, y tuvo la satisfacción de que el Papa aprobara su conducta. En 1825, el Ayuntamiento de Santoña colocó sobre la puerta principal de la iglesia de Santa María del Puerto, un escudo con una inscripción que recuerdan los elevados cargos y honores que llegó á obtener el finado. En la actualidad lleva su nombre una calle de Santoña. Se conoce de él una obra traducida del francés, *Compendio de las memorias para servir á la historia del jacobinismo,* y otra original titulada *Filosofía de la religión* contra los sistemas de los impíos.

RENTERIL. adj. fam. Perteneciente ó relativo al rentero, propio de él.

RENTERO, RA. (Etim. — De *renta.*) adj. TRIBUTARIO. ‖ m. y f. Colono que tiene en arrendamiento una posesión ó finca rural. ‖ m. El que pone la renta ó la arrienda.

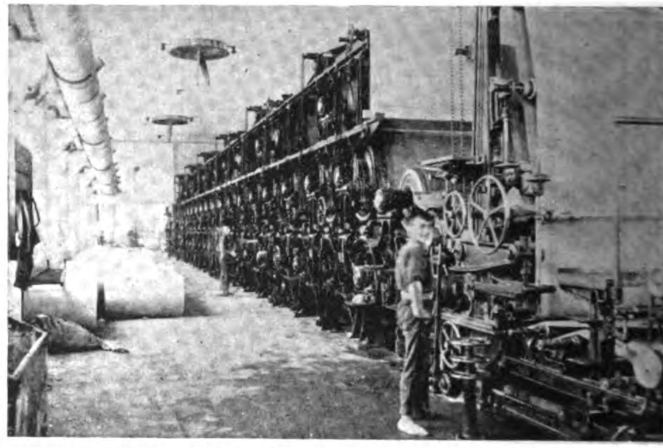
RENTERO. *Econ. rur.* El que cultiva tierras en arrendamiento aprovechándose del producto de los cultivos.

RENTERO (MANUEL JENARO). *Biog.* Autor dramático español, m. en 1894. Colaboró en varios periódicos de Madrid y dió al teatro: *Una conspiración* (1875), *Edgardo Poe* (1875); *Como la espuma...*; *Don Camilo Ortiz; Una hora en el infierno* (1877); *Las cajas de cerillas; Un hombre fatal; Beethoven,* y *La lechera.*

RENTIESVILLE. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Oklahoma, condado de Mc. Intosn; 411 h. según el censo de 1910.

RENTILLA. f. dim. de RENTA. ‖ Juego de naipes semejante al de la treinta y una. ‖ Juego que se hace con seis dados, cada uno de los cuales lleva en una sola de sus caras el número 1, 2, 3, 4, 5 ó 6.

RENTILLAS. *Der.* Se daba este nombre en la legislación económica antigua de España al estanco y venta



Rentería.— Máquina para la fabricación de papel de periódico en la fábrica de La Papelera Española

exclusiva del plomo, azufre, pólvora, azogue y sus compuestos, establecida á favor de la Hacienda pública. En ellas encontramos el antecedente histórico legal de las rentas estancadas del Estado y de los actuales monopolios fiscales.

Con el nombre de *siete rentillas* se comprendían aquellas del Estado que por ser de poca importancia se arrendaban juntas. Originariamente (á principios del siglo XVII) tal denominación comprendía las rentas de la pólvora, el plomo, azufre, almagre, bermellón, lacre y naipes. Posteriormente se conocieron otras rentillas como la del azúcar, el chocolate, el solimán, la pimienta, el azogue, el papel, la cera y otras, pues todo ello fué objeto de monopolio en el siglo XVII.

RENTISARAR. *Germ.* RENTAR.

RENTISTA. F. **Rentier.** — It. **Finanziere.** — In. **Financier.** — A. **Rentner.** — P. **Financeiro.** — C. **Rentista.** — E. **Rentulo.** (Etim.— De *renta.*) com. Persona que tiene conocimiento ó práctica en materias de hacienda pública. ‖ Persona que percibe renta procedente del papel del Estado. ‖ Persona que posee una renta, cualquiera que sea su procedencia.

RENTÍSTICAMENTE. adv. m. De una manera rentística.

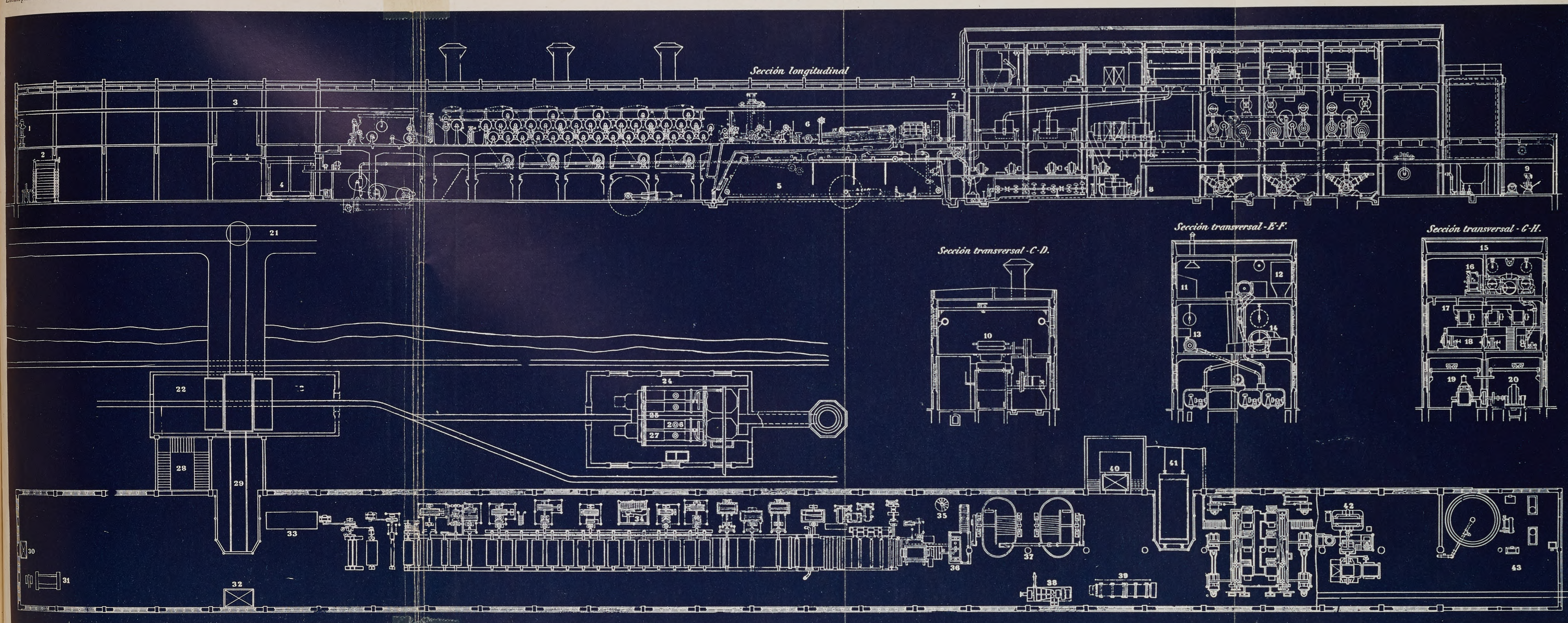
RENTÍSTICO, CA. adj. Perteneciente ó relativo á las rentas públicas. *Sistema* RENTÍSTICO; *reformas* RENTÍSTICAS.

RENTIUS (ANDRÉS). *Biog.* Jesuíta, n. en la isla de Chío en 1582 y m. en Palermo el 6 de Noviembre de 1673. Entró en el noviciado de la Compañía de Jesús en Roma el 25 de Marzo de 1601, enseñó la gramática y pasó parte de su vida en la misión de Grecia y en Roma con el cargo de teólogo penitenciario de San Pedro. Su nombre es de particular interés para la literatura española por haber traducido al griego la *Guía de Pecadores,* de fray Luis de Granada, Οδηγια των αμαρτωλων τον Πατρος Αλουσιου του Γρανατα (Roma, 1628).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1666).

RENTO. m. Renta ó pago con que contribuyen anualmente el labrador ó el colono. ‖ En algunas partes, cortijo ó casa de labranza con sus tierras, dehesas y aperos.

Rentería. Fábrica de papel de la Papelera Española



1. Prensa de enfardar. — 2. Calandria. — 3. Vía de grúa. — 4. Máquina para pulimentar cilindros. — 5. Balsa de desagüe. — 6. Cilindros aspiradores. — 7. Caja reguladora. — 8. Elevador neumático para la celulosa. — 9. Local para acepillar la madera. — 10. Máquina para fabricar papel de 2,700 mm. de ancho. — 11. Depósito de celulosa. — 12. Tolva de desagüe. — 13. Muela cónica. — 14. Molino para 10,000 litros. — 15. Tanque de agua fresca. — 16. Desagüe. — 17. Selección. — 18. Refrigeradores. — 19. Pulimentador. — 20. Motor de 1,000 caballos-hora. — 21. Vía. — 22 y 23. Depósitos de carbón. — 24. Caldera de vapor. — 25. Caldera. — 26. Superficie de caldeo. — 27. Presión de caldeo. — 28. Escalera. — 29. Puente de entrada. — 30. Prensa de enfardar. — 31. Calandria. — 32. Ascensor. — 33. Máquina para pulimentar cilindros. — 34. Máquina de vapor. — 35. Regulador del agua de cribaje. — 36. Caja reguladora para la pasta. — 37. Molino de 10,000 litros de capacidad. — 38. Molino cónico. — 39. Tambor para disolver la celulosa. — 40. Ascensor. — 41. Puente de entrada. — 42. Motor de 1,000 caballos-hora. — 43. Local para acepillar la madera

RENTON. *Geog.* C. de Escocia, en el condado de Dumbarton, sit. á oril del Leven, en el f. c. de Dumbarton á Stirling; unos 6,000 h. Monumento á Tobías Smollet. Industria de estampados.

RENTON. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Wáshington, condado de King; 2,740 h. según el censo de 1910.

RENTON (ALEJANDRO WORD). *Biog.* Magistrado inglés, n. en Auchtermuchty en 1861. Estudió en la Universidad de Edimburgo, y en 1885 fué admitido al ejercicio de la profesión de abogado, ingresando al año siguiente en la magistratura. Ha prestado sus servicios en Ceylán y en Egipto y luego en el ministerio de las Colonias. Colabora en la mayor parte de las revistas inglesas jurídicas, y es director de la *Encyclopaedia of English Law,* de las *English Reports* y del *Law Journal,* en los que ha publicado numerosos artículos, debiéndosele, además, *Law and Practice of Lunacy* (1896).

RENTON (GUILLERMO). *Biog.* Crítico y literato inglés de la segunda mitad del siglo XIX. Conciso, vigoroso y claro, ha aportado una nueva modalidad á la crítica, especialmente en sus *Outlines of English literature,* libro precioso, que completa y rectifica en muchos puntos la *Histoire de la littérature anglaise* de Taine. Es autor, además, de algunos excelentes tratados de estética.

RENTON (JACOBO CRAWFORD). *Biog.* Médico inglés, contemporáneo, hermano de Alejandro Word, n. en Auchtermuchty. Estudió en Edimburgo, París y Viena y luego fué ayudante de sir Patricio Heren Watson en el Hospital Real de Edimburgo, profesor de clínica quirúrgica de la Universidad de Glasgow, cirujano del Hospital oftalmológico de la propia ciudad y presidente de la Real Sociedad de Medicina de Edimburgo. Ha colaborado en las principales revistas profesionales.

RENTOSO, SA. adj. Que produce ó da renta.

RENTOUL (JUAN LORENZO). *Biog.* Teólogo inglés, n. en 1846. Estudió en Dublín, Belfast y Leipzig y obtuvo numerosos premios. Se ordenó después de ministro presbiteriano y se trasladó á Australia, donde fijó su residencia. De 1879 á 1884 ha sido ministro de la iglesia de San Jorge de Melburne, desde 1884 profesor de hebreo y lenguas bíblicas de la Universidad de Melburne y desde 1888 lo es de griego y de teología de dicha Universidad. Ha asistido á numerosos Concilios y Asambleas religiosas celebradas en el Reino Unido y en la América del Norte: ha sido, además, capellán general del ejército australiano (1913-19), y en tal concepto acompañó al frente occidental á las tropas de aquel país, cuando la guerra universal. Se le debe: *From Far Lands,* poesías (1914); *Rome and the Early Church; The Church at Home; Prayers for Australian Households; The Sign of the Sword* (1915), y *At Vancouver's Vell* (1917).

RENTOY. m. Juego de naipes en que pueden entrar dos, cuatro, seis ú ocho personas, á cada una de las cuales se dan tres cartas; se vuelve otra para muestra del triunfo, y el dos ó malilla del palo correspondiente gana á todas las demás cuyo orden es: rey, caballo, sota, siete, seis, cinco, cuatro y tres. Se roba y hacen bazas como en el tresillo, se envida y se permiten señas entre los compañeros.

RENTOY. *Geog.* Ald. y hac. del Perú, dep. de Lima, prov. de Chancay, dist. de Huara; unos 150 h.

RENTSCH ó RENSCHEL (JUAN WOLFGANG). *Biog.* Hombre de ciencia alemán, n. en Busbach, cerca de Bayreuth, en 1637 y m. en esta última población en 1692. Fué adjunto de la facultad de filosofía de la Universidad de Wittemberg (1661), rector de la Escuela Municipal de Bayreuth (1664), predicador de la corte de Brandeburgo y á la vez profesor de matemáticas del Gimnasio de Brandeburgo desde 1670. Escribió: *Disp. de maculis et faculis solaribus* (Wittemberg, 1661); *De lunae maculis* (Wittemberg, 1661); *Disp. de planetis noves circumjovialibus* (Wittemberg, 1662), y *De motu terrae* (Wittemberg, 1675).

RENTY ó RENTI. *Geog.* Ald. de Francia, en el dep. del Paso de Calais, dist. de Saint-Omer, cant. de Jauquembergnes, célebre por la victoria obtenida por los españoles sobre los franceses el 13 de Agosto de 1554.

Batalla de Renty. Creyendo Enrique II de Francia que Carlos I de España no estaba en condiciones para poderle hacer la guerra, volvió á emprender la invasión de Flandes, apoderándose con poco trabajo de la ciudad de Mariemburg el 26 de Julio. Entonces Filiberto de Saboya salióle al encuentro al frente de los imperiales, haciéndole retroceder hasta Renty, de cuya importante plaza intentó apoderarse el francés. Púsose el mismo Carlos al frente de las tropas y presentó la batalla al enemigo, que fué muy reñida, intentando ambos ejércitos apoderarse de un collado cercano, desde el cual se dominaba á Renty; al fin los franceses fueron derrotados, siendo perseguidos en su retirada por el de Saboya, quien recuperó muchas plazas que habían caído en poder de aquéllos.



Gastón de Renty

RENTY (GASTÓN JUAN BAUTISTA, BARÓN DE). *Biog.* Filántropo francés, n. en el castillo de Beni (Normandía) en 1611 y m. en 1649. En 1638 se consagró al servicio de los menesterosos y enfermos y á instruir en la religión á los obreros que se recogían de noche en el hospital de San Gervasio de París. En el decurso de su labor de caridad conoció á Enrique Miguel Buch (V.), á quien indujo á fundar la asociación de sastres y zapateros titulada *Frères Cordonniers,* en la que se atendía á la cultura y educación espiritual de la clase. Nueve años después de su muerte, el cadáver de RENTY se halló incorrupto.

Bibliogr. St. Jurc, *Das Bild eines vollkommenen Christen* (Ratisbona, 1837).

RENTZ. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Georgia, condado de Laurens; 275 h. según el censo de 1910.

RENTZCH, RENSCH ó RENTSCH (FEDERICO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Dresde en 1792. Fué discípulo de J. Schubert y profesor de dibujo de la Escuela industrial de Dresde. Sus obras son de excelente trazo y cálido colorido, siendo las más conocidas *Agar en el desierto* y *Gretchen trabajando con la rueca.*

RENUARDO. *Geog.* Isla de Chile, sit. en el canal de Smyth, á los 52° 34′ de lat. S. Ocupa una super. de 6 kms.²

RENUCCI (FRANCISCO OCTAVIANO). *Biog.* Historiador italiano, n. en Pero, en Córcega (1767-1842). Amigo del general Paoli, compartió con él las luchas por la patria, y en 1790 emigró á Génova y se hizo sacerdote, trasladándose luego á Milán, donde entró en los Oblatos. Cuando Napoleón pasó á Italia, fué enviado á Córcega para que difundiera allí el odio contra los ingleses. Luego fué nombrado profesor de retórica en Bastia (1804), pero destituído al advenimiento de Carlos X, se dedicó al ejercicio de la abogacía. Se le debe: *Storia della Corsica dal 1789 al 1830* y *Novelle storiche corse.*

RENUENCIA. (Etim. — Del lat. *renuens, entis,* renuente.) f. Repugnancia que se muestra á hacer una cosa.

RENUENTE. (Etim. — Del lat. *renuens, renuentis,* p. pr. de *renuere,* hacer con la cabeza un signo negativo.) adj. Indócil, remiso.

RENUEVO. F. **Rejeton.** — It. **Germoglio.** — In. **Shoot.** — A. **Schössling.** — P. **Renovo.** — C. **Rebrot, tany, plansó, renou, mallol.** — E. **Renovigo.** (Etim. — De *renovar*.) m. Vástago que echa el árbol después de cortado ó podado. ‖ RETOÑO. ‖ RENOVACIÓN. ‖ ant. Logro ó usura.

RENUEVO. *Bot.* En la literatura botánica de nuestro idioma, esta palabra aparece usada con dos sentidos: uno general y otro especial. En el general se la toma como sinónimo de brote ó eje nuevo producido en otro de edad anterior y ya lignificado. En el sentido especial es el brote accidental debido á yemas preventivas ó adventicias. Puede nacer en el tronco ó ramas aéreas, en la cepa, en el rizoma ó en la raíz. Los brotes de cepa de las hayas y robles proceden de yemas preventivas ó durmientes. Los renuevos en los ejes aéreos son frecuentes cuando, después de desmoches, podas ó heridas, se forma tejido de cicatrización, pues el meristema que lo origina suele formar mucha yema adventicia.

Renuevo de raíz. El que procede de yemas adventicias radicales. Sinónimo de *hijuelo, sierpe* y *cierza*. Ocurre en muchísimos árboles y es uno de sus medios de multiplicación.

Renuevos arraigados. Sinónimo de estolones. Viene á ser un caso particular del renuevo de cepa.

RENUEVO. *Silv.* V. BROTE.

RENUGADEVI. *Mit.* Divinidad india, á la cual sus adoradores atribuyen el poder de curar las más terribles enfermedades y de sacar los malos espíritus del cuerpo.

RENUKA. *Mit.* Madre de Parasu-Rama y esposa de Yamadagui. Según las leyendas indias, habiendo sido condenada á muerte por los kchatriyas, fué ejecutada por su hijo, sin conocerla. Vuelta á la vida, excitó á su hijo que vengara la muerte de su esposo; pero no tardó en suicidarse, si bien fué resucitada de nuevo por Parasu-Rama (V.)

RENULA (SANTA). *Hagiog.* Llamada también Reinila ó Renela, nacida en las cercanías de Lieja, de una familia distinguida, hacia el reinado de Carlos Martel. Educada en la práctica de la virtud, sintió bien pronto vocación al estado religioso. Sus cristianos padres edificaron para ella y para su hermana Herlinda el monasterio de Eike sobre el Mosa, adonde ambas se retiraron después de haber recibido el velo en Valenciennes. San Wilibrondo, obispo de Utrecht, y san Bonifacio, prelado de Maguncia, nombraron sucesivamente á las dos hermanas, abadesas del referido monasterio. La santidad extraordinaria de ambas siervas de Dios se extendió bien pronto por la comarca entera, acudiendo numerosas jóvenes á ponerse bajo su acertada dirección. RENULA y Herlinda eran en todo el más acabado modelo de perfecta observancia para sus monjas. Habiendo acabado ya santa Relinda su gloriosa carrera, hacia 745, fué encargada del gobierno total de la casa nuestra RENULA, y gobernó con tanto celo y prudencia, que en nada se echó de menos la falta de la anterior prelada. Por último, después de haber edificado largo tiempo á sus hijas, ayudado á la Iglesia y asombrado al mundo, falleció santa RENULA á mediados del siglo VIII. Dios recompensó sus virtudes y trabajos por la multitud de milagros que se operaron en su sepulcro. Su cuerpo sigue conservándose con la mayor veneración en la diócesis de Lieja, y guardando también su fiesta el 6 de Febrero.

RENULINA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Renulina* Blainville, *Vertebralina* d'Orbigny.) Género de foraminíferos imperforados, viviente y fósil. V. VERTEBRALINA.

RENULITES. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Renulites* Lamarck, *Vertebralina* d'Orbigny.) Género viviente y fósil de foraminíferos imperforados. V. VERTEBRALINA.

RENUNCIA. F. **Renonciation.** — It. **Rinunzia.** — In. **Renouncement.** — A. **Entsagung.** — P. y C. **Renuncia.** — E. **Forlaso.** f. Acción de renunciar. ‖ Instrumento ó documento que contiene la renuncia. ‖ Dimisión ó dejación voluntaria de una cosa que se posee, ó del derecho á ella.

RENUNCIA. *Der.* é *Hist.* Acto por el cual libremente se desprende un poseedor de cualquier derecho adquirido y reconocido.

El carácter de la renuncia es meramente personal, no pudiéndose, según el derecho natural, renunciar á lo indispensable ni á lo obligatorio. La renuncia debe ser libre y hecha con el pleno conocimiento, siendo nula la ejecutada por ignorancia, error, engaño ó miedo. De ahí que haya una serie de derechos no renunciables, como el de alimentos, el de libertad, el de patria potestad en los padres, el de legítima, etc. En cuanto á la renuncia de la ley, V. esta palabra (t. XXX, página 353), donde se trata también en general de la renuncia de derechos. Además, al tratar de cada institución jurídica se examina la renuncia como modo de extinción de la misma, cuando requiere alguna indicación especial. Sobre renuncia de herencia, V. REPUDIACIÓN.

Renuncia de la cadena. El deudor gravado con diferentes obligaciones que no podía atender totalmente renunciaba en el Derecho antiguo, sus bienes en favor de los acreedores, pudiendo éstos meterle en la cárcel. Según Cornejo (*Diccionario Histórico y Forense*) el deudor que hacía la anterior renuncia, hasta que se cancelase su deuda, debía llevar «una argolla de hierro tan gorda como un dedo, y continua y abiertamente sobre el collar del jubón y sin cobertura alguna; si lo contrario hiciere, sea puesto preso, y puesto en la cárcel pública» (Ley 6.ª, tít. 16, lib. 5.° de la Recopilación), debiendo padecer los efectos de la ejecución en su persona y de la renunciación á la cadena, añadiendo luego que «si liquidaba la deuda no la satisfaciese dentro de seis meses estaba obligado á renunciar la cadena», ó sea á sufrir la pena de argolla anteriormente descrita.

Renuncia de nobleza. Llamábase así la dejación que hacía un noble pobre que no llegaba á poseer 500 sueldos, que era la cuota mínima de aquella categoría social. En el *Diccionario* de Cornejo que acabamos de mencionar, se explica cómo se hacía: «Habiendo ido el noble á la Iglesia, y propuesto en el Concejo del pueblo donde vivía, que quería ser vecino con los demás, pasaba tres veces por una aguijada que sostenían dos hombres, diciendo al mismo tiempo: *dexo nombredat e torno villano;* desde entonces él y sus hijos eran reputados como pecheros ó villanos; pero hallándose en estado de recuperarla, tenía que practicar la misma solemnidad de ir á la Iglesia, presentarse ante el Concejo», etc. (Ley 16, tít. 5.°, lib. 1.° del Fuero Viejo). Según Cornejo, el Fuero Juzgo establecía lo mismo para renuncia de la Hidalguía, á excepción de que pasaba el noble por bajo de tres varas de avellano.

Esas prácticas cayeron en desuso con la caída del régimen feudal. No obstante, aun cuando no se estipule actualmente como cantidad determinada para *ser noble*, el pago de los derechos para el uso de los títulos de que se está en posesión, tiene indudablemente su origen en lo que llevamos consignado.

RENUNCIABLE. adj. Que se puede renunciar. ‖ Aplícase al oficio que se adquiere con facultad de transferirlo á otro por renuncia.

RENUNCIACIÓN. (Etim. — Del lat. *renuntiatio, onis*, renuncia.) f. RENUNCIA. ‖ RENUNCIACIÓN SIMPLE. *Der.* La que se hace plenariamente sin reservar ni frutos ni título.

RENUNCIACIÓN. *Filos. ind.* V. BUDISMO. *Hist. rel.*

RENUNCIACIÓN. *Liturg.* La renuncia á Satanás, que en todos los ritos precede inmediatamente al bautismo, junto con la profesión de fe, viene á ser como una abjuración del paganismo. Suele también ser triple, así como la susodicha profesión y la misma inmersión bautismal, pero las fórmulas varían algún tanto según

las Iglesias, y así sucede que mientras en el rito romano se renuncia á Satanás, á sus obras y á sus pompas, en el hispanogótico se renunciaba *diabolo et angelis ejus, operibus ejus, imperiis ejus* (Férotin, *Liber Ordinum*, col. 31). En el rito griego, para hacer esta solemne renuncia, se vuelve el catecúmeno de cara á poniente, adonde el demonio, según la simbólica antigua, tiene asentado su imperio, y renegando de Satanás, escupe en su misma dirección. Pero este rito tan expresivo no se empleó sino desde el siglo XIII. Este adiós al demonio tenía consecuencias inmediatas que luego se habían de notar hasta en la vida pública y social del neófito, pues que desde aquel día no le era lícito alternar en los cultos, en los espectáculos hasta con sus mismos parientes y hermanos, sin contar el cambio radical de costumbres que suponía en un pagano la entrada en el Cristianismo por medio del Rito bautismal. No hay para qué decir que hoy en el bautismo de los niños pierde este rito mucho de su dramatismo.

Bibliogr. Cabrol, *Dictionnaire d'Archéol. chrét. et Liturgie*, voz *Baptême;* Duchesne, *Les origines du culte chrétien* (París, 1902); Almazoff, *Histoire des cérémonies du Baptême* (Kasan, 1885); F. All. Assemaní, *Codex liturgicus ecclesiae universae* (t. II, Roma, 1749). J. Corblet, *Histoire du Sacrement du Baptême* (París, 1881-82). En el diccionario mencionado de Cabrol se puede ver una abundantísima bibliografía en todas las lenguas.

RENUNCIAR. 1.ª acep. F. **Renoncer, abandonner.**—It. **Rinunziare.**—In. **To renonnce.**—A. **Verzichten, entsagen.**—P. y C. **Renunciar.**—E. **Forlari.** (Etim.— Del lat. *renuntiare*, renunciar.) v. a. Hacer dejación voluntaria, dimisión ó apartamiento de una cosa que se tiene, ó del derecho y acción que se puede tener. ‖ No querer admitir ó aceptar una cosa que se propone ó dice. ‖ Despreciar, abandonar. ‖ Faltar á las leyes de algunos juegos de naipes por no servir al palo que se juega, teniendo carta de él. ‖ art. Contar, referir.

RENUNCIAR Á LA CADENA. V. en el artículo CADENA. ‖ RENUNCIARSE UNO Á SÍ MISMO. fr. Privarse, en servicio de Dios ó para bien del prójimo, de hacer su propia voluntad. ‖ RENUNCIAR UNO AL MUNDO. fr. Retraerse de los placeres mundanos.

Deriv. **Renunciado, da. Renunciador, ra. Renunciamiento. Renunciante. Renunciatorio, ria.**

RENUNCIATARIO. m. Aquel á cuyo favor se ha hecho una renuncia.

RENUNCIO. (Etim. — De *renunciar*.) m. Falta que se comete renunciando en algunos juegos de naipes, al no servir al palo que se juega. ‖ fig. y fam. Mentira ó contradicción en que se coge á uno. ‖ Acto ó dicho contrario á lo que se debía esperar de uno. *A Eulogio se le ha cogido en un* RENUNCIO. ‖ Cualquier desliz ó falta, regularmente ligera.

RENUNCIO. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, que consta de 124 e. y albergues y 280 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Renuncio, villa á	1	63	118
Villacienzo, lugar de ...	—	61	162

Corresponde al p. j. y á la dióc. de Burgos, y está sit. entre los términos de Burgos, Villagonzalo y Burriel, en terreno un tanto desigual. Produce principalmente cereales y legumbres.

RENUSSON (FELIPE DE). *Biog.* Jurisconsulto francés, n. en Mans en 1632 y m. en París en 1669. Pertenecía á una familia de magistrados del Tribunal de Mans y se inscribió en 1653 en el Colegio de Abogados de París, llegando á ser considerado como uno de los jurisconsultos más distinguidos de su tiempo. Dejó los siguientes tratados: *Des propres réels, réputés réels ou conventionnels* (París, 1681); *De la subrogation de ceux qui succédent au lieu et placer des créanciers* (París, 1685); *De la communauté des biens entre l'homme et la femme conjoints par mariage* (París, 1692), y *Du douaire et du droit de garde noble et bourgeoise* (París, 1699). J. A. Sérieux y Boucher d'Argis publicaron las *Obras* de RENUSSON (París, 1760; 3.ª ed., que es la mejor, París, 1780).

Bibliogr. Hauréau, *Hist. littér. du Maine;* Desportes, *Bibliogr. du Maine.*

RENVALSAR. v. a. Rebajar en puertas ó ventanas una de las dos piezas que forman sus ajustes, para que los frentes queden desiguales y sobrepuestos unos á otros con grada ó rebajo. ‖ Hacer el renvalso.

Deriv. **Renvalsado, da.**

RENVALSO. m. *Carp.* Rebajo que se hace en el canto de las hojas de puertas y ventanas para que encajen en el marco, ó unas con otras.

RENVERS (RODOLFO DE). *Biog.* Médico alemán, n. en Aquisgrán en 1854 y m. en Berlín en 1909. Después de terminados sus estudios y ejercer algún tiempo en Weimar, visitó las principales clínicas de Viena, Londres y París, más adelante se estableció en Dusseldorf, donde fué ayudante de la clínica de Leyden, en 1891 se le nombró catedrático y en 1893 director del hospital Moabit de Berlín y consejero de Sanidad. Lo mismo en Berlín que en las demás ciudades donde ejerció, tuvo una clientela escogidísima, contándose entre ella á la emperatriz Augusta y al príncipe de Bülow.

RENVIDAR. v. a. REENVIDAR.

RENVILLE. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Dakota del Norte. Ocupa una superficie de 899 millas cuadradas inglesas y tiene una población de 7,840 h. según el censo de 1910. Sit. en la parte NO. del Est., sobre ambas márgenes del río Moose, afl. del Assiniboine. Cría de ganado.

RENVILLE. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Es,. de Minnesota. Ocupa una super. de 978 millas cuadradas inglesas y tiene una población de 23,123 h. según el censo de 1910. Sit. en la parte SO. del Est. y sobre la oril. izq. del Minnesota. Forma parte de la Pradera y su terreno ondulado y en general fértil produce principalmente cereales y heno. Lo atraviesa el f. c. y su cap. es Beaver Falls.

RENVILLE. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Minnesota, capital del condado de Renville; 1,182 h. según el censo de 1910.

RENVOISY (RICARDO DE). *Biog.* Canónigo y compositor francés, m. quemado vivo el 6 de Marzo de 1585. Hábil lautista, fué maestro de los niños de coro de la Santa Capilla de Dijón, pero parece que tuvo tratos demasiado íntimos con sus tiernos discípulos, por lo que se le condenó á ser quemado vivo, cumpliéndose la sentencia en la fecha antes indicada. Dejó las siguientes obras: *Psalmi Davidici quatuor vocum* (París, 1573), y *Les odes d'Anacréon mises en musique à quatre parties* (París, 1581).

RENWEZ. *Geog.* Cant. de Francia, en el dep. de los Ardennes, dist. de Mezières; unos 8,000 h. distribuídos en 15 municipios.

RENWICK. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Iowa, condado de Humboldt; 372 h. según el censo de 1910.

RENWICK (SANTIAGO). *Biog.* Físico norteamericano, n. en 1785. Graduóse en el Colegio del Estado, y desempeñó después en el mismo, desde 1820 hasta 1854, las cátedras de física y química. El Gobierno de la Unión le comisionó para explorar las fronteras del NE. de los Estados Unidos. Escribió: *Treatise on steam engine* (Nueva York, 1830); *Outlines of Natural Philosophy* (Filadelfia, 1832); *Outlines of geol.* (Filadelfia, 1838), y *Pract. applicat. of the principles of mechanica* (Filadelfia, 1840).

RENYÉ Y VILADOT (FEDERICO). *Biog.* Jurisconsulto y literato español, n. y m. en Lérida (1849-1903).

Cursó los estudios de leyes en la Universidad de Barcelona, licenciándose en 1872, formando parte del Colegio de Abogados de Lérida, desde 1878 hasta su muerte, distinguiéndose por sus especiales conocimientos en legislaciones forales, en los que llegó á ser verdadera autoridad. Fundó en 1878 la *Associació Catalanista de Lleyda*, publicando el *Album històrich monumental pintoresch de Lleyda y sa provincia*, que redactó en colaboración con José Pleyán de Porta y que vino á ser para aquélla lo que los *Recuerdos y bellezas de España*, de Piferrer y Parcerisa, fueron para el resto de la nación. Cultivó también la poesía catalana, apareciendo en 1881 en la colección *Garlanda poética ilerdanesa* muchas de sus más inspiradas composiciones. Desde entonces intensificó su colaboración en la prensa catalana, publicando varios trabajos en prosa y verso en las revistas de Barcelona *Lo Gay Saber*, *La Renaixensa* y *La Ilustració Catalana*. Al celebrarse en 1880 en Barcelona el Congreso Catalán de *Jurisconsultos*, RENYÉ Y VILADOT formó parte del mismo, como representante del Colegio de Abogados de Lérida, siendo tomadas en consideración é incorporadas á las conclusiones de dicha asamblea varias de sus enmiendas y mociones. Fundó la fiesta de los Juegos Florales en dicha ciudad, que desde 1894 vienen celebrándose en las renombradas ferias de Mayo. En 1892 asistió á la Asamblea de Manresa, en donde coadyuvó á redactar las célebres *Bases*. Durante los años 1899 y 1900 fué vocal permanente de l'*Unió Catalanista*, y acudió con sus compañeros de Junta á presentar á la reina regente el mensaje que compendiaba las aspiraciones autonómicas de aquel grupo. Fundó y redactó, desde 1900, el semanario *La Veu del Segre*, y más tarde *La Comarca de Lleyda*. En medio de su actuación política, no descuidaba las tareas literarias, publicando las *Odes d'Anacreont* (Barcelona, 1878), traducidas directamente del griego y que delatan al experto helenista discípulo de los jesuítas de Manresa. En los Juegos Florales de Barcelona de 1895 fué premiada su descripción poética, *Lo cabaler, costums que quedan*. No es menos notable su poemita *La viuda*, publicada en *La Renaixensa*, en 1879, y sus elegías *A Mosén Jacinto Verdaguer*, y á *don Luis Roca*, publicadas en la revista *Montserrat* y en la *Corona Poética*, dedicada al gran vate leridano en Julio de 1902. Desde 1879 hasta 1881 fué vocal de la Junta de Instrucción pública y juez municipal de Lérida en los bienios de 1882-83 y 1884-85. En 1890 fué elegido concejal del Ayuntamiento de Lérida, y poco después alcalde de la misma. Inició notables mejoras en su ciudad natal, especialmente en el cementerio, mercados y establecimientos de enseñanza. Dió gran impulso á la Sociedad Económica de Amigos del País, y se distinguió siempre por su honradez, modestia, cultura y desinterés.



Federico Renyé Viladot

Bibliogr. Ricardo Canalda y de Gomis, *En Frederich Renyé y Viladot* (Barcelona, 1903).

RENZ (BÁRBARA CLARA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Altenstadt en 1863. Estudió en Munich, en el Gimnasio humanístico de Zurich y en las Universidades de Roma y Nueva York. De 1893 á 1898 residió en América dedicada á la enseñanza, de 1898 á 1901 en Alemania, de 1902 á 1904 sirvió en la Biblioteca pública de Munich, de 1904 á 1907 en Münster, pasando últimamente á Breslau. Es doctora en filosofía y autora de *Die schwab. Philosophin; Die Indianers-Familie Freund und Feind* (1907), tomo I de la serie *Völkerleben in Wort und Bild.; Das Kind in Brauch und Sitte der Völker. Volkerkundliche Studien* (3.ª ed., 1912).

RENZA. *Geog.* Lugar de la provincia de Pontevedra, municipio de Villajuán, parroquia de San Martín de Sobrán.

RENZETTI (AURELIO). *Biog.* Escultor norteamericano contemporáneo, n. en Filadelfia. Hizo sus estudios de arte en la Academia de Pennsylvania, á cuyas exposiciones ha concurrido con asiduidad, y se ha dedicado especialmente al busto retrato, género en el que ha producido obras de gran vigor y parecido.



Busto de Eduardo T. Stotesbury por Aurelio Renzetti

RENZI (ANTONIO). *Biog.* Literato y sacerdote italiano, n. en Castelsalfi (1786-1823). Fué profesor de filosofía del Colegio de Pistoya. Colaboró en la *Antologia* de Florencia y publicó una *Refutación* de las acusaciones hechas á los italianos por madama de Staël en su *Corinne ou l'Italie*, debiéndosele, además, algunas notables anotaciones á las obras de Dante y de Ariosto.

RENZI (SALVADOR). *Biog.* Médico italiano, n. en Paterno (1800-1872). Estudió en la Universidad de Nápoles, y en 1820 obtuvo por concurso una plaza de cirujano en el ejército del general Pepe, siendo nombrado en 1824 médico de los Santos José y Lucía. A partir de 1826 prestó sus servicios en el Instituto de vacuna, y en 1843 hizo oposiciones á una cátedra de historia de la medicina, pero fué derrotado, no obstante ser, quizá, el que mejor estaba preparado para ella en Italia, siendo preciso que pasaran veintisiete años más para que se le concediera dicha cátedra en la Universidad de Nápoles, cuatro años después de haber obtenido la de patología en el Colegio médicoquirúrgico de la propia ciudad. La historia de la medicina debe mucho á RENZI, especialmente en lo que se refiere á la célebre escuela de Salerno, á la que devolvió su verdadera fisonomía gracias al famoso manuscrito *Compendium Salernitanum*, descubierto en Breslau. Colaboró en el *Filiatre Sebezio* y en la *Biblioteca vaccinica*, debiéndosele, además: *L' esame critico delle varie opinioni intorno alla causa prossima della febre* (Nápoles, 1819); *Dell istinto considerato sotto l' aspetto ideologico, igienico e patologico* (Nápoles, 1824); *Dei miasmi paludosi e luoghi del regno di Napoli in cui si sviluppano* (Nápoles, 1826); *Osservazioni sulla topographia medica del regno di Napoli* (Nápoles, 1828); *Topographia medica della città e delle provincia di Napoli* (Nápoles, 1829); *Viaggio medico in Parigi* (Nápoles, 1834); *Sui metodi d'esplorazione per chiarire la diagnosi delle malattie del torace e dell addome* (Nápoles, 1836); *Pensieri nella patologia generale chiarita dalla fisiologia e dall' anatomia patologica* (Nápoles, 1837); *Dei progressi della medicina, dal resorgimento delle lettere fino ai nostri giorni* (Nápoles, 1839); *Sul clavismo cancrenoso e sul morbo convulsivo epidemico* (Nápoles, 1841); *In torno alla Medicina Ippocratica ed allo spirito*, etc. (Nápoles, 1841); *Sullo stato della medicina nella Italia meridionale e su' mezzi di migliorarla* (Nápoles, 1841); *Theses medicae-historiae et Ippocratis aphorismo, ex templo*, etc. (Nápoles, 1844); *La storia della medicina in Italia* (5 vol., Nápoles, 1845-48); *Collectio salernitana* (5 vol., Nápoles, 1853-56); *Volgarizzamente di Celso e Biblioteca celsia-*

na; Lezioni di patologia generale (Nápoles, 1856), é *Il secolo XIII e Giovanni da Procida* (Nápoles, 1860).

RENZOLI (CÉSAR). *Biog.* Orador y escritor italiano de la Compañía de Jesús, n. en Finale de Módena el 20 de Agosto de 1627, y m. en Montesanto el 6 de Enero de 1706. Fué admitido en la religión el 30 de Abril de 1643. Enseñó la retórica cuatro años, la filosofía seis y la teología moral doce. Fué predicador y rector y padre espiritual en diferentes colegios. Publicó varios tomos de sermones, panegíricos y discursos suyos, editados en Ancona y Macerata desde 1687 hasta 1702; escribió, además, *La santa Casa illustrata e difesa* (Macerata, 1697).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.; bibliographie* (VI, 1668).

RENZOLI (HÉCTOR). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Cremona en 1579 y m. en Bolonia en 1646. Dedicóse á la enseñanza del Derecho en varias ciudades de Italia, y fué muy apreciado de varias casas nobiliarias, para las que compuso varios árboles genealógicos que han sido aprovechados por muchos autores posteriores. Pero lo que le dió más nombradía fué la colección de *Decretales* y de *Rescriptos* que publicó en 1638 en Bolonia, en forma de *Corpus juris canonici ad norman Sancti Concilii Tridentini nuper redactum*, que, aunque lleva el nombre de Diego de Toscanella, es debida enteramente á RENZOLI, siendo aquél sólo el transcriptor y ordenador de buena parte de sus materiales. RENZOLI defendió en su época muchas de las ideas de Beccaria y de Campanella sobre el Derecho penal, y le cabe el mérito de haber sido el primer jurisconsulto de la Edad Moderna que estableció los cuatro principios para que el derecho de prescripción tenga fuerza legal. V. PRESCRIPCIÓN.

RENZONE (RAFAEL). *Biog.* Médico italiano de fines del siglo XIX, profesor auxiliar de fisiología humana de la Universidad de Nápoles. Se le debe: *Manuale di fisiologia umana* (1874); *L' urocrazia e le sue manifestazioni* (1878); *Analisi chimica e microscopica della urina normale e patologica* (1882); *Guida tecnica di chimica e microscopica medica* (1895); *Elementi di chimica animale* (1897), y *L' educazione fisica nelle università* (1898).

REÑACA. *Geog.* Riach. de Chile, en el dep. de Limache; nace en las sierras del O. del departamento, al NE. de Viña del Mar, se encamina al O. y des. en el océano Pacífico á 6 kms. al N. de Viña del Mar, formando antes en la playa una lagunilla.

REÑAL. *Pesca.* REINAL.

REÑEGAR. V. RENEGAR.

REÑEGO. m. RENIEGO.

REÑICO. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. de Malleco, dep. de Angol; unos 450 h. || Cas. en la prov. de Malleco, dep. de Traiguen; unos 350 h.

REÑIDERO. (Etim. — De *reñir*.) m. Sitio destinado á la riña de algunos animales, y principalmente á la de los gallos.

REÑIDO, DA. p. p de REÑIR. || adj. Dícese del que está enojado con otro ó negado á su comercio. || Fuerte, sostenido, porfiado, encarnizado, muy porfiado. *El combate fué muy* REÑIDO.

REÑIDURA. (Etim. — De *reñir*.) f. fam. Regaño, repasata. || REÑIMIENTO.

REÑIHUE. *Geog.* Estuario de la costa de Chile, en la parte oriental del golfo de Ancud, sit. á los 42° 21′ de lat. S. y 72° 48′ de long. O. de Greenwich, al E. de la isla de Meulin. Penetra en la tierra hacia el NE. por espacio de unos 18 kms. y en su extremo tiene de 2 á 3 de ancho y fondo suficiente para buques de todos portes.

REÑINAHUE. *Geog.* Riach. de Chile, en el departamento de la Unión: nace en medio de los Andes, de una laguna, y corre hacia el O. hasta desaguar en el ángulo SE. del lago de Ranco

REÑIR. 1.ª acep. F. **Se disputer.** —It. **Sgridare, contendere.**—In. **To wrangle.**— A. **Auszanken.**— P. **Renhir.**—C. **Barallar-se.**— E. **Batali.** = 4.ª acep. F. **Tancer, réprimander.**—It. **Strillare.**—In. **To mend.**—A. **Tadeln.**— P. **Reprehender.**— C. **Renyar.**—E. **Riproci.** (Etim. — Del lat. *ringere*, regañar.) v. n. Contender ó disputar altercando de obra ó de palabra. || PELEAR. || Desavenirse, enemistarse. || v. a. Reprender ó corregir á uno con algún rigor ó amenaza. || Tratándose de desafíos, batallas, etc., ejecutarlos, llevarlos á efecto. || *Arquit.* Concurrir en un punto dos maderos con fuerza encontrada.

Deriv. **Reñidamente. Reñidísimo, ma. Reñidor, ra. Reñimiento.**

REÑÓN. m. RIÑÓN.

REO. F. **Accusé, criminel.** — It. y P. **Reo.** — In. **Criminal.** — A. **Schuldig.** — C. **Reu, culpable.**— E. **Kulpulo.** (Etim.—Del lat. *reus*, reo.) adj. ant. Criminoso, culpable. || com. Persona que ha cometido un delito por el cual se hizo digna de castigo.

REO. m. *Bot.* (*Rhoeo* Hance.) Género de la familia de las commelináceas, tribu de las tradescancieas; seis estambres completos con filamentos filiformes pelosos y conectivo ancho; ovario trilocular con lóbulo por lóculo; cápsula encerrada en el periantio persistente; inflorescencias envueltas en espatas. Comprende una sola especie americana, la *Rh. discolor* Hance, de tallo robusto, con hojas oblongas y pedúnculos sencillos, bífidos ó trífidos, que vive espontánea en Méjico y América Central y se cultiva como ornamental.

REO. *Der.* Se llama así el demandado en un juicio civil y al acusado de algún delito en el juicio criminal. Se llama reo de Estado cuando el delito cometido fuese contra la patria ó contra su soberano. En este último caso, se llama también reo de lesa majestad. Distínguese también con el nombre de reo de lesa nación, el que ha hecho traición á la soberanía nacional. V. ACUSADO, CAPILLA, PROCESADO y REBELDE.

REÓ. *Bot.* Uno de los nombres vulgares que se dan en Andalucía á la *Coriaria myrtifolia* L., llamada también allí *reores* y *emborrachacabras*, y en Aragón *roldón*.

REOCAULO. (Etim.—Del gr. *rheos*, corriente de agua, y *caulós*, tallo.) m. *Bot.* (*Rheocaulon.*) Subgénero creado por Ruhland dentro del género *Leiothrix* del mismo autor, familia de las eriocauláceas, subfamilia de las *Paepalanthoideae*, dándole como caracteres especiales, dentro de los del género: tallo alargado, sencillo y densamente foliado, hojas flotantes capilares, pedúnculos solitarios terminales, capítulos lampiños, salvo el receptáculo, que es peloso, y pétalos de la flor masculina libres. Comprende la única especie *Leiothrix* (*Rheocaulon*) *fluitans* (Mart.) Ruhl., aun no bien conocida, que vive en los arroyos afluentes del río San Francisco en Minas Geraes (Brasil).

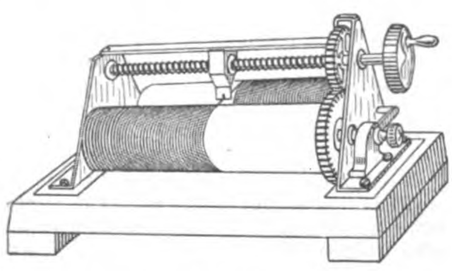
REOCÍN. *Geog.* Mun. de la prov. de Santander, que consta de 788 e. y albergues y 3,161 h. según el censo de 1910. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Barcenaciones, lugar á. .	3	58	211
Caranceja, íd. á.	4'5	74	231
Cerrazo, íd. á.	3	49	230
Colbardo, íd. á	4'5	25	86
Holguera, íd. á.	1	66	266
Puente de San Miguel, lugar de.	—	113	453
Quijas, íd. á	2'5	120	445
Reocín, íd. á.	1'5	89	473
San Esteban, íd. á	3'5	30	97
Valles, íd. á	4'8	40	182
Veguilla, íd. á	0'5	29	131
Villapresente, íd. á	2	66	247
Grupos inferiores y diseminados.	—	29	109

Corresponde al p. j. de Torrelavega, dióc. de Santander, y está sit. en las carr. de Torrelavega á Oviedo, de Puente San Miguel á San Vicente de la Barquera, de Puente San Miguel á Cobreces y de Golbardo á Novales, á 0'5 km. de la est. de Santa Isabel, en terreno montuoso, bañado por el río Saja. En su término se producen maíz, alubias, hortalizas, remolacha y hierba; cría de ganado vacuno. La cabecera se halla establecida en el lug. de Valles, que dista 5 kms. de la cabecera del partido y tiene servicio de automóviles con ella, un colegio y alumbrado eléctrico. En casi todos los lugares que forman el municipio hay escuelas nacionales; en Golbardo, Puente San Miguel y Quijas, est. f. c.; en Puente San Miguel casino; en Quijas alumbrado eléctrico; y en el propio REOCÍN, teléfono, colegio é importantes minas de zinc.

REOCÍN DE LOS MOLINOS. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Valdeprado.

REOCORDIO. m. *Fís.* Aparato destinado á introducir en un circuito eléctrico longitudes diferentes de alambres, para modificar su resistencia. En rigor no es más que una forma especial del reóstato de Pouillet (V. REÓSTATO). El reocordio de Wheatstone (fig. adjunta) se compone de dos cilindros paralelos, uno de la-



Reocordio de Wheatstone

tón y otro de madera, labrado en espiral; en su extremo hay un anillo de cobre, al cual va unido un hilo fino de latón; en el cilindro de madera se arrolla el hilo que pasa después sobre un cilindro metálico; una manivela puede hacer girar los dos cilindros con igual velocidad, lo cual obliga al hilo á desarrollarse en el uno y á arrollarse en el otro, es decir, que la longitud de hilo resistente introducido en el circuito que está sobre el cilindro de madera pueda variar, pues el que se halla sobre el cilindro metálico no ofrece resistencia alguna por circular la corriente á través de dicho cilindro.

El reocordio Pouillet se compone de un hilo metálico bien calibrado, uno de cuyos extremos va unido al circuito, comunicando el otro extremo con un cursor que puede deslizar sobre el hilo; éste se halla dividido en partes iguales formando escala, indicando directamente por la posición del cursor, la longitud de hilo resistente introducida en el circuito.

Otro reocordio del mismo autor lleva, en lugar de uno, dos hilos paralelos, que se mantienen en tensión por medio de una polea movida por un tornillo; los contactos comunican con el circuito, y un cursor, de cápsula llena de mercurio, puede deslizar sobre ambos hilos. Siendo despreciable la resistencia de contacto del cursor, la que se intercala en cualquier posición es proporcional al duplo de la distancia á los bornes de contacto, así como en la mayor parte de reóstatos, una clavija permite poner el reocordio en corto circuito para suprimir la resistencia totalmente.

REOCRISIDINA. f. *Quím.* $C_{16}H_{12}O_5$. Se obtiene por desdoblamiento de la reocrisina (V.). Cristaliza del benzol en pequeñas agujas amarillas, que funden de 206 á 207°. Según Oesterle y Johann, es idéntica al éter metílico de la frángulaemodina.

REOCRISINA. f. *Quím.* $C_{22}H_{25}O_{10}$. Glucósido del ruibarbo, que cristaliza en pequeñas agujas amarillas, insípidas, que funden á 204°. Es poco soluble en el agua caliente é insoluble en el agua fría. La lejía de sosa la tiñe de rojo sin disolverla. Hervida con ácido clorhídrico se desdobla en glucosa y reocrisidina. La reocrisina se obtiene, junto con otros glucósidos, lixiviando el rizoma del ruibarbo con acetona hirviente y precipitando fraccionadamente el líquido extractivo con éter, benzol y éter acético.

REOCTAVA. (Etim.—Del pref. *re* y *octava.*) f. OCTAVILLA (2.ª acep.).

REOCTAVAR. (Etim.—De *reoctava.*) v. a. Sacar la reoctava ú octava parte de la otra octava, que por derecho de la sisa se había exigido para la Hacienda pública.

REOCH (REACTIVO DE). *Quím.* Llámase también *reactivo de Mohr.* Sirve para reconocer los ácidos minerales libres y se practica añadiendo á una solución de acetato férrico, diluída hasta que tenga color amarillo pálido, algunas gotas de solución de rodanuro potásico. Se obtiene de este modo un líquido de color rojo de rubí que, por adición de indicios de un ácido mineral (ó por el jugo del estómago que contiene ácido clorhídrico libre), pasa á un color que varía del violeta al lila en los puntos de contacto; mezclando los líquidos la mezcla toma color pardo de caoba.

REOFAX. m. *Zool.* y *Paleont.* (*Reophax* Montfort.) Es un género de foraminíferos imperforados (dentro de los protozoos, rizópodos), que forma parte de la familia de los trocaminidos ó trocamininos (*Trochaminae* Delage, *Trochamininae* Brady). Es afín al género *Haplostiche* Reuss. (V. HAPLOSTIQUE ó HAPLOSTICO) y al *Lituola* Lamarck. Tiene, como el *Haplostiche,* las cámaras en línea recta ó algo curva y no en espiral como el *Lituola,* pero no son laberínticas dichas cámaras, que es lo que acontece en el *Lituola* y en el *Haplostiche.*

REÓFORO. F. **Rhéophore.**—It. y E. **Reoforo.**—In. **Reophore.**—A. **Rheophor.**—P **Reophoro.**—C. **Reofor.** (Etim. — Del gr. *rheos,* corriente, y *foros,* el que lleva.) m. *Fís.* Cada uno de los conductores de la corriente de una pila eléctrica. || fig. y fam. Bola, mentira, infundio. || ELECTRODO.

REOJAR. v. a. *Art. y Of.* Pasar á la segunda caldera ó cuba la cera para blanquearla después de estar ya pasada.

Deriv. **Reojado, da.**

REOJO (MIRAR DE). (Etim. — Del pref. *re* y *ojo.*) fr. Mirar disimuladamente dirigiendo la vista por encima del hombro. || fig. Mirar con desprecio ó enfado.

RÉOLE (LA). *Geog.* Pobl. de Francia, en el dep. de la Gironda, capital del cant. y del dist. de su nombre, sit. á modo de anfiteatro, en la oril. der. del Garona, al SE. de Burdeos; tiene dos templos de los siglos XII y XIV, restos de un castillo con cuatro torres del siglo XII (1186) y de fortificaciones de la Edad Media. Cámara agrícola, fab. de licores y tejidos de cáñamo y comercio de cereales y vino; unos 3,700 h. Es cuna del geólogo Galbrun.

La antigua abadía de LA RÉOLE, á la que corresponde el primero de los templos citados, debe su fundación á Céntulo Gastón, vizconde de Bearne, que gobernaba en 977.

Bibliogr. *Gallia Christiana nova* (1715); Bactave, *Etudes historiques religieux* (Bayona, 1893); Gauban, *Histoire de La Réole* (La Réole, 1874).

REOLID. *Geog.* Ald. de la prov. de Albacete, municipio de Salobre.

REOME (AURELIANO DE). *Biog.* Monje y musicólogo francés del siglo IX que pertenecía á la diócesis de Langres. Escribió un tratado titulado *De musicae disciplina,* que ofrece gran interés por lo que al canto llano se refiere, y en el que da los pormenores más antiguos que se conocen acerca de los ocho modos ecle-

siásticos. Dos manuscritos de este tratado se conservan en la abadía de Saint Amand y en la Biblioteca Laurenciana de Florencia. Además, Gerbert lo ha transcrito en su obra *Scriptores ecclesiastici de musica.*

REÓMETRO. F. **Rhéomètre.—It.** y E. **Reometro.** — In. **Rheometer.** — A. **Rheometer, Strommesser.** — P. **Rheometro.** — C. **Reómetre.** (Etim. — Del gr. *rhéos,* corriente, y *métron,* medida.) m. Instrumento que sirve para medir corrientes; en física para la corriente eléctrica; en fisiología la corriente sanguínea y en hidráulica la corriente de agua. V. AFORO.

REOMURIA. f. *Bot.* Género de la familia de las tamaricáceas, tribu de las reomurieas, con flores generalmente vistosas de verticilos pentámeros (estambres 5, adelfos en su base). La *Reomuria hypericoides* W., con hojas elípticoalargadas, planas y flores roseopurpúreas, se cultiva á veces en los jardines de España y otros países, por lo cual ha pasado su nombre al lenguaje vulgar.

REOMURIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia que en algunas clasificaciones se hace con los géneros *Reaumuria* L. y *Hololachne* Ehrbg., separándolos de la familia de las tamaricáceas, dentro de la que constituyen la tribu reomurieas de la subfamilia de las tamaricoideas. Los caracteres de la familia de las reomuriáceas son, pues, las de las reomurieas (V.).

En algunas clasificaciones botánicas antiguas, la familia de las reomuriáceas aparece formada por los géneros *Reaumuria* L. y *Nitraria* L., que en el *Prodromus* de De Candolle forman el grupo de las ficoideas espurias dentro del orden de las ficoideas. Pero ya allí mismo se dice que acaso estos géneros hayan de separarse del orden y entre sí. Y, en efecto, hoy el género *Nitraria* se lleva á la familia de las zigofiláceas.

REOMURIEAS. f. pl. *Bot.* Tribu de la familia de las tamaricáceas, subfamilia de las tamaricoideas en la clasificación del sistema engleriano; flores solitarias en ramas terminales ó laterales y su base guarnecida de brácteas imbricadas de 0 á ∞; pétalos con 2 (ó 1) apéndices ligulares inserto en la base por la parte interior; anteras extrorsas; estilo filiforme alesnado; estigma pequeño, simple; ovario esférico anguloso ó elipsoidal; 2 á 4 (á veces hasta 10) óvulos insertos en la base de unas placentas cilíndricas que se prolongan en tabique incompleto y al fin se desprenden de las paredes del ovario en la parte inferior y lateral, de modo que los óvulos resultan insertos en unos pies apicales; semillas con un apéndice apical, embrión central recto, endospermio y revestimiento exterior de largos pelos. Comprende dos géneros: *Reaumuria* L. (V. REOMURIA) y *Hololanche* Ehrb. El primero consta de unas 13 especies, matas fruticosas ó sufruticosas, algunas rastreras, muy ramificadas, unas con hojas planas, otras lineales y carnosas, que viven en el oriente de la región mediterránea y en el Asia Central. El segundo comprende dos especies sufruticosas de hojas carnosas del Asia Central.

REONINA. f. *Quím.* Nombre dado á varias materias colorantes derivadas de la acridina que se obtienen calentando el clorhidrato de amidofenilauramina á 200°. Se emplean sobre todo para teñir el cuero. Se presentan en forma de polvos amarilloparduscos, solubles en el agua, dando líquidos del mismo color y dotados de fluorescencia verde.

REONOMO. m. *Fisiol.* Aparato para determinar el efecto de irritación en un nervio.

REOPURGARINA. f. *Quím.* y *Farm.* Nombre dado á la mezcla de los glucósidos del ruibarbo, obtenidos de éste por extracción con acetona hirviente, con los glucósidos de la reina, la rabarberona, así como sus productos de descomposición. La reopurgarina de por sí es insoluble, y su solubilidad, cuando se extrae el ruibarbo con agua, es debida á la presencia de otras materias, como substancias tánicas y extractivas.

REOPURGINA. f. *Farm.* Específico purgante, compuesto de ruibarbo y fenolftaleína, que se expende en forma de tabletas.

REORDENACIÓN. f. Acción y efecto de reordenar ó conferir las sagradas órdenes á quien las ha recibido, pero cuya ordenación se tiene por nula.

REORDENACIÓN. *Der. can.* Acción de conferir las órdenes religiosas nuevamente á quien las hubiese recibido anteriormente, juzgándose nula la primera ordenación. El sacramento del Orden imprime carácter, de manera que no puede ser reiterado. No obstante, se encuentran ejemplos en la historia en que, por juzgar dudosa la ordenación, ha sido nuevamente conferido el sacramento. Constantino, antipapa del siglo VIII, ordenó á los obispos, y su sucesor Esteban III los reordenó por estimar nula aquella ordenación, reduciendo al estado laical los presbíteros y diáconos que había aquél ordenado. No obstante, algunos tratadistas de teología estiman que esto no fué más que una rehabilitación de los obispos en sus facultades y no una verdadera ordenación.

La Iglesia de Africa condenó la conducta seguida por los donatistas que admitían los clérigos ordenándolos de nuevo, siendo así que ella los admitía sin reordenarlos, ya que las ordenaciones hechas por los obispos cismáticos, intrusos, excomulgados y simoníacos no deben ser consideradas nulas, como no lo han sido nunca por los canonistas, ya que son en realidad únicamente ilegítimas é irregulares, de manera que no pueden legítimamente ejercer sus funciones. La Iglesia romana acostumbra á reordenar á los anglicanos, por estimar nula su ordenación é insuficiente su forma.

La reordenación se distingue absolutamente de la rehabilitación, ya que en aquélla se repiten todas las ceremonias necesarias á la ordenación y en la rehabilitación se limita á declarar válido lo que era ilegítimo, suprimiendo así su vicio ó defecto. La reordenación presupone la absoluta nulidad de la realizada anteriormente, de manera que lo da como no ejecutado, mientras que la rehabilitación remueve los obstáculos que se oponían á la validación, dando todo lo hecho como válido.

REORDENACIÓN. *Teol.* Si se tomara en sentido estricto la palabra *reordenación,* significaría la segunda administración válida del sacramento del Orden. En este sentido la reordenación es del todo imposible, como lo define el Concilio Tridentino (sesión VII, canon 9.°): «Si alguien dijere que en los tres sacramentos del Bautismo, Confirmación y Orden no se imprime carácter en el alma, á saber, una señal espiritual é indeleble, por lo cual no pueden ser reiterados, sea anatema.» Mas la palabra *reordenación* suele más bien significar la repetición del rito del sacramento del Orden, supuesto que cierta ó probablemente ha sido inválida la primera colación del mismo; en este sentido es cómo aparecen ya en el siglo III reordenantes, los cuales suelen más bien llamarse *rebautizantes* (V.), porque, aunque defendían la invalidez de todos los sacramentos administrados por los herejes y cismáticos, la controversia recaía principalmente sobre el Bautismo. Lo que se dice de los rebautizantes del siglo III debe, como es natural, decirse de los *anabaptistas* (V.) de todos los tiempos. Ofrecen, sin embargo, especial interés en historia eclesiástica las reordenaciones practicadas en los siglos medios; ellas se estudian en el artículo ORDEN, núm. 9 (t. XL, páginas 144-146).

REORDENADO, DA. p. p. de REORDENAR y REORDENARSE.

REORDENANTE. p. a. de REORDENAR. Que reordena.

REORDENANTES. *Hist. rel.* V. REORDENACIÓN.

REORDENAR. (Etim. — Del pref. *re* y *ordenar.*) v. a. Volver á ordenar. ‖ Conferir de nuevo las órdenes sagradas.

REORES. *Bot.* V. REÓ.

REORES. *Silv.* V. REÓ y ROLDÓ.

REORGANIZAR. F. **Réorganiser.** — It. **Riorganizzare.** — In. **To reorganise.** — A. **Neugestalten.** — P. **Reorganizar.** — C. **Reorganitzar.** — E. **Reorganici.** (Etim. — Del pref. *re* y *organizar.*) v. a. Volver á organizar, organizar de nuevo una cosa. || Dar mejor ó más completa organización.

Deriv. **Reorganizable. Reorganización. Reorganizadamente. Reorganizado, da. Reorganizador, ra.**

REORGANIZARSE. *Mil.* V. REUNIÓN.

REORNITES. m. *Paleont.* (*Rheornithes.*) Suborden de vertebrados de la clase de las aves, orden de las ratites, que comprende los avestruces americanos; se caracteriza por tener bóveda palatina diferente de la de los avestruces; húmero, largo; hueso canon de grandes dimensiones, articulado con tres dedos dirigidos hacia delante; isquiones reunidos entre sí, inmediatamente por debajo del sacro; pubis no soldado en sínfisis por la línea media. Comprende muy escasas formas fósiles, pues la mayoría de los restos encontrados son de dudosa clasificación.

REORTHE (LA). *Geog.* Mun. de Francia, dep. de la Vendée, dist. y á 30 kms. de Fontenay-le-Compte; unos 1,500 h. Vinos estimados. Castillo de Aubraye del siglo XVI, en el que se conservaba un ejemplar de la llamada *Biblia de Carlomagno.*

REOSCOPIO. m. *Fís.* Instrumento para descubrir ó comprobar la existencia de una corriente eléctrica.

REOSMINA. f. *Quím.* $C_{10}H_{12}O_2$. Compuesto que se forma por desdoblamiento del glucósido tetrarina, contenido en el ruibarbo, junto con glucosa, ácido cinámico y ácido agállico. La reosmina cristaliza en agujas finas sedosas, blancas, fusibles á 79°5, poco solubles en el agua fría y muy solubles en el alcohol, el éter y la acetona. Contiene un grupo aldehídico.

REOSTÁTICO, CA. adj. *Fís.* Perteneciente ó relativo al reóstato; propio en él.

REÓSTATO. F. **Rhéostat.** — It. y E. **Reostato.** — In. **Rheostat.** — A. **Rheostat, Stromsteller.** — P. **Rheostato.** — C. **Reostat.** (Etim. — Del gr. *rhéos,* corriente, y *statós,* estable, firme, resistente.) m. *Fís.* Instrumento que sirve para intercalar en un circuito eléctrico una resistencia determinada. También puede servir para medir la resistencia eléctrica de los conductores.

REÓSTATO. *Fís.* Recibe el nombre de reóstato toda resistencia regulable á voluntad. Los reóstatos se intercalan en los circuitos, sea en serie, sea en derivación, para variar el valor de su resistencia. El reóstato es un aparato antiguo ideado para el estudio de la electrometría y en particular de la conductibilidad eléctrica de los sólidos.

Contiene este estudio las materias siguientes:

Capítulo I

RESEÑA HISTÓRICA

El reóstato más sencillo y más preciso fué imaginado por Pouillet, y se reduce á un hilo de platino que se interpone en el circuito en mayor ó menor longitud. Para ello este hilo de platino está tendido por un peso y comunica con el circuito por uno de sus extremos enlazándolo directamente, y por otro en un punto variable de su longitud, para lo cual lleva un cursor de corcho, en el cual hay una cavidad, profunda hasta el hilo, que se llena de mercurio, por donde se establece el contacto eléctrico. Así se puede introducir en el circuito la porción de hilo que se quiera. Wheatstone imaginó un reóstato más complicado, del que se ha hecho bastante uso, á pesar de los defectos inherentes á esta clase de aparatos. Sobre una mesa de madera colocaba horizontal y paralelamente un cilindro de cobre y un tornillo de madera ó cristal cuyo paso es de 1 mm. Los dos tienen el mismo diámetro y pueden girar alrededor de su eje en el mismo sentido y la misma cantidad. El movimiento se da por medio de una manivela y se transmite al tornillo y al cilindro por dos ruedas dentadas iguales enlazadas por un piñón. Un hilo metálico bien homogéneo y muy fino se arrolla sobre una parte del cilindro de cobre á partir de uno de sus extremos y luego pasa sin interrupción á arrollarse sobre el tornillo, acomodándose en las espiras de éste hasta el extremo opuesto del tornillo en que dicho hilo reostático se termina. Dando vueltas á la manivela se podrá hacer que sea mayor ó menor el número de vueltas del hilo en el tornillo, vueltas que se cuentan por una escala que cuenta las espiras, apreciándose las fracciones de vuelta por el movimiento de una aguja que recorre el circuito fijo. Si suponemos que la corriente entra por el extremo del cilindro de cobre en que empieza á arrollarse el hilo, dicha corriente invadirá el cilindro é hilo y atravesará los dos como de

golpe y sin experimentar resistencia sensible, dado el corto trayecto; pero en cuanto llegue á la parte del hilo que se arrolla en el tornillo aislador, tendrá que

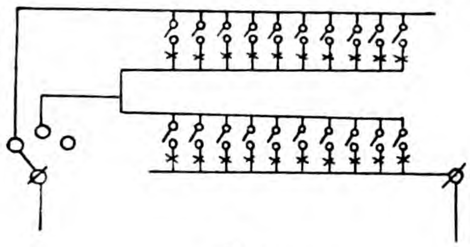


FIG. 1

Reóstato de lámparas

seguir este hilo en toda su longitud ó espira por espira hasta el final que se conecta al otro polo. Se podrá, pues, aumentar ó disminuir la longitud del circuito, aumentando ó disminuyendo el número de vueltas del hilo reostático en el tornillo aislador. El inconveniente grave de este aparato, y que ha hecho que se haya casi abandonado su uso, reside en la dificultad de asegurar un perfecto aislamiento de las espiras del hilo arrollado. Además, Despretz reconoció en sus investigaciones sobre las leyes de Ohm, otra causa de error importante, común á todos los reóstatos de hilo, y es que las diferentes partes de un hilo largo presentan muchas veces conductibilidades distintas. Resulta de aquí, que la resistencia introducida por un hilo reostático puede no ser proporcional á su longitud. Es, pues, necesario verificar en cada instrumento la identidad del hilo en todas sus partes antes de emplearlo en experiencias que exijan alguna precisión.

REÓSTATOS DE CARGA

Clasificación

Los reóstatos de carga están destinados á convertir la energía eléctrica en calorífica (efecto Joule). Se clasifican en tres grupos: *a*) Reóstatos de lámparas; *b*) Reóstatos metálicos, y *c*) Reóstatos líquidos.

a) *Reóstatos de lámparas.* Para las mediciones eléctricas que se efectúan en los talleres de construcción ó en las salas de pruebas, se emplean frecuentemente reóstatos formados de lámparas de incandescencia, convenientemente agrupadas en montaje mixto, como se ve esquemáticamente en la figura 1. Tiene este reóstato alguna ventaja sobre los metálicos y líquidos que estudiaremos luego; en éstos el efecto de autoinducción es muy pequeño ó nulo, lo cual es muy interesante cuando se trata de corrientes alternas; además, en el reóstato de lámparas no se producen efectos electrolíticos que alteren su resistencia, lo cual es importante cuando se trata de corriente continua. Se da preferencia á las lámparas con filamento de carbón por ser más resistentes mecánica y eléctricamente. El consumo medio es de 3 á 4 vatios-hora por bujía.

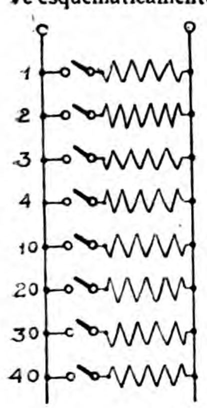


FIG. 2

Reóstato con resistencias en paralelo

Ejemplo de cálculo. Supongamos que debe calcularse el número de lámparas necesario para un reóstato aplicable á un motor de 220 voltios y 50 amperios, sabiendo que las lámparas son de 50 bujías, á 110 voltios y absorben 3,5 vatios-hora por bujía. Siendo la tensión de línea 220 = 110 × 2 voltios, deberán montarse dos grupos de lámparas en serie. Como la intensidad de la corriente admisible por lámpara es

$$I = \frac{W}{U} = \frac{3{,}5 \times 50}{110} = 1{,}6 \text{ amperios}$$

cada grupo deberá contener un número de lámparas n montadas en paralelo

$$n = \frac{50}{1{,}6} = 31 \text{ lámparas}$$

El número total de lámparas será

$$31 \times 2 = 62$$

Para poner y quitar las lámparas del circuito, es recomendable el empleo de portalámparas con interruptor. Debido á que el coeficiente de temperatura del carbón es muy elevado y negativo, resulta dificilísimo conocer con precisión el valor de la resistencia puesta en circuito, lo cual constituye un grave inconveniente de esta clase de reóstatos. Si se monta un amperímetro en serie con un reóstato de lámparas puede comprobarse cómo la intensidad de la corriente va aumentando hasta que se alcanza el calentamiento máximo.

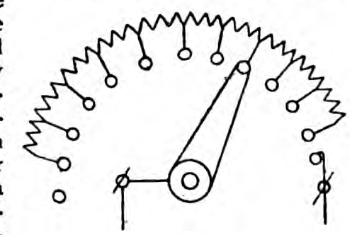


FIG. 3

Reóstato de palanca

b) *Reóstatos metálicos.* Las resistencias metálicas se construyen generalmente de aleaciones resistentes que la industria ofrece con los nombres de melchor, niquelina ó plata alemana (compuesta de cobre, zinc y níquel), nichrom, kruppina, rheotan, constantan, ferroníquel, etc.: y algunas veces se construyen con hilos de hierro galvanizado ó ligeramente cobreados en su superficie, para evitar la oxidación. Hay que hacer resaltar la importante propiedad de la manganina, compuesta de manganeso, cuyo coeficiente de temperatura es casi nulo. El níquel se emplea con frecuencia aleado con otros metales, porque aumenta la resistividad (resistencia por unidad de volumen) de la aleación de que forma parte.

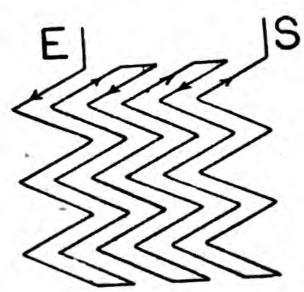


FIG. 4

Arrollamiento Chaperon

La siguiente tabla da el coeficiente de temperatura α y la resistividad ρ de los diferentes metales y aleaciones más empleados en la construcción de reóstatos:

Materiales	ρ á 0° C.	ρ á 25° C.	α en microhmios-cm.
Cobre	1,6	1,8	0,004
Melchor......	30 ÷ 45	—	0,0002 ÷ 0,0003
Hierro.	10	12	0,008
Niquelina ...	40 ÷ 50	—	—
Nichrom. ...	∼ 100	—	—

Las resistencias de un reóstato metálico pueden adoptar diversas disposiciones; una de ellas se ve represen-

tada esquemáticamente en la figura 2, y consiste en disponer en paralelo resistencias que sometidas al voltaje disponible dejen pasar corrientes de 1, 2, 3, 4, 10, 20, 30 y 40 amperios sucesivamente; se comprende que con la manipulación conveniente de los interruptores respectivos puede obtenerse una regulación de amperio en amperio desde 1 hasta 100. Esta disposición es muy frecuente en las cajas de resistencias. El inconveniente principal de este sistema es la discontinuidad de la regulación. La figura 3 enseña la disposición ordinaria de los reóstatos metálicos, donde con un sencillo movimiento de palanca se hace variar la resistencia entre grandes límites. La sección de los hilos resistentes depende de la naturaleza del metal empleado, de la temperatura máxima admisible y de las condiciones de ventilación. La densidad de corriente que admite un conductor (número de amperios por milímetro cuadrado) disminuye á medida que la sección aumenta; esto proviene de que la sección crece con el cuadrado del diámetro, mientras que la superficie de enfriamiento aumenta proporcionalmente al diámetro. Respecto á la densidad de corriente en los contactos conviene asegurarse tomando 4 mm.² por amperio.

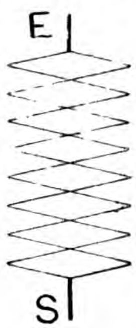


FIG. 5

Arrollamiento en cruz

Devanado de los hilos resistentes. Generalmente, los hilos resistentes se disponen en los reóstatos, formando bucles ó hélices estiradas, con objeto de que las vueltas consecutivas no se toquen, es decir, para que sirva de aislador entre las vueltas, el aire que las separa. Esta disposición no tiene inconveniente alguno cuando el reóstato ha de utilizarse para corriente continua; pero si se trata de corriente alterna, la existencia de tantas espiras produce notable efecto de autoinducción, tanto mayor cuanto mayor sea la frecuencia de la corriente empleada.

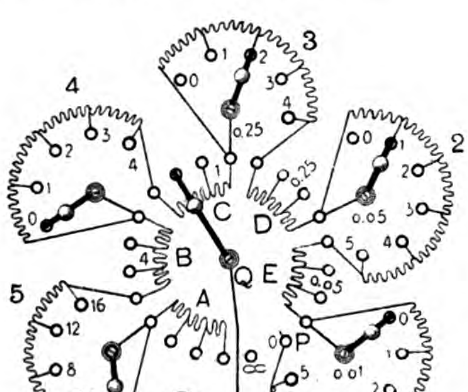


FIG. 6

Reóstato variable

Para evitar este inconveniente se emplean los arrollamientos Chaperon, que consisten en disponer los hilos resistentes formando cuatro hélices, según se representa esquemáticamente en la figura 4, que son recorridas en sentidos contrarios por la corriente, como indican las flechas. El devanado Chaperon se construye también con dos hélices solamente, llamándose entonces arrollamiento bifilar. En ambas disposiciones, si bien queda corregida completamente la inductancia, aparece, en cambio, la capacitancia, debido á la existencia de dos hilos metálicos paralelos y equidistantes en gran longitud. Con objeto de aminorar simultáneamente la inductancia y la capacitancia, ideó la casa Rhustral de Gotinga un arrollamiento llamado en cruz. El arrollamiento en cruz consiste en emplear para cada elemento resistente, dos hilos iguales montados en paralelo, formando dos hélices iguales arrolladas en sentido contrario, y tocándose los conductores en todos los puntos en que se cruzan. La figura 5 da idea, esquemáticamente, de este arrollamiento y es fácil ver en ella que se tienen los dos arrollamientos opuestos para evitar por completo la autoinducción, y que estos arrollamientos se tocan en varios puntos para evitar los efectos de capacidad. Es condición precisa que los dos arrollamientos posean resistencias absolutamente iguales.

Reóstato variable para laboratorio. Una disposición para reóstato de taller con resistencia variable, representamos esquemáticamente en la figura 6. Se compone de 38 resistencias que suman en total 82,25 ohmios, pudiendo variarse de centésima en centésima de ohmio. Existe un reóstato principal, cuyo centro es Q y cinco reóstatos auxiliares ó reóstatos de substracción, 1, 2, 3, 4 y 5.

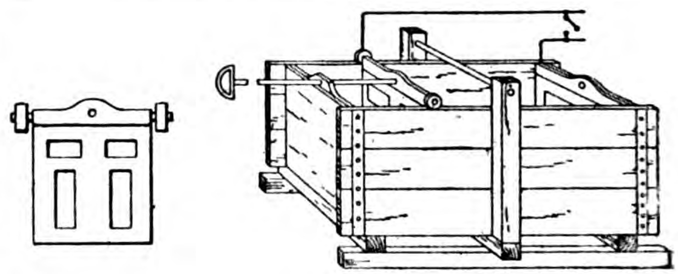


FIG. 7

Reóstato líquido

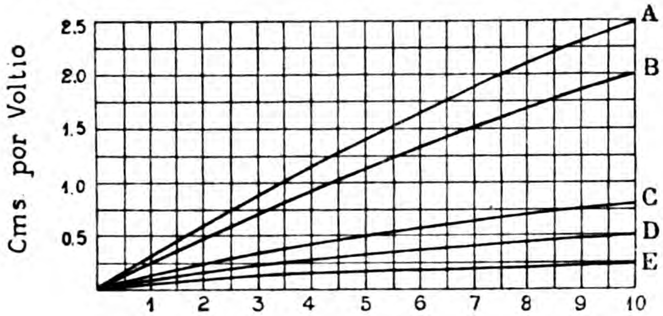
El grupo A contiene tres resistencias de 16 ohmios cada una; entre el grupo A y el B está intercalado el reóstato de substracción 5, que tiene 16 ohmios dividido en cuatro partes iguales de 4 ohmios cada una. Si la palanca de este reóstato ocupa la posición O, entre el último contacto de B y el primero de A están intercalados los 16 ohmios del reóstato 5, sin suprimirse ninguna resistencia. Si la palanca del reóstato 5 se coloca sobre el contacto 4, se suprimen 4 ohmios, y del mismo modo colocándola sobre los contactos 8 ó 12 se suprimen 8 ó 12 ohmios. El grupo B se compone de tres resistencias de 4 ohmios cada una y á continuación, entre los grupos B y C, está intercalado el reóstato de substracción 4, con 4 ohmios divididos en cuatro resistencias de 1 ohmio cada una. Según que la palanca del reóstato 4 ocupe la posición 0, 1, 2, ó 3, así quedarán suprimidos del circuito 0, 1, 2 ó 3 ohmios. El grupo C contiene resistencias de 1 ohmio y el reóstato 3 que le sigue tiene 1 ohmio dividido en cuatro partes iguales. El grupo D contiene resistencias de 0,25 y el reóstato 2 que le sigue tiene 0,25 dividido en cinco partes de 0,05 cada una. Finalmente, el grupo E contiene resistencias de 0,05 y el reóstato 1 contiene 0,05 dividido en cinco partes de 0,01 cada una. La resistencia total del reóstato entre los puntos P y Q será la señalada por la palanca del reóstato principal, disminuída en la suma de las señaladas por los reóstatos de substracción,

anteriores á la posición de la palanca principal. En el caso de la figura, la resistencia sería

$$4{,}25 - (0{,}50 + 0{,}05) = 3{,}70 \text{ ohmios}$$

Es fácil comprobar sobre la figura que puede darse al reóstato una resistencia cualquiera, comprendida entre 0 y 85,25 ohmios variando de centésima en centésima.

Clasificación de los reóstatos metálicos. Los reóstatos metálicos se clasifican, por su funcionamiento, en



Solución diluída al °/₀ en peso

FIG. 8

Conductividad de algunas disoluciones

A, ácido sulfúrico (SO_4H_2); *B*, hidrato potásico (KOH); *C*, cloruro sódico (ClNa); *D*, sulfato sódico (SO_4Na_2); *E*, cloruro de cobre (SO_4Cu)

dos grupos, que son: reóstatos reguladores y reóstatos de arranque. Los reguladores pueden estar en circuito un tiempo indefinido, como sucede á los que se intercalan en el circuito de los arcos voltaicos para reducir la tensión de alimentación y á los que se emplean para regular la velocidad de los electromotores. Los reóstatos de arranque se ponen en circuito durante breve tiempo, como ocurre á los empleados para la puesta en marcha de los electromotores. El cálculo de las secciones de los hilos resistentes se efectúa, como veremos, de muy distinta manera, según se trate de reóstatos reguladores ó de arranque. Desde luego se comprende que los hilos resistentes deben tener mayor sección en los reguladores, ya que en éstos el efecto Joule ocasiona mayor elevación de temperatura, porque la corriente circula durante largo tiempo.

c) *Reóstatos líquidos.* Cuando se necesita obtener económicamente una resistencia variable entre límites muy distanciados se construye un reóstato líquido. A pesar de facilitar una regulación continua, esta clase de reóstatos son poco apreciados en comparación con los metálicos debido á la incomodidad de su manejo y á los efectos electrolíticos, que ocasionan variaciones de la resistencia y posibles perjuicios de una explosión (especialmente en vasos cerrados). Por todas estas razones el empleo de los reóstatos líquidos se limita al arranque de motores trifásicos de mediana potencia y al ensayo de carga para generadores de mediana y gran capacidad, en cuyo caso es la única construcción práctica por su simplicidad y carácter provisional. También se emplean en ensayos de alta tensión.

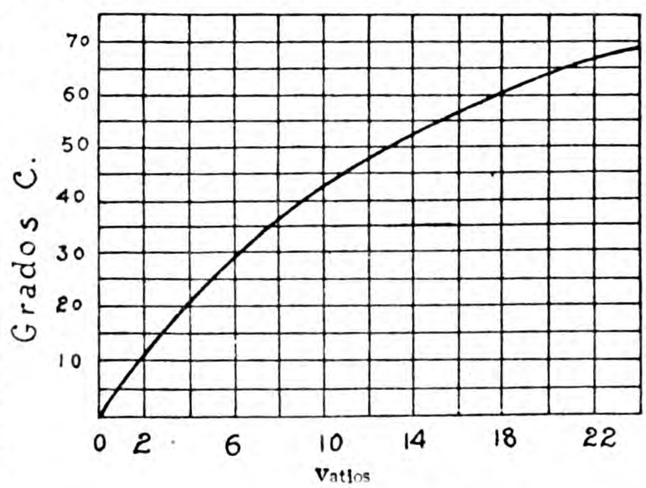


FIG. 9

Vatios por centímetro cúbico que pueden disiparse en un reóstato líquido

Superficie de los electrodos y conductibilidad de los electrólitos. La figura 7 da idea de la construcción de un reóstato líquido. Para suprimir toda resistencia se cierra el interruptor. Las dimensiones de la caja vienen determinadas por el tamaño de los electrodos, en los cuales puede admitirse una densidad de corriente de unos 0,15 amperios por centímetro cuadrado. El volumen de líquido será el necesario para irradiar el calor desarrollado por la absorción de la potencia recibida. Debe evitarse un calentamiento rápido, ya que la resistencia de los líquidos disminuye rápidamente con la temperatura. Una vez conocidas las dimensiones del recipiente y el voltaje normal de trabajo, se determina fácilmente la solución del electrólito y la calidad del material para los electrodos. El espesor de los electrodos acostumbra á ser de unos 20 mm. Los reóstatos líquidos se prestan especialmente á la absorción de grandes potencias y se emplean frecuentemente para el ensayo de dínamos y para el arranque de grandes motores con carga. La regulación puede hacerse de un modo continuo. En cuanto al material de los electrodos, es suficiente que sea conductor y que no se altere por la acción del líquido. Las planchas de plomo y de carbón se utilizan con ácido sulfúrico; el cobre con sulfato de cobre y el hierro en la mayoría de los casos. La densidad de corriente no debe exceder de 0,30 amperios por centímetro cuadrado; una cifra recomendable es 0,15. La solución en un reóstato líquido depende del voltaje y de la cantidad de calor que se deba irradiar. El agua pura se emplea raras veces para tensiones inferiores á 1000 voltios; es preferible añadir alguna sal ó ácido sulfúrico para aumentar su conductividad. La figura 8 resume la conductividad relativa de varias soluciones expresadas en centímetros entre los electrodos, con una densidad de corriente de 0,4 amperios por centímetro cuadrado. Ordinariamente el agua determina una caída de tensión de 1000 á 1200 voltios por centímetro de distancia con dicha densidad. La capacidad de radiación de un reóstato líquido depende del volumen de la solución empleada y no del área de la superficie. Está afectada también por la conductividad del material de que se forma el recipiente; de su superficie de radiación, de la temperatura, presión y humedad del aire ambiente y de la fuerza contraelectromotriz generada por acción química (á bajas presiones, gran parte de la potencia puede ser absorbida químicamente sin evolución de calor). La figura 9 nos da los vatios por centímetro cúbico que pueden disiparse para

diferentes elevaciones de temperatura. Como regla general puede tomarse de 6500 á 13000 cm.[3] de solución por caballo absorbido en régimen continuo. Para motores alrededor de 330 cm.[3] por caballo de potencia pueden tomarse para el arranque y unos 1000 cm.[3] por caballo durante la marcha.

Reóstato líquido flotante. Cuando el reóstato líquido se emplea para consumir grandes potencias, su funcionamiento exige constante renovación del líquido; para ello tres electrodos de hierro galvanizado correspondientes á las tres fases de la corriente, se suspenden, mediante aisladores, de un bastidor flotante en forma de triángulo equilátero y el conjunto se deja flotando en el canal por donde entra el agua á la central. Los conductores que llevan la corriente á los electrodos, deben disponerse de manera que sean algo extensibles, para seguir el triángulo flotante cuando se sumerja. El bastidor flotante se compone de tres tubos de hierro formando un triángulo, cuyos vértices están constituídos por grandes toneles vacíos. El hueco interior de los tubos y toneles comunica mediante un tubo flexible de caucho, con una bomba de aire. Los toneles están agujereados en su parte inferior, para que pueda penetrar en ellos el agua. Mediante la bomba, podemos inyectar ó extraer aire del interior del sistema flotante, haciendo que su línea de flotación varíe entre límites muy amplios, con lo cual los electrodos más ó menos bañados por el agua, darán una resistencia variable á voluntad, según las indicaciones de un vatímetro instalado en el circuito. Este reóstato flotante ha funcionado con éxito en pruebas en las que debía absorberse una potencia de miles de kilovatios y con tensiones hasta 10000 voltios. Esta clase de reóstatos se utilizan especialmente para ensayos de carga de grandes generadores en las centrales ó fábricas. En tal caso la potencia disipada puede considerarse proporcional á la superficie del reóstato y entonces es admisible la fórmula $Ikd^{\frac{3}{2}}$, donde k es una constante cuyos valores se han encontrado experimentalmente:

Reóstato de tanque, sin corriente de agua	$k = 540$ á 700
Reóstato con agua corriente	$k = 700$ á 950
Reóstato con corriente intensa de agua	$k = 950$ á 1250

El tipo de tanque no es recomendable para disipar potencias superiores á 5 kilovatios.

Capítulo II

Cálculo de reóstatos

Reóstatos de arranque para motores shunt de corriente continua. Método analítico. El siguiente esquema (fig. 10) representa un reóstato de seis contactos montado en serie con una generatriz cuya resistencia de inducido y escobillas es r_m. Llamemos $I_{máx}$ á la intensidad de corriente máxima tolerable, $I_{mín}$ á la intensidad mínima correspondiente á la carga de arranque y U la tensión normal aplicada. Al colocar la palanca en el contacto 1:

$$R_1 + r_m = \frac{U}{I_{máx}}$$

de donde

$$R_1 = \frac{U}{I_{máx}} - r_m$$

Cuando el motor se haya acelerado

$$I_{mín} = \frac{U - E}{R_1 + r_m}$$

Pasando ahora al contacto 2:

$$I_{máx} = \frac{U - E}{R_2 + r_m}$$

De donde

$$\frac{R_1 + r_m}{R_2 + r_m} = \frac{I_{máx}}{I_{mín}} = K \qquad R_2 + r_m = \frac{R_1 + r_m}{K}$$

En los contactos sucesivos se obtendría de igual modo

$$R_3 + r_m = \frac{R_2 + r_m}{K} = \frac{r_1 + r_m}{K^2}$$

$$R_4 + r_m = \frac{R_3 + r_m}{K} = \frac{R_1 + r_m}{K^3}$$

....

....

hasta llegar á un valor de $R_n + r_m$ igual ó menor á r_m.

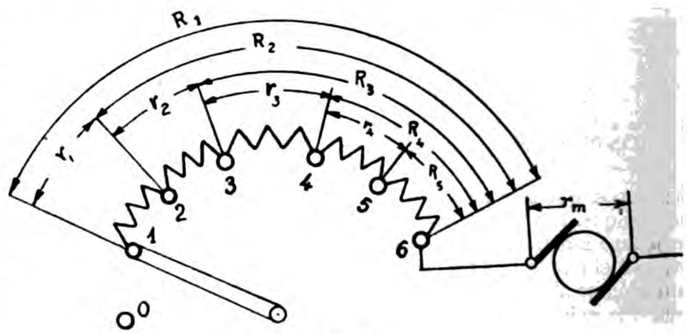


Fig. 10

Reóstato de arranque

Las distintas secciones parciales se obtendrán por diferencia

$$r_1 = (R_1 + r_m) - (R_2 + r_m)$$
$$r_2 = (R_2 + r_m) - (R_3 + r_m)$$

....

....

Las diversas resistencias $(R_1 + r_m)$, $(R_2 + r_m)$, ..., así como sus diferencias r_1, r_2, ... forman una progresión geométrica cuya razón es $K \left(ó \frac{1}{K}\right)$.

Método gráfico. La figura 11 enseña el método gráfico de cálculo. Se toma

$$OA = R_1 + r_m = \frac{V}{I_{máx}}$$
$$OB = r_m$$
$$OM = I_{máx}$$
$$ON = I_{mín}$$

Se trazan las rectas OP, QR, OQ, ST, OS, ... y se obtienen las proporciones siguientes:

$$\frac{MP}{MQ} = \frac{MP}{NR} - \frac{I_{máx}}{I_{mín}} = K$$

$$\frac{MQ}{MS} = K$$

....

....

que demuestran: $PQ = r_1$, $QS = r_2$; ...

El valor de $I_{mín}$ no influye más que en el número de divisiones, el cual será tanto mayor cuanto más pequeña sea la diferencia $I_{máx} - I_{mín}$.

Ejemplo práctico. Supongamos que se quiera utilizar un reóstato de 5 contactos (4 secciones) para efectuar el arranque de un motor de 27 amperios y 300 voltios

$$r_m = 0{,}4 \text{ ohmios}; \; I_{\text{máx}} = 30 \text{ amperios}$$

Calcular la resistencia total del reóstato, las resistencias parciales de cada sección y la intensidad mínima $I_{\text{mín}}$ (que será la correspondiente á la máxima carga con que podrá arrancar sin que $I_{\text{máx}}$ exceda del límite 30 amperios).

$$R_1 + r_m = \frac{300}{30} = 10 \text{ ohmios}$$

$$R_1 = 10 - 0{,}4 = 9{,}6 \text{ ohmios}$$

Como sea que las resistencias $(R_1 + r_m)$, $(R_2 + r_m)$, ... forman progresión, la regla de cálculo da un método rapidísimo de resolver el problema. Búsquense en la regla los valores $r_m = 0{,}4$ y $(R_1 + r_m) = 10$, ó lo que es igual, 4 y 100. Divídase el intervalo en cuatro partes iguales y los números de la regla (divididos por 10) que coincidan con las divisiones dan R_1, R_2, R_3 y R_4 aumentados de r_m. En este caso particular se encuentran aproximadamente los números

10, 4,5, 2, 0,9 0,4

De donde

$$r_1 = 10{,}0 - 4{,}5 = 5{,}5 \text{ ohmios}$$
$$r_2 = 4{,}5 - 2{,}0 = 2{,}5 \quad »$$
$$r_3 = 2{,}0 - 0{,}9 = 1{,}1 \quad »$$
$$r_4 = 0{,}9 - 0{,}4 = 0{,}5 \quad »$$

La relación entre dos resistencias consecutivas es de 2,2 aproximadamente; por tanto,

$$I_{\text{mín}} = \frac{I_{\text{máx}}}{K} = \frac{30}{2{,}2} = 13{,}6 \text{ amperios}$$

Reóstatos de arranque para motores serie de corriente continua. En el caso de motores serie (fig. 12), la excitación no es constante, puesto que la intensidad varía de $I_{\text{máx}}$ á $I_{\text{mín}}$. La $I_{\text{mín}}$ es la corriente necesaria para vencer la carga y viene determinada por el esfuerzo resistente. El cálculo gráfico de las secciones resistentes se hace como sigue: Conocida la curva de velocidad MN (fig. 13), encontraremos las dos velocidades de régimen correspondientes á $I_{\text{máx}}$ é $I_{\text{mín}}$. Para una corriente determinada la fuerza contraelectromotriz es proporcional á la velocidad, es decir,

$$E = K.v = U - (R_m + R)\, I$$

ecuación lineal equivalente á $v = f(R)$.

Esta recta la podemos dibujar determinando dos de sus puntos, teniendo presente que para $v = 0$, $R = \dfrac{U}{I_{\text{mín}}}$ (punto A) y que para v = velocidad de régimen, $R = R_m$ (punto B).

Las dos rectas, resistencia-velocidad, serán AB (línea de amperaje mínimo) y $A'B'$ (línea de amperaje máximo). La construcción que demuestra la figura da

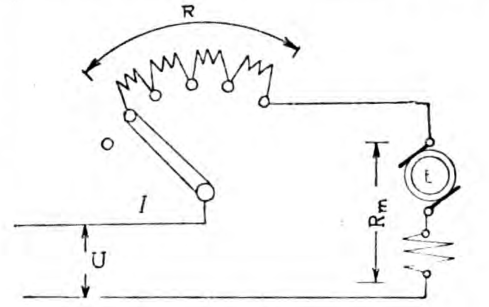


FIG. 12

Reóstato de arranque para motor serie

los distintos trozos CD, EF, hasta llegar á la resistencia inferior del motor. En efecto, la velocidad va subiendo y bajando la intensidad hacia $I_{\text{mín}}$ cuando llegamos á los puntos C, E, ... y en cada uno de ellos tenemos que suprimir las resistencias r_1, r_2,... para obtener nuevamente el valor $I_{\text{máx}}$.

Reóstatos de regulación para generatrices. Veamos cómo se hace el cálculo de un reóstato de regulación de la excitación para una máquina shunt de diferencia de potencial constante y carga variable, como convienen para centrales eléctricas. Para ello es necesario conocer la característica de la máquina en vacío, la resistencia interior de la máquina y la reacción de inducido para una carga cualquiera. Las causas que influyen en la caída de tensión (caída óhmica, reacción de inducido y disminución de velocidad en la máquina motriz, se pueden componer en un triángulo ABC (fig. 14). El lado AB representa la corriente de excitación i_a' necesaria para contrarrestar la reacción de inducido (los amperios-espiras necesarios para contrarrestar el flujo antagonista), y esta intensidad será, llamando AE_a los amperios-espiras dichos:

$$i = \frac{AE_a}{n}$$

siendo n las espiras del circuito de excitación. BD representa la caída de tensión debida á la reacción transversal, y su valor es aproximadamente proporcional á la carga; DE es la caída óhmica de tensión en el inducido, escobillas, polos de conmutación si los hay, y en el circuito de alimentación si la diferencia de potenciales ha de ser constante entre los extremos del circuito de utilización. La caída de tensión debida á la disminución de velocidad en la máquina motriz, á conse-

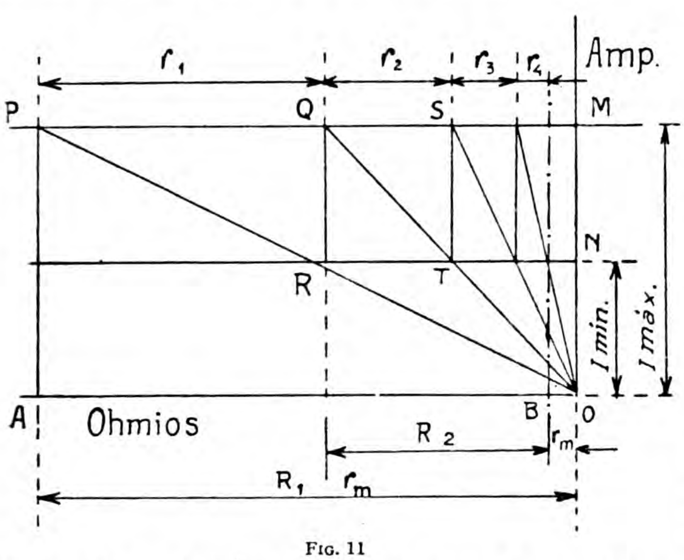


FIG. 11

Método gráfico para el cálculo de un reóstato de arranque de un motor shunt

cuencia del aumento de carga, es proporcional á la disminución de velocidad angular, y para una tensión constante, á la carga en amperios. Si llamamos p á la disminución de velocidad V en tanto por ciento para la plena carga I_p, para otra carga cualquiera I, la caída de tensión será:

$$v = \frac{P}{100} \cdot V \cdot \frac{I}{I}$$

En el triángulo ABC esta caída está representada por EC. Si se supone fijo el ángulo de calaje de las escobillas, los lados del triángulo ABC son muy aproximadamente proporcionales á la carga, y, por tanto, el ángulo α permanece constante.

El cálculo del reóstato es sencillo. Sea $U_{máx}$ y $U_{mín}$ las tensiones-límites en que puede oscilar la tensión entre los bornes de la máquina. Generalmente el número mínimo de contactos es 20 en esta clase de reóstatos. Veamos en la figura 15 la característica en vacío y las características en carga para diferentes intensidades hasta la máxima, en la cual se obtiene el triángulo ABC de plena carga. Supongamos la máquina en vacío y todo el reóstato de excitación intercalado, siendo la tensión de la máquina en estas condiciones $U_{mín}$; la resistencia total del reóstato é interior de la máquina será:

$$R_0 = \frac{U_{mín}}{i_0} = \operatorname{tg} \alpha_0$$

Si ahora suprimimos el primer contacto de la resistencia de excitación, la tensión de la máquina no deberá pasar de $U_{máx}$; por tanto, la resistencia total del circuito de excitación, suprimido este primer punto, será:

$$R_1 = \frac{U_{máx}}{i_1} = \operatorname{tg} \alpha_1$$

Si dejando en este punto la resistencia de excitación comenzamos á cargar la máquina, la tensión en los bornes comienza á disminuir, por bajar la corriente de excitación, hasta llegar al valor $U_{mín}$ que corresponde á una intensidad de excitación i_0 por haber de bajar la tensión según la recta ob que forma el ángulo α_1, ya que ha de verificarse

$$U_{mín} = i'_0 \cdot \operatorname{tg} \alpha_1$$

A fin de no bajar de $U_{mín}$, para un aumento posterior de carga, deberemos subir la tensión en los bornes hasta que tome el valor $U_{máx}$; para esto, conservando

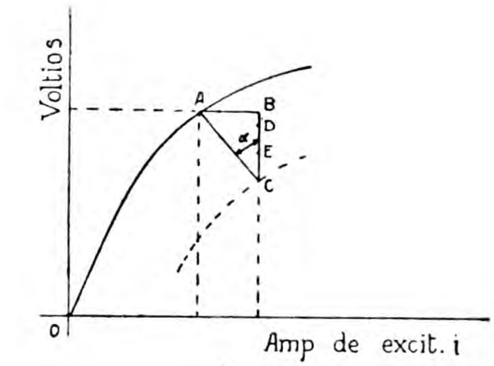


FIG. 14

Triángulo de caídas de tensión en una generatriz de c. c.

la misma carga, aumentaremos la intensidad de excitación suprimiendo el segundo punto de la resistencia. Así obtenemos la intensidad de excitación i_2 que determina la elevación de tensión hasta $U_{máx}$, y, por tanto, la resistencia correspondiente del circuito de excitación

$$R_2 = \frac{U_{máx}}{i_2}$$

Ahora se aumenta la carga hasta llegar á $U_{mín}$ y se procede del mismo modo bastando trazar las rectas oc, od, ... que forman un ángulo con el eje de abscisas α_2, α_3, ..., cuyas diferencias de tangentes nos dan la resistencia entre cada dos puntos del reóstato r_0, r_1, r_2, ... En la práctica se simplifica esta construcción substituyendo los segmentos curvilíneos de las características en carga por segmentos rectilíneos, y trazando una recta an paralela al eje de ordenadas, se obtienen segmentos proporcionales á las resistencias entre cada dos puntos del reóstato y á la del circuito de excitación.

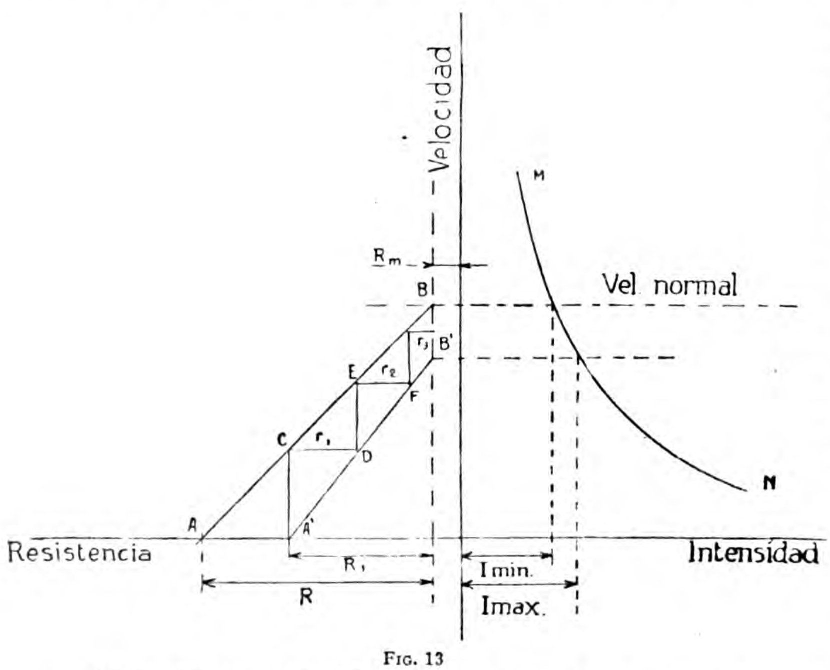


FIG. 13

Método gráfico para el cálculo de un reóstato de arranque para motor serie

Reóstatos de regulación independiente á tensión constante. En caso de excitación independiente la construcción se modifica, pues la excitación no depende de la tensión en los bornes de la máquina, y la reducción de tensión por aumento de carga sigue una ordenada (fig. 16). De modo parecido al anterior se calculan, como se ve en la figura, las re-

sistencias del reóstato, donde $r_1 + r_2 + \ldots$ representa un número de ohmios igual á la tensión del circuito de excitación, dividida por los amperios que pasan por dicho circuito cuando está intercalado todo el reóstato.

Reóstatos de regulación para generatrices shunt á tensión variable. En las máquinas destinadas á la carga de acumuladores es necesario poder hacer variar la tensión entre ciertos límites. Si se quiere obtener una regulación uniforme, de modo que la diferencia de potenciales de un punto á otro de la resistencia sea la misma, se procede del modo siguiente: Supongamos conocida la característica de la máquina correspondiente á la intensidad de carga de los acumuladores (fig. 17). Se divide el espacio comprendido entre las tensiones necesarias más elevadas y la menor en un número de partes iguales al número de contactos que queremos conste el reóstato y trasladamos estos puntos, por medio de paralelas, al eje de abscisas, sobre la característica en carga uniendo estos puntos con el origen, la tangentes de los ángulos formados, medidas gráficamente sobre una recta paralela al eje de ordenadas, no dan las resistencias pedidas. R es la resistencia total del reóstato r_1, r_2, r_3, ... son las resistencias parciales que se han de ir suprimiendo para obtener los diversos voltajes.

Las dínamos de intensidad constante son en realidad dínamos de tensión variable entre dos límites bastante distintos.

Reóstatos de regulación para motores shunt. En estos motores el efecto de la caída de tensión interior es opuesto al de reacción de inducido; de modo que, prácticamente, se contrarrestan y podemos escribir con bastante exactitud:

$$E = U - RI \cong U$$

$$= 10^{-8}\, n\, N\, \Phi\, \frac{p}{c} = KN\Phi$$

y, por tanto, la curva de velocidad-flujo es una hipérbola AB.

Sea $oQ'B'$ la característica magnética del motor de que se trata (fig. 18 *a*). A las velocidades límites $N_{\text{mín}}$ y $N_{\text{máx}}$ les corresponderán las corrientes de excitación $i_{\text{máx}}$ é $i_{\text{mín}}$ respectivamente. Como la diferencia de potenciales de los bornes del circuito de excitación es constante, las resistencias han de ser inversamente proporcionales á las intensidades. Si en una recta MS paralela al eje de flujos, tomamos resistencias á una escala tal que MN represente la correspondiente á los carretes de excitación únicamente, los trozos MN, MP, MQ..., representarán las resistencias correspondientes á las velocidades *ob*, *oc*, *od*, ... por razones de semejanza, lo que indica que los trozos interceptados en la recta MS son inversamente proporcionales á las intensidades. Las secciones resistentes del reóstato serán NP, PQ, ... Las intensidades que han de conducir estas resistencias no son iguales, sino proporcionales á los segmentos *oi*, y sus secciones deben ser, por tanto, distintas. El segmento $\overline{ab}$ puede subdividirse en partes iguales, aunque el criterio más práctico consiste en hacer la subdivisión como indica la figura 18 *b*, con lo cual se obtienen golpes de corriente iguales, mientras que las variaciones de velocidad no son iguales entre sí, sino que están en

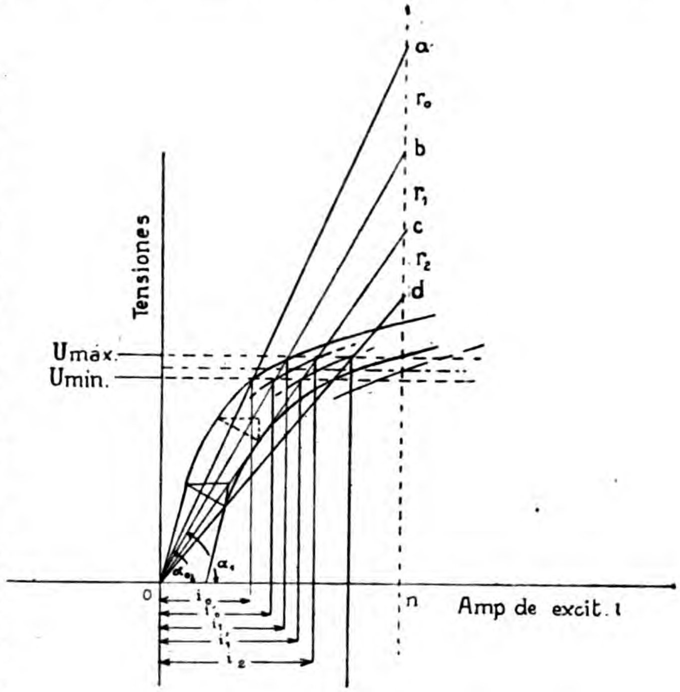


FIG. 15

Método gráfico para el cálculo de reóstatos de regulación

progresión geométrica. Se marca un punto arbitrario A sobre el eje de flujos y se une con *a*; se toma *az* igual á la disminución de velocidad que se quiera y la recta

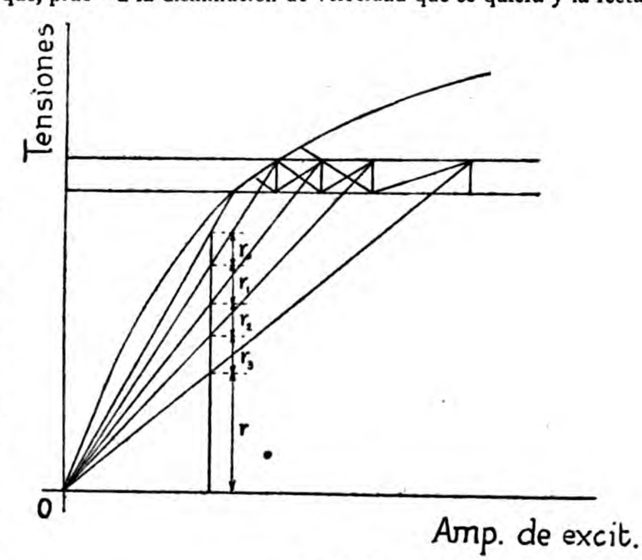


FIG. 16

Regulación de generatrices con excitación independiente á tensión constante

mn paralela á $\overline{oa}$ por *z'* irá intersectando las distintas resistencias que se buscan.

Reóstatos de regulación para motores serie. En éstos podemos suponer que las velocidades varían inversamente á los flujos de excitación. Ya sabemos que en estos motores la velocidad varía mucho con la carga, y,

por tanto, que para cualquier posición del reóstato la velocidad no será constante. La graduación del reóstato la haremos para obtener distintas velocidades á una cierta carga; por ejemplo (fig. 19), tomemos el segmento arbitrario oA' correspondiente á la carga oa y á la velocidad mínima A contando sobre el eje oz. Para obtener otras velocidades con la misma carga, tales como B, C, D, necesitaremos intensidades de excitación b, c, d. Como queremos que la carga del motor se mantenga constante para las distintas velocidades, y, por tanto, siendo constante la intensidad total I, llamando R y r á las resistencias de excitación y del reóstato en derivación con ella, é i á la intensidad de excitación en cada caso

$$Ri = r\,(I - i)$$

de donde

$$r = R\,\frac{i}{I - i}$$

y las resistencias correspondientes á cada una de las velocidades son para

$$V = A, \quad V = B, \quad V = C, \quad V = D$$

$$r_A = \infty, \quad r_B = R\,\frac{B'\,A'}{OB},$$

$$r_C = R\,\frac{OC'}{C'\,A'}, \quad r_D = R\,\frac{OD'}{D'\,A'}$$

y los distintos trozos estarán formados por las diferencias de estos valores.

Una vez hecha así la graduación del reóstato y determinados a y A, las velocidades se obtienen por la construcción que se ve, basada en que para cada posición del reóstato las intensidades de excitación son proporcionales á la intensidad total. La fluctuación de velocidad entre vacío y plena carga, es menor mientras más débil es la excitación, y, por tanto, para grandes velocidades de marcha. Si quisiéramos mantener la velocidad en un valor fijo, cualquiera que sea la carga, tendrá que ser constante la corriente de excitación y el valor de la resistencia de regulación, en función de la carga I, vendrá dado por la relación

$$r = R\,\frac{i}{I - i}$$

que viene representada gráficamente por la curva A. En la práctica la variación de resistencia no puede hacerse de un modo completamente continuo y la velocidad tendrá que ir fluctuando entre el valor anteriormente designado y otro un poco menor, al cual le corresponderá otra intensidad de excitación i y una curva de resistencia-intensidad tal como la B, y los distintos trozos del reóstato habrán de tener resistencias proporcionales á los segmentos paralelos ar comprendidos entre las dos curvas.

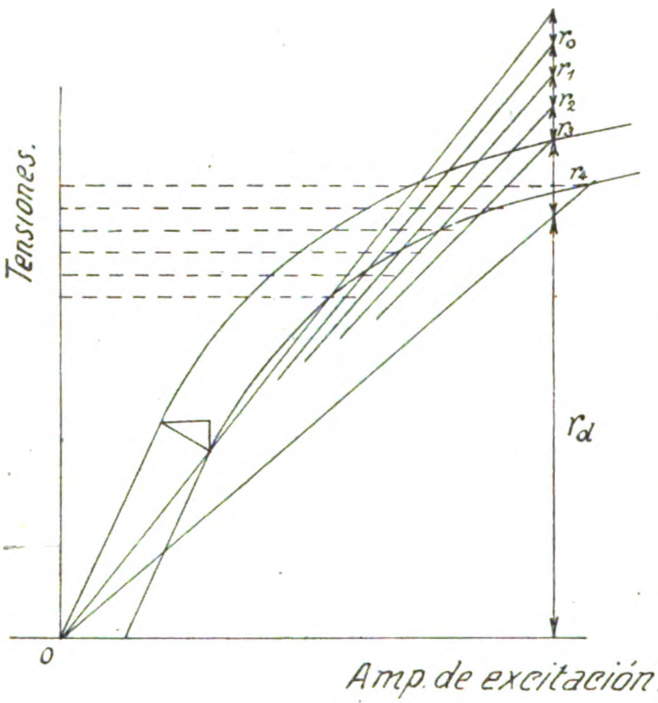


FIG. 17

Regulación de generatrices *shunt* á tensión variable

Reóstatos de arranque para motores de tracción. Nos limitaremos al estudio del arranque puramente reostático prescindiendo de la maniobra serie-paralelo. Las figuras 20 y 21 dan un método rápido para el cálculo de las secciones de un reóstato de esta clase; estas curvas están basadas en la hipótesis de que el tanto por ciento de aumento de la fuerza contraelectromotriz, debido al incremento de corriente en el inductor de los motores, es igual á la mitad del tanto por ciento de aumento de la misma corriente. Esta suposición puede hacerse sin causar error material en los resultados prácticos ordinariamente exigidos en el cálculo de resistencias para motores de tracción. El modo de emplear las curvas se ve claramente en el siguiente ejemplo:

Calcular las secciones resistentes necesarias para el arranque reostático de cuatro motores serie de corriente continua 60 caballos, 500 voltios, teniendo una resistencia interior de 0,42 ohmios cada uno. Las diferentes secciones serán tales que la corriente máxima absorbida durante el período de aceleración constante no exceda de 10 por 100 sobre la corriente media durante el mismo período.

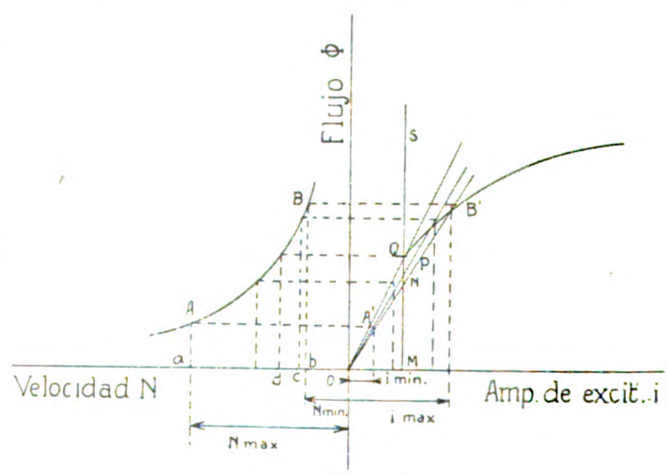


FIG. 18 *a*

Método gráfico para el cálculo de reóstatos de regulación de motores shunt

La corriente media necesaria por motor durante este período es de 100 amperios.

Resistencia global de los cuatro motores montados dos en serie y dos en paralelo = 0,42 ohmios.

Corriente media total = 200 amperios.

Corriente máxima admitida = 200 + (10 por 100) = 220 amperios.

Resistencia total (incluídos los motores) necesaria al empezar la aceleración $= \frac{500}{220} = 2{,}273$ ohmios.

Relación entre la resistencia de los motores y la total necesaria $= \frac{0{,}42}{2{,}273} \times 100 = 18{,}5$ por 100.

Refiriéndonos á la figura 20, la ordenada correspondiente á 18,5 por 100 intersecta á la abscisa correspondiente á 10 por 100 en un punto de la curva «6 contactos». Esto indica que el reóstato debe poseer 6 contactos. Siguiendo en la figura 21 la vertical correspondiente á 10 por 100 se obtienen puntos de intersección

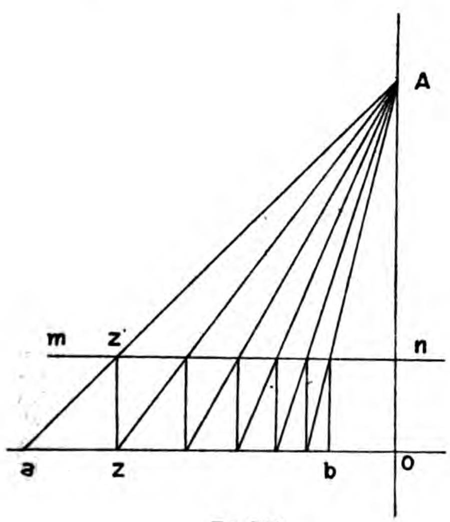


FIG. 18 *b*

Subdivisión del segmento *ab*

con las curvas cuyas ordenadas dan la resistencia suprimida al pasar de un contacto á otro, en tanto por ciento de la resistencia total.

Los resultados se resumen en la segunda columna de la siguiente tabla.

Secciones	Resistencia	
	En °/₀ de la total	En ohmios
Contacto 1 á contacto 2	20,0	0,45
» 2 » 3	18,0	0,41
» 3 » 4	16,2	0,37
» 4 » 5	14,5	0,33
» 5 » 6	13,1	0,30
Resistencia de los motores ..	18,5	0,42

La tercera columna se obtiene multiplicando la resistencia total 2,273 por los respectivos percentuales. Si al emplear la figura 20, el punto de intersección de ordenada 10 por 100 y de abscisa 18,5 por 100 no pertenece ó no se aproxima á una de las curvas diagonales, debe variarse el valor 10 por 100 escogiendo un valor para el cual la «relación entre la resistencia de los motores y la total» sea tal, que el punto de intersección referido corresponda aproximadamente á una diagonal.

Reóstatos de freno. Se obtiene el freno eléctrico de un motor haciéndole trabajar como generatriz sobre una resistencia. La energía cinética se consume rápida-

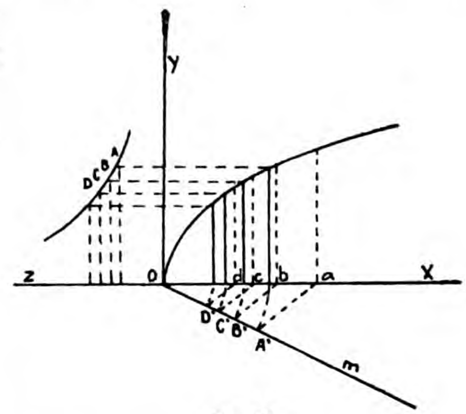


FIG. 19

Método gráfico para el cálculo de reóstatos de regulación de motores serie

mente en calor de Joule y el motor queda en reposo. Para conseguir esto, si se trata de un motor shunt, hay que conectar el inducido de la línea y cerrarlo en corto con la resistencia. La excitación conviene no desconectarla de la línea, pues si dejamos la autoexcitación disminuirá el flujo con la velocidad por disminuir la fuerza electromotriz y el freno no será enérgico. Si se trata de motores serie, no sólo hay que desconectarlo de la línea, sino que hay que invertir la corriente en el inducido ó en el inductor para que pueda funcionar como generatriz, girando en el mismo sentido. Para obtener un frenado lo más uniforme y enérgico posible, se debe establecer la graduación del reóstato, como hicimos en el de arranque, para que la intensidad se mantenga entre dos límites $I_{máx}$ é $I_{mín}$, y el cálculo será análogo al de arranque. En los motores en deri-

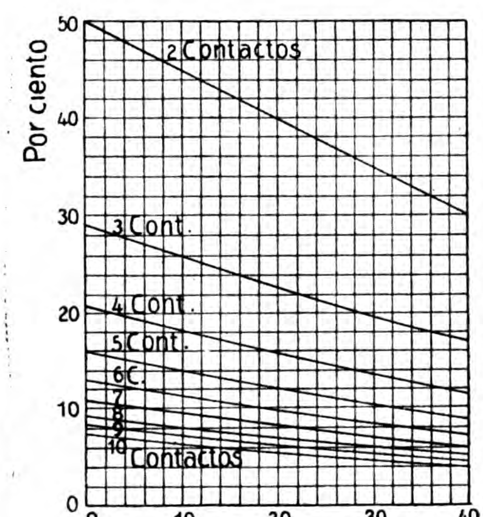


FIG. 20

Dependencia entre el número de contactos y la resistencia y las fluctuaciones de corriente

vación, el reóstato de freno es idéntico al de arranque para los mismos valores extremos de la intensidad. El valor de $I_{máx}$ está limitado por los rozamientos de los

órganos de transmisión. En estas condiciones, las resistencias de arranque pueden servir también para el freno. La duración del período de freno es menor que la de arranque, porque todas las fuerzas pasivas que en éste lo retardaban, hace que se consuma antes la energía cinética del motor y órganos en movimiento. Para los motores serie haremos un cálculo gráfico análogo al de reóstato de arranque (figura 22). Dibujamos las dos rectas, resistencia-velocidad para los valores extremos de la intensidad. Luego, á partir del punto R, que indica la velocidad práctica máxima, se hace la construcción que fácilmente se ve en la figura y los trozos AB, CD, EF, GH, etc., son las distintas partes de resistencias en el orden que han de suprimirse. El inconveniente de estos reóstatos es el peligro que hay de correr demasiado pronto la manivela y que la intensidad suba más de lo previsto, estropeando el inducido. Esto puede evitarse con un amperímetro á la vista. Otro inconveniente es que no se puede suprimir del todo la resistencia, pues siempre queda la anterior del motor, y al final disminuye poco la velocidad; pero esto es fácil de corregir por la aplicación, al final del frenado, de algún procedimiento mecánico.

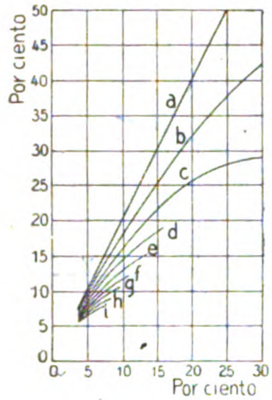


FIG. 21

Resistencia entre contactos en tanto por ciento

Reóstatos de regulación para «feeders». Si los *feeders* parten de barras-ómnibus á tensión constante, en los puntos de alimentación ó de llegada la tensión variará con la carga, aumentando si la carga disminuye, y viceversa, disminuyendo cuando la carga aumenta. Si no se dispone de un cable de alimentación de gran sección, tendrán lugar grandes variaciones de tensión al

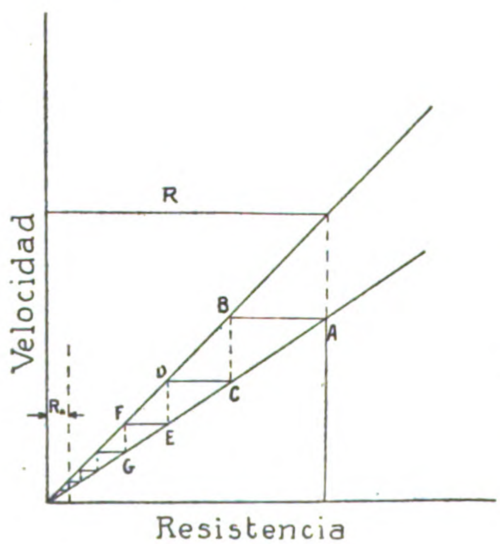


FIG. 22

Método gráfico para el cálculo de reóstatos de freno

variar la carga entre límites distanciados. A fin de mantener esta tensión dentro los límites E_1 y E_2, se inserta una resistencia regulable, entre las barras y el *feeder*, cuyo objeto es mantener constante (la resistencia del cable + la resistencia del regulador). El cálculo de un reóstato regulador se hace como sigue: Sea

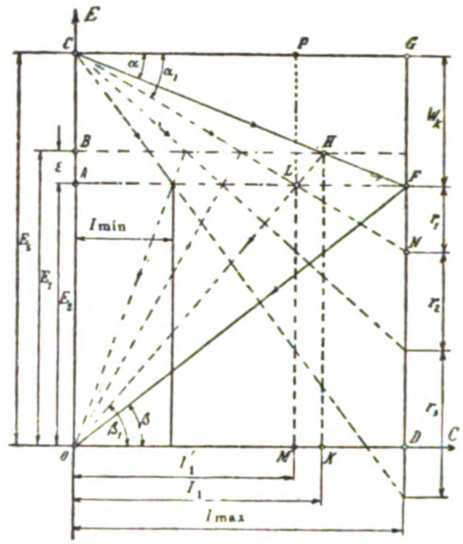


FIG. 23

Método gráfico para el cálculo de reóstatos de regulación de *feeders*

$OC = E_s$ voltios la tensión constante de las barras de la central, $OA = E_2$ y $OB = E_1$ los voltajes mínimo y máximo respectivamente admitidos en el punto de alimentación y $\varepsilon = AB$ la variación de voltaje tolerable. Tomemos $OD = I_{máx}$-amperios; con esta corriente el reóstato R está puesto en corto circuito, es decir, que la única resistencia es la del cable w. Como el voltaje en el punto de alimentación puede disminuir hasta E_2 cuando la corriente alcanza el máximo, la caída de tensión en el cable será

$$E_s - E_2 = w \cdot I_{máx}$$

De la figura 23 se deduce

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{FG}{CG} = \frac{E_s - E_2}{I_{máx}} = w$$

El valor de $tg\alpha$ y, por consiguiente, el de GF, representa la resistencia w y como ésta se conoce, queda ajustada la escala de resistencias.

Si la corriente de carga disminuye de $I_{máx}$ á I_1, la caída de tensión en el cable, también disminuye en la misma proporción y, por tanto, el voltaje de llegada aumenta según la recta FHC. En el punto H el voltaje ha alcanzado el valor E_1 con una corriente $ok = C_1$. La primera sección resistente r_1 del reóstato debe ser intercalada, á fin de reducir el voltaje E_1 á E_2, estableciéndose entonces las siguientes ecuaciones:

$$E_s - E_1 = \omega\, I_1 \qquad \text{(punto } H\text{)}$$
$$E_s - E_2 = (\omega + r_1)\, I_1' \qquad \text{(punto } L\text{)}$$

El punto L puede determinarse por el siguiente razonamiento. En cuanto la corriente alcanza $I_{máx}$, el voltaje baja á E_2, siendo la resistencia del circuito de utilización

$$w_{mín} = \frac{E_2}{I_{máx}} = \frac{DF}{OD} = \operatorname{tg} \beta$$

Si en este momento la corriente se reduce á $OK = I_1$, será que la anterior resistencia ha aumentado hasta

$$w_1 = \frac{E_1}{C_1} = \frac{KH}{OK} \operatorname{tg} \beta$$

Esta resistencia w_1 permanece invariable mientras r_1 está intercalada. El voltaje disminuye según la recta *HLO* hasta *L*, en cuyo punto se llega á E_2 y la corriente se reduce á $OM = I_1'$.

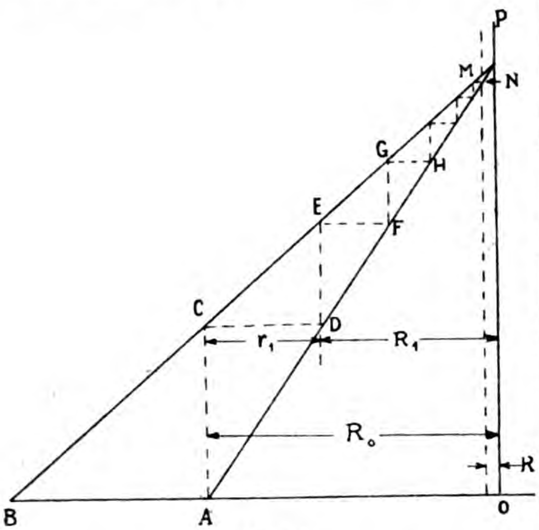


FIG. 24

Método gráfico para el cálculo de reóstatos de arranque de motores de inducción

Por semejanza de triángulos se ve que *FN* es igual á r_1 (medida en la escala de resistencia), obteniendo

$$E_s = w_1\, I_1' + (w + r_1)\, I_1'$$

Repitiendo esta construcción se llega á la corriente $I_{mín}$ deseada (generalmente no inferior á 20 por 100 de $I_{máx}$). La resistencia de las diferentes secciones r_1, r_2, r_3,... se obtienen directamente del diagrama, así como las corrientes de carga que les corresponden, cuyos valores sirven para hallar las secciones de los hilos resistentes.

Reóstatos para la carga de baterías. La resistencia de un reóstato para la carga de una batería de acumuladores con una corriente á tensión constante, puede determinarse del modo siguiente: Si *E* es la fuerza electromotriz disponible en voltios, $E_{mín}$ la fuerza elec-

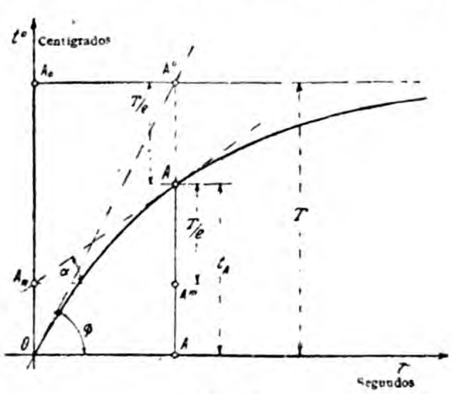


FIG. 25

Curva de calentamiento

tromotriz mínima durante la carga en voltios, $I_{mín}$ el valor de la corriente de carga mínima en amperios, la resistencia total *R* será

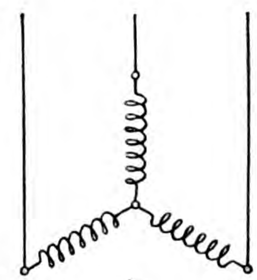
$$R = \frac{E - E_{mín}}{I_{mín}} \qquad \text{(ohmios)}$$

Cierta porción de esta resistencia deberá conducir la corriente máxima de carga $I_{máx}$. Esta porción será

$$R' = \frac{E - E_{mín}}{I_{máx}} \qquad \text{(ohmios)}$$

La resistencia total se subdividirá obedeciendo á la variación de la capacidad de corriente de carga de $I_{máx}$ á $I_{mín}$.

Reóstatos de arranque para motores de inducción. Para el cálculo de las secciones de un reóstato de arranque recordaremos que el deslizamiento, ó sea la pérdida percentual de vueltas, es igual á la pérdida percentual de energía en el circuito rotórico, y de ahí que para una intensidad dada los deslizamientos están en la relación de las resistencias rotóricas totales (interna del rotor más externa del reóstato), llamando $R_0, R_1, R_2, \ldots R_x$ á tales resistencias totales y $S_0 = 1$, S_1, S_2, ... S_x á los deslizamientos correspondientes se verificará



$$\frac{R_0}{1} = \frac{R_1}{S_1} = \frac{R_2}{S_2} = \cdots = \frac{R_x}{S_x}$$

Por otra parte, considerando las corrientes límites $I_{máx}$ é $I_{mín}$, entre las cuales pueda variar la corriente del rotor en los períodos sucesivos de arranque, observaremos que la primera sección del reóstato permanecerá en circuito hasta que la corriente caiga al valor $I_{mín}$; alcanzado este límite se excluirá la primera sección. En este momento el motor debe haber alcanzado la velocidad correspondiente á la segunda sección con $I_{máx}$, ya que en el momento de la conmutación la velocidad tiene un solo y determinado valor; el motor conserva todavía el deslizamiento S_1, pero con $I_{máx}$. El deslizamiento irá pasando gradualmente á S_2 (dentro la misma sección) con $I_{mín}$, y así sucesivamente. De ahí se deduce que debe también satisfacerse la relación

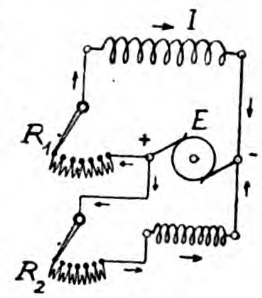


FIG. 25 bis

Reóstatos reguladores de la excitación en un alternador

$$\frac{R_0}{S_1} = \frac{R_1}{S_2} = \cdots = \frac{R_x}{S_{(x+1)}}$$

Reuniendo las dos series de ecuaciones se obtiene

$$S_2 = S_1^2;\ S_3 = S_1^3;\ S_x = S_1^x$$

lo cual demuestra que los deslizamientos que se obtienen con las diversas secciones forman una progresión geométrica.

Las resistencias totales valdrán

$$\begin{cases} R_0 \\ R_1 = R_0 S_1 \\ R_2 = R_0 S_2 = R_0 S_1^2 \\ R_x = R_0 S_x = R_0 S_1^x \end{cases}$$

y las resistencias parciales de cada sección serán

$$\begin{cases} r_1 = (R_0 - R_1) = R_0\,(1 - S_1) \\ r_2 = (R_1 - R_2) = R_0\,(S_1 - S_1^2) = r_1 S_1 \\ r_3 = (R_2 - R_3) = R_0\,(S_1^2 - S_1^3) = r_1 S_1^2 \end{cases}$$

es decir, que las resistencias de cada sección forman la misma progresión geométrica que los deslizamientos.

Al final del arranque permanece en el circuito únicamente la resistencia del rotor R, así que $R_x = R$ y $S_x = S$, de donde

$$R_0 = \frac{R_x}{S_x} = \frac{R}{S} \text{ y } S_x = S_1^x = S$$

ó sea

$$S_1 = \sqrt[x]{S}$$

Conocidos, pues, los valores de S y R del motor y fijado el número x de secciones, se calcula S_1 y R_0 y con éstos los valores de $r_1, r_2, r_3, \ldots r_x$.

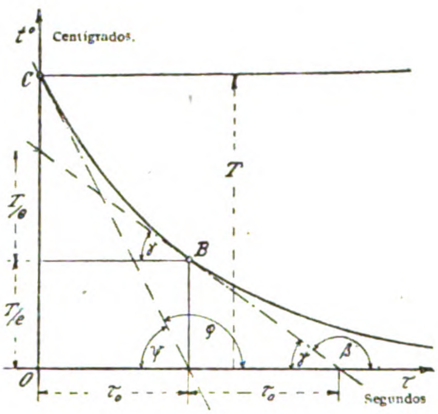


FIG. 26

Curva de enfriamiento

Para $I_{\text{máx}}$ se toma generalmente el valor de la corriente normal primaria reducida al secundario, siendo S_1 = deslizamiento relativo á la primera división, se tiene $I_{\text{mín}} = \dfrac{I_{\text{máx}}}{S_1}$.

Método gráfico. De las consideraciones precedentes resulta la construcción gráfica siguiente (fig. 24):

$$\text{Se toma } OA = R_0 = \frac{R}{S} \text{ y } OB = \frac{OA}{S_1} = \frac{R}{S_1 S}.$$

Se unen los puntos A y B con un punto P cualquiera situado sobre la normal en O á OA; se trazan la normal AC en A y la paralela CD por C, la normal DE en D y la paralela EF en E, etc. Se tiene

$$\frac{AC}{OP} = \frac{AB}{OB} = \frac{OB - OA}{OB}$$

$$= 1 - \frac{OA}{OB} = 1 - S_1$$

= velocidad obtenida con la primera sección

Tomando OP como medida de la velocidad de sincronismo, AC representa dicha primera velocidad. Análogamente las ordenadas de los puntos $E, G, \ldots, M$, dan la velocidad relativa con las diversas secciones del reóstato. Además, se tiene:

$$CD = AO \cdot \frac{AC}{OP} = R_0 (1 - s_1) = r_1$$

Esto es, CD representa la resistencia de la primera sección r_1 y la abscisa del punto D representa la primera resistencia total $R_1 = R_0 - r_1$.

De igual modo las abscisas de los puntos $D, F, \ldots, H$ dan las resistencias totales correspondientes á cada uno de los contactos.

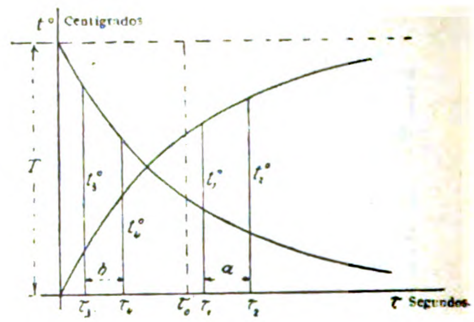


FIG. 27

Curvas de calentamiento y de enfriamiento

Reóstatos para alternadores. En el tipo corriente de alternadores se emplea para la excitación de su inductor el método de excitación independiente, utilizando la corriente continua producida por una dínamo, llamada excitatriz. La excitatriz va provista de un reóstato regulador de tensión, y debe poseer una característica aplanada para conseguir que su voltaje sea perfectamente estable cualquiera que sea la corriente suministrada. La corriente de excitación consumida por el alternador, es variable, ya que la fuerza electromotriz que debe producir, varía con el amperaje. Para regular esta fuerza electromotriz, es decir, para regular la corriente de excitación, puede intercalarse un reóstato R_1 (fig. 25 bis) entre la excitatriz E y los anillos colectores que llevan la corriente al inductor I. Esta clase de reóstatos R son verdaderos reóstatos de carga y se calculan como tales; su resistencia se hace usualmente igual al doble de la del inductor, lo cual permite una variación de la corriente de excitación desde la máxima hasta un tercio de la misma, á potencial constante. En los alternadores de gran capacidad estos reóstatos alcanzan dimensiones exageradas, por lo cual se recurre generalmente á la regulación de la propia excitatriz obrando sobre su reóstato de excitación R_2. El cálculo de este reóstato se verifica con arreglo á lo

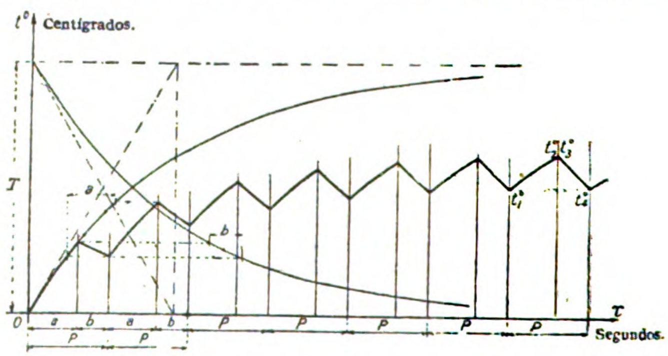


FIG. 28

Efecto de una carga intermitente

expuesto á propósito de la regulación de generatrices shunt. Finalmente, también se emplea el método de regulación mixta obrando simultáneamente sobre ambos reóstatos, el de excitación R_2 y el de carga R_1. La regulación por medio del reóstato de carga supone siempre una pérdida de energía, transformada en calor, por lo que se procura en toda regulación mixta obrar sobre el reóstato de excitación siempre que sea posible.

recurriendo al reóstato de carga cuando la excitatriz proporciona ya un voltaje poco estable. En este caso intervienen á un tiempo las características del alternador y de la excitatriz, por lo que el cálculo resulta algo más complicado. Véase Arnolt, *Die Gleichstrommaschine* (2.ª ed., t. II, pág. 431).

Capítulo III

Materiales empleados en la construcción de reóstatos

La sección del hilo que debe adoptarse para la construcción de un reóstato depende de la temperatura máxima admisible, del diámetro del hilo, de su resistividad y de una cierta cantidad llamada coeficiente de ventilación. La ventilación de un reóstato varía, según sea cerrado ó abierto al aire libre, con la distancia entre bucles y espiras, con la forma de la sección del hilo, etc. Las secciones resistentes de los reóstatos se construyen generalmente con hilo ó cinta de metal. Estos elementos deben proyectarse de modo que una gran longitud de conductor se acomode en un espacio lo más reducido posible, asegurando al mismo tiempo fácil disipación del calor. Las condiciones de trabajo ejercen una gran influencia sobre la construcción; así, las resistencias que conducen corriente durante largos periodos, ó de un modo permanente, deben poseer una superficie de radiación tan grande como sea posible; de ahí que para los reóstatos de regulación, reguladores de *feeders* y otros análogos, las formas más apropiadas son bucles en hélice enfriados al aire. Las resistencias que trabajan durante corto tiempo deben poseer gran capacidad calorífica; se recomiendan resistencias-paquetes, bucles en aceite ó en arena, cintas ó hilos arrollados en soportes cilíndricos de porcelana, uralita, etc. Para la construcción de resistencias el hierro es útil en muchas ocasiones, particularmente aleado con el níquel, cuyas aleaciones están caracterizadas en general por tener un coeficiente de temperatura muy bajo. Esta propiedad es muy apreciada en las resistencias de regulación. El calor específico de los materiales resistentes ofrece también especial importancia, ya que de él depende el calentamiento. El peso específico ejerce poca influencia, mientras que la resistencia específica ó resistividad es la cualidad más importante, puesto que la cantidad de material necesario depende justamente de ella una vez fijada la sección del conductor. La siguiente tabla resume estas cantidades características para distintos materiales.

Material	Conductividad específica k á 15° C. (por m. y mm.²)	Resistencia específica ρ á 15° C. (por m. y mm.²)	Coeficiente de temperatura a tanto por 100 por 1° C.	Peso específico γ Gr. por cm.³	Calor específico (entre 0 y 100° C.) s calorías-gramos por 1 gr.	Valores medios de $m = \frac{0,24\rho}{c \cdot \gamma}$
Aluminio	34,9 á 32,5	0,0287 á 0,0308	0,388	2,60 á 2,75	0,21 á 0,218	0,0125
Latón	15,4	0,065	0,165	8,5 á 8,7	0,092 á 0,094	0,0195
Bronce	7,58 á 17,9	0,132 á 0,056	?	8,5 á 8,8	(~ 0,09?)	0,0242
Carbón	—	100 á 1,000	—0,05	~ 1,5	0,19	84 á 840
Cobre	57,0	0,0176	0,38 á 0,44	8,9 á 8,96	0,0933	0,00505
Extraprima	3,33	0,30	0,035	8,70	0,093	0,089
Plata alemana	3,14	0,319	0,036	8,3 á 8,5	0,095 á 0,097	0,0948
» » II.	2,57	0,39	0,0187	8,82	0,094	0,113
Grafito	0,0833	~ 12,0	—0,09	2,1	0,20	6,86
Material aislante	—	—	—	0,8 á 2,0	0,5	—
Hilo de hierro	9,62	0,104	0,480	7,6 á 7,7	0,110 á 0,113	0,0293
Constantán	2,04	0,49	—0,005	8,76	0,095	0,141
» (Dr. Geitner).	2,13	0,47	(—0,005?)	8,86	0,106	0,120
Kruppin	1,18	0,85	0,070	8,10	0,0123	2,04
Plomo	4,81	0,208	0,387	11,25 á 11,37	0,031	0,143
Manganina (Isabellenhütte)	2,33	0,43	(~ 0,01?)	8,28	0,097	0,128
Manganina (Ver. Dtsch.)	2,33	0,43	(~ 0,01?)	8,12	0,104	0,122
Mercurio	1,063	0,942	0,0907	13,6	0,033	0,504
Níquel	7,58	0,132	0,365	8,9 á 9,2	0,110	0,318
Niquelina	1,8 á 2,2	0,556 á 0,455	0,019 á 0,028	9,64	0,08 á 0,10	0,138
Niquelina (Rasse et Selve)	2,94	0,34	?	8,91	0,095	0,0964
Niquelina (Dr. Geitner)	2,50	0,40	0,022	8,72	0,093	0,118
Niquelina I (V. D. Nichelwerke)	2,38 á 2,30	0,42 á 0,436	0,0076	8,12	0,104	0,122
Niquelina II, íd.	2,94	0,34	0,0168	8,88	0,095	0,096
Aceite (de refrigeración).	—	—	—	0,8 á 0,9	0,4	—
Platino	14,4	0,0695	0,243	21,5	0,0323	0,024
Prima-Prima	2,09 á 2,00	0,48 á 0,50	—0,0011	8,87	0,095	0,139
Resistan	1,96	0,51	?	8,25	0,117	0,127
Rheotan	2,11	0,473	0,023	8,54	0,093	0,143
Plata	62,5 á 58,8	0,016 á 0,017	0,377	10,5	0,056	0,00672
Superior (ordinaria)	1,16	0,86	0,072	8,12	0,118	0,216
» (plattiert)	1,27	0,79	?	8,21	0,116	0,198
Zinc	17,0	0,059	0,365	7,1 á 7,2	0,094	0,0210

Calentamiento de un conductor por una corriente: fórmula general. Para calcular la corriente de carga admisible en una sección resistente utilizaremos la ecuación general de calentamiento

$$Q d\tau = P c dt + K_s s' t \, d\tau, \quad \text{ó sea}$$

Calor desarrollado = Calor invertido en calentar la resistencia + Calor perdido por radiación y conducción.

Representando por:

Q = calor desarrollado por la corriente (calorías-gramo por segundo).

τ = tiempo (segundos).

P = peso de la resistencia (gramos).
c = calor específico del material resistente (calorías-gramo por 1 gr.).
dt = diferencial de temperatura (grados C.).
T = temperatura final de régimen (grados C.).
K_s = constante de radiación (para 1 cm.² y 1° C.).
s' = superficie de radiación (cm.²).
γ = peso específico (gr. por cm.³).
q' = sección de la resistencia (cm.²).
p' = perímetro » (cm.)
l' = longitud » (cm.).
ρ' = resistividad (ohmios por cm. y cm.²).
I = intensidad de la corriente (amperios).
i = densidad de la corriente (amperios por cm.²).

Reemplazando los valores

$$Q = 0{,}24\, RI^2; \quad R = \frac{\rho' l'}{q'}; \quad s = p' l'; \quad P = p' l' \gamma$$

se obtiene la ecuación

$$0{,}24 \cdot \frac{\rho' l'}{q'} \cdot I^2 \cdot d\tau = \gamma q' l' c dt + K_s \cdot p' t l' d\tau$$

Si I es constante, puede escribirse

$$0{,}24 \frac{\rho'}{q'} \int_0^\tau I^2 d\tau = \gamma q' c \int_0^T dt + K_s \cdot p' \int_0^\tau t \cdot d\tau$$

$$\frac{0{,}24 \cdot \rho'}{q'} I^2 \cdot \tau = \gamma q' c T + K_s p' \int_0^\tau t d\tau$$

La máxima elevación de temperatura T corresponde al tiempo τ (final de la carga), mientras que para $\tau = 0$ el calentamiento $t = 0$.

Influencia de la magnitud y duración de la carga

Las siguientes condiciones de trabajo pueden presentarse en la carga de los reóstatos:

1. Carga de corta duración. — 2. Carga permanente. —3. Carga de duración moderada. — 4. Carga intermitente.

La ecuación general de calentamiento que acabamos de deducir, puede adaptarse á las diferentes clases de carga:

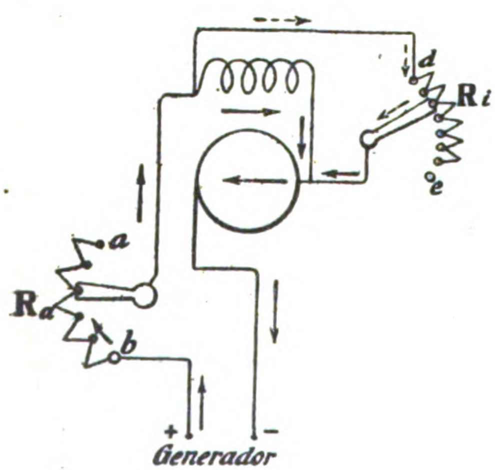


Fig. 29

Montaje de los reóstatos de un motor serie

1. *Carga de corta duración.* Cuando la carga dura poco tiempo, el calor perdido por radiación y conducción es prácticamente despreciable, suponiendo con suficiente aproximación que todo el calor desarrollado queda almacenado en el interior de la resistencia y sirve para calentarla. Será conveniente, pues, dar á la resistencia la mayor capacidad calorífica posible. En la ecuación general

$$K_s p' \int_0^\tau t \cdot d\tau \cong 0$$

$$T \cong \frac{0{,}24 \cdot \rho'}{c\gamma} \left(\frac{I}{q'}\right)^2 \tau \cong m i^2 \tau$$

Lo cual demuestra que la máxima elevación de temperatura T° C. es proporcional al cuadrado de la densidad de corriente y á la duración de la carga τ segundos. Los valores de $m = \frac{0{,}24 \cdot \rho'}{c\gamma}$ se encuentran en la tabla de la página anterior.

La última ecuación demuestra que serán útiles aquellos materiales cuyos valores de m sean pequeños, tal como sucede en las aleaciones del níquel.

Cuando el material resistente está en contacto con distintas masas de pesos P_1, P_2, ... y calores específicos respectivos c_1, c_2, ... tendremos:

$$Q d\tau = P c dt;$$

$$0{,}24\, RI^2 d\tau = P_1 c_1 dt + P_2 c_2 dt + \ldots$$

$$0{,}24\, RI^2 \tau = (P_1 c_1 + P_2 c_2 + \ldots) \cdot T$$

$$T = \frac{0{,}24\, RI^2 \tau}{\Sigma (Pc)}$$

Esta ecuación se emplea cuando el material resistente se arrolla sobre cilindros de porcelana, uralita, etcétera, ó está en arena ó sumergido en aceite.

La temperatura extrema admisible será de 400° C., aunque solamente puede alcanzarse este límite empleando en la construcción materiales incombustibles. Prácticamente no se excederá de 100, 150, 200 y hasta 300°, según la duración de la carga.

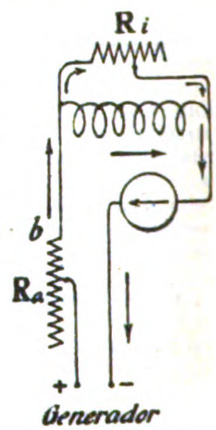


Fig. 30

Disposición esquemática de montaje de un motor serie

2. *Carga permanente.* Con una carga permanente la temperatura se eleva al principio muy rápidamente, llegando á un valor límite T, para el cual el calor desarrollado se pierde íntegro por radiación y conducción.

De la ecuación general de calentamiento se deduce la ecuación correspondiente á este caso especial, despreciando el valor ($\gamma q' c T$), toda vez que, alcanzado el período estacionario, no se invierte calor alguno en calentar el material resistente. Mientras tanto t adquiere el valor T y permanece constante, es decir:

$$\frac{0{,}24 \cdot \rho'}{q'} \cdot I^2 \tau = K_s p' T \tau$$

de donde

$$0{,}24\, RI^2 = K_s s' T$$

y

$$T = \frac{0{,}24}{K_s} \frac{RI^2}{s'} = K' \frac{RI^2}{s'}$$

Para la constante $K' = \frac{0{,}24}{K_s}$, Niethammer da los siguientes valores:

Bucles de niquelina $K' = 150 \div 500$ (medio 300).

Tubos verticales... $K' = 150 \div 400$ } contando solamente la superficie exterior.
» horizontales. $K' = 100 \div 300$ }

Resistencias empaquetadas de niquelina......... $K' = 100 \div 200$ (medio 150).

Bucles de fundición $K' \cong 1000$.

Resistencias en baño de aceite... $K' \cong 500$ ..... s' = superficie del depósito.

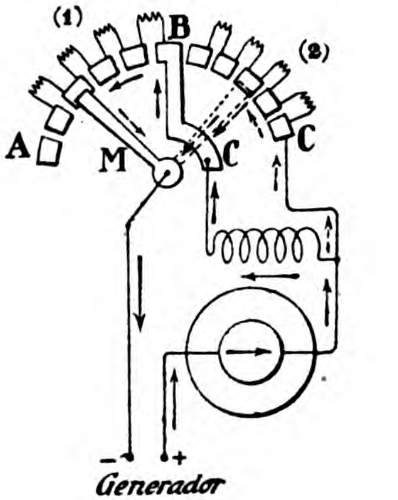


FIG. 31

Reunión de los reóstatos de arranque y de regulación

A) *Hilos resistentes cilíndricos.* El caso más general es emplear hilo cilíndrico; llamando d al diámetro en milímetros, ó sea $d = \frac{d'}{10}$, se obtiene:

$$R = \frac{\rho' l'}{q'} = \frac{\rho' l'}{\frac{\pi d'^2}{4}} = \frac{4\rho' l'}{\pi d'^2} \qquad T = K' \frac{4\rho' l'}{\pi d'^2} \frac{I^2}{\pi d' l'}$$

$$s' = \pi d' l' \ldots\ldots\ldots\ldots \qquad = K' \left(\frac{2}{\pi}\right)^2 \frac{\rho'}{d'^3} I^2$$

De donde:

$$I = \frac{1}{\sqrt{K'}} \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{\theta}{\rho'}} \cdot \sqrt{d'^3}$$

Expresando d' en milímetros:

$$T = 1000\ K' \left(\frac{2}{\pi}\right)^2 \frac{\rho'}{d^3} I^2 = 4{,}05\ .\ K'\ .\ \frac{\rho'}{d^3}\ .\ I^2$$

$$I = \frac{1}{\sqrt{K'}} \cdot \frac{\pi}{20\sqrt{10}} \cdot \sqrt{\frac{T}{\rho'}}\ .\ \sqrt{d^3}$$

$$= \frac{0{,}05}{\sqrt{K'}} \sqrt{\frac{T}{\rho'}}\ .\ \sqrt{d^3} = a\sqrt{d^3}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{4000\ .\ K'\ .\ \rho'\ I^2}{\pi^2 T}}$$

La ecuación que da el valor de I demuestra que el calentamiento es independiente de la longitud. Esto no es aplicable al caso especial de fusibles, debido á que en ellos se pierde calor por la conducción de los soportes que les sostienen y, por tanto, dejará pasar mayor amperaje un fusible corto que uno largo.

B) *Cintas resistentes.* Llamando a' y g' al ancho y grueso respectivamente de la cinta en centímetros y estableciendo las relaciones

$$a' = xg';\ p' = 2(a' + g') \cong 2a';\ q' = a'g' = \frac{a'^2}{x}$$

se obtiene la ecuación

$$T = K' \frac{\rho' l'}{\frac{a'^2}{x}} \cdot \frac{I^2}{2a' l'} = K' I^2 \frac{l' x}{2a'^3} = \frac{100}{4a'^3} K' I^2$$

3. *Carga de duración moderada.* En la práctica se presentan con frecuencia condiciones de trabajo que no pueden ser consideradas como cargas de corta duración, ni tampoco como cargas permanentes. Para determinar las dimensiones apropiadas de las resistencias, es preciso estudiar la ley general de calentamiento y encontrar los valores numéricos correspondientes al caso particular que se considera.

Los siguientes valores pueden servir de guía para definir una carga de corta duración:

Resistencias enfriadas al aire. .... $\tau < 120$ segundos (2 minutos)
Resistencias empaquetadas .... $\tau < 300$ » (5 »)

El problema de predeterminar la temperatura final para una carga prolongada, aunque puede resolverse analíticamente, es más fácil é intuitivo hacerlo gráficamente trazando la curva de calentamiento, representación gráfica de la ecuación general

$$Q d\tau = Pc\ dt + K_s\ .\ s' t d\tau$$

que puede escribirse

$$\frac{Q}{K_s s'} d\tau = \frac{Pc}{K_s s'} dt + t d\tau$$

Siendo P, c, s' y K_s constantes, podemos hacer

$$\frac{Pc}{K_s s'} = \tau_0$$

obteniendo

$$\left(\frac{Q}{K_s s'} - t\right) d\tau = \tau_0 dt$$

y de la ecuación de carga permanente

$$T = \frac{0{,}24}{K_s} \frac{RI^2}{S'} = \frac{Q}{K_s s'}$$

que es la elevación máxima de temperatura alcanzada. Tendremos la ecuación diferencial

$$d\tau = \tau_0 \frac{dt}{T - t}$$

Así quedan aisladas las variables τ y t; τ_0 y T son constantes. Integrando se obtiene

$$\tau = -\tau_0 \log_e (T - t) + C$$

La constante de integración C puede determinarse expresando las condiciones iniciales; para $\tau = 0$ tenemos también $t = 0$; por consiguiente,

$$O = -\tau_0 \log_e T + C$$

de donde

$$C = \tau_0 lT$$

y

$$\tau = \tau_0 [\log_e T - \log_e (T - t)]$$

$$\tau = \tau_0 \log_e \frac{T}{T - t} \qquad \text{(curva de calentamiento)}$$

Esta curva se representa gráficamente en la figura 25, y presenta dos propiedades curiosas que facilitan su construcción.

El punto A se obtiene haciendo $\tau = \tau_0$

$$\log_e \frac{T}{T - t} = 1; \qquad \frac{T}{T - t_A} = e = 2{,}71828$$

y

$$t_A = 0{,}63212\, T$$

El valor de T puede obtenerse analíticamente de la ecuación de carga permanente con el correspondiente valor de K'. La línea horizontal $A_0\, A''$ queda determinada, faltando solamente el valor de $OA' = \tau_0$.

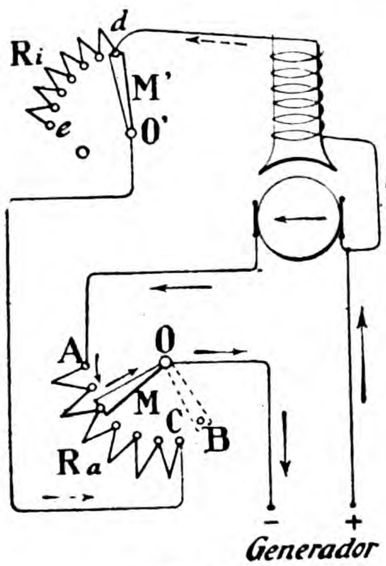


FIG. 32

Reóstatos para un motor *shunt*

De la ecuación diferencial de calentamiento se tiene

$$\frac{d\tau}{dt} = \frac{\tau_0}{T - t}$$

Para el origen O ($\tau = 0$ y $t = 0$)

$$\left(\frac{dt}{d\tau}\right)_0 = \frac{T}{\tau_0} = \operatorname{tg} \Phi$$

$$\tau_0 = T \,.\, \operatorname{cotg} \Phi$$

Suponiendo que todo el calor desarrollado se invierte en elevar la temperatura $(K_s S' t d\tau) = 0$ y siendo

$$k_s \,.\, s' = \frac{Pc}{\tau_0} = \frac{Q}{T}$$

$$T = \frac{Q}{Pc} \,.\, \tau_0$$

Como quiera que Q, P y c son constantes, esta ecuación lineal representa una recta que pasa por el origen, y teniendo $T = \tau_0 \times \operatorname{tg} \Phi$, la recta OA'' que forma con el eje de abscisas el ángulo Φ da la ley de calentamiento sin radiación. Además, se alcanza la temperatura T al cabo de τ_0 (constante de tiempo). La ecuación general de esta recta será

$$t = \tau \operatorname{tg} \Phi$$

Por medio de los dos casos límites: 1, carga de corta duración, y 2, carga permanente, podemos determinar τ_0 y la forma de la curva de calentamiento por tangentes.

En el origen O

$$\operatorname{tg} \Phi = \frac{T}{\tau_0}$$

En el punto **A**

$$\frac{dt_A}{d\tau} = \operatorname{tg} \alpha = \frac{T - t_A}{\tau_0} = \frac{\left(\frac{T}{e}\right)}{\tau_0}$$

En la figura se tiene

$$AA'' = A'A'' - A'A = T - t_A = \frac{T}{e}$$

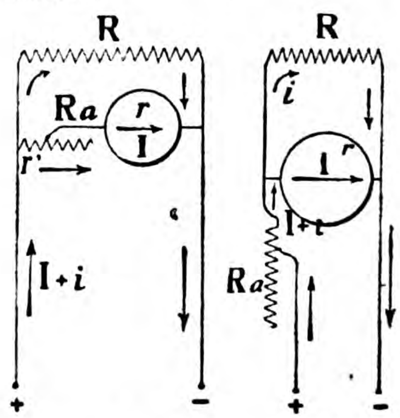
Así que el ángulo α puede construirse.

La curva se acerca asintóticamente á $A_0\, A''$, siendo para $t = T$:

$$\tau = \tau_0 \log_e \frac{1}{0} = \infty$$

En resumen, se fija el punto A'', se traza á 63 por 100 de $A'A''$ el punto A y se toma $A'''A = AA''$. Se une A_{IV} con A y la curva queda perfectamente determinada.

4. *Carga intermitente.* En los casos de carga (1) y (3) se ha supuesto que el período inactivo dura lo suficiente para enfriar completamente la resistencia. Cuando el intervalo entre dos períodos consecutivos de carga deja enfriar parcialmente la resistencia, esta carga se llama intermitente. En tal caso, cuando la resistencia se carga, la temperatura se eleva á T_1; en el período inactivo cae á T_2; con la segunda carga pasa de T_2 á T_3 (siendo $T_3 > T_1$), y tras enfriamientos y calentamientos sucesivos se llega, finalmente, á un valor límite máximo T', siempre inferior al máximo T correspondiente á una carga permanente. El estudio analítico de las condiciones de calentamiento es propio cuando los períodos de carga son iguales entre sí y los períodos inactivos son también iguales entre sí, aunque distintos de los de carga. La solución general de este problema se obtiene, con suficiente exactitud, por métodos gráficos, siempre que se conozcan las magnitudes y orden de sucesión de los períodos de carga; de lo contrario es preferible calcular la resistencia para carga permanente.



A *B*

FIG. 33

A, montaje correcto; *B*, montaje defectuoso

Ante todo, determinaremos la curva de enfriamiento; para ello basta substituir en la ecuación general de calentamiento

$$Qd\tau = Pcdt + K_s s' t d\tau$$

e valor del calor producido

$$Qd\tau = 0$$

y siendo

$$\frac{Pc}{K_s s'} = \tau_0$$

tenemos

$$d\tau = -\tau_0 \frac{dt}{t}$$

y por integración

$$\tau = -\tau_0 \log_e t + C'$$

La constante de integración C' puede deducirse de las condiciones iniciales

$$\text{para } \tau = 0 \ldots t = T$$

de donde

$$0 = -\tau_0 \log_e T + C'$$

y, por consiguiente,

$$\tau = \tau_0 \log_e \frac{T}{t} \quad \text{(curva de enfriamiento)}$$

Para obtener un enfriamiento completo

$$t = 0 \qquad \tau = \tau_0 \log_e \infty = \infty$$

debe transcurrir teóricamente un tiempo infinito. En la práctica basta determinar qué período de tiempo necesita para que la temperatura baje á n por 100 de la inicial. Substituyendo $t = \frac{n}{100} . T$ en la ecuación de enfriamiento, se obtiene

$$\tau = \tau_0 \log_e \frac{100}{n}$$

La curva de enfriamiento se representa en la figura 26, en la cual se verifica

Para $\tau = \tau_0$ (punto B)

$$\log_e \left(\frac{T}{t_B}\right) = 1 \qquad t_B = \frac{T}{e} = 0{,}36788\, T$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{dt}{d\tau} = -\frac{t}{\tau_0} \quad \text{(expresión general)}$$

$$\operatorname{tg} \beta_B = -\frac{t_B}{\tau_0} = -\frac{T}{e\tau_0} \quad \text{(tangente en } B)$$

Siendo $\gamma = 180° - \beta_B$

$$\operatorname{tg} \gamma = -\operatorname{tg} \beta_B = \frac{\frac{T}{e}}{\tau_0}$$

y de ahí la construcción indicada en la figura.

La tangente en C puede trazarse también fácilmente haciendo

$$t_e = T \text{ y } \operatorname{tg} \Phi = -\operatorname{tg} \psi = -\frac{T}{\tau_0}$$

Es, pues, posible encontrar por el cálculo los datos necesarios para la construcción de las curvas de calentamiento y enfriamiento de cualquier resistencia, ya existente ó bien en proyecto. También resulta fácil hallar las condiciones de trabajo con una carga intermitente.

Durante el período de carga $a = \tau_2 - \tau_1$ segundos (fig. 27) la temperatura se eleva de t_1 á t_2, siendo

$$\tau_1 = \tau_0 \log_e \frac{T}{T - t_1} \qquad \tau_2 = \tau_0 \log_e \frac{T}{T - t_2}$$

y

$$a = \tau_2 - \tau_1$$

Si después, $b = \tau_4 - \tau_3$ segundos es la duración de un período inactivo, la temperatura desciende de t_3 á t_4 según

$$\tau_3 = \tau_0 \log_e \frac{T}{t_3}$$

$$\tau_4 = \tau_0 \log_e \frac{T}{t_4}$$

y

$$b = \tau_4 - \tau_3$$

La figura 28 enseña claramente las variaciones de temperatura bajo una carga intermitente. Cuando se tiene $t_2 = t_3$ se alcanza la temperatura máxima, mientras que con la misma carga y trabajo continuo se llegaría al valor T. Si se calcula la resistencia para una carga permanente y temperatura máxima t_2, con una carga $\left(\frac{T}{t_2}\right)$ veces mayor, se obtendrá una temperatura T; pero con una carga intermitente $\left(\frac{T}{t_2}\right)$ veces mayor se obtendrá solamente la temperatura t_2. Podemos, pues, establecer la relación

$$\frac{T}{t_2} = \frac{\text{Sobrecarga}}{\text{carga normal permanente}}$$

Capitulo IV

Sistemas de conexiones de los reóstatos

En la instalación de un motor habrá que disponer de un reóstato de arranque para proteger el inducido contra una corriente excesiva al arrancar, y de un reóstato de regulación destinado á variar la velocidad.

Motor serie de corriente continua. El reóstato de regulación está en derivación sobre el devanado serie (figs. 29 y 30).

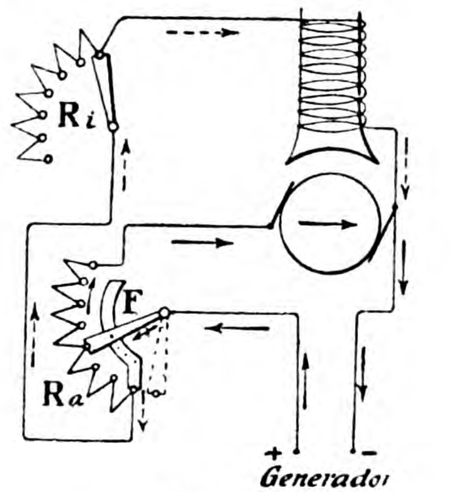


Fig. 34

Reóstato de arranque especial

Al arrancar, la manivela del reóstato de regulación Ri está sobre el punto muerto e, y la corriente pasa íntegra por el devanado inductor; la manivela del reóstato de arranque Ra está al principio sobre el punto a, estando todas las resistencias de este reóstato sobre la máquina; se avanza poco á poco esta manivela hacia b hasta suprimir todas las resistencias. El motor tiene entonces su velocidad mínima; si se quiere aumentarla, se mueve la manivela de Ri hacia d, con lo cual se disminuirán cada vez más las resistencias en derivación sobre la excitación. La corriente disminuye poco á

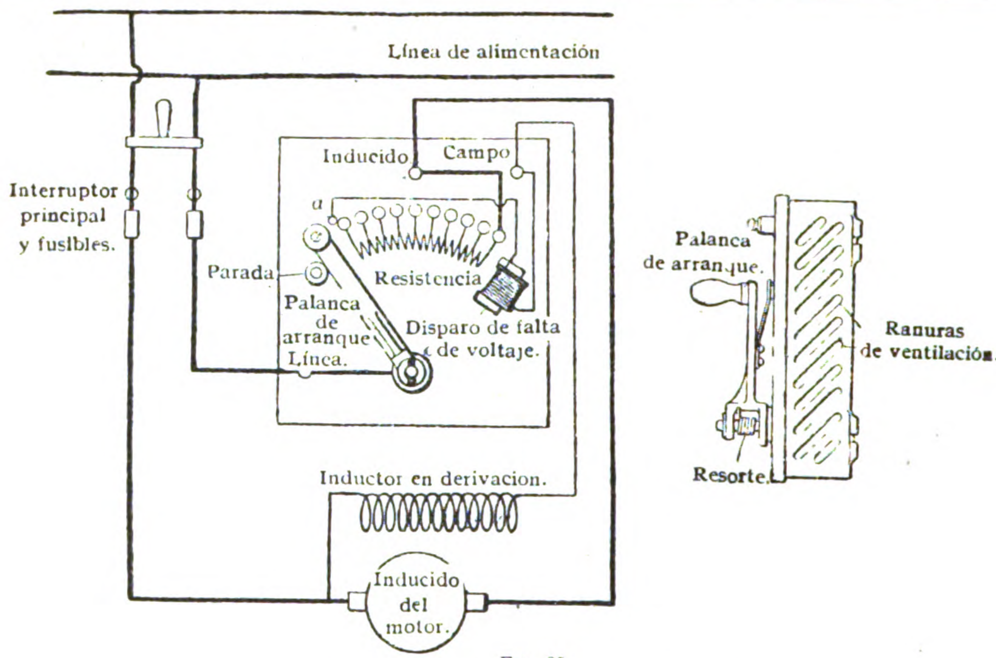


FIG. 35

Reóstato de arranque con disparo por falta de voltaje

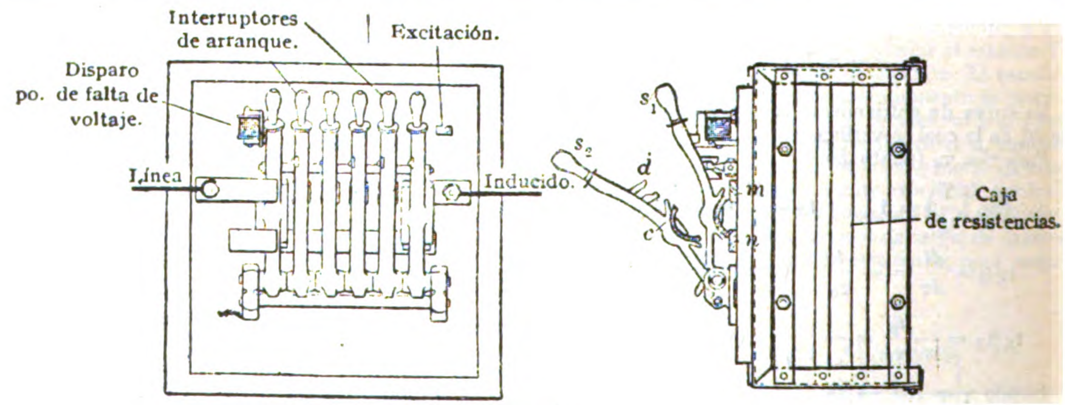


FIG. 36

Reóstato de arranque con interruptores unipolares y disparo por falta de voltaje

poco en el devanado inductor y la velocidad aumenta. Ordinariamente se reúnen en un solo aparato el reóstato de arranque y el de regulación, como indica el esquema de la figura 31. Las resistencias (1) constituyen el reóstato de arranque y las (2) el de regulación. Se ve que cuando la manivela M está entre A y B, la corriente pasa íntegra por el inductor, y no pasa corriente alguna por el reóstato (2). Se pondrá en marcha el motor, moviendo la manivela de A hacia B. Si se sigue moviendo en el mismo sentido, la corriente pasará por la prolongación C del contacto B y una parte se derivará por las resistencias (2); la velocidad aumentará á medida que la manivela se acerque á C.

Motor shunt de corriente continua. Las condiciones que se han de cumplir son las siguientes: 1.ª excitar el motor haciendo pasar por los inductores la corriente máxima; 2.ª hacer pasar á continuación la corriente por el inducido, protegiéndolo contra una corriente demasiado intensa por medio del reóstato de arranque, y 3.ª una vez en marcha el motor poder variar la velocidad, por medio de un reóstato de regulación en serie con el devanado inductor. Estas condiciones quedan satisfechas en el montaje representado por la figura 32. En el momento de arranque, la manivela del reóstato de regulación Ri está sobre d y las resistencias de este reóstato no están en el circuito de los inductores. Cuando la manivela del reóstato de arranque Ra pasa del punto muerto B al primer contacto C, la corriente pasa directamente al inductor y las resistencias de este reóstato están en serie con el inducido. Se mueve la manivela hasta A, de modo que se supriman todas estas resistencias, y entonces se tiene la velocidad mínima. Para aumentar esta velocidad, bastará correr la manivela M' hacia e, de manera que disminuya el campo inductor.

Observación 1.ª Se hubiera podido unir el eje O' de la manivela del reóstato de arranque con el eje O del reóstato de regulación, lo cual hubiera evitado el dejar durante la marcha las resistencias del reóstato de regulación en serie con la excitación. Pero hay que

tener presente que estas últimas resistencias son pequeñas y que la corriente de excitación es también muy débil; el inconveniente no es, pues, muy grande.

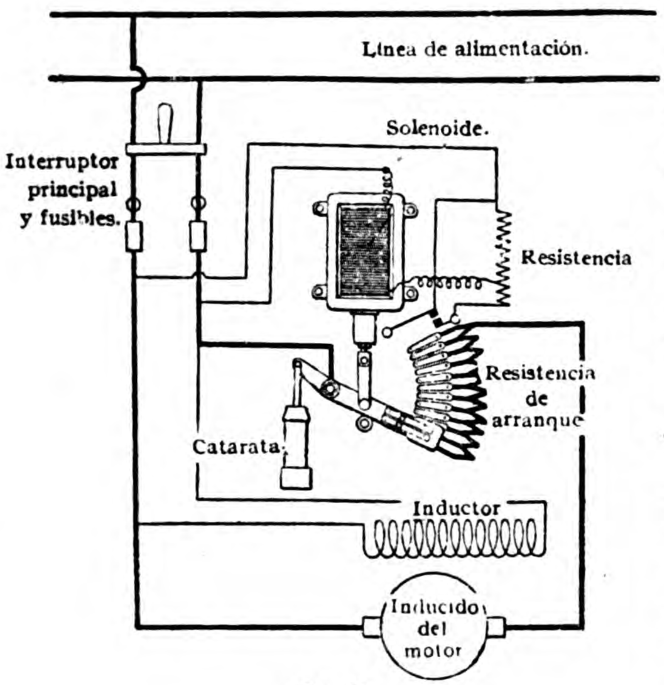


FIG. 37

Reóstato de arranque automático

En cambio, adoptando el montaje indicado, se ve que, en el momento de la rotura, el circuito de los inductores queda cerrado sobre el inducido, de modo que, al pasar, se evitará la chispa de rotura debida á la gran autoinducción del devanado inductor; la energía almacenada por esta autoinducción se convertirá en calor por efecto Joule en dicho circuito cerrado.

Observación 2.ª Puede suceder que equivocadamente se una el eje O' de la manivela M' con el contacto A; en este caso, el reóstato de arranque se encuentra en serie con el circuito inductor y con el inducido. El motor está protegido contra una corriente excesiva al arrancar; pero como la resistencia del inducido es muy pequeña comparada con la del inductor, la corriente de excitación es muy débil y, por consiguiente, el flujo Φ. El par motor $K\Phi I$ resulta de muy pequeño valor y en general insuficiente para vencer el par resistente al arrancar; entonces pudiera ocurrirse el avanzar la manivela del reóstato de arranque, con lo cual se alcanzaría en el inducido una corriente de intensidad peligrosa (fig. 33).

Observación 3.ª Según lo anteriormente expuesto, si se cortara la corriente en la excitación, desaparecería el flujo inductor y, por consiguiente, adquiriría el motor una velocidad excesiva y por desaparecer la fuerza contraelectromotriz se produciría una corriente peligrosa. Es muy importante evitar que pueda producirse esa rotura estableciendo con gran cuidado las conexiones del circuito inductor y sobre todo los puntos de unión.

Dispositivo para evitar que el reóstato de arranque quede intercalado en el circuito inductor (fig. 34). Se realiza esta condición mediante el arco metálico F que comunica con el primer contacto del reóstato de arranque y sobre la cual se apoya constantemente la manivela de este reóstato. En estas condiciones, la corriente para circular por la excitación no pasa por el reóstato Ra, sino por el arco F.

Reóstato de arranque con disparo por falta de voltaje. Un tipo muy corriente de aparatos de arranque utilizado en los motores shunt es el que de frente y de lado representa la figura 35, caracterizado por la existencia de un electroimán que mantiene fuera de circuito el reóstato, mientras el motor recibe corriente de la línea de alimentación; pero en cuanto la alimentación se corta ó salta un fusible, pierde su magnetismo y deja de atraer la palanca del reóstato, que, solicitada por un resorte antagonista suficientemente poderoso intercala automáticamente la resistencia de arranque. La palanca radial giratoria va provista de una armadura de hierro dulce, que atraída cuando está imantada por el electroimán colocado á la derecha, logra retenerla cuando se le acerca suficientemente. El circuito inducido del motor, alimentado directamente por la corriente de línea, está en serie con la resistencia de arranque, mientras que su inductor forma un segundo circuito con el carrete magnetizante. Cuando el motor está parado, la palanca de maniobra del reóstato ocupa la posición de arranque que tiene en la figura, y el interruptor principal está abierto, siendo necesario para poner en marcha, comenzar por cerrar este interruptor y correr luego lentamente la palanca del reóstato hacia la derecha, para ir quitando poco á poco las resistencias intercaladas en el inducido, hasta conseguir que circule por él la corriente necesaria para el arranque. Cuando la palanca insiste sobre el primer contacto, toda la resistencia del reóstato está intercalada en serie con el inducido, pero á medida que va

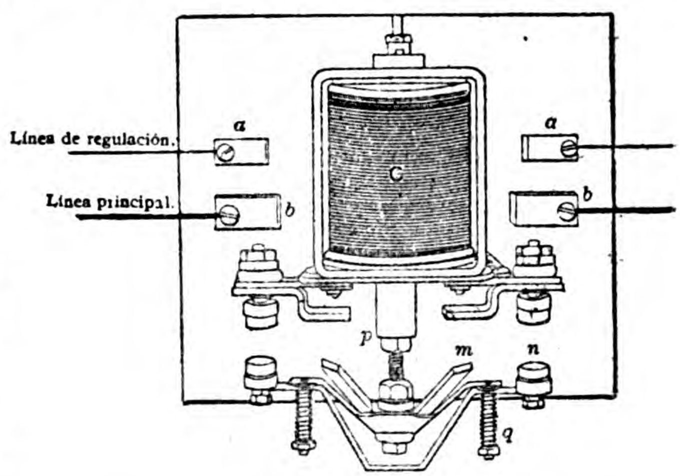


FIG. 38

Interruptor accionado á distancia por medio de un circuito auxiliar

ocupando las demás posiciones y apoyando sobre los otros contactos, van suprimiéndose secciones resistentes hasta que, al llegar á su posición extrema de la

derecha y apoyar en el último contacto, todas las resistencias han quedado fuera de circuito y tanto el inducido del motor como el electroimán de retención re-

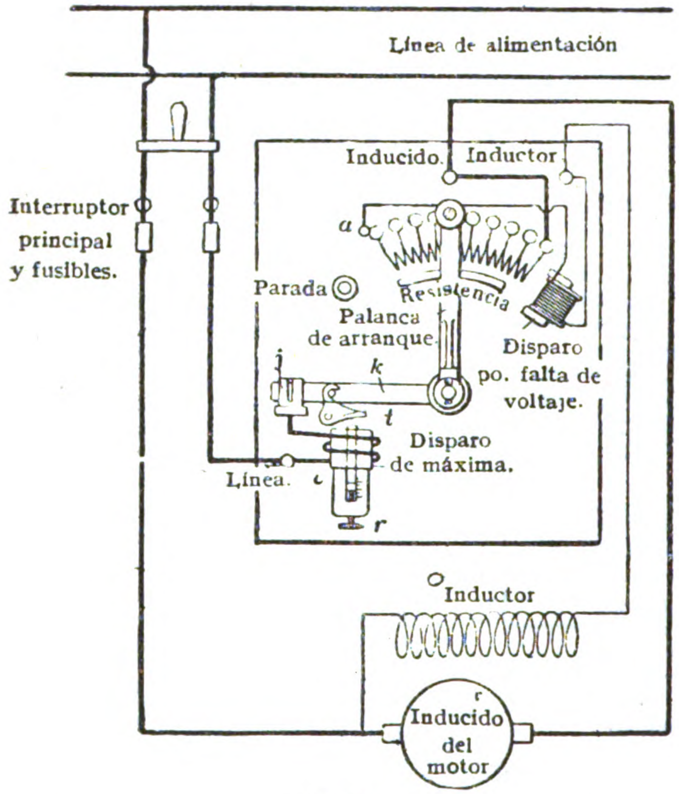


Fig. 39

Reóstato de arranque con disparo de falta de voltaje y de máxima corriente

ciben todo el voltaje aplicado, circulando por este último una corriente magnetizante, capaz de sujetar la palanca del reóstato y fijarla en esta posición-límite mientras funcione normalmente el motor. Para parar, basta abrir el interruptor principal, pues suprimido el voltaje aplicado, cesa de circular corriente por el carrete magnetizante del electroimán, que al perder su magnetismo, deja de retener la palanca, la que, obedeciendo á la acción del poderoso resorte espiral, vuelve á su primitiva posición de arranque, lo mismo que por si cualquier descuido ó motivo se interrumpiese la corriente de alimentación. El pequeño contacto auxiliar ó próximo al primer contacto, cumple los dos objetos siguientes: 1.° permite excitar el campo inductor un poco antes que se cierre el circuito inducido, compensando así el retardo que determina en su magnetización la enorme reacción inductiva del devanado de excitación; 2.° corta la chispa que se produce nuevamente cada vez que el electroimán suelta la palanca, absorbiendo la energía de esta chispa, que como acaba por quemarle, hace falta reemplazarle con frecuencia. El diagrama de la figura 35 muestra la disposición relativa de los dos circuitos inducido é inductor, por virtud de la cual todas las resistencias que se quitan del primero se intercalan automáticamente en el circuito del inductor, cuya resistencia no se modifica apreciablemente por este hecho, dado su considerable valor. Hay veces, sin embargo, en que el devanado inductor y el de disparo están conectados independientemente á la línea, en vez de constituir una sola derivación como representa la figura, especialmente en aquellos casos en que es imposible fabricar el carrete de disparo con los amperios-vueltas necesarios, como ocurre cuando se trata de motores de voltaje elevado. Con la disposición representada en la figura, la palanca del reóstato no puede ocupar automáticamente más que las dos posiciones extremas, sin poder permanecer en las intermedias más que si se sujeta especialmente ó se sostiene con la mano, no sirviendo, por tanto, el reóstato como regulador de velocidad del motor. En muchos aparatos de arranque se puede dejar esta palanca permanentemente en cualquier posición, aplicando así el reóstato de arranque para regular la velocidad del motor, como ocurre en los pequeños motores de ventilador, en que la economía de corriente es secundaria.

En estos casos en que se desea tener un disparo de falta de voltaje que permita regular también la velocidad del motor, la palanca del reóstato lleva un sector dentado en su periferia y el carrete de disparo una armadura móvil que puede fijarse en cualquiera de los dientes del sector y mantener la palanca en la posición que se desee; mientras que el electroimán, que retiene la uña, está imantado por la corriente principal, soltándola, sea cual fuere su posición, en cuanto se abre el interruptor ó cesa la corriente por cualquier causa.

Reóstatos de arranque de interruptor múltiple. En los grandes motores es muy difícil asegurar un buen contacto entre los botones y la palanca, por lo cual suele acudirse á la disposición representada en la figura 36 utilizando varios interruptores dispuestos mecánicamente de tal manera que sólo puedan cerrarse en un cierto orden. El primer interruptor de la izquierda, queda retenido por el carrete del disparo de falta de voltaje y recoge un tope que impide normalmente maniobrar el segundo interruptor, el cual á su vez, al cerrarse, mete otro tope que impide normalmente echar el interruptor núm. 3, etc., quedando sucesivamente los diversos interruptores en condiciones de ir cerrándolos uno á uno y en un orden dado. En cam-

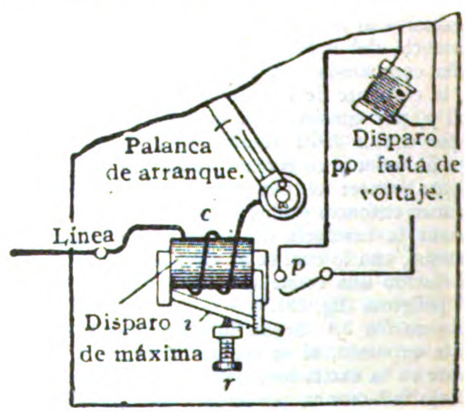


Fig. 40

Disparo de máxima combinado con el de falta de voltaje

bio, si la corriente falta por cualquier razón, todos se abren simultáneamente y se intercalan á la vez todas las resistencias disponibles.

Reóstatos de arranque accionados eléctricamente. En vez de mover á mano el reóstato de arranque, se puede acudir á la corriente eléctrica misma como agente de

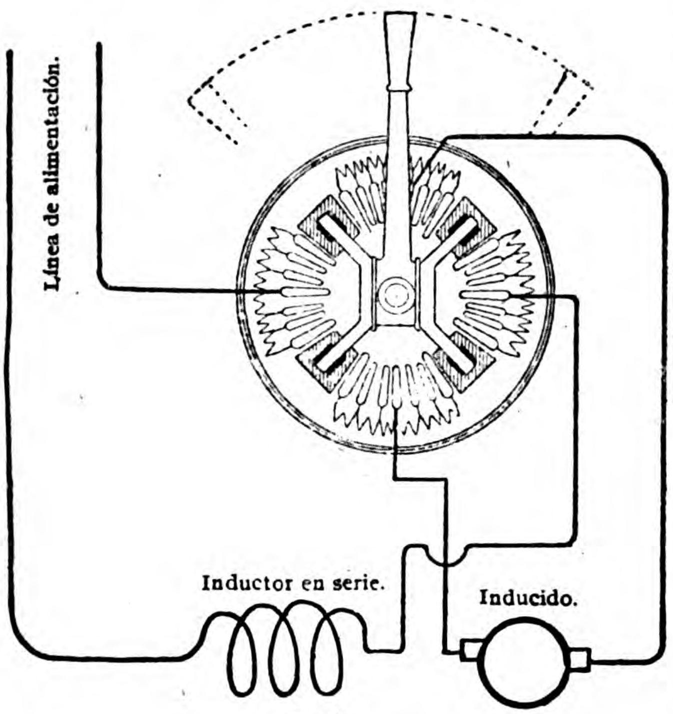


FIG. 41
Reóstato de regulación para grúa

maniobra, empleando solenoides activados por un circuito auxiliar. Se aplica principalmente este método eléctrico (fig. 37) en los siguientes casos: 1.° cuando el motor debe ponerse en marcha á distancia, como ocurre en el caso de los ascensores; 2.° cuando hace falta acelerar el movimiento del motor independientemente de la voluntad del operador, como en los ferrocarriles eléctricos; 3.° cuando es menester arrancar y parar automáticamente, como ocurre en los electromotores que mueven las bombas de los depósitos de agua y funcionan según la posición de un flotador. En la disposición que representa la figura 37, el cierre del interruptor principal activa el solenoide, cuyo núcleo tira de la palanca y suprime la resistencia poco á poco, hasta dejar el aparato en la posición de marcha, regulándose la duración de la maniobra de arranque por medio de una pequeña catarata enganchada á una expansión de la palanca. Terminada la maniobra, suele quedar intercalada una lámpara-señal en el circuito del solenoide, cuya incandescencia indica que el aparato está en la posición de marcha, así como es señal contraria el verla apagada. Si por una causa, voluntaria ó involuntaria, cesase la corriente de alimentación del solenoide, se desmagnetiza su núcleo, suelta la palanca de maniobra del reóstato y la catarata funciona para intercalar nuevamente toda la resistencia y colocar el aparato en posición de arranque. El aparato de arranque se puede maniobrar á distancia por medio de una línea auxiliar, tal como se representa en la figura 38, empleando en vez de un interruptor movido á mano, un interruptor automático que abra ó cierre el circuito del motor según se abra ó cierre un pequeño interruptor al alcance del operador que regula la continuidad del circuito auxiliar *a*. En esta disposición, muy usada en los motores de bombas y compresores, el circuito auxiliar *aa* (fig. 38), que contiene el carrete magnetizante *C* cuya armadura *p* activa el solenoide del interruptor principal, se abre y cierra automáticamente por medio de un flotador ó un indicador de presión cuando el nivel del depósito ó la presión del aire disminuye ó excede de ciertos límites regulables, dando lugar al arranque ó parada del motor.

Reóstatos con disparo de máxima. En los aparatos de arranque que acabamos de describir no existen siempre disposiciones que sirvan para proteger automáticamente el motor contra excesos considerables de carga, sino que se acude al procedimiento indirecto de la fusión del fusible, que muchas veces no se produce con la rapidez necesaria para salvar el motor. La figura 39 representa un reóstato de arranque combinado con disparos automáticos de máxima carga, y fusibles. Como suplemento lleva un segundo brazo encargado de cerrar el circuito principal conectado por un resorte en espiral á la palanca de arranque para que ambos brazos tengan la tendencia á seguirse mutuamente. En las condiciones ordinarias, la palanca del disparo de máxima no puede seguir á la otra retenida por la uña *t*, que mientras está enganchada mantiene cerrado el circuito principal en *f'*; pero si la corriente principal excede un límite previsto, el carrete en serie *e*, que se ve en la figura en la parte baja del reóstato, atrae la armadura de la uña *t*, que desengancha la palanca *K* y abre el circuito principal, en cuyas condiciones, al no pasar corriente, funciona el disparo de falta de voltaje y el reóstato se coloca automáticamente en su posición de arranque. El disparo de máxima permite ser graduado para corrientes máximas variables, comprendidas entre ciertos límites, llevando siempre algún órgano encargado de tal misión. En la disposición de la figura 39, la regulación se hace por medio del tornillo *r*, subiendo ó bajando la armadura del electroimán en serie para acercarla ó separarla de la uña *t*; y como la acción magnética es proporcional á esta distancia, se acompaña con el aparato una escala que indica los amperios á que el disparo tiene lugar para cada distancia. Otro modelo, también frecuentemente em-

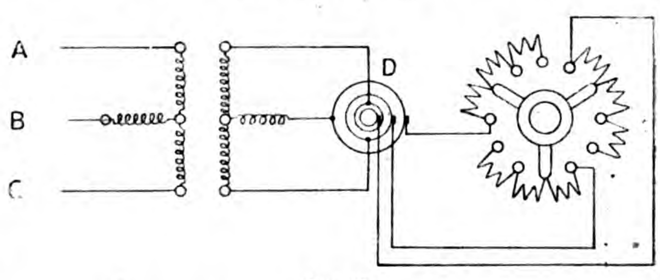


FIG. 42
Reóstato trifásico de arranque para motor de inducción

pleado con este mismo objeto, es el que se representa en la figura 40, en el cual se suprime el segundo brazo, y se relaciona directamente el electroimán en serie *e*

con el de falta de voltaje por medio de un circuito auxiliar con un contacto p. Cuando la corriente principal excede del límite conveniente, el electroimán atrae la armadura i y cierra el contacto p, que pone en corto circuito el electroimán de falta de voltaje, que dispara así del mismo modo con una corriente excesiva que ante su falta. El tornillo r regula como antes la corriente mínima de disparo. De las dos disposiciones que acabamos de indicar, la que representa la figura 39 es la más eficaz, mientras que la figura 40 es la más económica.

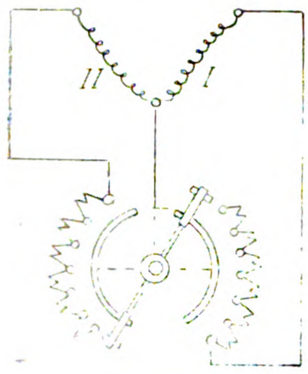


FIG. 43

Reóstato bifásico de arranque

Reóstatos para grúas eléctricas. Las características de un aparato de arranque y regulación para motor de grúa resultan de las siguientes consideraciones: 1.ª que se trata siempre de motores con excitación serie; 2.ª que no se necesita acudir á ninguna disposición automática de regulación, puesto que el operador está constantemente trabajando junto al motor, y 3.ª que el aparato ha de ser reversible. Se utilizan generalmente aparatos semejantes al de la figura 41, reuniendo los reóstatos de los tres motores de maniobra, necesarios en toda grúa grande, en un solo aparato colocado en la cabina del operador y conectando los tres en la forma que indica el esquema de la figura 41. La palanca de maniobra tiene tres secciones separadas por tiras aisladoras, y mientras las dos exteriores forman parte del circuito, la de en medio está aislada. La maniobra de regulación consiste esencialmente en poner ó quitar resistencias, y la de cambio de marcha, en girar la manivela en sentido contrario, invirtiendo así la corriente en el inducido.

Reóstatos de arranque para motores de inducción. En el momento de lanzar la corriente al estator de un motor de inducción, el rotor está parado y, por tanto, no hay trabajo mecánico útil, apareciendo una corriente rotórica cuya intensidad puede alcanzar un valor peligroso para los arrollamientos del rotor y determinar en la red de distribución una caída de tensión considerable. Existen diversos medios para evitar estos inconvenientes y mantener la intensidad dentro de límites no peligrosos, pero el más empleado consiste en aumentar la resistencia del rotor durante el arranque y disminuirla gradualmente á medida que aumenta su velocidad, hasta aunarla por completo cuando se alcanza la marcha normal. Para practicar este medio con un devanado rotórico trifásico, se reúne en un punto neutro los principios de las tres fases y se hace comunicar

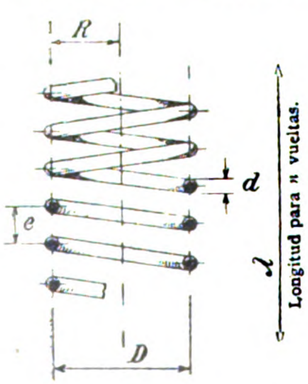


FIG. 44

Bucle metálico

los extremos con tres anillos colectores situados en el eje. Sobre estos anillos se apoyan tres frotadores que comunican con un triple reóstato de resistencia variable. La figura 42 representa esquemáticamente esta

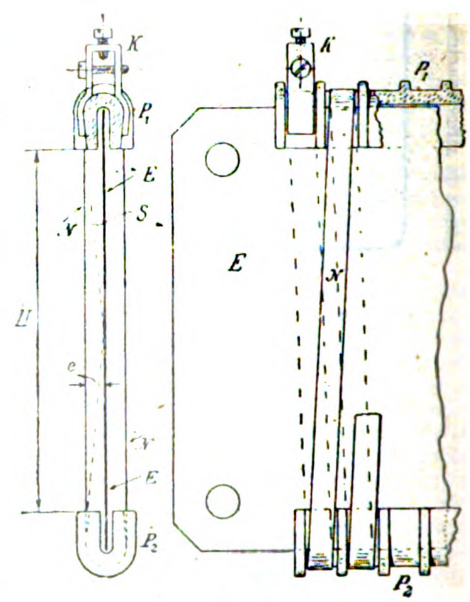


FIG. 45

Arrollamiento continuo de cinta

disposición; los tres hilos de línea llevan la corriente trifásica á los devanados A, B, C, del inductor; los tres devanados del rotor, reunidos por uno de sus extremos en un punto, comunican por sus otros extremos con los tres anillos colectores. Sobre estosanillos se apoyan tres frotadores comunicando con las entradas del reóstato, cuyos brazos se reúnen en estrella mediante la triple palanca giratoria. Cuando el motor alcanza su marcha normal, la palanca suprime toda la resistencia del reóstato y deja en corto circuito las escobillas.

Para poner en corto circuito los anillos colectores, no vale la pena de mantener los rozamientos, desgastes y contactos inseguros á que siempre dan lugar las escobillas.

El motor lleva un mecanismo sencillo, que mediante un solo movimiento de palanca levanta las escobillas y pone en corto circuito los tres devanados del motor.

Si la palanca del reóstato no llega á poner en corto circuito los frotadores, el motor marcha con menor velocidad que la normal, de manera que el mismo reóstato de arranque puede servir para reductor de velocidad. En estos motores no puede acelerarse la marcha más allá de la normal; no tienen, por tanto, reóstato regulador para aumento de velocidad. Si el arrollamiento del rotor es bifásico, lo cual es admisible incluso con arrollamientos estatóricos trifásicos, el reóstato de arranque se conecta tal como indica el esquema de la figura 43. La resistencia está dividida en dos partes conectadas á cada una de las fases rotóricas.



FIG. 46

Cinta arrollada en hélice

Capítulo V

TIPOS DE REÓSTATOS

El material resistente se emplea generalmente en las siguientes formas: 1. Resistencias helicoidales ó bucles montados libremente en el aire.—2. Espirales de hierro fundido y en forma de zigzag montados libremente en el aire.—3. Cintas y flejes montados libremente en el aire.—4. Cintas en espiral (análogamente á los muelles de reloj).—5. Resistencias-paquetes construídos con cintas en zigzag y en varias capas aisladas.—6. Arrollamientos sobre tubos de hierro aislado, porcelana, uralita ú otros análogos.—7. Mallas al aire ó recubiertas de material aislante.

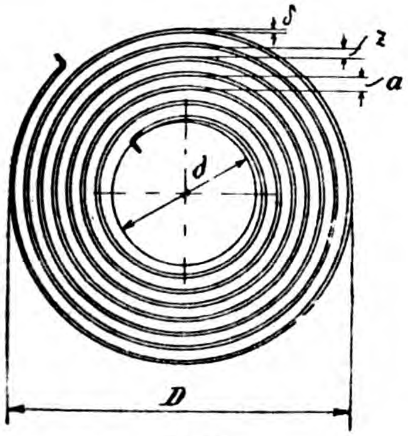


FIG. 47

Cinta en espiral

Los métodos de construcción 1, 2, 3 y 7 son apropiados para cargas permanentes porque se obtiene una gran superficie de enfriamiento, particularmente con el empleo de cintas. Los métodos de construcción 4, 5 y 6 se distinguen por tener gran capacidad calorífica, así que se adaptan perfectamente á cargas intensas y de corta duración.

1. *Resistencias helicoidales ó bucles montados libremente en el aire.* El hilo resistente de diámetro d mm. se arrolla en hélice sobre un mandril cuyo diámetro D no debe exceder de 15 á 20 milímetros (fig. 44). La longitud de los bucles será inferior á 300 ó 350 milímetros porque debido al calentamiento se aflojan y podrían hacer contacto unos con otros por una simple vibración.

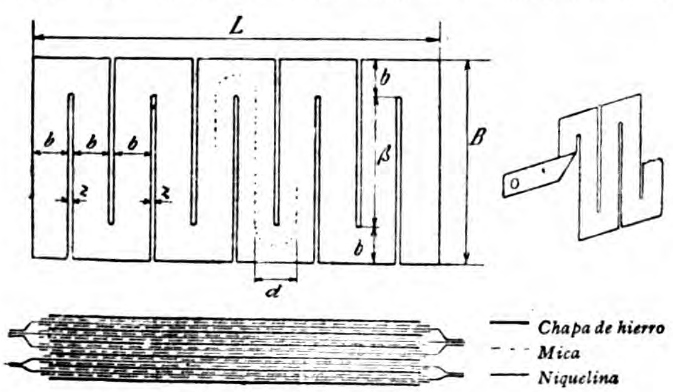


FIG. 48

Resistencia-paquete

Los siguientes valores empíricos son recomendables:

$$e \cong 2\,d \ldots (\text{ó más})$$

$$2R = D \cong 6\,d \text{ á } 10\,d$$

Si hacemos

$$R = yd$$

tendremos

$$y \cong 3 \div 5 \ (= \text{coeficiente de arrollamiento}).$$

Admitiendo el límite mencionado $D \leq 20$ mm.

$$2\,y\,d < 20 \text{ mm.}$$

$$d < \frac{10}{y} \text{ mm.}$$

$$d < \frac{10}{3} \sim 3{,}33 \text{ mm.}$$

Raras veces se emplea hilo de diámetro superior á $d = 3{,}0 \div 3{,}5$ mm.

2. *Espirales de hierro fundido y en forma de zigzag montados libremente en el aire.* Se utilizan para conducir grandes intensidades de corriente. La figura 66 representa un tipo corriente anexo á los motores de tracción.

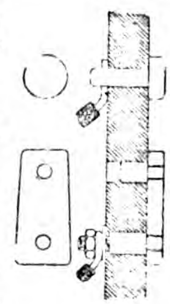


FIG. 49

Contactos

3. *Cintas y flejes montados libremente en el aire.* Se arrollan en forma continua sobre soportes apropiados (generalmente de porcelana), ó bien en bucles helicoidales de un modo análogo al hilo cilíndrico. También pueden arrollarse los flejes en hélice con capas intermedias de material aislante ú obtenerse directamente de una chapa rectangular punzonada. La figura 45 enseña un tipo de arrollamiento continuo de cinta muy empleado. Los soportes de porcelana P_1 P_2 que reciben la cinta N están montados sobre la chapa E de hierro galvanizado. Los terminales K de la cinta sirven de bornes de la resistencia. El conjunto se sujeta mediante pasadores que atraviesan la chapa, mientras que unos manguitos mantienen la distancia conveniente entre chapas. Debe cuidarse que por efecto del calor, la cinta pueda tocar la chapa, lo cual ocasionaría un corto circuito. Esto se evita dando una distancia e tan grande como sea posible; así que incluso un calentamiento de 500° C. no ocasione una dilatación suficiente para hacer contacto. El mínimo valor de e puede calcularse de

$$S^2 = \frac{H^2}{4} + e^2$$

Si α es el coeficiente de dilatación

$$S = \frac{H}{2}(1 + \alpha\,T) = m'\,\frac{H}{2}$$

y, por tanto, $$m'^2\,\frac{H^2}{4} = \frac{H^2}{4} + e^2$$

ó sea $$e \geq \frac{H}{2}\sqrt{m'^2 - 1}$$

Para $T = 500°$ y empleando niquelina

$$\left(\alpha \cong \frac{1}{5 \times 10^4}\right) \qquad e \geq 0{,}07\,H$$

Podemos admitir este valor mínimo ya que los soportes también se dilatan compensando en parte la dilatación de la cinta. La figura 46 representa una cinta arrollada en hélice cuyos extremos se sujetan en un montante por medio

de tornillos. Para obtener una buena construcción debe tomarse un diámetro d aproximadamente igual al ancho b de la cinta y el paso $h = 1,5\ b$.

4. *Cintas en espiral (análogamente á los muelles de reloj).* Una construcción resistente y duradera se obtiene arrollando la resistencia en espiral é interponiendo capas aislantes (fig. 47). Esta construcción se ha empleado extensamente en tracción eléctrica y, en general, en toda clase de reóstatos para cargas intermitentes. Llamemos δ mm. al grueso de la cinta, z mm. el grueso de aislamiento entre dos capas, d mm. y D mm. el diámetro interior y exterior del espiral respectivamente, y, por último, b mm. el ancho de la cinta. Para el cálculo supondremos, con suficiente aproximación, substituídas las n espiras por n anillos cuyas longitudes forman una progresión aritmética: si A y E son respectivamente el primero y último término de la progresión, ó sea

$$A = \pi d$$
$$E = \pi D$$

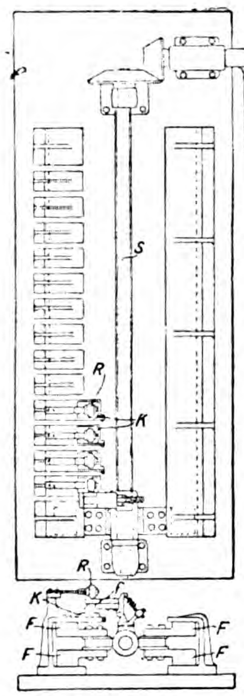


FIG. 50
Reóstato con contactos en U

La longitud total de cinta (suma de los n términos de la progresión), será

$$S = \frac{n}{2}(A + E)$$
$$= \frac{\pi n}{2}(D + d)$$

Si la distancia entre dos capas adyacentes es a, se tiene

$$a = \delta + z$$

y con n capas

$$D = d + 2\,(n - 1)\,a$$

de donde

$$S = \frac{\pi d}{2}$$
$$[d + 2\,(n - 1)\,a + d]$$
$$= \pi n\,[d + (n - 1)\,a]$$

De ordinario D se hace igual á $(1,2 \div 2,0)\,d$, máximo $3\,d$, y $d = 50 \div 100$ mm. ó más. Las capas aislantes se forman de mica ó amianto que resisten elevadas temperaturas, aunque la cualidad de ser higroscópico el amianto desmerece su empleo. El grueso del aislante será

$$z \cong \frac{1}{2} \div 1\ \frac{1}{2}\ \text{mm.}$$

5. *Resistencias-paquetes construídos con cintas en zigzag y en varias capas aisladas.* Construídas con chapas en zigzag son muy convenientes para aparatos de arranque, y admiten también sobrecargas de corta duración, siempre que su construcción sea esmerada. Esta condición se cumple si todos los materiales empleados son incombustibles, como ocurre en el tipo indicado en la figura 48, que

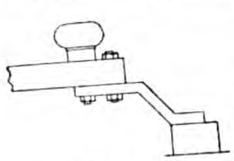


FIG. 51
Palanca de una sola lámina

consta de placas alternativas de micanita, hierro y niquelina. El paquete así formado se comprime fuertemente y suspende de la caja por medio de tornillos. Las planchas de hierro no conducen corriente alguna, sino que sirven para aumentar la capacidad calorífica del paquete; también actúan como bordes de enfriamiento cuando pueden sobresalir (tan sólo en las partes desprovistas de conexiones). Las chapas pueden

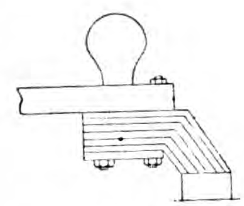


FIG. 52
Palanca de varias láminas

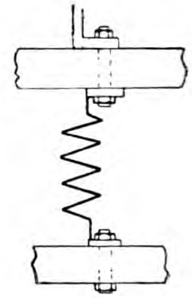


FIG. 53
Montaje de los elementos resistentes

punzonarse una á una, aunque es más rápido con una sierra circular con la cual puede cortarse simultáneamente 100 chapas de 0,3 mm. de grueso cada una. La ranura z debe hacerse tan estrecha posible, á fin de

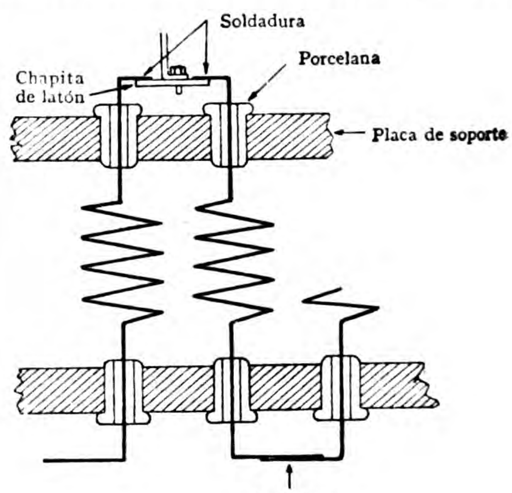


FIG. 54
Montaje de los elementos resistentes

obtener la máxima resistencia para una superficie dada. Puede tomarse con bastante aproximación la cifra de 16 vatios por decímetro cuadrado de chapa de niquelina.

6. *Arrollamientos sobre tubos de hierro aislado, porcelana, uralita ú otros análogos.* Del estudio compara-

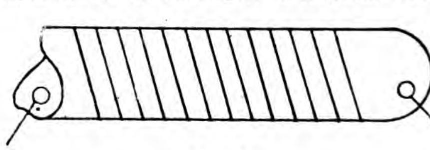


FIG. 55
Resistencia tipo Siemens

tivo de diferentes tubos de porcelana se deduce que los vatios absorbidos por un hilo resistente arrollado en hélice no dependen del diámetro del hilo en carga permanente. Como valor medio puede tomarse 832,5 va-

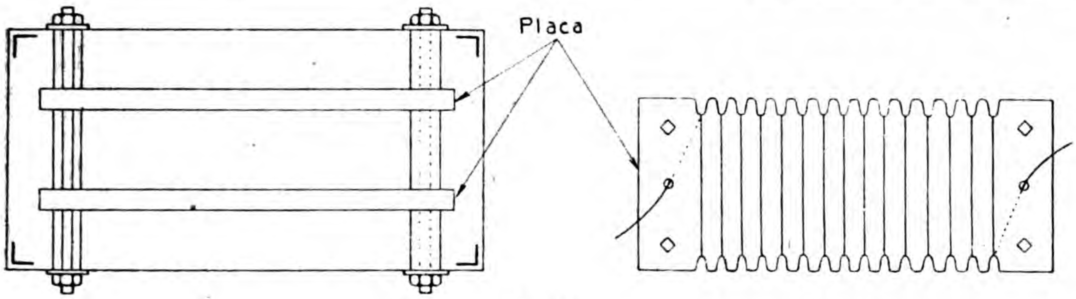


FIG. 56

Arrollamiento del hilo resistente sobre placas de uralita

tios = RI^2 = aproximadamente constante (con T = 500° C.).

7. *Mallas al aire ó recubiertas de material aislante.* Un reóstato económico y seguro para grandes cargas puede construirse con hilos de hierro doblados formando una malla que se monta sobre aisladores. Empleando hilo de hierro de $^9/_{10}$ mm., mallas de 25 y 300 de ancho se obtiene aproximadamente una resistencia de 0,0055 ohmios por metro y una capacidad de 100 amperios.

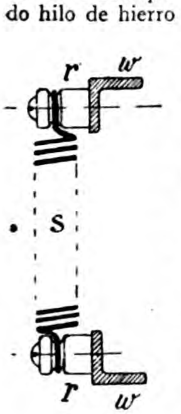


FIG. 57

Bucle montado sobre angulares

Disposiciones mecánicas de montaje. En cada reóstato debe estudiarse separadamente la placa de contactos, los contactos, la palanca, las resistencias y, finalmente, las disposiciones de la caja. La figura 49 enseña cómo pueden construirse los contactos. Para pequeños reóstatos convienen los contactos circulares como el de la figura, puesto que no exigen sino perforaciones circulares en la placa que se practican con facilidad. El conductor simplemente soldado puede servir para sujetar el contacto. Para grandes intensidades se emplean contactos en forma de U á fin de aumentar la superficie. Este principio se ha aplicado al reóstato de la figura 50, en el cual la palanca consta de cuatro resortes F reunidos eléctricamente entre sí y aislados del elemento móvil S. En este ejemplo, los cuatro primeros contactos sirven únicamente para evitar una gran caída de tensión y el motor arranca únicamente después del último de estos contactos suplementarios.

Un resorte auxiliar f comprime el carbón K asegurando un buen contacto. Los conductores que conectan los contactos á las resistencias suelen recubrirse de amianto que es incombustible, porque frecuentemente deben pasar cerca de los bucles que se encuentran bastante calientes. La palanca puede ser de una sola lámina de cobre elástica (fig. 51) ó bien de varias (fig. 52). En el primer caso, si la lámina cede falta el contacto, mientras que en el segundo desaparece este defecto. La disposición de las resistencias es muy variada. A veces se sujetan (fig. 53) á dos placas de pizarra mediante tornillos; este método ofrece la ventaja de suprimir soldaduras. Otras veces se emplea uralita, compuesto de amianto y cemento, en lugar de pizarra; en las placas de uralita se practican perforaciones por las cuales se pasan los extremos de los bucles protegidos por aisladores. Los bucles se sueldan unos á otros (sistema a y b), derivando de cada soldadura los conductores que van á los contactos (fig. 54). La uralita presenta la ventaja de ser un material económico y fácil de trabajar; en cambio, tiene el inconveniente de ser higroscópico, cualidad que puede aminorarse notablemente pintándola inmediatamente después de secada. El procedimiento Siemens (fig. 55) consiste en arrollar en hélice el hilo resistente sobre un cilindro de porcelana. Los cilindros de pequeño diámetro se proveen de un alma de hierro por si se rompieran. Una construcción más económica se obtiene empleando placas de uralita de unos 8 mm. de grueso en las que se practican con una sierra pequeñas ranuras que guían los hilos resistentes arrollados en hélice. Las distintas placas se sostienen con pasadores atornillados á las paredes del reóstato, procurando dejar entre ellas espacios, para facilitar la ventilación, por medio de manguitos aislantes (fig. 56). Finalmente, una disposición sencilla se reduce á construir un marco de madera ó hierro w sobre el cual se fijan alternativamente en una y otra cara, poleas aisladoras r por donde pasan los hilos resistentes (figs. 57, 58 y 59). De los puntos convenientemente elegidos se toman derivaciones para los contactos. En la figura 58 los extremos de los bucles se fijan por medio de un collar de latón b y un tornillo s'; en la figura 59 el mismo hilo se aprieta entre dos arandelas con sus tornillos correspondientes, montados en una

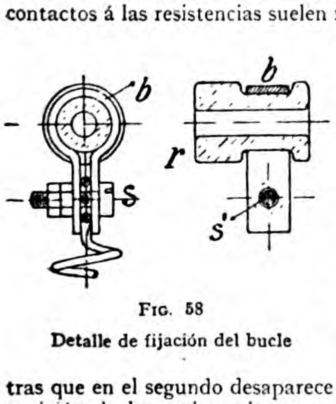


FIG. 58

Detalle de fijación del bucle

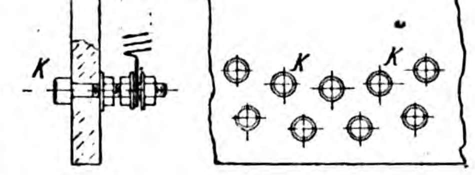


FIG. 59

Montaje de los bucles sobre mármol

placa de mármol negro M, sirviendo de contactos las cabezas de los propios tornillos. Cuando los bucles son excesivamente largos deben colocarse placas de sepa-

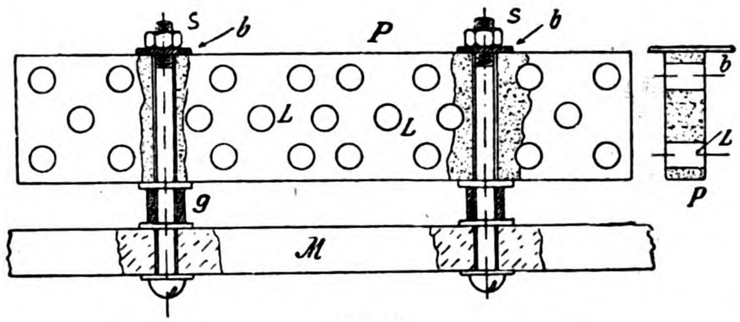


FIG. 60

Montaje de bucles largos

ración (de pizarra, amianto, uralita, etc.), para evitar posibles contactos. La figura 60 enseña una placa P de pizarra, con un orificio L para cada bucle, suspen-



FIG. 61

Cinta resistente sobre tubo

dida por el mármol mediante los pasadores s y separada convenientemente con los manguitos g. El pasamano b permite colocar las placas á cualquier distancia. La figura 61 enseña una cinta resistente arrollada en hélice sobre un cilindro ó tubo de hierro; el tubo E, que puede ser de gas, se recubre de una capa de amianto A ú otro material aislante, y la cinta B se arrolla ligeramente y sus extremos se atan. La figura 62 da un tipo de construcción muy sólida. Un tubo de metal M recubierto interiormente por una capa de amianto A, contiene la resistencia en hélice; el extremo inferior del tubo M está tapado por una pieza cilíndrica de porcelana P_2 sujetada por una ranura r. El tubo se rellena de cemento quemado, débilmente comprimido y el extremo superior recibe también una pieza de porcelana P_1 atravesada por los conductores. La figura 63 nos ofrece un buen ejemplo de montaje de los elementos tubulares; las conexiones pueden hacerse cómodamente, puesto que los conductores salen por la parte superior de los tubos donde se dispone de espacio suficiente para hacer el montaje en serie ó en paralelo. Para el montaje de cintas resistentes en espiral, la figura 64 da por sí misma una clara idea; un tubo G aislado por el material J, recibe los platos anulares T, t, t, ... aislados entre sí por el aislante i, i, ... Los bornes de conexión K están en la cara F ó bien se fijan en los anillos r, que sirven para sujetar las cintas; las pequeñas conexiones

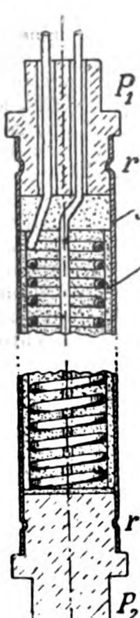


FIG. 62

Bucle protegido

b completan el circuito eléctrico entre los carretes individuales. La figura 65 enseña un método robusto de montaje de cilindros acanalados de porcelana; á las piezas frontales de fundición se fijan barras de hierro que sostienen á su vez los cilindros. La figura 66 enseña, finalmente, un tipo de reóstato de rejilla para tracción; estos reóstatos se montan ordinariamente debajo de la plataforma del coche y los elementos en zigzag se construyen de una fundición especial elástica y poco quebradiza. El montaje se ve claramente en la figura, y en cuanto á las conexiones entre espirales, se efectúan con láminas de cobre ó con cables.

Los *reóstatos de regulación*, por lo que se refiere al montaje de los bucles y á las disposiciones de los frotadores y contactos, son completamente análogos á los reóstatos de arranque. En general, la intensidad de la corriente en los reóstatos de regulación es menor que en los de arranque: por esta razón, se utilizan con preferencia contactos circulares K, como se representa en la figura 67. En este ejemplo se han dispuesto los contactos en dos círculos concéntricos para reducir las dimensiones generales, ya que ordinariamente estos reóstatos poseen gran número de contactos. En lugar de una palanca se prefiere un volante H que puede maniobrarse con una sola mano, dejando así la otra disponible para derivar los instrumentos de medida sobre los diversos circuitos de un cuadro de maniobra. Los reóstatos de carga permanente deberán disponerse de modo que el aire les atraviese completamente de abajo hacia arriba: el aire caliente, más ligero, sale por la parte superior, mientras que el aire frío renovado entra por la parte inferior.

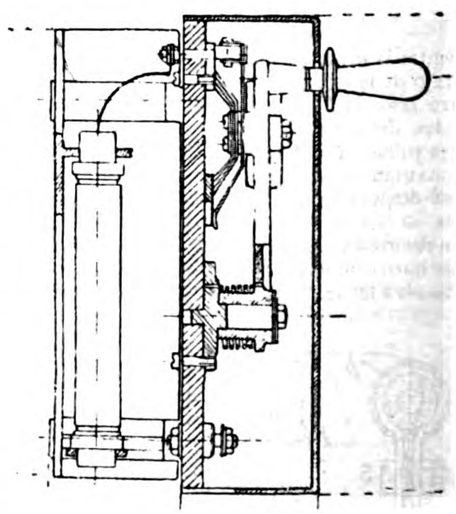


FIG. 63

Reóstato con elementos tubulares

Reóstatos de regulación automática para generatrices shunt. La figura 68 enseña un reóstato de esta clase, donde los contactos están constituídos por unas agujas metálicas de longitud creciente que pueden sumergirse

sucesivamente en un recipiente lleno de mercurio *Hg*. Este recipiente está montado en el extremo del núcleo de hierro de un carrete s_1 s_2 provisto de dos arrolla-

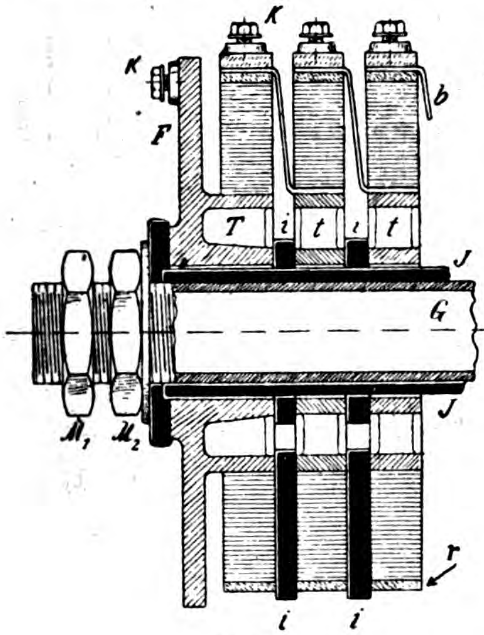


FIG. 64

Montaje de los espirales resistentes

mientos. Si los arrollamientos no están recorridos por la corriente, el contrapeso *G* obliga al recipiente á elevarse y á poner el reóstato *R* en corto circuito. Al ponerse en marcha la dínamo, se excita y por el arrollamiento s_2 pasa una corriente capaz de atraer el núcleo hasta su posición límite inferior, quedando todo el reóstato *R* intercalado en el circuito. En este momento se ha alcanzado en los bornes de la dínamo la tensión normal y la máquina está dispuesta á recibir la carga. El arrollamiento s_1 está recorrido por una corriente *i* derivada de la total *I*, de modo que

$$i = \frac{i_1 \cdot W}{w_1}; \quad I = i + i_1; \quad i = \frac{(I - i)\,W}{w_1}$$

siendo w_1 la resistencia del arrollamiento s_1.

En marcha normal la palanca del reóstato *w* está sobre el contacto *n*. Esta resistencia debe ser pequeña para conducir la corriente total de carga. Para la carga máxima, los amperios-vueltas de s_1 compensan exactamente los de s_2 y el núcleo ocupa la posición superior y *R* está en corto circuito. A medida que la carga disminuye, el núcleo va descendiendo, introduciendo nuevas resistencias *R* en circuito. Cuando se trabaja en paralelo con otras generatrices se puede variar la carga obrando simplemente sobre el reóstato *w*. En la posición 1 la tensión $w\,(I - i)$ en los bornes de S_1 es nula. Para desconectar la máquina de la red se coloca la palanca de *w* en *n*, el reóstato *R* se intercala en el circuito y la tensión y la carga de la máquina disminuyen. El interruptor general puede abrirse cuando el amperímetro marca una corriente casi nula. Las oscilaciones del núcleo de hierro quedan amortiguadas por un *dash-pot* ó pistón que se desplaza en un cilindro que contiene glicerina *D*.

Reóstatos con refrigeración de agua. La figura 69 enseña un reóstato de este tipo construído con tubos acoplados y provistos de unos puentes móviles de regulación. Si estas piezas se colocan en *A* el reóstato está puesto prácticamente en corto circuito, aunque es más recomendable en tal caso cerrar el interruptor. Al poner los puentes en *B* se introduce la máxima resistencia posible. La capacidad de estos reóstatos dependerá de sus dimensiones y particularmente de la cantidad y temperatura del agua que circula.

Reóstatos de carbón. Estos reóstatos se construyen con placas rectangulares de carbón montadas una junto á otra sobre una armadura longitudinal; variando la resistencia eléctrica del conjunto según la presión á que se les somete por medio de un tornillo. El carbón posee un coeficiente de temperatura negativo, esto es, que su resistencia disminuye á medida que aumenta la temperatura. Estos reóstatos del tipo de compresión ofrecen la ventaja de permitir una regulación fina y uniforme.

Reóstatos para arcos voltaicos. La tensión que necesita un arco voltaico depende de la longitud de arco, es decir, de la separación entre carbones. Generalmente se fija para los arcos una longitud de 2 á 4 mm., lo cual exige una diferencia de potencial entre las puntas de los carbones, de 40 á 45 voltios. Teniendo en cuenta la caída de tensión que originan los carbones y los electroimanes de los reguladores, puede fijarse para valor de la tensión entre los bornes del aparato, 1,55 voltios. La perfección alcanzada en la construcción de los reguladores permite reducir la separación entre carbones y, por tanto, el voltaje de alimentación, llegándose hoy á mantener los arcos voltaicos á 25 voltios solamente.

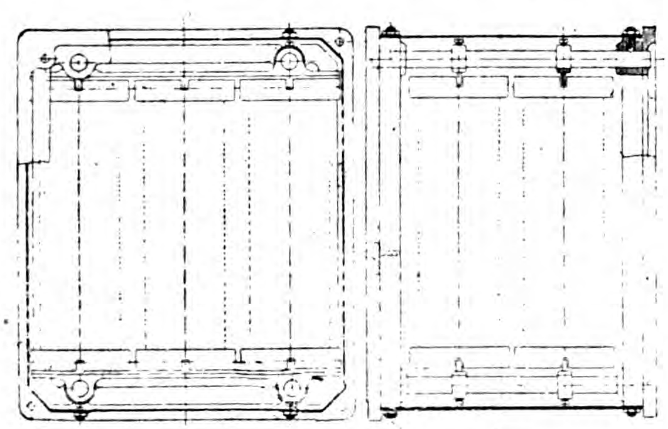


FIG. 65

Montaje de los cilindros de porcelana

Montados los arcos voltaicos en redes cuya tensión es muy superior á la que necesitan, será preciso consumir el exceso de tensión para que á los bornes del arco llegue solamente la que conviene para su buen funcionamiento. Cuando la distribución es por corriente alterna puede producirse la caída de tensión, mediante un carrete de reactancia, que consume voltios sin consumir vatios. Si la distribución es por corriente continua, la caída de tensión debe producirse necesariamente mediante resistencias óhmicas llamadas *resistencias adicionales de los arcos*, que además de rebajar la tensión, cumplan otros fines no menos importantes. Para que el arco voltaico se inicie, es preciso que los carbones lleguen á tocarse durante un instante separándose luego; de ma-

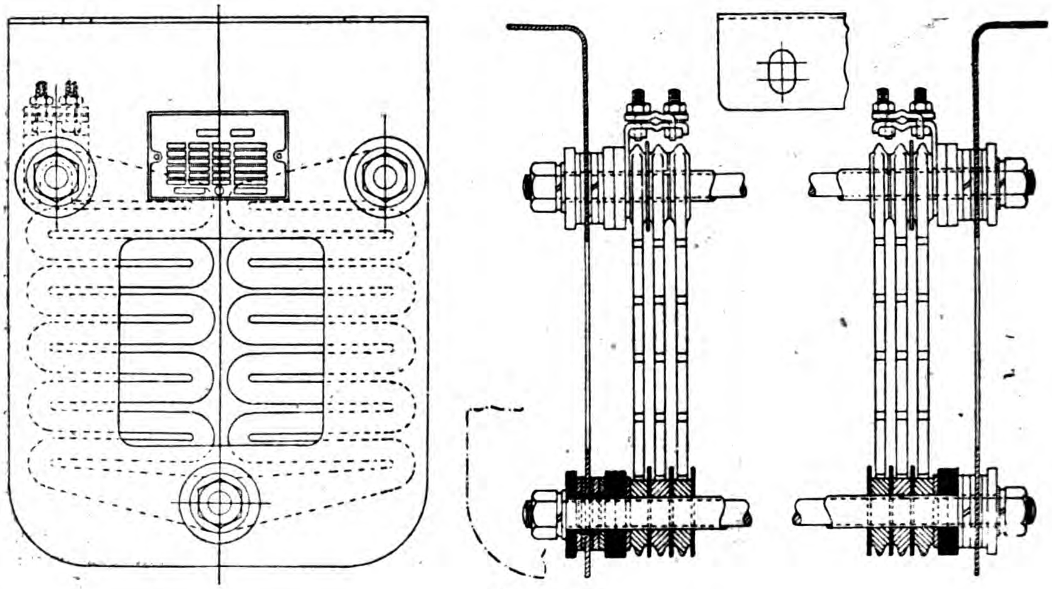


FIG. 66

Reóstato con elementos resistentes en zigzag

nera que el arco, al encenderse, produce siempre un corto circuito, que sin la resistencia adicional sería un peligro seguro para la línea, para el generador y para todos los demás receptores de la distribución. Por tanto, debe montarse una resistencia adicional en los arcos voltaicos, aun cuando la tensión de la línea sea igual á la tensión de funcionamiento. En este caso la resistencia adicional se quita á mano ó automáticamente en cuanto el arco está encendido, y se llama resistencia de encender. Otro objeto cumple todavía la resistencia adicional. Cuando al arco llega un exceso de corriente los carbones se calientan excesivamente y su resistencia disminuye, porque el carbón tiene un coeficiente de temperatura negativo. En cambio, la resistencia adicional aumenta su efecto con la temperatura, porque los metales tienen positivo aquel coeficiente. De este modo pueden compensarse los efectos y permanecer sensiblemente constante la resistencia del circuito. Para el cálculo de la resistencia adicional llamemos V la tensión de la distribución y V' la que fijamos como necesaria para el buen funcionamiento del arco; el reóstato adicional deberá producir una caída de tensión de $e = V - V'$ voltios, para la cual debe tener una resistencia

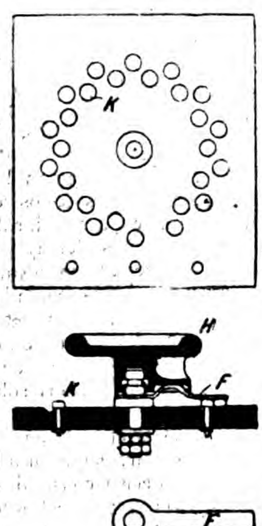


FIG. 67

Placa de un reóstato de regulación

$$R = \frac{e}{I} = \frac{V - V'}{I} \qquad \text{(ohmios)}$$

Para fijar el diámetro del hilo resistente, tendremos en cuenta que se trata de un reóstato que estará en circuito todo el tiempo que el arco esté encendido, esto es, corresponde al grupo de carga permanente. La longitud total se divide en partes iguales arrollándose en hélices que se instalan en la forma más conveniente según el sitio de que se dispone para su colocación. Cuando los hilos son finos y de escasa longitud, se arrolla en una sola hélice alrededor de un cilindro de porcelana de gran diámetro. Para facilitar el enfriamiento del hilo, se practican en el cilindro algunas acanaladuras en el sentido de su longitud, con lo cual el hilo, al pasar sobre la canal, queda sin contacto con la porcelana y bien dispuesto para su enfriamiento.

Reóstatos degradadores de luz para teatros. El reóstato degradador, juntamente con el manipulador, cons-

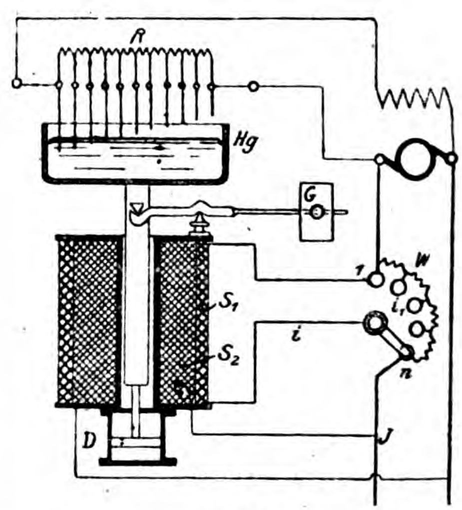


FIG. 68

Reóstato de regulación automática

tituyen un elemento del cuadro del juego de órgano, y tiene por objeto graduar la tensión en los bornes de las lámparas, según una ley perfectamente determinada. La graduación obtenida por este sistema es rigurosa-

mente continua, incluso en las lámparas de filamento metálico, y la intensidad luminosa varía desde el máximo hasta la obscuridad completa ó viceversa. Este

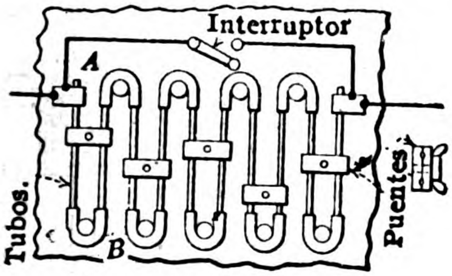


Fig. 69

Reóstato tubular con agua de refrigeración

reóstato se compone (fig. 70) de un plato anular, aislante é incombustible. Una de sus caras posee 160 contactos y la otra una corona continua. La resistencia está constituída por un hilo de constantan tejido con hilo de amianto formando una tela. Los contactos están conectados á los vértices de los bucles situados en los bordes de la tela. Un frotador, formado por dos escobillas laminadas de cobre montadas en un estribo, reúne la corona con los contactos, de tal modo que, estando el frotador animado de un movimiento de rotación alrededor del eje del plato, las espiras resistentes irán, según el sentido de rotación, intercalándose en el circuito ó bien suprimiéndose. El portaescobillas está formado por una barra de aluminio *C'* fijada sobre un plato móvil, del cual está aislada eléctricamente; puede oscilar ligeramente en sentido transversal de manera que las presiones ejercidas por las dos escobillas se equilibren, lo cual, además de mejorar el contacto, suprime toda reacción sobre el eje. La llanta de la polea de gargantas es amovible, para permitir el reemplazamiento rápido de un reóstato sin tener que regular nuevamente la transmisión. Las ventajas de este reóstato son: peso y espacio ocupado muy reducidos, perfecta ventilación, ausencia de todo cable que acompañe al frotador, supresión de contrapesos, aislamiento perfecto de las espiras entre sí y con relación al soporte y ausencia absoluta de fenómenos de autoinducción, circunstancias que favorecen su utilización, tanto en corriente continua como alterna.

REOTÁNICO (Ácido). *Quím.* V. Reumtánico (Ácido).

REOTAXIS. f. *Biol.* Fenómeno por el cual un cuerpo en una corriente de líquido se mueve en dirección contraria á ésta.

Reotaxis ó Reotactismo. *Zool.* *(Rheotaxis.)* Se emplea este nombre para expresar la reacción producida en los organismos unicelulares por la presión ó corrientes de los ambientes circundantes en que viven. Todos los movimientos de traslación producidos por agentes ó estimulantes diversos, reciben el nombre de *taxis* ó *tactismos* (que pueden ser positivos, si los movimientos ejecutados por el organismo son en la dirección del agente excitante ó estimulante; ó negativos si son en sentido inverso). Así, el movimiento de traslación dirigido por la temperatura se denomina *termotaxis* ó termotactismo; la de la luz, *fototaxis* ó fototactismo; la de los agentes químicos *quimotaxis* ó quimotactismo; la de los electromagnéticos *galvanotaxis* ó galvanotactismo; la de los estímulos mecánicos en general (entre los cuales se incluye la gravedad) *barotaxis* ó barotactismo, y á esta categoría pertenece la reotaxis que nos ocupa, así como la *geotaxis* ó geotactismo, que es la referente á la acción de la gravedad equiparada por alguno al barotactismo. V. Reotropismo.

REOTI ó RIOTI. *Geog.* C. de la India, en las Provincias Unidas, prov. de Benarés, dist. y á 28 kilómetros ENE. de Ballia, sit. cerca y á la der. del río Gogra; unos 10,000 habitantes. Industria de tejidos y calzado.

REOTIPUR ó RIOTIPUR. *Geog.* Pobl. de la India, en las Provincias Unidas, prov. de Benarés, dist. y á 13 kms. ESE. de Ghazipur, sit. á la der. del Ganges; unos 12,000 h.

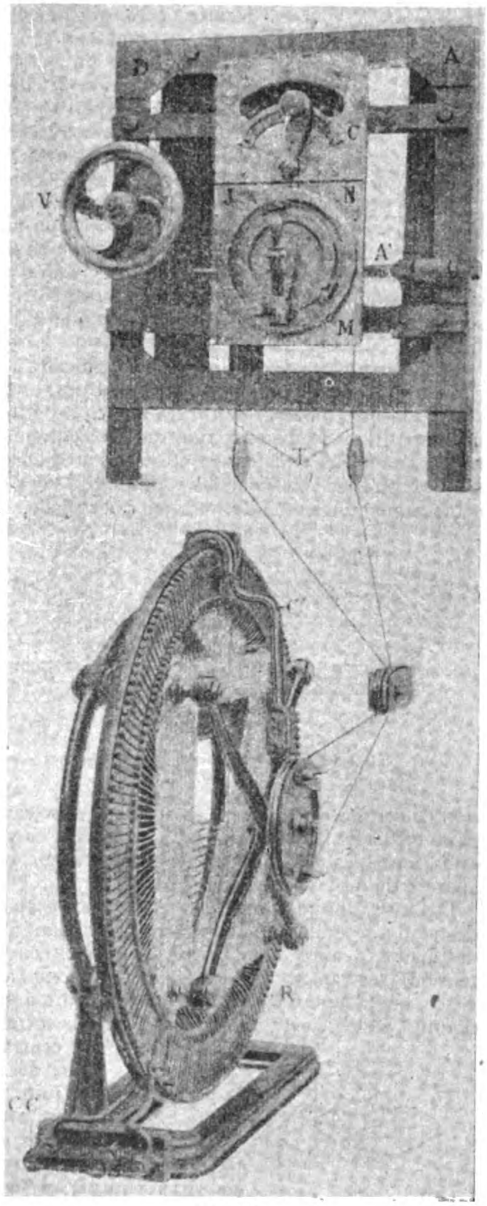


Fig. 70

Reóstato degradador de luz

REÓTOMO. (Etim. — Del gr. *rhéos*, corriente, y *tomo*, sección.) m. *Fís.* Sinónimo de interruptor. Se llama así á todo dispositivo para abrir ó cerrar un circuito eléctrico. Con el desarrollo de la industria los interruptores toman formas diversas según la naturaleza y la importancia de las corrientes que recorren los circuitos sobre los cuales van instalados.

Pueden dividirse en aparatos para baja tensión y aparatos para alta tensión.

De los *interruptores de baja tensión*, el más sencillo es el llamado pulsador para timbres eléctricos, de varias formas, según el uso que de ellos se hace, como puede verse fácilmente en las figuras 1, 2 y 3, y que consisten, en esencia, en una pieza metálica fija, aislada eléctricamente; enfrente de la cual va otra pieza móvil que de ordinario permanece separada de la primera por medio de un resorte, pero que puede ponerse en contacto con ésta, actuando sobre un botón que domina la acción del resorte.



FIG. 1

Pulsador de timbre

Los más empleados en las distribuciones eléctricas se dividen en dos categorías:

Los ordinarios *rotativos* ó *unipolares* que interrumpen la corriente en un solo circuito de la instalación, siendo los más usados los representados en las figuras 4 y 5.

Los *multipolares* hacen la interrupción sobre varios circuitos simultáneamente; de éstos, los más corrientes, son bipolares ó tripolares de la forma que indica la figura 6.

Los *interruptores de alta tensión* se clasifican en interruptores propiamente dichos y disyuntores; estos últimos son interruptores de rotura brusca provistos de un dispositivo de disparo, que funciona automáticamente cuando el circuito, en el que está intercalado, se encuentra en determinadas condiciones, tales como sobrecargas, corriente inferior á un valor fijado, inversión de corriente, etc., etc. Los disyuntores se emplean para todas las tensiones y para todas las cargas, y están formados de dos partes: 1.ª el interruptor, y 2.ª el aparato de disparo automático ó relé.

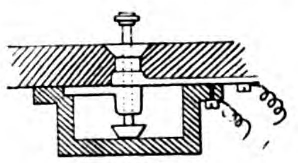


FIG. 2

Pulsador

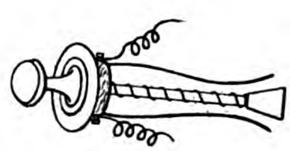


FIG. 3

Contacto de láminas

Los interruptores propiamente dichos son aparatos destinados á romper el circuito en carga; cuando están destinados á abrir un circuito sin carga (con ó sin tensión) se llaman *desconectadores* ó *seccionadores*. Estos, que adoptan la forma que claramente indica la figura 7, se les acostumbra á situar: 1.° á la entrada de las líneas en las centrales ó subcentrales, á fin de aislar la instalación del resto de la línea; 2.° sobre los circuitos de los pararrayos para su entretenimiento y conservación sin interrumpir el servicio; 3.° antes de los disyuntores ó interruptores en baño de aceite, como dispositivo de seguridad; 4.° en el interior de las centrales para hacer combinaciones con los juegos de barras, con objeto de aislar ó poner en servicio una parte de la instalación; 5.° para poner con facilidad en contacto con tierra las líneas aéreas.

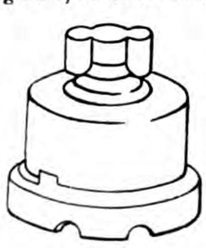


FIG. 4

Interruptor rotativo

Los interruptores de alta tensión se clasifican en dos clases: *a*) de rotura en el aire, y *b*) de rotura en aceite.

a) *De rotura en el aire.* Estos aparatos han sido empleados durante largos años; son simples seccionadores provistos de un sistema rompechispas que permite fácilmente la extinción del arco de rotura é impide la deterioración de las superficies de contacto. Estos aparatos se empleaban mucho y daban buen resultado, cuando las tensiones de servicio no excedían de unos 20,000 voltios; pero desde que es frecuente el empleo de tensiones superiores, este aparato ha resultado insuficiente y sobre todo peligroso. Observaciones hechas con el oscilógrafo han demostrado claramente que dichos interruptores cortan el circuito en el momento en que la onda senoidal de corriente pasa por su máximo, como en este momento la tensión está igualmente cerca de su valor máximo se producen fenómenos de sobretensiones capaces de provocar grandes averías. Por esta razón, estos aparatos se reservan para instalaciones de tensión mediana (hasta 5000 voltios). Las figuras 8 y 9 dan idea de dos tipos de interruptores de rotura en el aire, uno para el interior y otro para la intemperie.

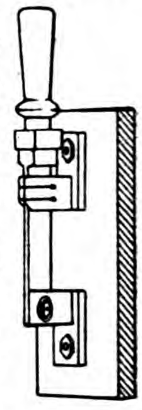


FIG. 5

Reótomo unipolar

b) *De rotura en baño de aceite.* Desde que aparecieron las distribuciones de alta tensión, el empleo de los interruptores en seco ha ido decayendo hasta el punto de considerarlos francamente peligrosos; fué por el año 1890 que empezaron los ensayos de aparatos de rotura en aceite, pero su empleo no se generalizó sino hacia 1900. La característica esencial de estos aparatos es que, de manera opuesta á lo que ocurre con los interruptores en seco, los interruptores de rotura en aceite rompen el circuito cuando la onda de corriente pasa por un mínimo. Como consecuencia de esta particularidad, se desprende una cualidad importante de estos aparatos, que consiste en que en el momento de la rotura del circuito, el valor de la tensión es casi nulo (excepto en el caso de existir una carga inductiva considerable), lo que hace que la rotura se verifique sin producción de grandes arcos y sin inducir en la línea fenómenos de sobretensión peligrosos para el aislamiento.

Diversas explicaciones se han dado á este fenómeno, y la más acertada parece ser la siguiente: En el momento de la rotura, el aceite absorbe rápidamente el calor desarrollado por el arco, rechaza los gases producidos por el arco y se interpone entre las piezas de contacto, impidiendo, gracias á su gran rigidez dieléctrica, la repetición del arco. El papel del aceite no es, pues, apagar el arco, pero sí de impedir que se vuelva á formar, una vez que el valor instantáneo de la corriente ha llegado á hacerse nulo y tiende á aumentar. Por todas estas consideraciones los interruptores en baño de aceite son los únicos empleados hoy para la rotura de circuitos de alta tensión, en carga, para potencias mayores á 100 kilovatios. A pesar de todas estas ventajas, son aparatos muy peligrosos si no se mantienen dentro de condiciones muy estric-

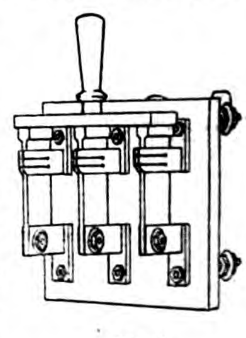


FIG. 6

Reótomo tripolar

tas respecto á limpieza y conservación. El mecanismo y disposición de tales aparatos se puede ver fácilmente en la sección representada en la figura 10. La figura 11 representa el mecanismo de un modelo provisto de resistencias de choque muy empleado en el caso de distribuciones subterráneas por causa de la gran capacidad de los cables; el objeto de estas resistencias es absorber las sobretensiones que se producen en el momento de establecerse la corriente en el circuito; además, presentan la ventaja de reducir el valor de la corriente en el momento en que el aparato se dispara como consecuencia de un corto circuito. Están dispuestos estos aparatos de manera que intercalan las resistencias en serie con el circuito, en el momento de cerrarlo, para después ponerlas en corto circuito, cuando la maniobra del disparo ha actuado.

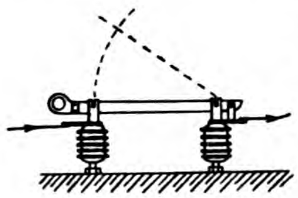


FIG. 7

Desconectador

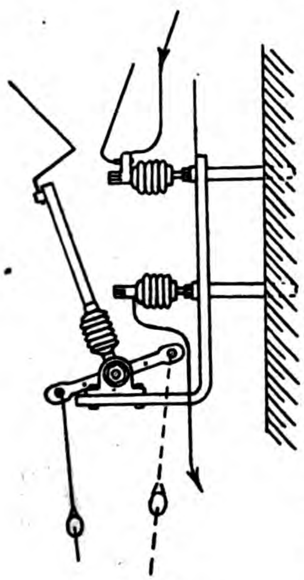


FIG. 8

Interruptor de rotura en el aire para el interior

Las cualidades esenciales de todo buen interruptor son: *a*) asegurar buen contacto; *b*) débil resistencia eléctrica cuando permanece cerrado, y *c*) rotura brusca del circuito, á fin de que el arco que se produce no sea de duración y no deteriore los contactos.

En algunos casos especiales, como en las aplicaciones del carrete de Ruhmkorff á la electroterapia y á la radiografía, se necesita producir interrupciones del circuito con gran rapidez; con este fin se construyen varios modelos, tales como el de martillo de Neef, el de rotura atónica de Carpentier, el automático de Golden, el de Foucault, los electrolíticos de Wehnelt y los de turbina de mercurio, actualmente muy usados.

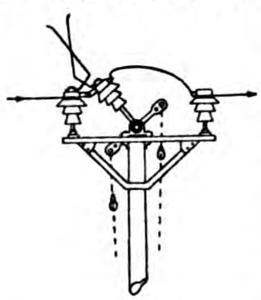


FIG. 9

Interruptor de rotura en el aire para el exterior

En el de rotura atónica de Carpentier, haciendo referencia á la figura 12, la corriente que alimenta el primario del carrete de Ruhmkorff pasa por el borne *c* y el resorte *l*. Una lámina de latón *p* lleva una masa de hierro capaz de ser atraída por el núcleo del carrete. Un tornillo de regulación *B* tiene por objeto ajustar la distancia entre el hierro y el núcleo. La rotura se produce por el choque brusco de la lámina *p* sobre el resorte *l*.

El de Foucault se compone (fig. 13) de una varilla vertical oscilante; el período de la oscilación puede hacerse variar, por medio del desplazamiento de un contrapeso. Esta varilla lleva á la mitad de su altura un brazo horizontal con una pieza de hierro dulce colocada encima de un electroimán. Dicha pieza la atrae el electroimán cuando pasa la corriente; cuando ésta se interrumpe, la atracción cesa y el sistema oscilante vuelve á su posición primitiva, en virtud de la elasticidad de la varilla vertical.

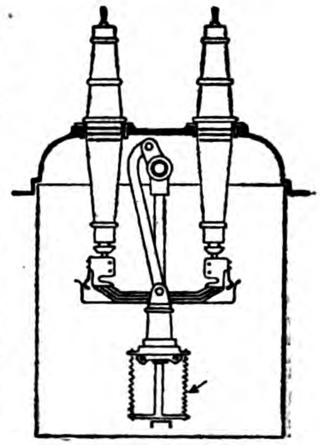


FIG. 10

Interruptor en aceite

La rama horizontal lleva en el otro extremo dos varillas verticales que van sumergidas en dos vasos conteniendo mercurio recubierto de una capa de alcohol. El mercurio va en comunicación con uno de los polos de una pila; el otro polo va unido eléctricamente á la pieza de hierro dulce, de manera que el aparato no funciona y no pasa corriente de ninguna clase, mientras las varillas no se sumerjan en el mercurio; pero desde que el interruptor oscila, la punta de las varillas entra y sale alternativamente en el mercurio y el circuito de la pila se abre y cierra consecutivamente. La pila está formada por 1 ó 2 elementos Bunsen; su polo negativo va unido al electroimán y por la espiga vertical y la rama horizontal del interruptor, con una de las varillas de esta rama. El polo positivo hace contacto con el mercurio. Para evitar que en el momento de la rotura éste se vaporice, se le recubre de una capa de alcohol que, como es mal conductor, hace la interrupción instantánea.

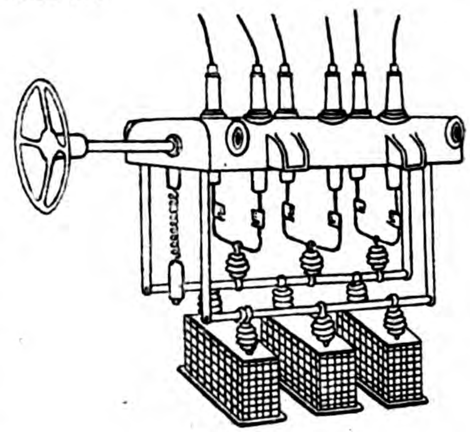


FIG. 11

Interruptor en aceite con resistencias de choque

Los *electrolíticos*, aunque poco extendidos, tienen las ventajas de sencillez y buen funcionamiento. Están constituídos por un vaso de cristal (fig. 14) conteniendo una mezcla de agua y ácido sulfúrico á 20° Baumé, en el cual va sumergido un tubo de vidrio ó porcelana que acaba en una espiga de platino corta y una lámina de plomo. Se intercala este interruptor en el circuito inductor del carrete, uniendo la punta de platino al polo positivo de la instalación y la lámina de plomo al hilo

inductor. Cuando una corriente de intensidad suficiente atraviesa el aparato, el hilo de platino se vuelve incandescente en el líquido y se rodea de un *halo* gaseoso que proviene de la descomposición del agua acidulada. Como esta cubierta gaseosa no es conductora, la corriente se interrumpe. El hilo de platino se enfría, volviendo á ponerse en contacto con el líquido como consecuencia de la desaparición de los gases y la corriente se restablece. Estas interrupcionse de la corriente se reproducen en intervalos cortos, produciendo decrepitaciones. Tales aparatos pueden alcanzar 1500 interrupciones por segundo.

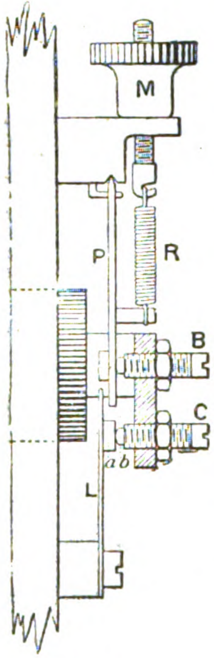


Fig. 12

Reótomo de rotura atónica de Carpentier

El *interruptor de Wehnelt* está constituído por un vaso de latón y rodeado de una cubierta de fieltro. Este vaso va cerrado por una tapa que lleva tres orificios por los que pasan el electrodo móvil, el electrodo fijo y un termómetro. Un cuarto orificio lleva un tubo de escape para los gases. El electrodo móvil comprende una varilla de plomo, prolongada en su parte baja por un hilo de platino y en su parte alta lleva un botón. La parte sumergida de la varilla va cubierta por un tubo de vidrio que lleva un orificio de pequeñas dimensiones para que pase el hilo de platino. La regulación de la longitud de platino en contacto con el líquido se obtiene atornillando la varilla que hace de borne de entrada de la corriente. A un voltaje de 12 á 14 voltios este aparato puede funcionar regularmente á una temperatura de 90 á 100° durante varias horas. La disposición general es según la figura 15.

El *reótomo de Spottiswoode* está formado de una punta metálica, á la que un mecanismo de relojería imprime

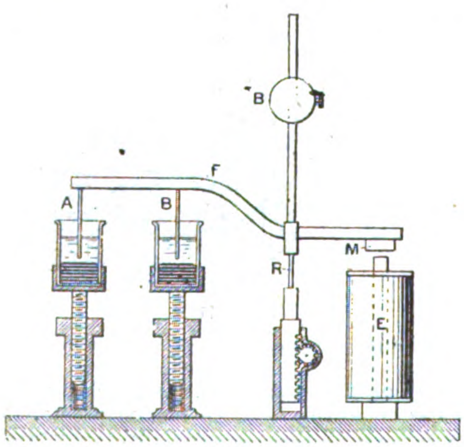


Fig. 13

Interruptor de Foucault

un movimiento alternativo de elevación y descenso, penetrando al bajar en una cápsula de mercurio, abriendo ó cerrando de este modo un circuito local; la frecuencia de las interrupciones se gradúa por un volante de aspas, dando á las paletas mayor ó menor inclinación sobre su eje para variar la resistencia que el aire opone al movimiento.

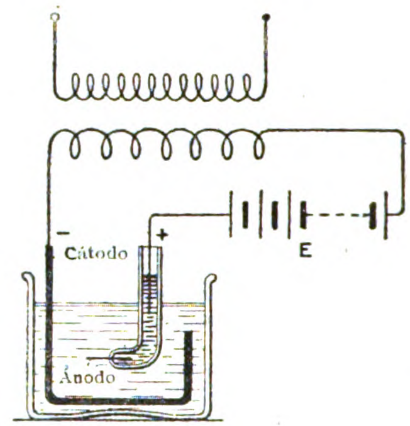


Fig. 14

Interruptor electrolítico

Existe un *reótomo industrial* destinado á las instalaciones que emplean varias dínamos: los dos polos de todas las máquinas se unen á dos barras comunes sobre

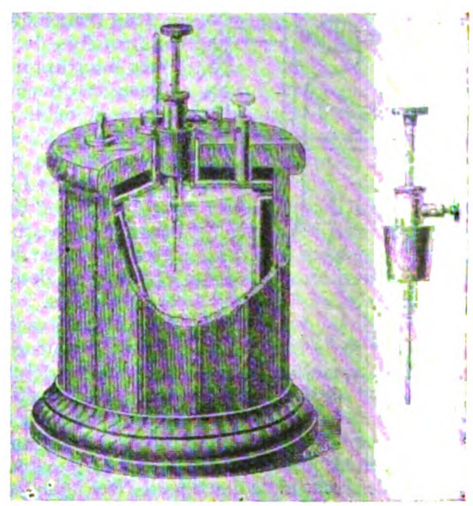


Fig. 15

Interruptor de Wehnelt

las que se enlazan todos los circuitos, bastando comprobar la tensión de las barras y repartir la carga total, en proporción fácil de regularizar, por reóstatos colocados en el circuito inductor. El aparato se compone de un interruptor, al que un resorte tiende á abrir constantemente; dos carretes de hilo grueso y una lengüeta de acero polarizado por un carrete de hilo fino lleva un pequeño gancho; los carretes tienen tal arrollamiento que sus núcleos se igualan en sentido contrario, y la lengüeta, que puede oscilar entre ellos es atraída por un polo y repelida por el otro; el carrete polarizador está en derivación en el circuito. La corriente principal de la dínamo atraviesa el reótomo y los carretes de hilo grueso antes de llegar á las barras. En marcha normal, la lengüeta está atraída por un carrete, repelida por el otro y solicitada en sentido contrario por un resorte, y el ganchito antes mencionado sujeta una varilla vertical que tiene cerrado el reótomo; al disminuir la co-

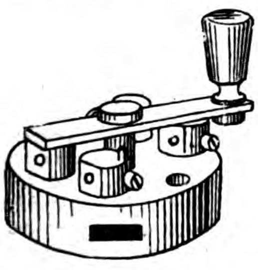
rriente de un modo sensible, disminuye la imanación de los carretes y el gancho abandona la varilla que suelta el interruptor, cortándose la comunicación de la dínamo con las barras.

Se llama *reótomo líquido* á un aparato debido á Ducretet y fundado en que al colocar en circuito un voltámetro de agua acidulada provisto de un electrodo de aluminio y otro de platino, la corriente circula cuando el polo positivo está en el platino; pero se detiene casi por completo cuando está en el aluminio, lo que se debe á que la alúmina formada es insoluble y resulta mal conductor; Caël dice que produce mejores efectos emplear una disolución de bicarbonato potásico ó, mejor, de bicromato sódico.

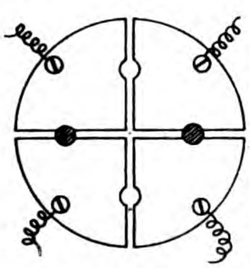
En rayos X y en telegrafía sin hilos se emplean *interruptores de turbina* que, accionados por un motor, toman mercurio por su parte inferior y lo lanzan en virtud de la fuerza centrífuga hacia arriba en forma de chorro, que encuentra en varios puntos de su rotación varillas metálicas verticales; á cada encuentro pasa una corriente; por esto resulta que la corriente es interrumpida entre cada varilla; aumentando la velocidad de rotación se aumenta el número de interrupciones. Como se ve, no existe rozamiento, por lo que el desgaste es casi nulo.

REOTROPISMO. m. *Zool.* Colocación espontánea de un organismo vivo ó de un órgano según la dirección de la corriente líquida.

REÓTROPO. (Etim. — De *rhéos*, corriente, y *trópos*, volver, girar.) m. *Fís.* Sinónimo de conmutador, aparato que sirve para cambiar la dirección de una

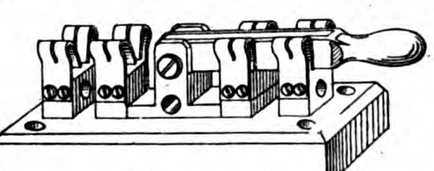


Reótropo de palanca



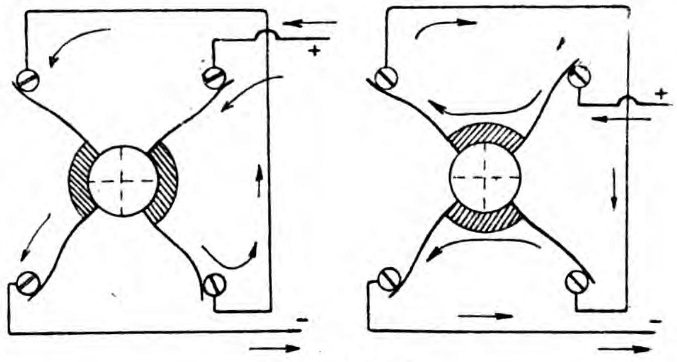
Reótropo de clavijas

corriente ó para invertirla. Existen tipos diferentes de conmutadores según el uso á que se destinen. En laboratorios y cuadros de distribución se emplean modelos que en esencia están constituídos por un zócalo de una materia aislante cualquiera portador de un eje vertical que sirve de pivote á una palanca metálica de mango aislado, cuyo extremo puede rozar sobre una serie de contactos dispuestos circularmente, y cada uno de los cuales comunica con un circuito diferente, sirviendo el



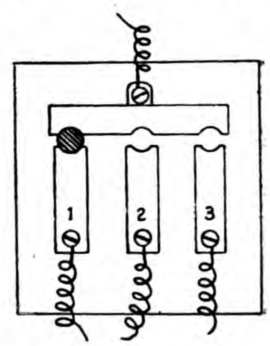
Reótropo de cuchillo

pivote central de borne de llegada de la corriente. Análogamente que los interruptores, los conmutadores ó reótropos pueden ser unipolares ó bipolares, según que actúen sobre un circuito ó sobre dos simultáneamente. Los tipos más comúnmente usados son los representados en las figuras adjuntas. También existen otros tipos de reótropos que son verdaderos interruptores, tales como la llamada *rueda de Masson* constituída por una rueda de vidrio ó ebonita, en cuya circunfe-



Reótropo rotatorio

rencia hay una cinta de cobre dentada á modo de engranaje con los dientes igualmente separados; dos resortes colocados á cada lado de la rueda están en comunicación con el circuito, y al girar aquélla, uno de los resortes frota contra la parte continua de la banda de cobre, mientras que el otro toca alternativamente los dientes metálicos y la superficie del vidrio ó ebonita, produciendo interrupciones sucesivas. Como fácilmente se comprende, es un verdadero reótomo que se aplica al carrete de inducción de Masson y Breguett en los cuales también se emplea otro reótropo formado por tres ruedas montadas sobre el mismo eje, para cortar la corriente inductora y recoger debidamente separadas las corrientes directas y las inversas. También se suele emplear un reótomo de gran velocidad, debido á Gordon, formado de una pequeña máquina electromagnética, cuyo volante, de unos 5 cm. de diámetro, tiene en su periferia 60 hendeduras rellenas de ebonita; un resorte que frota constantemente sobre la circunferencia, abre ó cierra el paso de la corriente; de esta manera se consiguen 60 interrupciones por cada revolución; dando unas 100 por segundo, resultan 6000 interrupciones por minuto y otros tantos pasos de corriente.



Reótropo de clavijas

REOXIDACIÓN. f. *Quím.* Acción y efecto de oxidarse de nuevo.

REOXIDAR. v. a. *Quím.* Efectuar una reoxidación (V.).

REPACER. (Etim. — Del pref. *re* y *pacer.*) v. a. Volver á pacer. || Pacer el ganado la hierba hasta apurarla.

Deriv. **Repacido, da.**

REPAGAR. (Etim. — Del pref. *re* y *pagar.*) v. a. Pagar mucho ó con exceso una cosa. || Volver á pagar.

Deriv. **Repagado, da.**

REPÁGULO. (Etim. — Del lat. *repagulum.*) m. Especie de barrera que se pone en una puerta, ó que sirve de división en esta parte.

REPAIRE. m. ant. Reparo, consuelo, alivio.

REPAJO. (Etim. — Del lat. *repagulum*, cerco ó seto en que se encierra el ganado.) m. Sitio cerrado con arbustos ó matas.

REPANCHIGARSE. (Etim. — Del pref. *re* y *pancho*.) v. r. REPANTIGARSE.

Deriv. **Repanchigado, da.**

REPANDRA. f. *Bot.* Género de la familia de las orquidáceas, grupo de las monandras ofridinas satirieas; anteras hacia atrás; sépalo mediano galeiforme con un espolón posterior casi horizontal en la parte superior; labelo pequeño, de forma alargada; los demás pétalos enteros é inflorescencia racemosa. Sus especies son del Africa tropical y El Cabo. La más conocida es la *R. megaceras* Hook, que debe su nombre específico al citado apéndice del sépalo mediano ó superior.

REPANTIGARSE. (Etim. — Del pref. *re* y el lat. *pantex, panticis*, panza.) v. r. Arrellanarse en el asiento, y extenderse para mayor comodidad.

Deriv. **Repantigado, da.**

REPAÑÍ. *Germ.* AGUARDIENTE.

REPAÑÓ. *Germ.* NABO.

REPAPILARSE. (Etim. — Del pref. *re* y *papar*.) v. r. Rellenarse de comida, saboreándose y relamiéndose con ella.

Deriv. **Repapilado, da.**

REPAPO (DE). m. adv. Repantigadamente, arrellanándose en el asiento.

REPARABLE. (Etim. — Del lat. *reparabilis*, reparable.) adj. Que se puede reparar ó remediar. ‖ Digno de reparo ó atención.

Deriv. **Reparablemente.**

REPARACIÓN. 1.ª acep. F. **Réparation.** — It. **Riparazione.** — In. **Reparation.** — A. **Ausbesserung.** — P. **Reparação.** — C. **Reparació.** — E. **Riparo.** (Etim. — Del lat. *reparatio, onis*, reparación.) f. Acción y efecto de reparar (1.ª acep.). ‖ Desagravio, satisfacción completa de una ofensa ó injuria. ‖ Acto literario y ejercicio que hacían en las escuelas los estudiantes, diciendo la lección, y, en algunas partes, arguyéndose unos á otros.

REPARACIÓN. *Cerám.* Raspadura de las piezas por medio de la gradina, que tiene por objeto levantar las junturas, las rebabas y las huellas del molde.

REPARACIÓN DE LAS CERAS. *Escul.* y *Fund.* Operación que se efectúa después de la coladura de la masa y que consiste en levantar y quitar las rebabas que hayan producido las junturas de las piezas del molde. En general, el estatuario corrige en esta operación los toques de su trabajo que no quiere sean reproducidos fielmente por el metal en fusión.

REPARACIÓN DEL DAÑO. *Der.* Es, en su concepto más amplio, la reconstrucción ó el resarcimiento que remedien una avería, un desgaste ó una lesión preexistentes. Como advierte Dorado Montero, se trata de un concepto de simetría, puesto que la cuantía del daño determina el límite de la reparación, y que lleva envuelta la idea de reponer la cosa sobre que recaiga, restableciéndola en su anterior situación ó en otra equivalente; pero independientemente de las personas que en ella intervengan, porque tal reparación es la que se debe á la persona que injustificadamente recibe una ofensa, como la que decide con respecto á una casa en ruinas su propietario. Jurídicamente hablando, esta palabra tiene una extensión mucho más limitada, y se refiere á la reparación del daño ocasionado por un delito ó por una falta, que es uno de los elementos que integran la responsabilidad civil. Cometida una infracción penal (delito ó falta), si se ha producido por ella daño en los derechos de alguna persona (cosa que ocurre generalmente, aunque no es requisito esencial de los hechos delictuosos), procede, aparte de las sanciones de orden penal, propias del caso, resarcir á la víctima del delito que haya sufrido directamente los efectos del mismo (V. *Responsabilidad penal y civil*). Con este objeto se le devuelve al perjudicado la cosa que le fué arrebatada (V. RESTITUCIÓN), si es posible: pero como no suele serlo, porque esta cosa, la mayor parte de las veces, ha desaparecido ó se ha inutilizado ó, en los delitos que no consistan en una substracción, no existe, puesto que la lesión ha recaído en la persona ó en el honor de la víctima, se hace precisa una compensación pecuniaria que abarca la cantidad equivalente á la materialidad del daño, más la suma de los perjuicios ocasionados, ó sea lo que se ha perdido y lo que se ha dejado de ganar por consecuencia del delito. Estrictamente, aunque el lenguaje usual quiera otra cosa, al primero de estos dos elementos se le designa con el nombre de reparación del daño causado.

Sus precedentes históricos hay que buscarlos en el primer período de la historia del Derecho penal, en el período comúnmente denominado por los tratadistas *de la venganza privada*. Esta venganza que en un principio carecía de freno, se limita en Oriente con la ley del Talión, y en el primitivo derecho germano con las composiciones pecuniarias. El delito producía al delincuente la pérdida de la paz y del derecho, pudiendo ser atacado por el ofendido y su familia; pero á esta situación de violencia se ponía término mediante el pago de determinada cantidad ó la entrega de ciertos objetos á los que tuvieran derecho á la venganza, que renunciaban á ella, consistiendo en esto la composición. En ella hay que distinguir tres elementos: el *Wergeld*, la *Busse* y el *Friedegeld*. El *Wergeld* ó la *compositio homicidii* era el precio del hombre muerto. Cada uno estaba tasado, por decirlo así, según su posición, su edad y su sexo. Había hasta *Wergeld* de pájaros y cuadrúpedos; de manera que se aproximaba mucho su concepto al de nuestra reparación actual, porque (á diferencia de la *Busse*, que era algo así como una indemnización de carácter privado, y del *Friedegeld*, que no era más que una multa pagada al común) el objeto del *Wergeld* se limitaba á resarcir pecuniariamente al perjudicado, en función de la cuantía del daño, sujeto previamente á una tasa legal, siendo esta última la nota que le separa de la reparación en la ley vigente, cuya cuantía se arbitra en cada caso por el Tribunal sentenciador.

En la actualidad, aunque la escuela positiva propone soluciones de un radicalismo quizá excesivo (véase *Responsabilidad civil*, en el artículo RESPONSABILIDAD), estas reformas no han trascendido aún á la legislación vigente, que se resiente, en este punto, de la ineficacia de los medios con que procura asegurar la integridad de los derechos de la víctima.

Nuestro Código penal no dice más que «la reparación se hará valorándose la entidad del daño, por regulación del Tribunal, atendido el precio de la cosa, siempre que fuera posible y el de afección del agraviado» (artículo 23).

Y, por último, en un orden completamente distinto, porque la ley quiere darles el carácter de pena, que la reparación no tiene nunca, pueden ser consideradas como una especie de reparaciones morales las del artículo 464 (que son: dotar á la ofendida si fuera soltera ó viuda; reconocer la prole si la calidad de su origen no lo impidiera, y mantenerla en todo caso) impuestas á los reos de violación, estupro ó rapto, en forma de pena; la del art. 494 (dotar á la mujer que haya procedido de buena fe) que corresponde al contrayente doloso de un matrimonio ilegal; y la de los arts. 470 y 479, que disponen la publicación de las sentencias condenatorias en los delitos contra el honor (calumnia é injuria) cuando lo solicite el ofendido.

REPARADA. f. *Equit.* Movimiento extraño que hace el caballo apartando de pronto el cuerpo porque se espanta ó por picardía.

REPARADA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Vimianzo, parr. de Santa María de Salto.

REPARADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Muiños, parr. de San Salvador de Prado.

REPARADA (SANTA). *Hagiog.* V. REPARATA (SANTA).

REPARADO, DA. (Etim. — Del lat. *reparatus.*) p. p. de REPARAR. || adj. Reforzado, proveído.

REPARADO. *Taurom.* El toro que por efecto de algún pajazo no ve bien con un ojo.

REPARADOR, RA. (Etim. — Del lat. *reparator,* reparador.) adj. Que repara ó mejora una cosa. U. t. c. s. || Que nota defectos con frecuencia y nimiedad. || Que restablece las fuerzas y da aliento ó vigor. || V. ALIMENTO REPARADOR.

REPARAMIENTO. (Etim. — De *reparar.*) m. REPARO. || REPARACIÓN.

REPARAR. 1.ª acep. F. **Réparer.** — It. **Riparare, ristaurare.** — In. **To repare, to restore.** — A. **Ausbessern, wiederherstellen.** — P. **Reparar.** — C. **Esmenar, reformar, adobar.** — E. **Ripari.** = 2.ª acep. F. **Remarquer.** — It. **Osservare.** — In. **To observe carefully.** — A. **Bemerken.** — P. **Reparar.** — C. **Advertir.** — E. **Averti.** (Etim. — Del lat. *reparare,* reparar.) v. a. Componer, aderezar ó enmendar el menoscabo que ha padecido una cosa. || Mirar con cuidado, notar, advertir una cosa. || Atender, considerar ó reflexionar. || Enmendar, corregir ó remediar. || Desagraviar, satisfacer al ofendido. || Suspenderse ó detenerse por razón de algún inconveniente ó embarazo. || Oponer una defensa contra el golpe para librarse de él. || Remediar ó precaver un daño ó perjuicio. || Restablecer las fuerzas, dar aliento ó vigor. || Dar la última mano á su obra el vaciador para quitarle los defectos que precisamente saca del molde. || REFORMAR. || v. n. ant. Volver á parecer. || *Boliv.* Imitar, remedar. || *C. Rica.* DEPARAR. || *Mar.* Defender, abrigar la costa ó un punto de tierra al buque acogido á su abrigo. || ant. Entretenerse con poca vela. || v. n. Pararse, detenerse ó hacer alto en una parte. || v. r. Contenerse ó reportarse. || *Méj.* Encabritarse el caballo.

Der. **Reparante.**

REPARARSE. *Mar.* Fondearse un buque que viene navegando con mal tiempo en un fondeadero ó abrigo provisional.

REPARARSE. *Mil.* Se encuentra antiguamente por abrigarse detrás de un reparo ó defensa, ó sea fortificarse: «Aquí pusieron su guardia y se repararon sin traveses, parte con piedra seca, parte con mantas y jalones como rumbadas á falta de rama y tierra.» (Mendoza, *Guerra de Granada.*)



Santa Reparata
Escultura atribuída á Juan de Pisa
(Catedral de Florencia)

REPARATA (SANTA). *Hagiog.* Virgen y mártir de mediados del siglo III durante la persecución de Decio (249-251), en Cesarea de Palestina según los más antiguos martirologios. Se conserva el acta de su martirio en códices muy antiguos, y aunque con alguna interpolación, al parecer de los críticos, muestra bastante la redacción primigenia. La mártir, después de sujeta á interrogatorio y prolijos tormentos interrumpidos, según parece, con intervalo para que reflexionase en la conveniencia de apostatar, fué, por fin, decapitada y sepultada por los cristianos en Cesarea. Según constante tradición italiana, sus reliquias fueron más tarde transportadas á las playas de la Campania.

REPARATIVO, VA. adj. Dícese de lo que repara ó tiene virtud de reparar.

REPARAZ (ANTONIO DE). *Biog.* Maestro y compositor español, n. en el mar, cerca de Cádiz, en 1833 y m. en Reus el 14 de Marzo de 1886. Su padre, de una familia arruinada por la invasión francesa, era músico mayor de regimiento, y tuvo 21 hijos, el mayor de los cuales, Antonio, mostró desde muy temprano, verdadera vocación musical. A los diez y seis años dirigió por primera vez una orquesta en un teatro de Santander. En Zaragoza estrenó en 1856 su primera zarzuela. Volviendo de Italia, adonde fuera á estudiar pensionado por la Diputación de Navarra, encontróse en París con un empresario que le contrató para dirigir la orquesta del Teatro de San Juan, de Oporto. Allí estrenó su primera ópera, *Gonzalo de Córdoba.* Posteriormente estrenó en el Teatro del Circo, de Madrid, varias zarzuelas de música fácil é inspirada. Puso música á cuatro obras de Gustavo Adolfo Becquer: *La Cruz del Valle, Las bodas de Camacho, La venta encantada* y *La gitanilla,* sacadas las tres últimas de obras de Cervantes. En 1874, REPARAZ estrenó en Oporto, con singular éxito, la ópera *La renegada,* que se cantó después en el teatro Malibrán de Venecia. En Oporto compuso otra ópera, *El favorito,* cuyo asunto, tan español como los anteriores, está tomado de la vida de Rodrigo Calderón. Contratado para el teatro Regio de Turín en 1884, no sólo para dirigir la orquesta, sino con la obligación de estrenar dicha obra, vió malograda la contrata por haberse declarado el cólera, lo que obligó al empresario á cerrar el teatro. REPARAZ volvió á España, pobre y enfermo, muriendo poco después en Reus. Escribió, además de las citadas, dos óperas: *Don Pedro «el Cruel»* y *Maleck-Adel,* cuyas partituras se perdieron totalmente con el incendio del teatro de San Juan, de Oporto; unas 30 zarzuelas, numerosas romanzas, canciones y algunas composiciones religiosas. La música de REPARAZ es de un carácter personal, fresca, espontánea y en ocasiones solemne y majestuosa. Sus obras no han adquirido la notoriedad de que, por su mérito, se hacían acreedoras.

REPARAZ RODRÍGUEZ (GONZALO DE). *Biog.* Geógrafo y periodista español, hijo del compositor Antonio (V.), n. en Porto (Portugal) en Febrero de 1860, donde comenzó el bachillerato en el Colegio de San Carlos, distinguiéndose en los estudios históricos y geográficos. Con otros estudiantes de su tiempo fundó una revista titulada *O Academico* y empezó á colaborar, en castellano, en una revista barcelonesa, *El Viajero Ilustrado.* De 1878 á 1880 continuó escribiendo en lengua portuguesa, como redactor del *Jornal de Viajens* dirigido por Emigdio d'Oliveira. Cooperó á la fundación de la Sociedad de Geografía Comercial de Porto, cuyo primer presidente fué Oliveira Martins. Sus primeros artículos de crítica fueron en defensa de Cataluña, pues sosteniendo Teófilo Braga que la influencia de la literatura provenzal había entrado en la Península por Galicia y Portugal, REPARAZ opuso á esta tesis la de la prioridad de los trovadores catalanes. Fundó con otros afi-



Gonzalo de Reparaz

cionados el Club Nómada, inaugurado con una excursión invernal á la magnífica Sierra de Soajo, en la frontera gallega. El Club Nómada precedió á cuantas sociedades de este género hubo después en la Península con el nombre exótico de *Boys Scouts*. Volvió luego á España, y de 1881 á 1884 colaboró en *La Correspondencia Ilustrada, La Prensa Moderna* y *El Día*. Entonces entró REPARAZ en contacto con el grupo de los africanistas: Joaquín Costa, Coello, Torres Campos, Ferreiro, Beltrán y Rózpide, colaborando con ellos en la propaganda africanista, tema al que prensa, partidos y opinión pública permanecían totalmente indiferentes. Contribuyó á organizar el primer Congreso de Geografía Colonial y Mercantil, y á fundar la Sociedad de Africanistas, en la que fué secretario de la Comisión de Exploraciones. El resultado de varios años de propaganda fué una exploración de cierta parte del litoral de Guinea por el doctor Osorio, y otra de mucho menos importancia al Sahara. Costa, vista la esterilidad de la propaganda, retiróse, pero REPARAZ perseveró en la prensa y en múltiples conferencias. Siendo accidentalmente corresponsal de un periódico de la Habana, afirmó «que no acabará el siglo XIX sin que España haya perdido las Antillas», lo que escandalizó á la dirección del periódico, y á poco le cuesta la corresponsalía al corresponsal efectivo Francisco Hermida. Diez años después escribía en *El Resumen*: «El resultado de todo esto será una nueva y desastrosa guerra y tras ella la pérdida de las dos Antillas». En el primer número de *Nuevo Mundo* (1894) apareció su artículo *La cuestión de Oriente española*, vaticinando la probable conquista del Archipiélago Filipino por el Japón ó por los Estados Unidos. Cuando la guerra de Melilla, en 1893, REPARAZ combatió con sañuda ironía el entusiasmo bélico á que se entregó el público. REPARAZ advirtió también con sus artículos, á la opinión española, de que el problema de Cuba no era un problema nacional, sino internacional, y profetizó la pérdida de las colonias. Creyendo que Polavieja, por haber residido mucho tiempo en Cuba, sería el más indicado para encargarse del mando militar y político de aquella isla, hizo una enérgica campaña en su favor, y aun consiguió crear un estado de opinión, pero contra lo que se hubiera podido creer, Polavieja fué destinado, no á Cuba, sino á Filipinas. Contribuyó también, desde las columnas del *Heraldo de Madrid*, á la unión política de Canalejas y Polavieja, y á la redacción del consiguiente manifiesto, y al romper ambos políticos sus relaciones, REPARAZ se separó de la redacción de aquel periódico. Como consecuencia de aquellas campañas, fué procesado por la autoridad militar, pero el Supremo entregó la causa á la jurisdicción ordinaria, que le absolvió. Cánovas, presidente del Consejo, prometió entonces una ley especial sobre la materia, la que no pudo dar por haber sido asesinado poco después. El conflicto fué resuelto en 1906 en favor del fuero militar por la ley que se llamó de Jurisdicciones. Al formarse el gobierno Silvela-Polavieja, en 1899 diósele una comisión en el extranjero para estudiar la reforma de los servicios. Representó al Gobierno en el Congreso de Enseñanza Técnica de Venecia, y de allí y de los estudios que hizo en aquel viaje por Italia, Suiza y Alemania, salió un plan de reforma de la enseñanza. Llegado á París, quedó á las órdenes del embajador de España, Fernando de León y Castillo, con quien muy pronto trabó íntima amistad, ayudándole á hacer los tratados sobre Marruecos. Por el tratado de 1902, Francia y España intervenían juntas, á solas y sobre el pie de la más estricta igualdad, y se atribuían cada una cierta parte del territorio xerifiano. La de España era la mayor y mejor, porque no sólo le correspondía todo el reino de Fez, capital inclusive, y de allí hasta la frontera argelina de entonces, sino todo el Sahara marroquí y todas las vastas y sanas mesetas que se extienden al S. del Atlas. La línea de demarcación pasaba por la cumbre de la cordillera. El Gobierno de Madrid, por iniciativa de Maura, entonces ministro de la Gobernación, decidió no aceptar este tratado, temeroso de que su aceptación disgustase á Inglaterra. Mientras España aplazaba el firmar y acababa por rehusar la firma, Inglaterra se entendía á solas con Francia, eliminando á España, y llegaba á la firma del tratado de Abril de 1904, punto de partida de la *Entente Cordiale*. Pero no queriendo Inglaterra que los franceses extendieran su imperio africano, que ahora iba á quedar completo, hasta el Estrecho, impuso, aunque sólo con la apariencia de recomendación ó consejo, que se diese satisfacción á los deseos de España. De aquí una nueva negociación hispanofrancesa en la que Francia, dueña de Marruecos, aparecía haciendo concesiones á España, para satisfacer la recomendación británica, pero quedando en pie el principio de la intangibilidad de los dominios del sultán. Trazáronse dos zonas de influencia, una al Norte y otra al Sur, ambas mucho menores que los dos enormes trozos de Marruecos que el tratado anterior atribuía á España. La zona Norte medía unos 42,000 kms.[2] El tratado de 1912, hecho cuando REPARAZ ya no estaba al servicio del Gobierno, la redujo á 26,000. En toda esta época (1899-1908), REPARAZ envía semanalmente un artículo al *Diario de Barcelona* (hasta 1911), donde expone sistemáticamente su pensamiento sobre lo que llama *política positiva*, esto es, política fundada no en doctrinas, sino en las realidades geográficas. Insistió allí en sus ideas sobre federación peninsular, participación de Barcelona en la capitalidad de España, etc., que desde Madrid defendiera años atrás. Nombrado en 1907 para estudiar en Marruecos el problema de la penetración, en comisión especial, decide consagrar á él el resto de su existencia, y al año siguiente traslada su residencia á Tánger. Su programa era este: «Dominar al moro por la superioridad moral, científica y económica del español.» Creyóle de fácil ejecución siempre que el español poseyese tales superioridades. En caso contrario, entendía que el fracaso era seguro. Así lo expone en sus libros *Política de España en África* y *Aventuras de un geógrafo errante*, anterior aquél á su Comisión africana, y posterior éste, en el que en tres tomos publicados hasta ahora cuenta la historia y fracaso de aquélla. REPARAZ era del todo hostil á la acción de proselitismo religioso y á la militar. Viendo que el Gobierno propendía hacia ésta y que no se decidía á proceder al saneamiento de nuestra colonia en Marruecos, inició la campaña contra aquella política que creía funesta, lo que originó las protestas de ciertos elementos, siendo destituído. En Abril de 1913 dejó aquella ciudad, trasladándose á París, desde donde marchó luego al Brasil. En San Pablo profesó varios cursos de geografía económica en la Escuela Superior de Comercio, regresando á España en 1921. REPARAZ ha colaborado, por espacio de más de cuarenta años, en casi toda la prensa peninsular y en buena parte de la americana y de la francesa, habiendo escrito cerca de 6,000 artículos periodísticos. El número de sus conferencias en España y América es también copioso. Ha explicado un curso especial de geografía económica de Marruecos (1922) en la Escuela de Altos Estudios Comerciales de Barcelona y ha disertado sobre temas geográficos, históricos y políticos en las tribunas del Ateneo y de la Sociedad Geográfica de Madrid, Sociedad de Africanistas, Sociedad Geográfica y Asociación Comercial de Lisboa, etc. Obras: *España en África*, prólogo de S. Moret (Madrid, 1891); *Marruecos: El Rif, Melilla, Nociones de Política hispano-marroquí* (Madrid, 1893); *La guerra de Cuba*, estudio militar y político (Madrid, 1897); *Política de España en África* (Barcelona, 1907); *Aventuras de un geógrafo errante* (Berna, 1920, y Barcelona, 1921 y 1922), y *La derrota de la civilización* (Barcelona, 1922). Fué cónsul de Bolivia en San Pablo. Es oficial de la Legión de Honor. Su estilo

es ameno, fácil y sugestivo, y aunque en la mayor parte de sus obras se advierta la pasión política que las dicta, todas ellas se hallan inspiradas por ardiente patriotismo y animadas por un recto espíritu científico puesto al servicio de una vasta erudición. Es colaborador de esta ENCICLOPEDIA.

REPARAZ Y CHAMORRO (FEDERICO). *Biog.* Escritor y periodista español, primo hermano del anterior, n. en Linares (Jaén) el 1.° de Septiembre de 1869. Hizo sus primeros estudios en Badajoz, ingresó en el Cuerpo de Telégrafos en 1895, con el núm. 1 de su promoción, y en 1897 en la Secretaría del Senado, como oficial de la misma, cargo que desempeña actualmente (1923), así como el de jefe de la Biblioteca de la Dirección general de Telégrafos. Ha sido colaborador en varios periódicos y revistas y conoce gran número de idiomas, con verdadera perfección, que junto con una cultura general muy esmerada y un gran conocimiento del arte escénico, han decidido el éxito que siempre han logrado sus adaptaciones, al teatro español, de varias obras extranjeras, que no han sido simple y fielmente traducidas por él, sino que ha realizado con raro acierto un trabajo muy superior y difícil, introduciendo en aquéllas tal número de modificaciones, para amoldarlas al gusto del público de aquí, que pueden considerarse sus producciones como verdaderamente originales, palabra esta última que nunca ha empleado al darlas á conocer, sino, por el contrario, dió siempre el nombre del autor de origen, apareciendo él únicamente como traductor. En 1901 estrenó la primera obra, *Tortosa y Soler*, á la que siguieron las siguientes: *Los hijos artificiales*, juguete, en colaboración con J. Abati (1902); *El cinematógrafo*, juguete cómico (1905); *La famosa Teodora*, comedia (1908); *Veinte días á la sombra*, juguete (1909); *La Faraona*, juguete, en colaboración con R. López Montenegro; *Los hijos del Sol naciente*, drama; *La princesa de los Balkanes*, comedia (1911); *El enemigo de las mujeres*, juguete (1912); *El perfecto amor*, comedia (1913); *Lluvia de hijos*, farsa (1914); *Los maridos alegres*, farsa (1917); *La posadera*, comedia; *La viuda alegre*, zarzuela, y *El cardenal*, comedia, en colaboración con Linares Rivas; *La doncella de mi mujer*, comedia, y *El rival de sí mismo*, juguete, en colaboración con Tomás Luceño; *El conde de Merville*, juguete, en colaboración con Ramón Caralt (1916); *La Pimpinela Escarlata*, comedia, en colaboración con J. I. Luca de Tena, y *El director es un hacha*, en colaboración con López Montenegro (1923).



Federico Reparaz

REPARISTO. *C. Rica.* REPARÓN.

REPARO. 3.ª acep. F. **Remarque.**—It **Osservazione.**—In. **Remark.** — A. **Bemerkung.** — P. **Reparo.** — C. **Repar, remarca.** — E. **Rimarko.** (Etim. — De *reparar.*) m. Restauración ó remedio. || Obra que se hace para componer una fábrica ó edificio deteriorado. || Advertencia, nota, observación sobre una cosa. || Duda, dificultad ó inconveniente. || Confortante que se pone al enfermo en la boca del estómago para darle vigor. || Cualquier cosa que se pone por defensa ó resguardo. || fam. Escrúpulo, miramiento, recelo. || Vergüenza, empacho. || *Esgr.* Parada ó quite.

REPARO. *Burog.* Breve fórmula estampada al pie de un documento haciendo constar los defectos ú omisiones que resulten del examen de aquél.

REPARO. *Mar.* Fondeadero provisional en que puede abrigarse un buque.

REPARÓN, NA. (Etim. — De *reparar.*) adj. fam. REPARADOR (2.ª acep.) U. t. c. s.

REPARTICIÓN. F. **Répartition.** — It. **Ripartizione.** — In. **Distribution.** — A. **Verteilung.** — P. **Repartição.** — C. **Repartiment, repartició.** — E. **Disdono.** f. Acción de repartir.

REPARTICIÓN. *Der.* V. REPARTIMIENTO.

REPARTICIÓN. *Heráld.* Cada una de las subdivisiones de las cuatro primeras particiones ó divisiones del escudo.

REPARTICIÓN. *Geog.* Chacra del Perú, dep. de Lima, prov. de Canta, dist. de Atavillos Bajos.

REPARTICIÓN DEL CIÉNEGO. *Geog.* Chacra del Perú, dep. de La Libertad, prov. de Pacasmayo, dist. de Jequetepeque.

REPARTIDERA. f. *Cuba.* Pailita con dos asas y pico de jarro que se usa en los ingenios y cuya cabida es de una arroba de meladura molida.

REPARTIDO. *Impr.* La distribución hecha por el cajista ó ajustador tipógrafo del contenido de una cabeza ó portada para dar á cada una de sus partes, por medio de las líneas, la importancia epigráfica que le corresponda. El valor del repartido se comprende ante un caso cómico, puesto de relieve por una revista tipográfica. Un encabezamiento cuyo redactado comenzaba así: *Instituto privado de educación y enseñanza*, fué repartido de esta manera por el cajista:

INSTITUTO
PRIVADO DE EDUCACIÓN Y ENSEÑANZA

REPARTIDOR, RA. adj. Que reparte ó distribuye. U. t. c. s. || m. PARTIDOR. || *Der.* Persona diputada para repartir los negocios en los Tribunales.

REPARTIDOR. *Artill.* El sirviente de una pieza de artillería encargado de entregar las municiones. En algunos ejércitos la misión del repartidor consiste también en graduar la espoleta con arreglo á las órdenes que recibe del jefe de la pieza.

REPARTIDOR. *Der.* En el Derecho forense se entiende por repartidor de los Tribunales el encargado de la distribución de los asuntos judiciales en los distintos Juzgados, Salas de Audiencia ó secretarías. En las Audiencias el cargo de repartidor va unido al de *tasador de costas*, nombrándose por los secretarios de Sala. En los Juzgados de primera instancia, según hemos visto en el artículo REPARTIMIENTO (*Repartimiento de negocios*), desempeña dichas funciones uno de los secretarios ó escribanos. Los derechos y obligaciones que le competen, así como todo lo demás que se ha establecido respecto ó los repartidores de negocios, puede verse en el expresado artículo.

Repartidor de contribuciones. V. CONTRIBUCIONES.

REPARTIMIENTO. m. Acción y efecto de repartir. || Distribución que se hace de una cosa entre varios. || Instrumento en que consta lo que á cada uno se ha repartido. || Contribución ó carga con que se agrava á cada uno de los que voluntariamente, ó por obligación, ó por necesidad, la aceptan ó consienten.

REPARTIMIENTO. *Der. proc.* Para la buena administración de justicia es necesaria la distribución de los asuntos sometidos á la acción de los jueces, á fin de acelerar en lo posible los trámites necesarios en los juicios. Desde antiguo se ha venido preveyendo á esta necesidad para descongestionar la aglomeración de asuntos en los Juzgados y Chancillerías. Ya Carlos I y doña Juana, en 1525, dispusieron el orden de repartir los procesos á los relatores en el Acuerdo y Salas de la Audiencia. En 1549 el propio Carlos I prohibió las negociaciones en el repartimiento de procesos y penó á los que solicitasen la encomienda de cualquier asunto á un relator determinado (Leyes 7.ª y 8.ª del tít. 23, lib. 5.° de la Novísima Recopilación). Felipe II, en Valladolid, en 1554 fijó el procedimiento para elegir y nombrar el repartidor de negocios en las Audiencias (Leyes 1.ª y 2.ª, tít. 29 del mismo libro). En el *Suplemento* á la Novísima Recopilación, la Ley 2.ª

del tít. 2.°, lib. 5.°, fijó (1806) el sistema de proceder al repartimiento de negocios entre las Salas del Consejo y el Reglamento del Tribunal Supremo de 1835 mandó en sus art. 47 y 86 que el reparto se haga en todas las Salas en la forma y por el turno que el Tribunal acuerde de la manera más conveniente y justa. Las Ordenanzas de las Audiencias, también de 1835, disponen que los asuntos se repartan por orden riguroso. El Reglamento de los Juzgados de primera instancia de 1844 determinó que los asuntos criminales donde hubiese dos ó más jueces, se despachasen en el Juzgado á que correspondieren por la jurisdicción, quedando los asuntos civiles sujetos á turno, y el 18 de Mayo de 1863 se dictó una Real orden fijando el sistema para proceder al indicado reparto; creando las plazas de repartidores de asuntos civiles donde hubiese por lo menos cuatro Juzgados, obligando á que el reparto se haga dentro de las veinticuatro horas siguientes á la de entrada y dando reglas para el mismo.

El 12 de Julio de 1868 se dictó una nueva Real orden para enmendar los abusos que se venían cometiendo en la aplicación de las anteriores disposiciones y que no debieron corregirse, ya que los escribanos de Madrid, en Octubre de 1875, elevaron sus quejas, á fin de que terminasen.

El *Derecho vigente* está contenido en la Ley de Enjuiciamiento civil de 1881 y otras posteriores, cuyos preceptos se indican á continuación, advirtiéndose que el reparto sólo se admite en negocios civiles y en caso de que en el mismo punto existan varios jueces, debiéndose distinguir entre el reparto en Juzgados de primera instancia y municipales.

a) *Repartimiento en los Juzgados de primera instancia.* Todos los negocios civiles, así de la jurisdicción contenciosa como de la voluntaria, serán repartidos entre los Juzgados de primera instancia, cuando haya más de uno en la población, y en todo caso entre las diversas escribanías de cada Juzgado. Los jueces de primera instancia no permitirán que se curse ningún negocio, si no constare en él la diligencia de repartimiento. En el caso de que no conste dicha diligencia, no podrá dictar otra providencia que la de que pase al repartimiento. No obstante lo dispuesto en los artículos anteriores, las primeras diligencias en los embargos preventivos, retractos, interdictos de obra nueva y de obra ruinosa, depósito de personas y cualesquiera otras que á juicio del juez fueren de índole tan perentoria y urgente que su dilación dé motivo fundado para temer que se irroguen irreparables perjuicios á los interesados, podrán acordarse y llevarse á efecto por cualquiera de los jueces y Escribanía ante quienes se solicite. En estos casos, luego que se practique la diligencia urgente, se pasará el negocio al repartimiento, sin que esto pueda dilatarse por más de tres días. Fuera de los casos expresados anteriormente, los jueces que dicten providencia en un negocio que no estuviere repartido, serán corregidos disciplinariamente con arreglo á lo dispuesto al hablar de las correcciones disciplinarias.

El repartidor ó secretario del Juzgado que turnare un negocio á distinto Juzgado ó Escribanía de la que corresponde, incurrirá en una multa de 25 á 150 pesetas, sin perjuicio de la responsabilidad criminal que pueda caberle. El escribano que actúe en un negocio sujeto á repartimiento, sin que le hubiere sido turnado, incurrirá en la multa del duplo de los derechos que haya devengado.

En las poblaciones donde haya dos ó más jueces de primera instancia, el repartimiento de los negocios determinará la competencia relativa entre ellos, sin que puedan las partes someterse á uno de dichos jueces, con exclusión de los otros (arts. 59, 430 á 436).

El R. D. del 20 de Mayo de 1891 sobre escribanos de actuaciones daba distintas disposiciones sobre la materia que han sido reformadas por el R. D. del 1.° de Junio de 1911 sobre el Cuerpo de secretarios judiciales. En este Real decreto se dispone que:

Todos los negocios civiles, así de la jurisdicción contenciosa como de la voluntaria, serán repartidos conforme á lo preceptuado en el art. 430 de la Ley de Enjuiciamiento civil y con sujeción á las reglas siguientes: 1.ª La clasificación de los negocios se acomodará á la denominación de los distintos juicios y procedimientos reconocidos por las leyes procesales, teniendo en cuenta la cuantía de la reclamación y obteniendo la aprobación de la Sala de Gobierno de la Audiencia territorial respectiva en los Juzgados de la capital y la del juez en los demás Juzgados. 2.ª El repartimiento general en poblaciones donde haya Colegio de secretarios y más de un Juzgado, se practicará ante el juez decano ó el que le substituya, por un individuo de la Junta directiva, que tendrá el carácter y facultades de repartirlos, con asistencia de otro secretario. En aquellas poblaciones en que haya más de un Juzgado y no resida el Colegio, se efectuará en la misma forma por el secretario que por elección designen los demás de la localidad. Las formalidades y registros serán objeto de acuerdo entre todos los secretarios, en las poblaciones donde haya Colegios de la Junta directiva, con la aprobación que se requiere en la regla precedente. 3.ª Los negocios no tendrán más que un repartimiento, ínterin el asunto principal no esté terminado. No obstante, deberán repartirse necesariamente: las demandas que promuevan los administradores de los concursos, quiebras, ab intestatos y testamentarías á nombre de éstos, así como las que insten los síndicos de los concursos y quiebras que no sean de las que por exigencias de la Ley deban substanciarse dentro del juicio universal. Los concursos necesarios de acreedores, cuando no se soliciten dentro de la quita y espera, ó dentro de los autos ejecutivos instados por el acreedor que pida la declaración de concurso. Las quiebras que no se soliciten dentro del expediente de suspensión de pagos. Para ello se entenderá que los autos no están terminados mientras se hallen pendientes del cumplimiento del convenio. 4.ª El secretario que actúe en un negocio sin repartimiento, incurrirá en la responsabilidad que señala el art. 435 de la Ley de Enjuiciamiento civil; si reincidiese, en la pena de suspensión de uno á seis meses, y en el caso de nueva reincidencia, será separado del cargo á petición de la Junta directiva ó del Ministerio fiscal. En los tres casos, los derechos corresponderán al secretario á quien legalmente se le encomiende el negocio. Los negocios á que se refiere el art. 432 de la Ley de Enjuiciamiento civil, podrán ser despachados por el secretario á que fueren presentados, limitándose á la práctica de la diligencia urgente ó la que pueda resultar el perjuicio, pasando los autos inmediatamente después á repartimiento. 5.ª El reparto dentro de cada Juzgado lo hará el secretario de gobierno, percibiendo los derechos consignados en el arancel.

Al efecto, en el cap. III del tít. 2.° de los Aranceles se dispone que el repartidor percibirá por el reparto de cada uno de los negocios civiles donde hubiese más de un Juzgado y su entrega al que hubiese correspondido, 1 peseta. Por la noticia que suministre á los interesados, pasando de un mes en que se verificó el reparto, 0'50 pesetas.

b) En cuanto á la *justicia municipal,* la Ley del 5 de Agosto de 1907 establece que los que sean parte en los negocios civiles de que conozcan los Juzgados municipales, no podrán someterse á la jurisdicción de uno determinado cuando existan varios en un municipio. Será competente en este caso aquel á quien en turno corresponda el negocio, y no podrá tramitarse solicitud alguna que previamente no aparezca con la nota de haberse repartido, subscrita por uno de los jueces

municipales que turnarán para este servicio según acuerden entre ellos. Los Juzgados correspondientes á antiguos municipios, agregados hoy á otras poblaciones pueden estar exceptuados de lo dispuesto cuando por el ministerio de Gracia y Justicia así se resuelva (art. 19).

REPARTIMIENTO. *Der.* y *Econ. Repartimiento de tierras.* Entiéndese por tal la cesión que hace un municipio, Diputación ó el Estado de las tierras que son de su dominio particular, á los labradores pobres para que las exploten y cultiven, mediante el pago de un canon anual convenido.

Desde la más remota antigüedad el repartimiento de tierras ha sido en España la base de las leyes agrarias; según D'Arbois de Jubanville en su tratado sobre los celtas *(Les celtes en Espagne)*, se practicaba ya este repartimiento entre ellos, en tantas partes como familias poblaban cada región. Roma respetó en España la costumbre de repartir las tierras entre los habitantes pobres. Ya la Ley Licinia Sexta, que se considera la primera ley agraria implantada en el mundo, disponía el reparto de las tierras del Estado. El tribuno de la plebe Tiberio Graco respetó las leyes anteriores, obteniendo gracias á ello un gran desarrollo agrario toda la Celtiberia, proponiendo en el año 134 una ley según la cual los terrenos comunes que venían detentando los patricios pasasen al pueblo. Estos repartos tenían el carácter de indivisibles é inalienables pasando de jefe en jefe de familia, debiendo cultivarse personalmente el suelo y satisfacer un canon al Estado.

En el magnífico libro de Joaquín Costa sobre *Colectivismo agrario*, puede verse documentalmente el estado del repartimiento de tierras en la Edad Media que se hacía por medio de sorteos, sobre todo en la parte occidental de España, así como en las varias leyes que se encuentran en el Fuero general de Navarra (lib. 6.°, tít. 2.°) y en distintas Ordenanzas de los municipios de las provincias de Salamanca, León, Asturias, Galicia, Burgos, Extremadura, Andalucía, etc.

En el Fuero de Llanes dado en 1168 por Alfonso IX se dispone que los heredamientos del Concejo se repartan entre los agricultores, y en el dado á Cáceres en 1231 por Fernando III se encuentran disposiciones análogas. En el Fuero de Roa dado en 1143 por Alfonso VII se instituyen los repartimientos con carácter hereditario conteniendo disposiciones que demuestran el referido reparto de tierras, estableciendo el sistema de llevarlo á efecto los fueros del Castillo de Alcanete (1328), Vera de la Sierra (1385), Berraco (1352), etc (Costa, IX. *Sorteo periódico de Tierras Comunes*, obra citada).

En época más moderna (Costa, VII *Tierras patrimoniales de la municipalidad,* obra citada) encontramos múltiples disposiciones de carácter local ó general, sobre el particular Los Reyes Católicos en 1479 dispusieron el reparto de cuatro en cuatro años, de los terrenos de las dehesas de Zafra, Zofrilla y Mersacha. A partir de esta época encontramos seguidamente Reales cédulas y Pragmáticas que se suceden haciendo concesiones análogas. En la Ley 3.ª, tít. 22, lib. 7.° de la Novísima Recopilación que contiene la Real cédula de Carlos III dada en Madrid el 5 de Julio de 1767, se estipulan las reglas para la repoblación de Sierra Morena y el fuero para sus poblaciones, encontrándose muchas disposiciones que fijan la reglamentación de los repartos hechos en las familias españolas y extranjeras que poblaban aquella región, así como el tributo que tenían que satisfacer á la Corona. Las Leyes 6.ª y 7.ª del propio libro y título en Resolución del 28 de Septiembre de 1778 y del 21 de Mayo del mismo año contienen disposiciones similares, así como la Ley 17 del tít. 25 y la 9.ª del citado tít. 22.

En el siglo XIX, el repartimiento de tierras entra de lleno en el dominio legislativo. Por el Decreto del 4 de Enero de 1813 de las Cortes de Cádiz se reducían los terrenos comunes á propiedad particular, disolviéndose en absoluto los terrenos baldíos y realengos por Decreto del 29 de Junio de 1822, reiterándose por R. O. del 2 de Mayo de 1854 la autoridad de los Fueros Municipales y de la costumbre respecto al sistema para llevar á término los repartimientos. V. ABADENGO, BALDÍO y REALENGO.

La Ley municipal vigente establece que los vecinos adquieren el pleno dominio de la parte que en los aprovechamientos comunales les haya tocado, pero no entrarán en su disfrute sino en cuanto acrediten estar al cubierto de sus obligaciones con el presupuesto municipal. El sistema de llevar á cabo el repartimiento de tierras según la expresada Ley, es el siguiente: 1.° Cuando los bienes comunales no se presten á ser utilizados en igualdad de condiciones por todos los vecinos del pueblo, el disfrute y aprovechamiento será adjudicado en pública licitación entre los mismos vecinos exclusivamente, previas las tasaciones necesarias y la división en lotes si á ello hubiere lugar. 2.° Si fuesen de utilización general se repartirán entre los vecinos por familias, por personas ó habitantes ó por la cuota del repartimiento si lo hubiere. Si se hace el reparto por familias, no se tomará en cuenta el número de individuos que la componen. Si por individuos, se hará adjudicando á cada vecino la parte que le corresponda en proporción al número de habitantes residentes de que consta su casa ó familia. Si se hace por la cuota del repartimiento se realiza en proporción á lo que paga á la Hacienda municipal. 3.° En casos extraordinarios puede hacerse el repartimiento por subasta (arts. 26 y 75).

La Ley sobre baldíos y colonias agrícolas del 30 de Agosto de 1917 fué dictada á fin de que las familias desprovistas de medios de trabajo ó de capital, pueblen el campo y cultiven las tierras incultas disminuyendo así la emigración. El Reglamento del 23 de Octubre de 1918 fué dictado para la aplicación de esta Ley. En su tít. 2.° se ocupa de la cesión de los montes ó terrenos adecuados para la colonización, ya sean de propiedad del Estado, de los Ayuntamientos ó de los pueblos (arts. 9.° á 16). Se ocupa luego del reconocimiento, tasación, deslinde y amojonamientos de los terrenos (arts. 17 á 24) El tít. 3.° comprende el plan de reparto que deberá acordarlo la Junta Central, debiendo tener en cuenta que los lotes sean regulares, que tengan salida independiente y que sean en el mayor número posible. El plan de reparto debe comprender una Memoria descriptiva, un plano con la división de lotes y el pliego de condiciones de la concesión de lotes (arts. 25 á 30). Fija también el Reglamento las condiciones legales de los lotes y patrimonios familiares que se constituyan en terrenos del Estado, de los Ayuntamientos, de los pueblos (arts. 43 á 57), el reparto de terrenos en el Registro de la propiedad inmueble (artículos 58 á 76). Se ocupa luego de la ejecución de los proyectos de colonización y adjudicación de lotes (artículos 77 á 92), del régimen de las colonias y de las asociaciones cooperativas de las mismas (arts. 93 á 136), y, finalmente, de los organismos y personas que tienen á su cargo este servicio.

V., además, el R. D. del 19 de Mayo de 1919 y la R. O. del 4 de Febrero de 1921.

REPARTIMIENTO. *Hac. púb. Repartimiento de contribuciones é impuestos.* Usase el sistema de repartimiento tratándose de exacciones municipales, del impuesto de consumos y de las contribuciones territorial é industrial.

1. *Repartimiento general de arbitrios municipales.* La Ley del 12 de Junio de 1911 autorizó á los Municipios en que fuese suprimido el impuesto de consumos, sal y alcoholes, para establecer, á fin de atender á las necesidades de su presupuesto, y entre otros gravámenes, un repartimiento general ó municipal. Este repartimiento debía hacerse de acuerdo con los arts. 136 y

138 de la Ley municipal con las modificaciones del art. 14 de la Ley de 1911. Precedentes de esta disposición los encontramos en la Ley municipal de 1870 y en la reforma de 1876, origen de la refundición hecha en 1877.

El 11 de Septiembre de 1918 se publicó un Decreto-ley sobre exacciones municipales, en el cual se da una extraordinaria amplitud á este recurso de ingresos municipales hasta tal punto que convirtió el repartimiento antiguo en un impuesto sobre la renta. A continuación se indican sus disposiciones.

Las dos partes de que consta el repartimiento general son llamadas *personal* y *real*. Los tipos parciales de gravamen de entrambas partes habrán de ser idénticos entre sí é iguales á la mitad del tipo total. Por consiguiente, la cuota que corresponde á cada contribuyente será la suma de sus cuotas personal y real, excepto cuando por disposiciones especiales del Real decreto no proceda la imposición de alguna de ellas. Están sujetas á la contribución obligatoria del repartimiento las personas naturales siguientes: las residentes en el Municipio, en la fecha de la estimación, siendo cualquiera el sexo y la edad y aquellas personas que estando domiciliadas en un término indeterminado, en aquella fecha tengan casa abierta en el Municipio de la imposición. Lo dispuesto en el art. 27 de la Ley municipal no será de aplicación para los efectos del art. 28 del Real decreto citado. Estarán exentos de la obligación de contribuir, los embajadores y ministros de los Estados extranjeros acreditados en España, sus familias y el personal de las respectivas Embajadas y Legaciones que posea la nacionalidad del Estado respectivo; cónsules generales, cónsules y vicecónsules súbditos del Estado que los nombre y las personas cuyas utilidades anuales sean inferiores á la mitad de las de un bracero de la localidad. La base de la imposición en la parte personal del repartimiento la constituye el valor anual de todas las utilidades pertenecientes á la persona sujeta á la obligación de contribuir rebajando el importe de las cargas é intereses deducibles, quedando comprendidas como utilidades, las retribuciones de los valores dados á préstamo, los intereses de las Deudas públicas de los Estados y Corporaciones administrativas, incluyendo las del Ayuntamiento del Municipio de la imposición; los intereses de obligaciones de compañías ó de particulares; los de cédulas hipotecarias, préstamos, con ó sin garantía, los de depósitos, cuentas corrientes é imposiciones de ahorro; descuentos; primas de amortización; rentas vitalicias ó temporales, etc., etc.; las rentas que proceden de la posesión de inmuebles y derechos sobre ellos; rendimientos de la propiedad intelectual, los de la posesión de patentes, marcas de fábrica, de explotaciones agrícolas y ganaderas, explotaciones mineras, industriales y comerciales, dividendos y percepciones de los beneficios de las compañías mercantiles y de las cooperativas, rentas de bonos de disfrute; acciones de fundador y otras participaciones en los beneficios de las compañías indicadas y los beneficios de las cuentas de participación, quedando exceptuados los beneficios repartidos á los cooperadores, las sociedades cooperativas y los dividendos distribuídos á los asegurados por las compañías mutuas de Seguros; los beneficios de los juegos de especulación y los de azar; pensiones y haberes pasivos; asignaciones recibidas de tercero, quedando exentos los alimentos entre parientes, utilidades de cualquier clase y denominación, asignadas á un cargo, dignidad ó jerarquía, retribuciones de cualquier trabajo, comisión ó gestión, ingresos procedentes del ejercicio de profesión, arte ó ministerio. El art. 31 del citado Real decreto dice que el valor anual de las utilidades pertenecientes á la persona sujeta á contribución, es lo que constituye la base de imposición del repartimiento en su parte personal, pero serán deducibles á los efectos citados en la parte personal las contribuciones que el contribuyente por las utilidades comprendidas en el repartimiento, haya satisfecho al Estado. No se considerarán deducibles, la contribución de cédulas personales, impuesto de derechos reales, el de carruajes de lujo ni el recargo sobre la contribución territorial, para atender á la enseñanza primaria. Cuando se trate de la contribución del producto de las explotaciones mineras y contribución territorial, riqueza rústica, que juntamente gravan las rentas de posesión y rendimientos de explotación de inmuebles, solamente será deducible como carga de las rentas ó rendimientos una parte proporcional del gravamen. Lo serán también el canon de superficie de las concesiones mineras cuya renta de posesión hubiese sido estimada; canon ó pensión de los censos gravantes sobre fincas siempre que el canon ó pensión hubiese sido considerado como renta en la parte personal del mismo repartimiento ó que el Derecho real correspondiente esté inscrito en el Registro de propiedad; los intereses de las deudas de los contribuyentes siempre que estos intereses aparecen computados como renta de otro contribuyente en la parte personal del repartimiento ó bien que el préstamo esté inscrito en el Registro de utilidades y el deudor se halle al corriente del pago de la contribución por los intereses vencidos.

Serán alta en la parte personal del repartimiento las personas naturales permanecientes más de noventa días en el término municipal mientras dure el ejercicio económico. Estas personas y algunas otras citadas anteriormente, tienen derecho á una bonificación en la cuota personal del repartimiento cuya reducción no excederá nunca de tres cuartas partes de la cuota, siendo dicha reducción proporcional al tiempo que dejasen de residir en el Municipio y aquellos que se ausenten del Municipio de la imposición por más de seis meses sin dejar casa abierta, podrán reducir sus cuotas á la mitad, extinguiéndose dicho derecho con la interrupción de la ausencia por más de quince días. Tiene obligación de contribuir en la parte real del repartimiento, toda persona que en el mismo término municipal obtenga rentas por la posesión de inmuebles, rendimientos de explotación, no entendiéndose en ello ninguna empresa comercial ni industrial, siendo esta obligación independiente de la vecindad y domicilio del contribuyente. Son exentos de dicha obligación, el Estado, Ayuntamiento de la imposición, canal de Isabel II, Juntas de Obras públicas, empresas exentas de tributación directa municipal por pacto con el Estado y las empresas de navegación. Los Ayuntamientos declararán exentas las entidades que siguen: la provincia donde pertenezca el Municipio; Mancomunidad de Ayuntamientos de que forme parte el de la imposición, Mancomunidad de provincias y los pósitos.

Son objeto de gravamen las rentas obtenidas en el término municipal, como son: las rentas de posesión de las fincas urbanas y rústicas, derechos reales sobre las mismas, de explotaciones agrícolas y ganaderas en los Municipios donde pasten los ganados por más de tres meses durante el ejercicio. Cuando el producto de una explotación se considere perteneciente á dos ó más Municipios, cada uno de ellos percibirá proporcionalmente una cantidad de su producto; rendimientos de explotaciones mineras en el Municipio donde se halle enclavada la mayor parte de la demarcación de la mina; de las explotaciones industriales y comerciales sujetas á contribución industrial y de comercio en los Municipios donde se hallen gravados, pero ello y los de las demás explotaciones industriales y comerciales, el Municipio en que se hallen las Empresas correspondientes y donde tengan establecidos talleres, oficinas, etcétera, á cuenta ó nombre de la empresa. Si una empresa perteneciere á más de un Municipio, deberá ser

gravada en cada uno de ellos por el rendimiento que obtenga en él. A este efecto, los rendimientos de las compañías españolas y extranjeras que realicen únicamente negocios en España y la parte de los rendimientos correspondientes á las operaciones en España de las empresas extranjeras que exploten negocios dentro y fuera del Reino se asi narán á los Municipios respectivos según los siguientes preceptos. Las asignaciones serán proporcionales en cada Municipio por sueldos, jornales, etc., ó bien á las sumas de cobros y pagos realizados en cada Municipio por cuenta de la empresa. El cómputo de las asignaciones siempre será basado en los resultados del ejercicio económico de la empresa, inmediatamente anterior á la fecha en que se practique; si el establecimiento de la empresa en algún Municipio fuere posterior al comienzo del ejercicio, la cifra será proporcionalmente aumentada. Si la empresa ejerce industria ó comercio en alguno de los Municipios de las Provincias Vascongadas ó de Navarra, y en otro de las provincias de régimen común, se harán entrar en cuenta las cantidades correspondientes á los Municipios aforados, al solo efecto de reducir proporcionalmente la parte de productos imputable á la de régimen común. Esta asignación corresponde al ministerio de Hacienda, constituyendo por ello mismo un acto administrativo. Las resoluciones correspondientes son reclamables ante el Tribunal gubernativo del ministerio de Hacienda, cuyo plazo será de quince días, rigiendo dichas asignaciones sin alteración durante un trienio, salvo el caso de cesación en la empresa. De la cifra de la renta únicamente se deducirá el importe de la contribución directa del Estado para obtener la base de imposición en la parte real y en concepto de carga, con ligeras excepciones. El canon de superficie de las concesiones mineras se consideran como contribución directa; los rendimientos de las minas serán deducibles proporcionalmente entre los Municipios donde estuviesen asignados.

Toda alta ó baja producida mientras dure el ejercicio en una contribución directa del Estado, en la parte real del reparto, producirá también su alta y baja, exceptuando las bajas por exención temporal de contribución del Estado, no produciendo efecto en el repartimiento.

Los intereses de los títulos, efectos y préstamos citados anteriormente, se valuarán en la misma cantidad de los capitales nominales, según su estado en la fecha de su estimación, por las tasas respectivas de interés, ó por la tasa legal según los casos. Los descuentos, primas de amortización y demás rentas, se considerarán en una suma igual á los ingresos del contribuyente durante los doce meses inmediatos anteriores á la fecha de la estimación.

Las rentas vitalicias y las temporales, pero que tengan por origen la imposición del capital, se computarán al máximo al 4 por 100 del valor actual (fecha de estimación); las rentas de posesión de las fincas urbanas se computarán en igual cantidad al líquido imponible que tengan asignado para su contribución territorial; las rentas de posesión de inmuebles rústicos, sujetos en el Avance catastral, se estimarán en la cantidad asignada en el Avance, excluyendo el recargo por razón del ganado de renta que la finca pueda mantener. De no hallarse las fincas rústicas comprendidas en el Avance catastral, se estimarán en la suma que en caso de arrendamiento darían anualmente, cuya tasación será efectuada por un perito nombrado por la Junta de repartimiento. El valor de las rentas que proceden de la posesión de derechos reales, se estimará equivalente al de todas las prestaciones; las de los censos, foros y derechos análogos se estimarán en las cantidades asignadas en sus correspondientes documentos administrativos. En los demás casos las rentas serán computadas en el valor en que consistan las prestaciones: así, si tuvieren período fijo, el valor de dicho período, y si no tuvieran período fijo, entonces se estimarán en un vigésimo de su importe; en el caso que éste se refiriese á un precio futuro é incierto á tales efectos se computará el valor corriente de la misma cosa. La renta de posesión de los bienes inmuebles concedidos en arrendamiento, se estimará en la cantidad estipulada si constase de antemano; si no constase se estimará en una suma igual á su importe efectivo en los doce meses anteriores á la fecha de su estimación. El rendimiento de las explotaciones agrícolas de fincas comprendidas en el Avance catastral, será estimado en una cantidad equivalente á la diferencia entre el líquido imponible con que los bienes figuran en el Avance, excluído en su caso el recargo de pecuaria y la renta de la misma finca. El rendimiento de las otras fincas será la mitad de la cifra que se estimaría como renta de posesión de los inmuebles citados. Los rendimientos de los ganados sujetos á imposición en la contribución serán estimados en doce veces el importe de la misma cuota sin recargo; los de los ganados de labor y renta serán valorados en una cantidad igual al producto del número de cabezas por el respectivo rendimiento medio que figure en las Ordenanzas. Los rendimientos de las explotaciones mineras serán de doce veces y media el importe de las cuotas del Tesoro por la contribución del 3 por 100, y si la explotación estuviese arrendada, se deducirá de aquella suma el importe de la cantidad computada como renta. Doce veces y media de sus contribuciones respectivas será también la valuación de los rendimientos de las explotaciones industriales y comerciales, y en caso de agremiación servirá de base de cómputo la cuota gremial.

Las empresas de seguros é incendios y todas las sociedades cuyo fin inmediato es la reparación é indemnización de daños y perjuicios de las cosas, las utilidades serán estimadas en la sexta parte del importe de las primas cobradas por la empresa en el Municipio de la imposición. Las utilidades de las empresas regulares de seguros de vida, etc., serán estimadas en la vigésimocuarta parte del importe de las primas cobradas por dichas empresas en el Municipio de la imposición.

El rendimiento de explotación de las Compañías anónimas y comanditarias por acciones será estimado (excepción hecha de las mineras y de seguros) de acuerdo con las múltiples disposiciones del texto legal que nos ocupa (arts. 54 á 59).

Pasando por alto múltiples disposiciones especiales, vamos á concretarnos á la formación del repartimiento. Para ello se constituirá en cada Municipio una Comisión de valuación de la parte real del repartimiento y otra de la parte personal. Serán vocales natos de la Comisión de la parte real del repartimiento las personas siguientes ó sus representantes; el mayor contribuyente con domicilio en el término, por la contribución territorial, riqueza urbana; el mayor contribuyente, domiciliado fuera del término por contribución territorial, riqueza rústica; el mayor contribuyente por contribución industrial y de comercio; un representante de las empresas mineras sujetas á recargo municipal designado por ellas mismas y un representante de los Sindicatos agrícolas elegido libremente por dicho Sindicato. Los vocales electos de la Comisión serán cuatro, con vecindad en el término, y dos forasteros. Serán vocales natos de las Comisiones en la parte personal del repartimiento los curas párrocos; los primeros contribuyentes por riquezas territorial, rústica y urbana, y el primero por contribución industrial y de comercio que residan y estén domiciliados en la respectiva parroquia. Los vocales electos serán en número de tres. Seguidamente se expone quiénes no podrán ser vocales de las Comisiones y quiénes podrán excusarse de ello. Los Ayuntamientos, en Junta de asociados, formarán las relaciones de contribuyentes en la parte real

del repartimiento y designarán los vocales natos de las Comisiones de valuación, siendo dichas relaciones expuestas al público durante siete días; al tercer día, la Junta de asociados resolverá las reclamaciones presentadas, cuyos acuerdos serán reclamables dentro del término de cinco días en única instancia, para ante el Tribunal de repartos. Luego serán convocados los vocales natos de las Comisiones á los cuales entregará el alcalde la lista de contribuyentes, reclamaciones producidas, documentos que han servido para formarla, para los vocales de la parte real del repartimiento; el padrón municipal de la parroquia y la declaración de utilidades para los vocales de las Comisiones de la parte personal del repartimiento. Estos últimos determinarán los individuos que tengan derecho electoral para la designación de vocales electos de acuerdo con el Reglamento.

Constituída la Junta general de repartimiento, determinará las rentas de posesión y rendimientos de explotación, en los casos que su avalúo esté atribuído á la competencia de la Junta por los preceptos del Real decreto y sus resultados serán comunicados á las Comisiones correspondientes, las cuales comprobarán y rectificarán los documentos por ella establecidos.

El delegado de Hacienda comprobará la irregularidad tributaria reclamada por el contribuyente al Ayuntamiento, quien estará obligado á satisfacer al Estado los gastos de comprobación, pero estos preceptos no serán de aplicación cuando el avalúo de la renta, rendimiento ó utilidad sea independiente de la cuota de la contribución correspondiente al Estado.

Todo residente en el término municipal, se halle ó no en la obligación de contribuir, estará obligado á prestar ante las Comisiones de valuación ó bien ante la Junta, las declaraciones para que fuese requerido y concernientes á la estimación de las utilidades propias ó ajenas. Los no obedientes estarán sujetos á las disposiciones de la ley de Enjuiciamiento civil.

En cuanto se terminen las operaciones de dichas Comisiones, entregarán á la Junta el documento continente del resultado de sus estimaciones, haciendo que en la primera hoja conste el número de las que lo compongan, cada una de las cuales será firmada por el presidente y rubricada por los demás vocales. El repartimiento general se compone de los documentos que siguen: *a)* parte personal, expresando el nombre, utilidades estimadas, cargas deducibles, base de imposición y cuotas incluyendo el recargo por fallidos, administración y cobranza; *b)* parte real, expresando el nombre, razón social ó denominación de persona ó entidad contribuyente; renta, ó rendimientos estimados, lo mismo que en el caso anterior, y *c)* relación general expresiva del nombre, razón social ó denominación de la persona ó entidad contribuyente; cuotas de ambas partes con sus recargos por fallidos, etc., siendo estos documentos expuestos al público por término de quince días, admitiendo, como siempre, las reclamaciones convenientes, versando éstas sobre estimación de utilidades, rentas ó rendimientos; liquidación de cada uno de los conceptos de gravamen, fundándose siempre toda reclamación en hechos concretos, precisos y determinados con pruebas necesarias para justificación de lo reclamado.

No serán expuestos al público los documentos que contengan las apreciaciones de la Comisión, á no ser que lo soliciten los contribuyentes. Para reclamar contra el reparto, las certificaciones habrán de solicitarse dentro el plazo de su exposición. La Junta examinará las reclamaciones y acordará lo procedente.

Una vez puesto en vigor el repartimiento, las Juntas deberán entender de las altas y bajas, de los expedientes fallidos, de la investigación de utilidades de la parte personal y de la inspección de la Administración de Hacienda para corregir las irregularidades.

La defraudación es castigada con multa del duplo al quíntuplo de las cantidades defraudadas. La inexactitud sin defraudación, con multa equivalente á la mitad de las cuotas.

Los vocales de las Comisiones y de la Junta tienen el carácter de funcionarios públicos á los efectos del Código penal.

Finalmente, el Real decreto se ocupa de las reclamaciones ante el Tribunal del reparto y del pago de dietas de dicho Tribunal, ingresando para ello en el fondo: *a)* los reintegros á que vengan obligados los interesados; *b)* las cuotas de los Ayuntamientos para el sostenimiento del Tribunal fijadas anualmente por los delegados de Hacienda, estrictamente proporcionales á la suma de las cuotas de su contribución. Véanse, además, la Real orden del 18 de Marzo de 1920 adoptando medidas para la ejecución é implantación de lo que acabamos de extractar: formación de las Ordenanzas generales del repartimiento; constitución de las comisiones de valuación y de la Junta general; estimación de las utilidades; formación de documentos, etc. Por R. O. del 10 de Julio del propio año se declararon los derechos de los párrocos que rijan más de una parroquia, á ser vocales en la Comisión de todas ellas, siempre que pertenezcan á distinto municipio. Por R. O. del 4 de Diciembre de igual año se determinaron los límites de la intervención de la Administración provincial de Hacienda en la materia, quién debe satisfacer las dietas de los funcionarios designados para formar el repartimiento y la escala á que éstas deben ajustarse.

En 1921, por R. O. del 4 de Agosto se determinó la competencia para el avalúo de los rendimientos de las Sociedades anónimas y comanditarias por acciones que se extienden á varios municipios y sistema para hacer efectivas las cuotas que se les asignen.

Por R. D. del 22 de Noviembre se declararon exentas las compañías de ferrocarriles, de contribuir á la parte real del repartimiento.

2. *Repartimiento vecinal de consumos.* No hay que confundir este repartimiento con el *general* que acabamos de detallar. El repartimiento vecinal es uno de los medios de que disponen los Ayuntamientos para hacer efectivo el encabezamiento de consumos que tiene por objeto otorgar al Ayuntamiento respectivo, mediante el pago al Tesoro de un cupo fijo, la facultad de recaudar por sí los derechos de consumos que corresponden al Estado en el término municipal. Este medio no puede ser adoptado por el Estado ni aun por los Ayuntamientos capitales de provincia, pues sólo se autoriza á los de poblaciones no capitales ni asimiladas á éstas.

Está vigente para los efectos del repartimiento vecinal el Reglamento del 11 de Octubre de 1898, de cuyos artículos extractaremos la manera de llevarlo á cabo. Para efectuar el repartimiento vecinal, las Corporaciones municipales necesitan la autorización previa de la Administración de Hacienda de la provincia. Dicho repartimiento comprende el casco, radio y extrarradio; sólo podrá hacerse por el importe de los derechos del Tesoro y recargo municipal de las especies deducidos el cupo parcial correspondiente al grupo de granos ó al de líquidos y el de aguardientes y licores (véase disposición II, art. 10 de la Ley del 7 de Julio de 1888 y el art. 7.° de la del 21 de Junio de 1889 modificado por el 23 de la Ley del 19 de Julio de 1904). Véase CONSUMO, t. XV, pág. 100.

Obtenida la autorización y vista la cifra que se ha de distribuir, se aumentará ésta del importe del recargo municipal un 5 por 100 para suplir partidas fallidas y un 3 por 100 para cobranza y conducción de caudales (R. O. del 22 de Julio de 1904). El reparto se forma por la Junta especial municipal constituída de acuerdo con el art. 32 de la Ley municipal y presidida por el alcalde. Esta Junta formará la relación de los indivi-

duos que ha de comprender el reparto, teniendo en cuenta que no deben ser incluídos en el mismo: 1.° los pobres de solemnidad; 2.° los hacendados forasteros que no tengan casa abierta mantenida á su costa, ó que la tengan por treinta días ó menos; 3.° los concurrentes á establecimientos de baños ó aguas y los huéspedes de hoteles y hospedajes; 4.° los cuerpos armados del Ejército, Marina, Guardia Civil, Carabineros, Remonta y las dotaciones de los buques de la Armada; 5.° los jefes y oficiales de dichos cuerpos no retirados, sus esposas é hijos, siempre que su residencia sea por razón de tales cargos, no posean bienes inmuebles en las mismas y no disfruten de otro haber (RR. OO. del 11 de Junio de 1901, 24 de Junio de 1902, 29 de Junio de 1904 y 25 de Junio de 1909).

Dedúcese luego el tipo medio de gravamen que resulte á cada contribuyente, ó sea el que sirvió para señalar el cupo general, con el aumento consiguiente para los pobres de solemnidad y demás excluídos de que acabamos de hacer mención. Para ajustar las cuotas personales, podrá reducirse hasta una quinta parte y aumentarse hasta el quíntuplo el tipo medio expresado, estableciendo las categorías necesarias para colocar á cada uno en aquella que deba figurar por el consumo que realiza. Para ello la Junta tiene presente: 1.° que si bien no ha de ser la única base su riqueza territorial, ni otras causas de tributación, son factores que deben de tomarse en cuenta; 2.° para clasificar á los criados hay que distinguir los que se alimentan igual que los amos de los jornaleros, que reciben su alimentación en otra forma; 3.° los dependientes y criados jornaleros han de figurar separadamente en el reparto, cuando reciben su jornal en metálico ó interviniendo el amo en su alimentación; 4.° no puede imponerse mayor cuota que la procedente del número de individuos y de su categoría; 5.° los tipos de gravamen no pueden ser mayores ni menores que los asignados á su categoría; 6.° á los forasteros con casa abierta por más de treinta días, sólo debe de imponérseles por el tiempo de su residencia y por el número y condición que les corresponde; 7.° las cuotas de los que concurran á los establecimientos de baños ó aguas, y las de los que habiten como huéspedes, deben imponerse á los dueños de dichos establecimientos y hospedajes.

Terminado el proyecto de reparto, se pondrá de manifiesto en el mismo local de celebración de las sesiones de la Junta repartidora, anunciándose públicamente por edictos y en el *Boletín Oficial*, cuyo plazo de exposición no bajará de ocho días enteros, notificándose, además, á cada contribuyente, por doble papeleta, la cuota que se le haya asignado, quedando una parte de la papeleta en poder del interesado y otra en poder del Ayuntamiento, pudiendo, durante este plazo, presentar todas las reclamaciones que los contribuyentes crean conveniente. Terminado el plazo de exposición, se reunirá la Junta para resolver las reclamaciones presentadas, consignando su resolución en el acta que levante, y luego de notificar á los interesados unirá las notificaciones, el acta de sesión, el repartimiento por duplicado y un ejemplar del *Boletín* que contenga el anuncio de publicación, y todo lo remitirá á la Administración de Hacienda de la provincia. Si las decisiones de la Junta no satisfacen, pueden reclamar ante la Administración de Hacienda dentro del plazo de ocho días, cuya Administración dictará acuerdo en término de diez días remitiendo al Ayuntamiento uno de los ejemplares del reparto con nota de aprobación, ó bien los dos en el caso de que exija ciertas rectificaciones, ó, en último caso, puede anularlos disponiendo que se forme de nuevo. Los recursos de alzada contra los acuerdos de la Administración de Hacienda, deberán presentarse ante el delegado de la provincia dentro el plazo de diez días por los agraviados ó por las Juntas repartidoras, contra cuyo fallo puede interponerse apelación. Deben procurar las Juntas y la Administración que los repartos terminen el 1.° de Junio y queden aprobados antes del 1.° de Julio. De los perjuicios que la demora ocasione, ellos serán responsables. Si para el 10 de Junio en la Administración de Hacienda no se hubieren recibido los repartimientos formados por las Juntas municipales, el administrador nombrará un comisionado que pase al pueblo á formarlo en la segunda quincena del citado mes, cuyos gastos correrán á cargo de los responsables de la demora. Si el comisionado tampoco cumpliese su cometido, será responsable el administrador que haya hecho el nombramiento, quien empleará todos los medios á su alcance acudiendo al delegado para que le suministre los medios para que el repartimiento quede aprobado en todo el primer mes de ejercicio económico. La negligencia en el cumplimiento de esta obligación, ocasionará la pérdida de empleo, aparte de las responsabilidades que contraigan. Si para el día 30 de Junio, la Administración no hubiese devuelto el repartimiento aprobado, la Corporación municipal cobrará el primer trimestre, sin perjuicio de las rectificaciones acordadas luego por aquélla. El Ayuntamiento, en este caso, lo pondrá en conocimiento de la Dirección general del ramo haciéndose, en caso contrario, solidario de las responsabilidades. Recibido y aprobado el repartimiento, á cada contribuyente le será entregada una papeleta expresadora de la cuota anual que se le haya impuesto, pudiendo ser cobrada trimestralmente mediante recibos talonarios. El Ayuntamiento cobrará por sí ó por agentes nombrados por él mismo, quedando la Corporación responsable del pago de los respectivos trimestres á sus vencimientos. Los apremios que el Ayuntamiento dirija contra los contribuyentes se ajustarán al procedimiento establecido contra los deudores á la Hacienda pública.

El reparto y cobro del cupo correspondiente al consumo de sal, cuando aquel medio se adopte respecto á esta especie únicamente, se sujetarán en todo á las disposiciones que hemos citado.

Posteriormente (Ley de Presupuestos del 28 de Diciembre de 1908), no se necesita la autorización previa de la Administración de Hacienda para llevar á cabo el repartimiento.

Los repartimientos vecinales, abolidos por los artículos 114 y 115 del R. D. del 11 de Septiembre de 1918, fueron autorizados de nuevo por la R. O. del 13 de Septiembre de 1919. V. GREMIAL (CONCIERTO) é IMPUESTO DE CONSUMOS.

3. *Repartimiento de la contribución industrial.* Denomínase comúnmente *repartimiento gremial* y tiene por objeto la distribución equitativa entre los industriales de cada gremio del total de cuotas de su contribución que les corresponden. A este efecto se regula la agremiación en la forma que podrá verse en el artículo GREMIOS.

Por lo que afecta especialmente al repartimiento, el Decreto-ley sobre exacciones municipales del 11 de Septiembre de 1918, al reorganizar el arbitrio sobre bebidas espirituosas y los alcoholes autorizado por Ley del 12 de Junio de 1911 permite á los Ayuntamientos establecer conciertos gremiales para la exacción de este arbitrio, en cuyo caso la distribución de las cuotas ha de hacerse por medio del repartimiento gremial de acuerdo con lo que se dispone en el art. 17 de aquel Decreto-ley (letras G y H). El Reglamento para la imposición, administración y cobranza de la contribución industrial y de comercio del 28 de Mayo de 1896, publicado por R. O. del 1.° de Enero de 1911, dispone que se incluirán en la matrícula: 1.° todos los industriales comprendidos en el padrón nuevo, menos los exceptuados; 2.° los pertenecientes á clases agremiadas que hayan sido alta hasta la fecha en que la Administración ó el alcalde pasen á los síndicos la lista gremial

para formar el repartimiento; 3.° todos los que, sin pertenecer á clases agremiadas, sean alta antes de formarse el expresado documento. No son agremiables para los efectos de dicho repartimiento: 1.° los industriales llamados á tributar por la tarifa 5.ª ó de patentes; 2.° los que ejerzan industrias de las tarifas 2.ª y 3.ª comprendidas en epígrafes que carezcan de la letra A (V. GREMIOS); 3.° los individuos dedicados al ejercicio de una industria de las tarifas 1.ª y 4.ª y en los de la 2.ª y 3.ª los de la letra A cuando no pasen de 10 en una población; 4.° los que teniendo derecho á constituirse en gremio renuncien á él por mayoría de dos terceras partes, y 5.° las Sociedades cooperativas de producción y de consumo.

Las matrículas de los no agremiables, las fijan de por sí los administradores de contribuciones en las capitales y los alcaldes en los pueblos. Es obligación del gremio repartir el importe de tantas cuotas de tarifas cuantos sean los individuos que le constituyen, con el aumento ó reducción correspondiente, por consecuencia de lo dispuesto en el art. 104 y de la bonificación consignada respecto de algunos en la tabla de exenciones. Los síndicos y clasificadores son responsables de las faltas que se cometan. El art. 104, á que hacemos referencia, reglamenta la materia de reclamaciones de que se harán responsables el administrador de contribuciones y el jefe de Negociado respectivo.

Si los síndicos y clasificadores se negasen á hacer el repartimiento ó transcurriera su tiempo, habiendo sido advertidos por dos veces en término de tres días, la Administración ó el alcalde efectuará el repartimiento. Aparte de esto, siempre que alguno de los síndicos y clasificadores, sin excusa legal, dejase de cumplir en alguna ocasión, y dentro del debido plazo, cualquiera de sus obligaciones, incurrirá en multa de 10 á 25 pesetas que le impondrá el delegado de Hacienda. Contra ello podrá reclamarse en el ministerio de Hacienda dentro del término de quince días.

Los funcionarios encargados de la formación de las matrículas señalarán el tiempo en que los síndicos deben de haber efectuado el repartimiento, bajo apercibimiento de perder dicho derecho si aquéllos no lo verifican. Esto se hace mediante un oficio acompañado de una copia del registro de industriales y una relación de individuos del gremio contra los cuales se esté siguiendo procedimiento de apremio para el pago de la contribución, indicando los que se presume que pueden resultar fallidos.

Cuando se notase alguna falta á los antedichos documentos, se pone en conocimiento de la Administración para instruir el oportuno expediente, sin que para ello se suspendan las operaciones del repartimiento.

Una vez se reciba la lista del gremio, los síndicos, en unión de los clasificadores, deben proceder al establecimiento de las bases generales del repartimiento, fijando éstas en razón de los elementos, condiciones y circunstancias especiales de su industria que sirva para apreciar los rendimientos y utilidades que produce, haciendo constar dichas bases en un acta que formará la cabeza del reparto. Según ellas, se hará la distribución del gremio en las clases convenientes, asignando á los individuos de cada clase la cuota gremial proporcionada á su capacidad tributaria, de manera que el importe de todas las cuotas individuales sea igual al total señalado al gremio para su distribución. Esta cuota no deberá exceder del cuádruplo ni bajar de la cuarta parte de la correspondiente cuota de tarifa. Una vez terminado el reparto, el síndico presidente mandará formar la lista de los agremiados por el orden correlativo de su clasificación, expresando la cuota gremial asignada á cada uno. Este documento lo firmarán los síndicos y clasificadores, abriéndose seguidamente juicio para las reclamaciones de agravio en el repartimiento gremial.

Si ocurriera en las reuniones de los síndicos y clasificadores alguna disidencia que diese lugar á la retirada de alguno de los concurrentes, se suspenderá la reunión, convocándose otra nueva para dentro de las veinticuatro horas siguientes con citación de precisa asistencia. Y si no se presentasen todos los citados, se hará constar el hecho, procediéndose al repartimiento, no siendo válido otro que se haga sino por la mayoría de los síndicos asistentes á la reunión.

Para los casos de agravios, dispone el Reglamento que, una vez reunida la Junta y leído el reparto, todo el que se crea en tal caso, podrá hacer la oportuna reclamación, aduciendo concretamente de palabra y por escrito las causas en que funda el agravio y los datos que lo acrediten. El gremio, constituído en Jurado, entenderá de la reclamación y después de oir un síndico, un clasificador ó un industrial que impugne la reclamación, resolverá por mayoría de votos si es ó no es estimada aquélla. En el primer caso se determinará si la cantidad de reducción se ha de prorratear entre todos los individuos del gremio ó repartir á uno ó varios únicamente, en cuyo caso los propondrán los síndicos y clasificadores, expresando la cantidad que debe señalarse á cada uno, resolviéndose por mayoría de votos después de oídos los interesados.

La Administración de Contribuciones ó los alcaldes, á medida que vayan recibiendo los repartimientos, procederán á su examen, y no darán su aprobación á los que no tengan los requisitos siguientes: el acta de bases á que debe sujetarse; la firma del presidente, síndicos y clasificadores; que se acapare un ejemplar del periódico en que se insertó la convocatoria para examinarlo y celebrar juicio de agravios; una papeleta de citación personal; las actas de las sesiones celebradas con tal motivo. En los pueblos en que no hubiere periódico, deberá unirse un ejemplar certificado del cartel de la convocatoria, y si ésta se hizo por pregones un certificado de ello, así como de que el reparto estuvo expuesto al público. Los que carezcan de cualquiera de estos requisitos no serán aprobados.

4. *Repartimiento de la contribución territorial.* Es triple, pues tiene lugar primero entre las provincias (para fijar el *cupo* de cada una), luego entre los pueblos de cada provincia y, finalmente, entre los contribuyentes de cada pueblo.

a) *El repartimiento entre las provincias del Estado.* Fijada que sea cada año por la Ley la cantidad total por que ha de contribuir el reino, se formará y aprobará por el ministro de Hacienda, de acuerdo con el Consejo de ministros, el repartimiento general de la suma con que debe contribuir cada provincia por cupo para el Tesoro, premio de cobranza y gastos de comprobación, sin que dicha suma pueda exceder del tipo máximo de gravamen sobre la riqueza imponible que se haya establecido. Se incluyen, además, en dicho repartimiento las sumas que por error se hayan repartido de más ó de menos en el año anterior y las declaradas de cuenta de todo el reino por perdón concedido á otras provincias (arts. 9.° y 10 del R. D. del 23 de Mayo de 1845, 18 del Reglamento de 1885, y arts. 1.° y 2.° de la R. O. del 5 de Enero de 1911).

b) *Repartimiento entre los pueblos de cada provincia.* El cupo señalado á cada provincia es fijo é invariable, y, por tanto, no puede, al repartirse entre los pueblos, hacer una distribución mayor ó menor que la de dicho cupo. Una vez que este cupo ha sido comunicado, la Administración de Hacienda es la que debe formar el repartimiento entre los pueblos, señalando á cada uno de ellos la cantidad que debe pagar por este concepto sobre su respectiva riqueza líquida imponible. En este repartimiento se comprende también el tanto por ciento sobre la riqueza imponible de cada distrito que sea preciso para cubrir las fallidas del ejercicio anterior, así como las sumas que por error se hayan reparti-

do de más ó de menos en el citado año anterior y las que se declaren de cuenta de la provincia por perdón concedido á determinados pueblos de la misma. Formado que esté el repartimiento, cuidará la Administración de Hacienda de someterlo al examen de la Diputación provincial ó Comisión permanente de la misma á quien corresponde su aprobación. A las sesiones que para ello se celebren asistirá el administrador de Hacienda para dar las explicaciones necesarias. Si en consecuencia se alterase el repartimiento aumentándose su riqueza, se publicará en el *Boletín Oficial* si la Administración aceptase tal alteración. Si no fuese así, soluciona el caso la Dirección general de Contribuciones. Si la Diputación ó Comisión provincial no llegase á reunirse ó á aprobar dentro de los quince días el repartimiento, corresponden sus funciones al administrador de Hacienda. La Dirección general de Contribuciones estará al corriente de cuanto ocurra.

Una vez aprobado el repartimiento se publicará en el *Boletín Oficial* con las instrucciones que la Administración de Hacienda de la misma juzgue del caso y por el correo del mismo día en que la publicación se verifique remitirá á la Dirección general dos ejemplares del *Boletín* (arts. 11 y 12 del R. D. del 23 de Mayo de 1845, arts. 20 á 29 del Reglamento del 30 de Septiembre de 1885 y art. 3.° de la R. O. del 5 de Enero de 1911).

La Administración impondrá á este repartimiento los recargos consecuentes de ensanche de poblaciones, el recargo municipal ordinario, el extraordinario previamente señalado por el Ayuntamiento y sobre el total del tanto por ciento de cobranza que en cada localidad tenga señalado el recaudador; siendo éstos los únicos recargos imponibles.

c) *Repartimiento entre los contribuyentes de cada pueblo.* De acuerdo con el R. D. del 23 de Mayo de 1845, del Reglamento del 30 de Septiembre de 1885 y de la R. O. del 5 de Enero de 1911 (arts. 13 á 47, 30 á 83 y 3.°, respectivamente), para proceder al repartimiento individual, cuando el alcalde de una localidad recibe el cupo que el pueblo ha de pagar, debe reunir al Ayuntamiento y los mayores contribuyentes para ejecutar el repartimiento, fijando el tanto por ciento con que la riqueza general imponible del pueblo debe contribuir, determinándose de esta manera, por los repartidores, la cuota de cada contribuyente. Para proceder á su formación (arts. 30 á 83 del Reglamento), una vez aprobados los apéndices del amillaramiento, se fija aquel tanto por ciento, teniendo en cuenta que la riqueza del distrito es: 1.° la que como líquido imponible figura en la primera parte del amillaramiento con las alteraciones introducidas; 2.° la que figura en la segunda parte del amillaramiento, como líquido imponible por que contribuían las fincas exentas de contribución temporalmente, y 3.° la cantidad que aparezca en la tercera parte del amillaramiento como importe líquido correspondiente á los que perciben los censos ó cargas que gravan las fincas exentas perpetuamente.

El Ayuntamiento fijará el tanto por ciento con que deban recargarse las cuotas de los contribuyentes, pero que éstas no excedan del máximo permitido en la Ley, y fijará también el importe de 2'62 pesetas por 100 del importe de este recargo por premio de su cobranza (art. 19 del Reglamento). Se fijará también el tanto por ciento general para gravar la riqueza de todos los contribuyentes, no apreciándose únicamente las cantidades que sin determinar contribuyentes ciertos, se hayan declarado á más ó menos repartir entre todos los del distrito. Los tantos por ciento y riquezas ó importe de cuotas que se haya tenido presente para establecer los tipos citados, serán consignados en la cabeza de los repartimientos individuales. El repartimiento será efectuado con arreglo al modelo que hace circular anualmente la Dirección general de Contribuciones, siendo expuesto al público en el Ayuntamiento durante ocho días como máximo, siendo anunciado previamente por edictos y en el *Boletín Oficial* de la provincia, á fin de que sean presentadas las reclamaciones que consideren necesarias los contribuyentes, ya sea por error en la fijación del tanto por ciento ó error material cometido cuando el contribuyente fije su cuota, ó bien cuando le impongan un líquido imponible distinto del que tenga señalado en los amillaramientos, cuyas reclamaciones deberán ser atendidas por los Ayuntamientos, oyendo á sus Juntas periciales, de cuyas resoluciones habrá alzada ante la Administración de Hacienda de la provincia que se intentará dentro de los ocho días siguientes al de la notificación, quedando firme el fallo del Ayuntamiento.

La Administración de Hacienda examinará los repartimientos que le han sido enviados por el Ayuntamiento terminado su plazo de exposición, cuyo examen estará bajo responsabilidad del funcionario público que lo efectúe, quien al efecto firmará la censura, procurando que dichos repartimientos no adolezcan de los defectos esenciales, en cuyo caso no serán aprobados por la Administración, siendo devueltos á sus procedencias para su rectificación, exigiéndole responsabilidades si pasa el plazo concedido por la Administración á los Ayuntamientos ó Comisiones respectivas. Si el repartimiento merece aprobación, será devuelto al Ayuntamiento, sellando sus hojas con el sello de la oficina y quedando en su poder la copia y certificación.

En las localidades donde exista ensanche de población autorizado con los beneficios dispensados por la Ley del 22 de Diciembre de 1876, además del repartimiento general de la contribución territorial, habrá de formarse otro sobre la riqueza comprendida en el mismo según la Ley de Ensanche del 26 de Julio de 1892 para Madrid y Barcelona especialmente.

Cuando los repartimientos individuales han sido aprobados, son inalterables durante el año económico á que corresponden y la cobranza de contribución se efectuará por trimestres, sujetándose á las reglas generales de recaudación establecidas ó que se establezcan.

REPARTIMIENTO. *Hist.* y *Polit.* Para lo relativo á repartimiento de indios, V. ENCOMIENDA.

REPARTIR. 1.ª acep. F. **Répartir.** —It. **Ripartire.** —In. **To share among.**— A. **Verteilen.**— P. y C. **Repartir.**—E. **Disdoni, lotumi.** (Etim.—Del pref. *re* y *partir.*) v. a. Distribuir entre varios una cosa, dividiéndola por partes. ‖ Cargar una contribución ó gravamen por partes. ‖ Esparcir, sembrar.

Deriv. **Repartible. Repartidamente. Repartidero, ra. Repartido, da.**

REPARTIR. *Impr.* Acción del regente de imprenta al entregar original á los cajistas. ‖ Distribuir las cuartillas de un mismo original entre diversos operarios.

Repartir la letra. Dar á cada uno de la sección de cajas la letra que le corresponde.

Repartir la tinta. Extenderla bien sobre la mesa del tintero, en las prensas á brazo, para que toda la forma la reciba por igual. Sinónimo de *distribuir* (*la tinta*).

REPARTO. (Etim. — De *repartir.*) m. REPARTIMIENTO.

REPARTO. *Econ.* y *Hac.* V. REPARTIMIENTO.

REPASADA. f. Acción de repasar.

REPASADERA. (Etim. — De *repasar.*) f. Instrumento usado por los que trabajan en madera para sacar en grueso los perfiles. Es de madera de 1'5 pies de largo y 3 dedos de grueso, con una caja en el medio de unos 2 dedos de ancha y en ella un hierro con una cuña.

REPASADERAS. *Tecnol.* Ruedas de nogal con las que se da el último pulimento á las armas blancas.

REPASADORA. f. Mujer que se ocupa en repasar ó carmenar la lana.

REPASAR. 1.ª acep. F. **Repasser.**—It. **Ripassare.** — In. **To repass.** — A. **Durchsehen.** — P. **Repassar.** — C. **Resseguir, repassar.** — E. **Repasi, relegi.** (Etim. — Del pref. *re* y *pasar.*) v. a. Volver á pasar por un mismo sitio ó lugar. U. t. c. n. || Esponjar y limpiar la lana para cardarla después de teñida. || Volver á mirar, examinar ó registrar una cosa. || Volver á explicar la lección. || Recorrer lo que se ha estudiado ó recapacitar las especies que se tienen en la memoria. || Reconocer muy por encima un escrito, pasando la vista por él ligeramente ó de corrida. || Recoser, dar pasos á la ropa que lo necesita. || Poner á calentar un poco la ropa, á fin de que se enjugue, si le ha quedado alguna humedad. || Recomponer superficialmente. || Entre mineros mezclar el mineral de plata con azogue y pisarlo todo hombres ó caballerías hasta conseguir la amalgamación. || Examinar una obra ya terminada para corregir sus imperfecciones. || Entre hojalateros, alisar la pieza forjada, ó quitar la huella que dejó el martillo. || Levantar á cincel las rebabas de un objeto cuyo fundido en metal acaba de terminarse.

Deriv. **Repasable. Repasado, da. Repasador, ra.**

REPASAR. *Impr.* Examinar de nuevo cualquier operación ya ejecutada. || Examinar especialmente los originales entregados por el autor al objeto de señalar al cajista y al ajustador la orientación para lograr la clase de trabajo convenido con el cliente y la manera de interpretar la importancia de los títulos á fin de dar orden y unidad al trabajo.

REPASATA. (Etim. —Del ital. *ripassata.*) f. fam. Reprensión, corrección.

REPASO. 1.ª acep. F. **Révision.**—It. **Ripassata.**—In. y A. **Revision.** — P. **Revisão.**— C. **Repás.** — E. **Relego, repaso.** = 5.ª acep. F. **Réprimande.** — It. **Rimprovero.** — In. **Reprimand.** — A. **Verweis.** — P. **Reprehensão.** — C. **Reprensió.**—E. **Riproco.** m. Acción y efecto de repasar. || Entre los beneficiadores de la plata y otros metales, paso, después de una operación ó manipulación, á otra que facilite y adelante el beneficio. || Estudio ligero que se hace de lo que se tiene visto ó estudiado, para mayor comprensión y firmeza de la memoria. || Reconocimiento de una cosa después de hecha, para ver si le falta algo. || fam. REPASATA. || En algunas partes, segunda prensada que se hace con la aceituna, que, por lo común, es para el dueño del molino en pago de la primera.

REPASOS. *Der.* Las indemnizaciones en metálico que anualmente perciben los vecinos de algunos términos de Extremadura y Andalucía, que no usufructúan los pastos de los montes comunales del lugar.

REPASO. *Geog.* Cas. de Colombia, en el dep. de Bolívar, dist. de Ciénaga de Oro.

REPASÓN. m. fam. aum. de REPASO.

REPASTADERO (EL). *Geog.* Comisaría de Honduras, en el dep. de Gracias, mun. de Guarita.

REPASTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *pastar.*) v. a. Añadir harina, agua ú otro líquido á la pasta, para amasarla de nuevo. || Añadir agua al mortero que se ha resecado, para volver á amasarlo. || Volver el ganado á pastar. || Volver á dar pasto al ganado. || v. r. fig. Cebarse y alimentarse.

REPASTO. m. Acción y efecto de repastar. || Pasto añadido al ordinario ó regular.

REPATRIACIÓN. f. Acción y efecto de repatriar ó repatriarse.

REPATRIAR. F. **Rapatrier.** — It. **Rimpatriare.** — In. **To return, to one's country.** — A. **Ins Vaterland zurückführen.** — P. **Repatriar.** — C. **Tornar á la**



Repasando la ropa. Acuarela de Carlos Larson (Colección Thorsten Laurin, Londres)

patria, repatriar. — E. **Patrujreveni.** (Etim. — Del pref. *re* y *patria.*) v. a. Hacer que uno regrese á su patria. U. t. c. n. y m. c. r.

Deriv. **Repatriado, da.**

REPCZE. *Geog.* V. RABNITZ.

REPÉ. *Geog.* Cas. de Colombia, en la intendencia de Choio, dist. de Bandó.

REPEANA. (Etim. — Del pref. *re* y *peana.*) f. ant. Segunda peana.

REPECHADO, DA. p. p. de REPECHAR. || adj. Inclinado en pendiente, construído en forma de repecho.

REPECHAR. (Etim. — De *repecho.*) v. a. Subir por una cuesta ó repecho, ir cuesta arriba. U. m. c. n. || fam. APECHUGAR. || *Colomb.* RETREPARSE.



Fragmento del monumento á los Repatriados, en Vigo por Julio González Pola

Deriv. **Repechadamente. Repechador, ra. Repechadura.**

REPECHE. adj. fam. *Méjico.* Excelente, muy bueno.

REPECHO. (Etim. — Del pref. *re* en sentido de oposición, y *pecho.*) m. Cuesta bastante pendiente y no larga.

A REPECHO. m. adv. Cuesta arriba, con subida. || fig. A disgusto, de mala gana, con repugnancia ó violencia.

REPECHOS. *Geog.* Pobl. del Uruguay, en el dep. de Maldonado, sit. á 80 kms. de Montevideo. Est. del ferrocarril Uruguayo del Este.

REPEGAR. v. a. ant. Blanquear, enjalbegar.

REPEGOSO. (Etim. — De *re* y *pegar.*) adj. fig. Persistente, molesto.

REPELA. f. *C. Rica.* Recolección de los granos de café que han quedado en las matas después de verificada la cosecha.

REPELADA. adj. V. ENSALADA REPELADA.

REPELADURA. f. Segunda peladura. || REPELAMIENTO. || *Impr.* Falta de limpieza en lo impreso ó estampado.

REPELAER-VAN-DRIEL (OKKEL, CABALLERO). *Biog.* Hombre de Estado holandés, n. en Dordretcht (1759-1832), miembro del Cuerpo legislativo en 1801 y más tarde consejero de Estado. Retiróse de la política cuando Holanda pasó á ser una provincia francesa, y no volvió á ella hasta el gran movimiento nacional de 1813, que nuevamente erigió en reino aquel país.

REPELAR. (Etim. — Del pref. *re* y *pelar.*) v. a. Volver á pelar. || Tirar del pelo ó arrancarlo. || Hacer dar al caballo una carrera corta. || Cortar las puntas á la hierba. || fig. Cercenar, quitar, disminuir. || *Ecuad.* Repacer el ganado en una dehesa. || No salir limpio lo que se imprime ó estampa.

Deriv. **Repelable. Repeladillo. Repelado, da. Repelador, ra. Repelamiento. Repelante.**

REPELAR. *Mil.* Antiguamente picar la retaguardia: «Los rebeldes, viendo el daño que se les hacía con el repelarlos de ordinario nuestra caballería, cargaron muy en grueso sobre ella con toda la suya» (B. de Mendoza, *Coment.*).

REPÉLEGA. *Geog.* Barrio de la prov. de Vizcaya, mun. de Santurce Antiguo.

REPELEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, círc. de Dusseldorf, dist. de Mörs, sit. á oril. del Mörse. Templo evangélico; establecimiento de cura natural; unos 3,000 h.

REPELENCIA. (Etim.—Del lat. *repellens, repellentis,* repelente.) *Colomb.* IMPERTINENCIA. || Dicho ó hecho fuera de propósito.

REPELENTE. (Etim. — Del lat. *repellens, repellentis.*) p. a. de REPELER. Que repele. || *Colomb.* IMPERTINENTE. || *Chile* y *Rep. Arg.* REPULSIVO.

REPELER. F. **Repousser.** — It. **Respingere.**—In. **To repel.**—A. **Zurückstossen.** — P. **Repellir.** — C. **Repelir, rebatre.** — E. **Repusi.** (Etim. — Del lat. *repellere,* repeler.) v. a. Arrojar, lanzar ó echar de sí una cosa con impulso ó violencia. || Rechazar, contradecir una idea, proposición ó aserto.

Deriv. **Repeledor, ra. Repelido, da.**

REPELIN (M. F.). *Biog.* Geólogo francés contemporáneo. Estudió ciencias físicas y naturales, doctorándose en 1895, en cuyo acto leyó una notable Memoria sobre la geología de los alrededores de Orleansville (Argelia). Ya desde 1883 se había dedicado al profesorado y en 1891 se le destinó al servicio del Mapa geológico de Argelia, entrando en 1894 como preparador en la Facultad de Ciencias de Marsella. En Diciembre de 1891 se trasladó á Argelia y allí permaneció cuatro años dedicado á trabajos de investigación muy interesantes, junto con su maestro Gastón Vasseur. No obstante las dificultades de exploración en aquel país, por la escasez de las vías de comunicación, consiguió dar á conocer las grandes líneas de la geología de los macizos situados al S. de Orleansville, y ciertas particularidades que apenas si se hallaban indicadas antes de sus exploraciones. Posteriormente fué agregado al Servicio del Mapa Geológico de Francia y se consagró por espacio de bastante tiempo al estudio del S. de Francia, también bajo la dirección de Vasseur y á la muerte de éste reunió los materiales acumulados por los dos, á fin de publicarlos en los *Anales* del Museo de Historia Natural. Dichos estudios tratan principalmente de los fósiles, mamíferos y moluscos de agua dulce de aquella región. Más adelante se asoció á los trabajos de Marcelo Bertrand en la región provenzal; luego emprendió una serie de trabajos paleontológicos, acumulando numerosos documentos sobre las regiones provenzales, hasta que Miguel Levy, entonces director del Mapa Geológico de Francia, le encargó la revisión de la parte correspondiente á Marsella y á Aix. Ha estudiado también con detenimiento las faunas fósiles de Provenza, que ya Matheron había dado á conocer, y cuando la ciudad de Marsella adquirió la magnífica colección de aquel sabio, fué REPELIN el que redactó el catálogo. En 1897 fué autorizado para establecer un curso libre de Geografía física y aplicada en la Facultad de Ciencias de Marsella, en 1900 fué nombrado jefe de los trabajos prácticos del Museo de Historia Natural de la propia ciudad, en 1912 conservador de geología del mismo, á la muerte de Vasseur (1915), encargado del curso de Geología y desde 1919 es profesor titular de Geología y Mineralogía de la Universidad de Marsella y uno de los principales colaboradores del Mapa Geológico de Francia. Pertenece á gran número de sociedades científicas y ha publicado más de 100 obras, entre las cuales citaremos: *Considérations stratigraphiques sur les plissements de l'Ouarsenis* (1895); *Formation progressive du relief de la Provence* (1898); *Sur le Jurassique de la Chaîne de la Nerthe et de l'Etoile* (1898); *Nouvelles observations sur le «Plagyophychus Toucasi»* (1898); *Sur le Trias des environs de Rougiers (Var) et sur l'existence, dans cette region, de phénomènes analogues aux pépérites d'Auvergne* (1899); *Sur le Trias des environs de Rougiers et ses relations avec la roche éruptive de cette region* (1899); *Nouvelles observations sur la tectonique de la Chaîne de la Nerthe* (1900); *Recherches sur le Préhistorique de la Provence,* en colaboración con M. Fournier (1901); *Description des faunes et des gisements du Cénomanien saumâtre ou d'eau douce du Midi de la France* (1902); *Découverte du Mammouth et d'une station paléolitique dans la Basse Provence* (1902); *Contribution à l'étude du Crétacé supérieur à la limite du Var, des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes* (1902-05); *Observations sur les dépôts aquitaniens en Entre deux-Mers* (1906); *Observations au sujet de la galerie de Gardanne à la mer (Bouches-du-Rhône)* (1906); *Les Sources de la Durance* (1905); *Monographie de la faune saumâtre du Campanien inférieur du Sud-Est de la France* (1906-1907); *Sur les affinités zoologiques des genres Lychnus et Anadromus* (1908); *La nouvelle Carte géologique de la France au* 1 : 1.000,000 (Marsella, 1908); *Les Vicissitudes pleistocènes de l'Etang de Berre* (1909); *Rôle des dislocations les plus récentes (post-miocènes) lors du sisme du 11 juin* (1909); *L'Italie et ses Régions sismiques. Les Tremblements de Terre de l'Italie méridionale* (1909); *Le Tremblement de Terre de Provence* (1909); *Rôle des dislocations les plus récentes (post-Tortoniennes)* (1910); *Silex néolithiques des plateaux de la Vallée du Buech près Serres (Hautes-Alpes)* (1909); *Les tombeaux romains de Vernègues* (1909); *Composition des divers termes de l'Aquitanien dans le Bazadaiz* (1910); *Quelques observations au sujet des faunes saumâtres du Crétacé moyen et supérieur en Provence* (1909); *Les limites de l'étage Aquitanien* (1911); *Observations et nouvelles observations sur la nappe de recouvrement de la Sainte-Baume* (1912); *Observations au sujet d'une nouvelle classification de l'Aquitanien en Aquitaine* (1912); *Géographie physique des Bouches-du-Rhône. Extrait de «Les Bouches-du-Rhône»*

(Larsella, 1914); *Sur la loi de priorité*, con Caillol (1913); *Sur les modifications apportées aux nappes provençales par les mouvements alpins* (1914); *Sur la constitution géologique de la partie septentrionale du département du Var* (1914); *Sur les accidents secondaires qui ont affecté le massif autochtone de la Lare, près la Sainte-Baume* (1914); *Sur l'âge crétacé (Begudien) des couches détritiques du Logis de Nans* (1915); *Nouvelles observations au sujet de la tectonique de la partie NO. de la Basse Provence* (1915); *Découverte d'ossements de grand pythonomorphes dans le Crétacé supérieur des environs de Jérusalem* (1915); *Sur l'âge des dépôts oligocènes des bassins d'Aix et de Marseille et en particulier des argiles des Milles et des lignites de Saint-Zacharie* (1916); *Sur l'existence d'une nappe de recouvrement dans les îles de Pomègues et de Ratonneau (golfe de Marseille)* (1916); *Sur de nouvelles espèces de Rhinocérotides de l'Oligocène de France*; *Etudes paléontologiques dans le SO. de la France. Les Rhinocérotides de L'Aquitanien supérieur de l'Agenais (Laugnac)*; *Monographie du genre Lychnus* (1917); *Limites de l'Aquitainen marin dans la région provençale* (1919); *Aperçu sur la succession des faunes de Mammifères tertiaires dans le SO. de la France* (1918); *Répartition stratigraphique des faunes de Mammifères oligocènes dans le bassin de l'Aquitanie* (1918); *Sur un point de l'Histoire du Pacifique* (1919), y *La Sainte Baume* (Marsella, 1917-22). En el Mapa geológico de Francia, son suyas las hojas correspondientes á Cahors, Montauban, Tolosa, Libourne, Albi, Grignols, La Reole y Villeréal.

Bibliogr. M. F. Repelin, *Notice sur les titres et travaux scientifiques de M. F. Repelin* (Marsella, 1918).

REPELO. (Etim. — Del pref. *re* y *pelo*.) m. Lo que no va al pelo. || Parte pequeña de cualquier cosa que se levanta contra lo natural. REPELO *de la pluma, de las uñas*. || Conjunto de fibras de una madera que no siguen la línea recta. || fig. y fam. Riña ó encuentro ligero. || Repugnancia, desabrimiento que se muestra al ejecutar una cosa. || *Méj.* Andrajo, harapo.

REPELO. *Carp.* y *Eban.* Las maderas que presentan tal defecto se denominan *repelosas*. Cuando se labran estas maderas, las fibras se rompen, con perjuicio de la resistencia, costando muchas dificultades el cepillarlas, por lo que el cepillo tiene que marchar en distintas direcciones según la posición de las fibras, so pena de poner áspera y desigual á la madera, en vez de alisarla, haciendo saltar á veces astillones que inutilizan la obra y la herramienta incluso. Pero como que una vez labradas tales maderas dan un bello aspecto á la obra, con grandes cambiantes é irisaciones, son muy buscadas por los ebanistas; además, no son tan perjudiciales los repelos, ya porque las obras de esta clase no están destinadas á sufrir grandes esfuerzos, cuanto porque tratándose de maderas finas hay mayor compacidad en las fibras y las herramientas están mejor dispuestas para esta clase de trabajos. Las más buscadas de entre las maderas repelosas, son la caoba y el nogal de fibras retorcidas, las que debidamente combinadas producen dibujos muy caprichosos, á propósito para muebles de lujo. También se emplean mucho esta clase de maderas para los muebles chapeados, en que la resistencia se confía al esqueleto ó armadura que va debajo del chapeado, aun cuando hayan de contener gran peso, como armarios libreros, cómodas, etc., y porque las sierras que producen las chapas no suelen romperlas y las dejan de modo que, después de colocadas, exigen poco labrado; mas, como se rompen con facilidad suma, hay que manejarlas con gran cuidado. Los útiles más adecuados para labrarlas son la escofina de grano fino, la lima, la piedra pómez y el papel de lija.

REPELO. *Selv.* y *Carp.* Vicio de las maderas consistente en el torcido de un conjunto de fibras ocasionado por el encuentro con los nudos. No debe confundirse con la llamada fibra torcida ó revirada. V. MADERA.

REPELÓN. (Etim. — De *repelar*.) m. Tirón que se da del pelo. || En las medias, hebra que, saliendo, encoge los puntos que están inmediatos. || fig. Porción ó parte pequeña que se toma ó saca de una cosa, como arrancándola ó arrebatándola. || Carrera pronta é impetuosa que da el caballo. || Tropezón ó golpe ligero. || *Méj.* Soñón, regaño, reprensión. || adj. aum. de PELÓN y PELONA.

A REPELONES. m. adv. fig. y fam. con que se explica que una cosa se va tomando por partes con dificultad ó resistencia. || BATIR DE REPELÓN. fr. *Equit.* Herir al caballo con las espuelas, corriendo un poco el talón de abajo arriba. || DARSE UN REPELÓN. fr. fig. y fam. Tener con uno conversación ligera. || DE REPELÓN. m. adv. fig. y fam. Sin detenerse ó ligeramente. || MÁS VIEJA QUE EL REPELÓN UNA PERSONA Ó COSA. expr. fig. y fam. V. SER MÁS VIEJA QUE LA SARNA.

REPELÓN. *Min.* Desígnanse con este nombre las llamas que salen de las hendeduras que accidentalmente se abren en la camisa de los hornos.

REPELÓN. *Geog.* Dist. de Colombia, en el dep. del Atlántico, prov. de Sabanalarga; 3,952 h. en 1912. Está sit. á 1,112 kms. de Bogotá y á 15 m. de altura. Fué fundado en 1852. Tiene iglesia parroquial, escuelas, Correo y Juzgado municipal.

REPELOSO, SA. adj. Aplícase á la madera que, al labrarla, levanta pelos ó repelo. || fig. y fam. Quisquilloso, rencilloso.

REPELLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *pella*.) v. a. Arrojar pelladas de yeso ó cal á la pared que se está fabricando ó reparando. || *Cuba.* Aplicar la capa delgada de cal ó mezcla fina que se da sobre la torta ordinaria de la pared.

Deriv. **Repellado, da. Repellador, ra. Repellamiento. Repellante.**

REPELLO. m. REPELLAMIENTO. || *C. Rica.* ENLUCIDO. || *Cuba.* Acción y efecto de repellar.

REPENDENCIA. f. ant. Pleito, contienda. || ARREPENTIMIENTO.

REPENDIRSE. v. r. ant. ARREPENTIRSE.

REPENSAR. (Etim. — Del pref. *re* y *pensar*.) v. a. Volver á pensar con detención, reflexionar.

Deriv. **Repensado, da. Repensador, ra.**

REPENTE. (Etim. — Del lat. *repens, repentis*, súbito, repentino.) m. Movimiento ó suceso súbito ó no previsto de personas ó animales.

DE REPENTE. m. adv. Prontamente, sin preparación, sin discurrir ó pensar. || Súbitamente. || HABLAR DE REPENTE. fr. V. HABLAR DE MEMORIA.

REPENTENCIA. f. ant. Penitencia, arrepentimiento.

REPENTIE (LA). *Geog.* Pequeño puerto del municipio de Laleu, en el dep. del Charenta Inferior (Francia), sit. al ONO. de La Rochela. Punto de embarque para la isla de Re.

REPENTINAMENTE. adv. m. V. DE REPENTE.

REPENTINO, NA. F. **Subit, soudain.** — It. y P. **Repentino.** — In. **Sudden.** — A. **Plötzlich.** — C. **Sobtat, sobtós.** — E. **Subita, eka.** (Etim. — Del lat. *repentinus*.) adj. Pronto, impensado, no prevenido.

REPENTIRSE. (Etim — Del lat *re* int. y *poenitere*.) v. r. ant. ARREPENTIRSE.

Deriv. **Repentido, da. Repentimiento.**

REPENTISTA. F. **Improvisateur.** — It. **Improvvisatore.** — In. **Improvisator.** — A. **Stegreifdichter.** — P. y C. **Repentista.** — E. **Subita elpensinto.** (Etim. — De *repente*.) com. IMPROVISADOR. || Persona que repentiza.

REPENTISTA. *Lit.* La facilidad de improvisar y componer versos de repente es un don de la naturaleza, pudiéndosele aplicar verdaderamente al que lo posee aquella célebre frase de «el poeta nace y no se hace». Efectivamente, en todos los países del mundo ha habido tipos populares sin instrucción ni cultura, que han im-

provisado cuartetas, quintillas, décimas y hasta sonetos con pie forzado; tal fué en España *La ciega de Manzanares*, y en la Edad Media fueron innumerables los bardos, rapsodas y trovadores que ejercieron tales habilidades. Esta facultad, cultivada, ha dado ejemplos maravillosos, pudiéndose citar por su extraordinaria celebridad la del poeta repentista italiano Talassi, de quien se cuenta un curioso incidente en el que intervino Nicolás Moratín, padre del célebre dramaturgo, en la visita del bardo á España y en las sesiones que éste dió de repentismo poético en casa del embajador de Venecia. Al ver que no encontraba competidor en sus improvisaciones, el duque de Medina-Sidonia se indignó y no cejó hasta conseguir que Nicolás Moratín tomara parte en aquel torneo, efectuándose éste en el mismo palacio ducal ante un selecto público de escritores y artistas, que celebró la espontánea facundia de nuestro compatriota, quien alternó dignamente con el italiano, con una improvisación sobre el paso de los israelitas por el mar Rojo, que le tocó en suerte. En aquella época se practicaba mucho en Italia la habilidad de improvisar, por lo que los que en ella sobresalían no solían encontrar rival en ninguna parte del mundo; contribuyendo también á ello, según Signorelli, la abundancia de expresiones poéticas de la lengua italiana, sirviéndose los repentistas muy á menudo de ellas, incluso de hemistiquios y versos enteros de poetas célebres. En España se cultivó más tarde este ingenioso escarceo poético en las tertulias del marqués de Molins, donde hacían alarde de su gracia é inventiva Bretón de los Herreros, Ventura de la Vega y otros célebres poetas castellanos. Pero el repentista español que sobrepujó á todos fué Narciso Serra. Lo que ocurre con esta clase de composiciones, es que son más brillantes que profundas, propias para deslumbrar en el instante en que se improvisan, ya que muchas de ellas no resistirían el frío análisis de una crítica severa y razonada.

Los llamados *glosadors* en Mallorca pertenecen también al género de los improvisadores, y aunque algunos son notables por su facilidad y facundia inagotable, de pocos se pueden registrar obras serias capaces de resistir una crítica razonada. Lo son también los *bersolaris* vascos en sus torneos de improvisación. Para todo cuanto tenga referencia con el repentismo, véase la voz IMPROVISACIÓN.

REPENTIZAR. (Para las equivalencias, véase IMPROVISAR.) v. n. *Mús.* En música se dice de la acción de cantar ó interpretar en un instrumento una obra sin previo estudio, sino leyéndola por vez primera.

REPENTÓN. m. fam. aumen. de REPENTE. || Suceso, lance, apuro ó conflicto que sobreviene sin pensar y cuando más descuidado se estaba.

REPENTÓN, NA. adj. REPENTINO, NA.

REPEOR. (Etim. — Del pref. *re* y *peor.*) adj. y adv. m. fam. Mucho peor.

REPERCUDIDA. (Etim. — De *repercudir.*) f. Retroceso que hace un cuerpo que choca con otro. || fig. REPERCUSIÓN.

REPERCUDIR. v. n. REPERCUTIR. U. t. c. a. *Deriv.* **Repercudido, da.**

REPERCUSIÓN. F. **Répercussion.** — It. **Ripercussione.** — In. **Repercussion.** — A. **Rückstoss.** — P. **Repercussão.** — C. **Repercutiment, repercusió.** — E. **Reektuso.** (Etim. — Del lat. *repercusio, onis,* repercusión.) f. Acción y efecto de repercutir. || Reverbero ó reflexión de la luz.

REPERCUSIÓN. *Hac.* Para la repercusión de los impuestos, V. TRASLACIÓN.

REPERCUSIÓN. (En lat. *repercussio.*) *Mús.* Choque, reflexión del sonido; acción de repercutir. Cuando la *final* de los modos gregorianos se une sin violencia á la *dominante,* forma la llamada repercusión; esto es, aquel intervalo que recorre con más frecuencia en cada uno de los modos. Según el cuadro de los modos, las repercusiones son las siguientes: I, *re, la*; II, *re, fa*; III, *mi, do*; IV, *mi-la*; V, *fa-do*; VI, *fa, la*; VII, *sol, re*; VIII, *sol-do*; IX, *la-mi*; X, *la-do*; XI, *do-sol,* y XII, *do-mi.*

REPERCUSIÓN. *Pat.* Desaparición brusca de una inflamación, exantema, etc., y estado morboso que ocasiona por la aparición en otra parte de la misma ú otra enfermedad; forma especial de metástasis.

REPERCUSIVAMENTE. adv. m. Con repercusión, de una manera repercusiva.

REPERCUSIVO, VA. (Etim. — Del lat. *repercussum,* supino de *repercutere,* repercutir.) adj. *Clín.* Decíase antaño del medicamento que tiene la virtud y eficacia de repercutir. U. t. c. s. m.

REPERCUTIDERO. m. *C. Rica.* RECUDIDERO. || Sitio adonde se acude ó concurre con frecuencia.

REPERCUTIR. F. **Répercuter.** — It. **Ripercuotere.** — In. **To repercuss.** — A. **Zurücktreiben.** — P. y C. **Repercutir.** — E. **Recktusi.** (Etim. — Del lat. *repercutere,* repercutir, comp. de *re* y *percutere,* herir, chocar) v. n. Retroceder ó mudar de dirección un cuerpo que choca con otro. || Reverberar ó resaltar. || v. a. *Pat.* Rechazar, repeler, hacer que un humor retroceda ó refluya hacia atrás. || *Méj.* Exhalar mal olor. || *Colomb.* CONTRADECIR. Es barbarismo.

Deriv. **Repercutido, da. Repercutiente.**

REPERIQUETEAR. (Etim. — De *re* y *perico.*) v. a. fam. *Méj.* Emperejilar, adornar con esmero.

REPERTORIAR. v. a. Incluir en un repertorio, inventariar.

REPERTORIO. 1.ª acep. F. **Répertoire.** — It. y P. **Repertorio.** — In. **Repertory.** — A. **Repertorium, Sachregister.** — C. **Repertori.** — E. **Repertuaro.** (Etim. — Del lat. *repertorium,* repertorio.) m. Libro abreviado ó prontuario en que sucintamente se hace mención de cosas notables, remitiéndose á lo que se expresa más latamente en otros artículos. || Copia de obras dramáticas ó musicales ya ejecutadas por cada actor ó cantante principal, ó con que un empresario cuenta para hacer que se ejecuten en su teatro. || Colección ó recopilación de obras ó de noticias de una misma clase. || Almanaque, calendario.

REPERTORIO. *Der.* y *Contab.* En el Comercio, se da el nombre de *repertorio* á un libro que se tiene por orden alfabético y que sirve para encontrar con facilidad las diferentes cuentas que en él se han inscrito. También se llama así á la lista alfabética de disposiciones que acompaña á algunos cuerpos legales, generalmente aranceles, como el de Aduanas. || En Derecho romano, con el título de *Repertorio* se publicó una de las *Basílicas* ó *compilaciones* de Derecho romano. V. BASÍLICAS.

REPERTORIO. *Teat.* Constituyen el repertorio de un teatro las obras que han sido representadas con éxito en el mismo y que son aptas para ser *reprisadas* ó reproducidas el día que convenga, ya porque los actores las dominen por completo ó ya porque haciendo tiempo que no han sido representadas y estando, por tanto, del todo olvidadas, su *reestreno* reclama nuevos estudios. En la Comedia Francesa y en el teatro Odeón de París, al igual que en nuestro teatro Español de Madrid, antes, con la compañía Guerrero-Mendoza, y hoy en el teatro de la Princesa, con la misma compañía, se denomina *repertorio antiguo* el compuesto de tragedias y comedias clásicas, y *moderno* el que comprende las obras contemporáneas ó simplemente recientes. En España no existe repertorio exclusivo de un teatro particular, en el sentido de propiedad, pues de ésta es administradora única la Sociedad de Autores dramáticos y líricos españoles, quien tiene el derecho de otorgar y retirar permisos, siempre de acuerdo con el autor de la obra, verdadero dueño y propietario de la misma, y el cual puede concertar, si quiere, con una empresa el derecho exclusivo de representación de una

ó varias obras por un tiempo determinado, pasado el cual pueden representarlas, pagando los derechos correspondientes, en todos los teatros de la nación. Excluyendo el significado anterior, llámase repertorio exclusivo de un teatro, de una compañía ó simplemente de un actor, al género especial por ellos cultivado. Los actores llamados de provincias se ven precisados á tener un repertorio extensísimo, abarcando á veces varios géneros, por la precisión que tienen de *cambiar cada dia el cartel* (representar una obra diferente) sin tiempo material de ensayarla suficientemente. Llámanse *listas de repertorio* las que se publican al comienzo de una temporada, anunciando las obras que se van á representar durante la misma, bien sean conocidas ya del público, bien se trate de obras nuevas por estrenar. También se da este nombre á las listas que se fijan semanalmente en el escenario ó en el saloncillo de los actores, y en las que se indican, día por día, las obras que se representarán.

REPESAR. 1.ª acep. F. **Repeser.** — It. **Ripesare.** —In. **To weigh again.** — A. **Nachwiegen.** — P. y C. **Repesar.**— E. **Repesi.** (Etim. — Del pref. *re* y *pesar.*) v. a. Volver á pesar una cosa, por lo común para asegurarse de la cantidad del primer peso. || Pesar mucho, muy larga y detenidamente.

Deriv. **Repesado, da. Repesador, ra. Repesante.**

REPESO. m. Acción y efecto de repesar. || Lugar que se tiene destinado para repesar. || Encargo de repesar.

DE REPESO. m. adv. Con todo el peso de una mole ó cuerpo. || fig. Con toda la fuerza y eficacia de la autoridad y valimiento ó de la persuasión.

REPETEQUIA. f. *Entom.* (*Repetekia* Osh.) Género de hemípteros homópteros de la familia de los úxidos y tribu de los dictiotarinos. Una sola especie se conoce propia del Turquestán, *R. orbicularis* Osh.

REPETICIÓN. F. **Répétition.** — It. **Ripetizione.** —In. **Repetition.** — A. **Wiederholung.** — P. **Repetição.** —C. **Repetició.** — E. **Ripeto.** (Etim. — Del lat. *repetitio, onis,* repetición.) f. Acción y efecto de repetir. || Discurso ó disertación sobre una determinada materia, que componían los catedráticos en las Universidades literarias. || Acto literario que solía efectuarse en algunas Universidades antes del ejercicio secreto para recibir el grado mayor. || Lección de hora de dicho acto. || Mecanismo que sirve en el reloj para que dé la hora siempre que se toca un muelle.

REPETICIÓN. *Art. dec.* Sistema de ornamentación que consiste en decorar una superficie representando un mismo motivo multitud de veces, siguiendo disposiciones geométricas.

REPETICIÓN. *B. art.* Se dice de una obra de arte original ejecutada en las mismas dimensiones que otra obra de arte del mismo artista; y también de una obra de la misma mano que representa idénticamente un motivo ya tratado y en las mismas dimensiones. No debe confundirse con la réplica (V.).

REPETICIÓN. *Der.* Resarcimiento que corresponde al que realiza un pago indebido ó por cuenta de otra persona.

Derecho romano. Era una verdadera repetición la *actio contraria negotiorum gestorum* cuando se aplicaba por el heredero putativo que había hecho pagos á los que se creía obligado en su calidad de heredero, liberando, mediante estos pagos, al verdadero heredero de una obligación que pertenecía á la herencia, ya que ha obrado con una personalidad extraña á la suya.

Según Serafini, había repetición del fiador contra el deudor principal y los cofiadores cuando haya sido requerido de pago por el acreedor á fin de que le reembolse de lo que haya pagado por su cuenta, pudiéndose valer para ello de las acciones cedidas por el acreedor, de la *actio mandati contraria* si prestó fianza con consentimiento del deudor y de la ya citada *actio negotiarum gestorum contraria* si la prestó sin su consentimiento. Para obtener la repetición es menester que el fiador haya obrado con la debida diligencia, compitiéndole también iguales derechos para con los fiadores.

De la repetición nace la acción *condictio indebiti* que supone el pago indebido ó por error ó por excepción. Existía pago indebido cuando no era real la deuda, cuando se pagase á otro que el acreedor ó cuando se realizase por quien no fuese deudor (Girard, *Manuel de Droit Romain,* pág. 617).

La Ley 2.ª, tít. 2.°, lib. 45 del Digesto, y el § I, tít. 17, lib. 30 de la *Instituta* dicen que el deudor mancomunado que paga el todo de la deuda no tenía la repetición si no contaba con la cesión de acciones del acreedor ó sea lo que se llamaba *carta de lasto.*

La Ley 53, tít. 3.°, lib. 46; Ley 6.ª, tít. 1.°, lib. 17 del Digesto, y 24, tít. 19, lib. 2.° del Código se ocupan del pago realizado por cuenta de otro estableciéndole el derecho de repetir cuando no sea que el pago se haya realizado contra la manifiesta voluntad del deudor.

Derecho antiguo español. La Ley de Partida 28 (título 14, Partida 5.ª) establece los casos de repetición que son: «Si alguno que fuese debdor de otro pagasse aquella debda su persanero o su mayordomo e despues desso el non lo sabiendo pagase otra vez, aquella debda misma.» O si siendo «un ome debdor de otro, le quitare aquella debda en su testamento aquel a quien la deuia, e el non sabiendo que sela auia quitado la pagase a sus herederos.»

La Ley 11, tít. 12, Partida 5.ª establece, de acuerdo con el Derecho romano, que «aquel que rescibe la paga, de alguno de los fiadores, le deue otorgar poder, para demandar a los otros; no pudiendo sin dicho poder haber repetición», y la Ley 11, tít. 20, lib. 3.° del Fuero real sostenía que nada puede pedir el pagador que cumple la obligación contra la voluntad expresa del obligado por entenderse que constituye una donación.

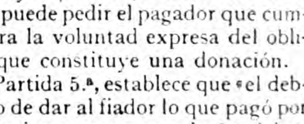
La Ley 12, tít. 12, Partida 5.ª, establece que «el debdor principal es tenudo de dar al fiador lo que pagó por él», abundando en los mismos conceptos la 3.ª del título 14 de la misma Partida.

Derecho vigente. El Código civil (arts. 1145, 1158 y 1159) establece que si uno de los deudores solidarios realiza el pago puede reclamarlo de sus codeudores de conformidad con la parte que á cada uno les corresponde, así como los intereses del anticipo.

El que pagare por cuenta de otro podrá reclamar del deudor lo que hubiese pagado, á no haberlo hecho contra su expresa voluntad. En este caso sólo podrá repetir del deudor aquella en que le hubiese sido útil el pago.

Como nota doctrinal para fijar más la naturaleza de la repetición diremos que la obligación natural es suficiente para excluir la repetición, de manera que el menor que ha contraído deudas en su menor edad sin autorización y las paga una vez mayor, no tiene derecho á ella. Lo mismo sucede con el que restituye una cosa que ya había prescrito, puesto que se cumple un deber natural y el pago ó satisfacción no deja de tener causa.

REPETICIÓN. *Mús.* Abreviatura de música que consiste en volver á repetir un trozo de la composición y se indica mediante dos puntos que se colocan delante ó detrás de una barra que atraviesa el pentagrama perpendicularmente, en la siguiente forma:



Repetición melódica. En la música gregoriana se encuentran con frecuencia repeticiones de determinados pasajes melódicos. Son á veces resonancias del neuma ó inciso precedente, y constituyen el eco melódico. Las

repeticiones dan al canto un especial colorido, pero deben ejecutarse con viveza y energía. Se encuentran generalmente las repeticiones melódicas en las partes correspondientes al coro iguales á las que canta la *Schola Cantorum*, y también cuando se aplican idénticas notas á diferentes textos, teniendo que cantarse por los mismos cantores que han ejecutado las primeras.

REPETICIÓN. *Ret.* Nombre genérico de las figuras que se cometen repitiendo palabras. El defecto tan frecuente y feo de repetir, tartamudeando podríamos decir, un vocablo, puede convertise en una belleza, dice Coll y Vehí, cuando la repetición está subordinada á un plan y acrecienta la unidad, sin perjuicio de la variedad, de la naturalidad, de la congruencia de la elocución. La repetición recibe diversos nombres según el lugar de la frase en que el vocablo se repite, circunstancia que da lugar á una variedad extraordinaria de formas y de efectos. Cuando el vocablo ó la frase tomada en doble sentido que constituye el *equívoco* se repite, entra á formar parte de las figuras de repetición, como cuando dice Quevedo:

> Si á alguno pido prestado
> Me responde tan á secas,
> Que en vez de *prestarme* á mí
> Me hace *prestarle* paciencia.

Las demás figuras por repetición de que vamos á tratar ahora se diferencian todas del *equívoco* en que en ninguna de ellas se juega con el sentido de los vocablos. Cuando el vocablo ó vocablos se repiten al principio de las frases ó cláusulas la figura conserva el nombre genérico de *repetición*. «Frecuentemente usada, dice el autor antes citado, en toda suerte de escritos y estilos sin excepción ninguna, es verdaderamente indescriptible y hasta prodigioso el efecto que en el ánimo produce.» El vulgo la emplea en los refranes: *Burlas* de manos, *burlas* de villanos; de *luengas* vías, *luengas* mentiras. En los romances, la repetición comunica á la elocuencia un sabor poético que encanta:

> *Quédate á Dios, agua* clara
> *Quédate á Dios, agua* fría
> Y *quedad con Dios*, mis flores,
> Mi gloria, que ser solía.

Pero la repetición no sólo constituye una elegancia, un giro poético, sino que contribuye á dar vigor y movimiento, magnificencia y elevación al estilo:

> *Mis* arreos son las armas
> *Mi* descanso, el pelear;
> *Mi* cama las duras peñas;
> *Mi* dormir siempre velare.

Junto á este ejemplo lleno de movimiento del Romancero, pondremos unos versos de Garcilaso llenos de pasión y ternura:

> *Por ti* el silencio de la selva umbrosa,
> *Por ti* la esquividad y apartamiento
> Del solitario monte me agradaba;
> *Por ti* la verde hierba el fresco viento,
> El blando lirio y colorada rosa,
> Y dulce primavera deseada.
> *¡Ay!* ¡cuánto me engañaba!
> *¡Ay!* ¡*cuán* diferente era,
> Y *cuán* de otra manera
> Lo que en tu falso pecho se escondía!

Cuando el vocablo se repite al final de las frases ó cláusulas, la repetición recibe el nombre de *conversión;* esta figura retórica es de uso menos frecuente que la anterior; su prolongación difícilmente deja de parecer afectada; en cambio, cuando el vocablo no se repite más que una ó dos veces, la conversión resulta muy natural. Véase el siguiente ejemplo de Cervantes: «Estos señores bien pueden entregarte mi cuerpo, pero no mi alma, que es *libre*, y nació *libre*, y ha de ser *libre* en tanto que yo quisiere.»

La repetición y la conversión reunidas dan lugar á la figura llamada complexión, menos frecuente y de más peligroso uso que la anterior. Guevara en su *Reloj de príncipes* dice: «Si este Licaonio era cruel porque se lo daba la *condición*, maldigo la tal *condición; si lo hacía* porque de la justicia tenía *zelo*, yo maldigo al tal *zelo; si lo hacía* por cobrar más *honra*, ya maldigo su *honra*.»

La *reduplicación* (V.) y la *conduplicación* son otras dos formas de las figuras de repetición. La conduplicación consiste en poner al principio de una frase ó verso el último vocablo del anterior: «A quien no tiene *nada, nada* le espanta.» Sólo se diferencia de la reduplicación en que en ésta el vocablo forma por sí solo un inciso y en la conduplicación no. Esta última apenas se usa en los refranes y en el diálogo familiar; en cambio, es de uso frecuente en la poesía popular.

> Entran en tierras *del rey*,
> *del rey* moro de Sevilla.

Villegas sacó gran partido de esta figura en su célebre oda *Al céfiro.*

> Si de mis ansias el amor supiste
> Tú que las quejas de mi amor llevaste
> Oye, no temas, y á mi ninfa *dile*,
> *dile* que muero.
> Filis un tiempo mi dolor sabía,
> Filis un tiempo mi dolor lloraba,
> Quísome un tiempo; mas agora *temo*,
> *temo* sus iras.

En la *concatenación* se toma en el segundo inciso una palabra del primero, en el tercero una del segundo y así sucesivamente, juntándose de este modo las frases como los eslabones de una cadena. Cervantes en la *Galatea* hace uso de la siguiente concatenación: «O sin razón enemiga mía, dura cual levantado risco, airada cual muda selva, esquiva como *rústica, rústica* como *fiera, fiera* como *tigre, tigre* que en mis entrañas se ceba.»

Se comete la frase *epanadiplosis* cuando se comienza y termina una frase, verso ó cláusula con el mismo vocablo, por ejemplo: «*Cristiano* soy, este es mi nombre, este es mi linaje, esta es mi naturaleza, y no soy otra cosa sino *cristiano*.»

El *retruécano*, del que trataremos en otro lugar, es también una figura de repetición, y, por último, produce excelente efecto en las composiciones poéticas, especialmente en las líricas, la repetición de versos enteros. Homero hace uso ya de este adorno poético, y es este uno de los caracteres distintivos de la Sagrada Escritura. Pondremos como ejemplo el siguiente fragmento de un romance:

> *Sembrado está el duro suelo*
> de la sangre zamorana,
> de los tres hijos queridos
> del buen viejo Gonzalo Arias.
> *Sembrado está el duro suelo*
> de las piezas de las armas;
> y del batir de los golpes
> surcada la empalizada.

Es sabido, además, que la repetición de los versos es una de las galas de las letrillas, villancicos, canciones y composiciones escritas para el canto.

REPETICIÓN. *Topog.* y *Geod.* Método empleado en topografía y geodesia para medir ángulos, consistente en ir sumando varias veces sobre el limbo el ángulo que se ha de medir, sin efectuar la lectura á cada repetición del ángulo, sino simplemente una lectura final, de la cual se deduce el ángulo total, y, por división por el número de repeticiones efectuadas, el ángulo incógnito.

El modo de operar es el siguiente: Aunque no es necesario, se recomienda colocar el cero de la alidada coincidiendo en un principio con el del limbo. En general se habrá leído la primera posición (cero en este caso). Se mueve limbo y alidada dirigiendo una visual al primer punto. Se fija el limbo y se deja libre la alidada. Se dirige una visual al segundo punto y se aprieta el

tornillo de conexión del limbo y alidada. Se mueve otra vez limbo y alidada volviendo á dirigir otra visual al primer punto y se repite la operación tantas veces como se quiera. Cada operación de estas es una *repetición*. Al final se efectúa la lectura sobre el limbo, teniendo en cuenta las vueltas que puede haber dado la alidada. La diferencia de lectura final é inicial dividida por el número de repeticiones es el valor del ángulo buscado. Mediante este procedimiento los errores de lectura inicial y final quedan divididos por el número de repeticiones y los errores de puntería se compensarán tanto más cuanto mayor sea este número.

De la comparación de este método con el de reiteración resulta, en teoría, que es más perfecto el primero, pero en la práctica se prefiere el de reiteración en los casos en que se requiere gran exactitud. V. REITERACIÓN.

REPETICIÓN. *Zootec.* Para el estudio de las *Repeticiones orgánicas*, V. VARIACIÓN.

REPETIDO, DA. p. p. de REPETIR y REPETIRSE.

Deriv. **Repetidamente.**

REPETIDO. *Impr.* La palabra ó frase de la composición tipográfica compuesta por duplicado.

REPETIDOR, RA. F. **Répétiteur.** — It. **Ripetitore.**—In. **Repeater.**—A. **Repetent.**—P. y C. **Repetidor.** —E. **Ripetanto.** adj. Que repite. || m. El que repasa á otro la lección que leyó ó explicó el maestro, ó el que toma primero á otro la lección que le fué señalada. || *Germ.* Clérigo que ilegalmente dice dos misas en un día.

REPETIDOR. *Geod.* Llámase *circulo repetidor ó de borda* un instrumento para medir los ángulos, que permite multiplicar las operaciones y descubrir á continuación, por el número de observaciones, el error que se ha cometido.

REPETIDOR. *Nav.* El buque de una escuadra encargado de repetir las señales que hace el buque almirante.

REPETIR. F. **Répéter.** — It. **Ripetere.** — In. **To repeat.**— A. **Wiederholen.**—P. y C. **Repetir.**—E. **Ripeti.** (Etim. — Del lat. *repetere,* repetir.) v. a. Volver á hacer lo que se había hecho, ó decir lo que se había dicho. || Reproducir, renovar, reiterar. || ant. Pedir muchas veces ó con instancia. || *Escul.* y *Pint.* Volver á ejecutar un artista la obra que originalmente había hecho, ó alguna parte de ella. U. t. c. r. || *Der.* Demandar lo que á cada uno corresponde. || v. n. Hablando de manjares ó bebidas, venir á la boca el sabor de lo que se ha comido ó bebido. || Efectuar la repetición en las Universidades. || v. r. Incurrir en el defecto de decir muchas veces una misma cosa. || *Arquit.* Dícese de un edificio, de una construcción que se repite simétricamente. || *Escul.* y *Pint.* Dícese del artista que por su pobreza de ideas usa en todas sus obras de unas mismas actitudes, grupos, lejos, etc.

REPETIRSE DE UNO. fr. Asegurarle nuevamente su afecto, su aprecio, su amistad ó su consideración. Se usa muchas veces por fórmula, y más comúnmente al final de las cartas. *Sin más por hoy, y recomendándole mis afectos generales á los conocidos, se* REPITE *de usted, ó muy suyo,* etc.

Deriv. **Repetible. Repetimiento.**

REPETTI (MANUEL). *Biog.* Historiador y naturalista italiano, n. en Carrara (1776-1852). Desempeñó diversos cargos y en 1840 obtuvo una pensión del Gobierno en recompensa de sus trabajos. Entre éstos, el mejor es el *Dizionario geografico, fisico e storico della Toscana,* en el que empleó catorce años. Se le debe, además: *Cenni sopra l'Alpe Apuana e i marmi di Carrara* (1820); *Antonietto Campofregoso signore di Carrara e poeta volgare del secolo XVI; Sull clima delle Maremme; Congetture intorno a Gabriele Pepe; Osservazioni sullo «Zibaldone» di Boccaccio,* etc.

REPETTO (JOSÉ). *Biog.* Matemático italiano, profesor del Instituto de Sassari, n. en 1872. Se le debe: *Corrispondenze polari di caratteristiche a, b, c* (1896); *Alcune applicazioni al metodo di Jacobi per l'integrazione delle equazione differenziali* (1897), y *Sulle geodetiche del toro* (1898).

REPETUNDIS (LEYES DE). (Etim. — Del lat. *repetundae, arum,* el delito de peculado.) *Hist.* Leyes romanas que obligaban á los magistrados que se habían enriquecido por medios ilícitos en el ejercicio de su cargo, á dar cuenta de su conducta. Tales son las leyes Calpurnia, Junia, Acilia, Servilia, Cornelia, Julia y otras.

REPGOW (ECCARD DE). *Biog.* V. REBKOW (ECCARD DE).

REPICADAMENTE. adv. m. Repetidamente á compás. || fig. Vanidosamente, con pulidez, con presunción.

REPICADO, DA. p. p. de REPICAR y REPICARSE. || adj. ant. Repulido, faustoso ó fastuoso, engreído, vano.

REPICAPUNTO (DE). (Etim. — De *repicar* y *punto.*) m. adv. De rechupete, con primor, de manera exquisita.

REPICAR. 1.ª acep. F. **Hacher menu.**—It. **Sminuzzare.**— In. **To chop.** — A. **Kleinhacken.**— P. **Repicar.** — C. **Esmicolar, trinxar.** — E. **Pisti.** = 2.ª acep. F. **Carillonner.** — It. **Scampanare.** — In. **To chime.** — A. **Die Glocken anschlagen.**— P. **Repenicar.** — C. **Repicar.** — E. **Sonorili.** (Etim. — Del pref. *re* y *picar.*) v. a. Picar mucho una cosa, reducirla á partes muy menudas. || Tañer ó sonar repetidamente con cierto compás las campanas en señal de fiesta ó regocijo. Dícese, además, de otros instrumentos. U. t. c. n. || Volver á picar ó punzar. || En el juego de los cientos, contar un jugador noventa puntos antes que cuente uno el contrario. || *Honduras.* Castigar. || v. r. Picarse, preciarse, presumir de una cosa.

EN SALVO ESTÁ EL QUE REPICA. expr. fig. y fam. Se usa notando irónicamente la facilidad del que reprende á otro su modo de conducirse en ocasiones críticas y peligrosas, estando él en seguro ó fuera del alcance.

Deriv. **Repicador, ra. Repicamiento. Repicante.**

REPICAR. *Impr.* Apuntar nuevamente los pliegos impresos abriendo otros agujeros. Ocurre al impresor tener que ampararse de este recurso en algunas tiradas policromas, cuando los agujeros son excesivamente anchos y no garantizan un buen registro.

REPICIA. *Geog.* Arr. del Uruguay, en el dep. de Paysandú. Des. en el arr. Negro.

REPICOTEAR. (Etim. — De *re* y *picotear.*) v. n. Hablar con sonsonete.

Deriv. **Repicoteo.**

RÉPIDE (PEDRO DE). *Biog.* Escritor español, n. en Madrid el 8 de Febrero de 1882. Cursó las carreras de derecho, filosofía y letras, que no sabemos si llegó á ejercer porque sus gustos le llevaban por otros derroteros, consagrándose á los estudios de su predilección y adquiriendo así la cultura de un verdadero humanista. Su personalidad genuinamente española ha hecho que la crítica le considerase como el más castizo representante del clasicismo castellano y, sin embargo, son italianos y nobles su apellido y su abolengo. Así, como dice uno de sus biógrafos, «tiene el regocijado espíritu de todo el que como él ha nacido en la calle Real de la Morería de esta corte, pero tiene también el alma sutilísima del Aretino y de Boccaccio y fueron sus antepasa-



Pedro de Répide

dos italianos y príncipes, y fué abuela suya Catalina Cornaro, última reina de Chipre.» Antes de cumplir los diez y nueve años publicó un volumen de versos titulado *Las canciones* (Madrid, 1901), que fué muy bien acogido por la crítica, y poco después el poema *Libertad*, al mismo tiempo que colaboraba en los principales periódicos de Madrid, donde su firma era ya muy apreciada. Por aquella época se trasladó á París, donde siguió algunos cursos en la Sorbona, y luego la reina doña Isabel II le encargó de la dirección de su biblioteca, siguiendo allí hasta la muerte de la egregia señora. Vuelto á Madrid, obtuvo el primer premio de un concurso de *El Liberal* su novela ejemplar *La enamorada indiscreta*, que fué un gran éxito y como la consagración de su autor, manteniendo desde entonces RÉPIDE su tradición en las crónicas de aquel diario. Otro gran éxito tiene RÉPIDE después. El de su novela *Del Rastro á Maravillas*, la cual se hizo inmediatamente popular, y tiene la mezcla de lo picaresco y lo romántico con ese ambiente de chulería y madrileñismo que este autor domina tan admirablemente. La publicación de su libro *La enamorada indiscreta* con *El agua en cestillo* y *No hay fuerza contra el amor* fué otro triunfo. Menéndez y Pelayo á la cabeza y después las primeras firmas de la literatura nacional han escrito acerca de este libro tanto que con sus críticas de análisis y encomio podría hacerse un libro. Las últimas obras de RÉPIDE son: *El solar de la bolera*, novela madrileña; *El Madrid de los abuelos*, libro lleno de encanto, y *Los cohetes de la verbena*, novela madrileña también. Consagrado primero al estudio de los libros y luego al de la vida, este poeta hace pasar con su estilo tan admirado una gran corriente de emoción. pues, como de él dice dice Salvador Rueda: «Por los poros de la carne de Pedro de Répide han pasado como por un filtro de sabiduría, los dolores y las alegrías, todo el prisma emocional, y le dejaron los sedimentos de la experiencia y la comprobación de todos los pasajes del alma...» Pedro de RÉPIDE ostenta el honroso título de Cronista de Madrid que le ha conferido por unanimidad el Ayuntamiento de la capital de España. Es uno de los fundadores del popular diario madrileño *La Libertad*. Se halla actualmente en la plenitud de su producción literaria, y entre otras obras suyas, además de las mencionadas, deben citarse: *La casa de todos; La llave de la Araceli; Costumbres y devociones madrileñas; La Negra; La torre sin puerta; Los espejos de Clío; La lámpara de la fama; Del rancio solar; Jardín de princesas; El maleficio de la U*, y *Los pícaros de Amaniel.*

REPIERKA. *Geog.* Municipio de Rusia, gobierno de Simbirsk, distrito de Szyran; unos 3,000 habitantes.

REPILADO (EL). *Geog.* Lug. de la prov. de Huelva, mun. de Jabugo.

REPILO. m. Especie de coleta que se hacen las serranas.

REPILOGAR. v. a. ant. EPILOGAR.

REPIN (ILJA IEFIMOVICH). *Biog.* Pintor ruso, n. en Chuguiev, gobierno de Jarkov, en 1844, de antigua estirpe cosaca, y m. de hambre en Hukahawa, en el camino de San Petersburgo á Finlandia, en Agosto de 1918. Hijo de padres indigentes, instruyóse primeramente en su pueblo natal y más tarde entró en una Escuela Tipográfica Militar. A los trece años entró como aprendiz en casa del pintor Bunakov, donde permaneció tres años. Llegado á San Petersburgo, en 1863, entró en la Academia de Bellas Artes, donde en el mismo año ganó una medalla de plata. En 1870 hizo un largo viaje por el Volga, estudiando los tipos de los remolcadores de barcos, llamados *burlaki*, labor cuyo producto fué uno de los cuadros más famosos de REPIN, *Burlaki*, ejecutado en 1872-73. La beca del premio académico por el cuadro *La resurrección de la hija de Jairo* la aprovechó REPIN para costear su viaje por la Europa Occidental; en París compuso el célebre estudio *Un café de París*. Luego viajó por Florencia, Roma, Venecia y Nápoles. De su añoranza por la patria rusa es expresión elocuente el cuadro *Sadko en el fabuloso reino submarino* (1876). De regreso á Rusia,



Autorretrato de Ilja Iefimovich Repin

fué exhibiendo los *Burlaki* en varios puntos de Rusia, en Viena y en París, consiguiendo continuamente un clamoroso éxito. En esta época, los artistas progresistas en Rusia formaron un Comité de exhibiciones movibles, con el objeto de establecer exposiciones artísticas en varios puntos de Rusia. Allí fué donde REPIN exhibió sus producciones más culminantes: *La zarina Sofía Aleixeievna* (1879); *Despedida del recluta* (1880); *Procesión* (1880); *Los nihilistas* (1883); *Arresto de un delincuente político* (1883); *Poprischin de las «Memorias de un alienado» de Gogol* (1883); *Una procesión en el gobierno de Kursk*, cuadro de sublime éxtasis religioso, de carácter típicamente ruso; *Desengaño* (1884); *Iván el Terrible después de haber dado muerte á su hijo* (1885, propiedad de la Galería de Tretiakov en Moscou), cuadro cuya grandiosidad estriba en su sencillez é intimidad, en sentido exacto del hecho histórico; *Los Zaporogos redactando su respuesta burlona á la carta del sultán Mohamed IV* (1891), cuadro histórico rebosante de vigor y humorismo; *El duelo; En la prisión celular*, etc. Además de pintor de cuadros históricos, REPIN adquirió gran fama como retratista, dotado de singular intuición psicológica, siendo de citar sus retratos del pintor N. N. G., el del escritor Pisemskij (uno de los mejores trabajos de REPIN), del compositor Rubinstein, de Turgueniev, Stasov, Kramskij, Garshin, del compositor Francisco Liszt, de la hija de REPIN, del compositor Glinka, del poeta Tofanov, del conde León N. Tolstoi (varios retratos), de los compositores Rusogorskij, Borodin, Glajunov, de la actriz italiana Eleonora Duse, etc. Enemigo del seudoclasicismo, REPIN representa en Rusia el realismo é impresionismo á estilo francés, pero fecundado por la profunda sensibilidad del alma eslava. REPIN publicó, además, una serie de estudios y artículos críticos y polémicos (*Recuerdos, artículos y epístolas del extranjero*, en ruso, 1901).



La procesión, cuadro de Ilja Iefimovich Repin. (Museo Tretiakof, Moscou)

Bibliogr. Bulgakow, *Nuestros artistas* (en ruso, San Petersburgo, 1890); Al. Benois, *Historia de la pintura rusa en el siglo XIX* (San Petersburgo, 1902).

REPINARSE. (Etim.—Del pref. *re* y *pino.*) v. r. Remontarse, elevarse.

REPINGTON (COURT A.). *Biog.* Publicista militar inglés contemporáneo, n. en Londres en 1853. Hizo su carrera militar en Inglaterra, desempeñando diversas misiones en Alemania, Francia y Rusia, dándose á conocer, sobre todo, como articulista en el *Times*. Desempeñó en el curso de la pasada guerra (1914-18) varios cargos oficiales, y ha publicado sus *Memorias* en 1921, de la que hay traducción francesa, pero de la que sólo existe el primer tomo, que resume la crónica de los acontecimientos hasta Julio de 1917.



El coronel Repington

REPINGTON ó REPYNGDON (FELIPE). *Biog.* Cardenal, n. hacia la segunda mitad del siglo XIV, ignorándose lugar y fecha, y m. hacia 1424. En el Concilio de Blackfriars (Inglaterra) de 1382 fué suspendido *in sacris*, y en el de Cantorbery (1.° de Julio) excomulgado como secuaz de Wicleff, pero se retractó y fué readmitido en el seno de la Iglesia. En 1404 fué nombrado obispo de Lincoln, y el papa Gregorio XII le creó cardenal en 1408.

REPINTADO, DA. p. p. de REPINTAR y REPINTARSE. || m. Acción de repintar.

REPINTADO. *Art. gráf.* Defecto de la estampación. En imprenta es cuando la tinta, por ser demasiado líquida, se corre y decalca de uno á otro pliego á medida que éstos salen de la máquina, ensuciando el reverso del que se pone encima. Dícese también si en la cara de lo impreso las líneas resultan como reimpresas; defecto que, por lo común, sólo alcanza á los extremos de páginas situadas en los bordes de la forma. Obedece á causas diferentes: por exceso de ropa en el cilindro de presión, por flojedad de los tornillos que le sujetan, por la tirantez desigual de las cintas que guían el pliego y á veces por estar mal sentadas en la platina las páginas de la forma. En litografía entiéndese por *repintado* la estampación que da los trazos sucios y más gruesos que los ejecutó el artista, y destruye la gracia y harmonía del trabajo. Varias son las causas que determinan este defecto; las principales son: dureza y falta de tensión del cuero del bastidor; su excesiva proximidad á la piedra que impide la libre extensión del pliego; la tinta demasiado líquida, el papel excesivamente seco, mojado de manera desigual ó cuyos bordes están menos húmedos que el centro del pliego, etcétera. Aunque la construcción defectuosa de la prensa bien puede originar el repintado, lo mismo que las desigualdades de las piedras.

REPINTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *pintar.*) v. a. Pintar de nuevo, volver á pintar. || Pintar sobre lo ya pintado, ó para restaurar cuadros que están maltratados, ó para perfeccionar más las pinturas ya concluídas. || v. r. Pintarse ó usar de afeites con esmero y cuidado.

REPINTAR. *Impr.* V. REMOSQUEARSE.

REPINTE. m. Acción y efecto de repintar ó repintarse. Llámase repintes á las partes de un cuadro sobre las cuales se han aplicado nuevos colores. También se dice en un cuadro de las partes pintadas en época posterior á la conclusión de la obra. Los repintes son uno de los procedimientos de restauración más peligrosos y perjudiciales para el valor de un cuadro.

REPIPOCHE. *Germ.* CALABOZO.

REPIQUE. m. Acción y efecto de repicar ó repicarse. || Sonido harmónico que se hace con las campanas en señal de fiesta ó regocijo. || En el juego de los cientos, lance en que cuenta noventa puntos un jugador antes que cuente uno el contrario. || fig. Quimera, altercación ó cuestión ligera que tiene uno con otro. || REPIQUETE.

REPIQUETE. m. dim. de REPIQUE. || Toque vivo y rápido de campanas, parecido al redoble del tambor. || Lance ó reencuentro. || Toque rápido, especie de redoble que se da con la aldaba de una puerta. || *Colomb.* Pique, resentimiento, disgusto. || *Chile.* Gorjeos, trinos.

REPIQUETE. *Mar.* La bordada que da un velero que navega de vuelta y vuelta cuando es corta.

REPIQUETEAR. (Etim. — De *repiquete.*) v. a. Repicar con mucha viveza las campanas ú otro instrumento sonoro. || Cortar con picos. || v. r. fig. y fam. Reñir dos ó más, diciéndose mutuamente palabras sensibles y de enojo.

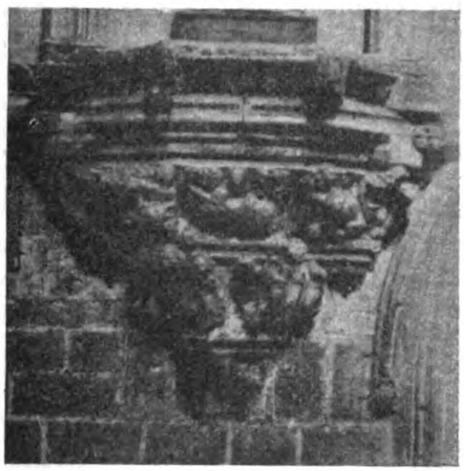
Deriv. **Repiqueteado. Repiqueteador, ra. Repiquetero, ra.**

REPIQUETEAR. *Mar.* Navegar un velero de vuelta y vuelta con bordadas cortas.

REPIQUETEO. m. Acción y efecto de repiquetear ó repiquetearse. || Repiquete continuado.

REPISA. F. **Console.** — It. **Mensola.** — In. **Bracket.** — A. **Tragstein.** — P. **Cachorro.** — C. **Rebava, repeu.**— E. **Enmurasranko.** (Etim. — Del pref. *re* y *piso.*) f. Miembro arquitectónico á modo de ménsula que tiene más longitud que vuelo y sirve para sostener un busto, vaso ú otro adorno, ó de piso á un balcón.

REPISA. *Arquit.* y *Art. y Of.* Dos clases hay de repisas, fijas y portátiles. Las primeras suelen ser de fábrica, madera ó metal é incluso de pasta, según el objeto á que se destinan. También sirven de motivo arquitectónico ó decorativo, casi siempre de formas contorneadas,



Repisa del refectorio de la Catedral de Pamplona

recordando á veces la letra *S*, y ofreciendo en su parte superior un saledizo en el ornamento del muro ó del soporte, en el cual está incrustado, sirviendo para recibir los extremos de un cuerpo de construcción, dintel ó arco, ó para sostener un objeto aislado, estatuíta, busto ó vaso. Se emplean también las repisas para sostener la parte superior de una construcción, generalmente de una fachada, y repartir el peso y el empuje sobre una superficie mayor de puntos de apoyo inferiores, pero en este caso las repisas, haciendo las veces de contrafuertes y teniendo su parte baja más saliente que la de arriba, se denominan *repisas invertidas.* Estas repisas invertidas, dispuestas simétricamente á cada lado de un motivo arquitectónico, toman el nombre de *alones.* El origen de las repisas es de los más antiguos, al menos como elementos de construcción, y ya hicieron gran uso de ellas los griegos y los romanos en la decoración de puertas y en los huecos, á fin de sostener los extremos de las cornisas que los coronaban; de ahí proviene el nombre de *prothynides* (delante de las puertas) con que se conocía esta especie de repisas en la antigüedad grecorromana. Quizá la más elegante que produjo el arte griego en su apogeo fué la de la puerta del Erecteón, en Atenas. Otro bello ejemplo de repisa romana ornamentada es la que sirve de llave al arco de Tito, teniendo por adorno en su cara principal una figura de mujer armada. Pero todas las repisas no tienen siempre estas formas salientes y alargadas en forma de *S*, que caracterizan las bellas repisas antiguas; tampoco presentan á veces adorno alguno y se reducen á verdaderos *modillones,* como los de los entablamentos de orden corintio, ó á verdaderos *canecillos,* como los de los entablamentos de orden dórico. Las repisas de madera, reemplazan en los interiores, en la parte superior de las puertas ó debajo de las galerías ensambladas, el mismo oficio que las repisas de piedra del exterior de los edificios, afectando las mismas formas y con idéntica ornamentación; pero, muy á menudo, en nuestros días, los cerrajeros contornean el hierro y forjan soportes con adornos de hojas, que ellos disponen como repisas, para sostener tejadillos de vidrios ó marquesinas, como se ven en la entrada de los edificios públicos importantes. Las repisas portátiles constituyen muebles decorativos para completar el ornato de las habitaciones ó sostener figuras y están formadas, por lo general, con tablas verticales labradas, lisas ó caladas, de forma generalmente triangular, si no tienen espaldón, y romboidal en el caso contrario, y una tabla horizontal en la base del triángulo ó en la diagonal del rombo, y según la línea media un triángulo perpendicular á los otros dos planos para servir de contrafuerte; si es fija, estas piezas van ensambladas, y si es plegadiza, la tabla horizontal se une á charnela con el plano vertical y, por medio de un gancho pequeño y una armella, se fija la posición de las tablas movibles. Las de rinconera se diferencian de las anteriores en que tienen dos tablas verticales formando un ángulo diedro, generalmente recto, y teniendo la tabla horizontal ó asiento un ángulo plano igual al diedro de las tablas verticales. Estas repisas se fijan á la pared con clavos ó alcayatas; son de dimensiones reducidas, construyéndose algunas con espejos ó con albotantes para bujías.

REPISAR. (Etim. — Del pref. *re* y *pisar.*) v. a. Volver á pisar. || Pisar mucho, repetidamente, con gran fuerza. || ant. fig. Menoscabar, hollar con los pies. || fig. Encomendar ahincadamente una cosa á la memoria.

Deriv. **Repisado, da. Repisador, ra. Repisamiento. Repisante.**

REPISO, SA. (Etim. — Del lat. *re* y *pisus,* ó *pistus,* p. p. de *pinsere,* majar, machacar, moler.) p. p. irreg. ant. de REPENTIRSE. || adj. Pesaroso, arrepentido.

REPISO. (Etim. — De *repisar.*) m. Acción y efecto de repisar ó volver á pisar.

REPISO. *Vinic.* Vino de inferior calidad que se obtiene de la uva repisada.

REPITIENTE. p. a. de REPETIR. Que repite y sustenta en escuelas la repetición. U. t. c. s.

REPIZCAR. F. **Pincer.** — It. **Pizzicare.**—In. **To pinch.**—A. **Zwicken.**—P. **Belliscar.** — C. **Pessigar.**— E. **Pinci.** (Etim. — Del pref. *re* y *pizcar.*) v. a. PELLIZCAR.

Deriv. **Repizcado. Repizcador, ra. Repizcadura. Repizcamiento. Repizcante.**

REPIZCO. F. **Pincement, pinçon.** — It. **Pizzicotto, pizzicco.**—In. **Pinching off.** — A. **Kneipen, Zwicken.** — P. **Bellisco.**—C. **Pessic.** — E. **Pinco.** (Etim. — De *repizcar.*) m. PELLIZCO.

REPLANTACIÓN. f. Acción y efecto de replantar. || Segunda ó nueva plantación.

REPLANTAR. (Etim. — Del lat. *replantare.*) v. a. Volver á plantar en el suelo ó sitio que ha estado plantado. || Sacar un vegetal del sitio donde se ha plantado para ponerlo en otro.

Deriv. **Replantable. Replantado, da. Replantador, ra. Replantamiento. Replantante.**

REPLANTEAR. (Etim. — Del pref. *re* y *plantear.*) v. a. Volver á plantear. || Trazar en el terreno ó sobre el plano de cimientos la planta de una obra ya estudiada y proyectada.

Deriv. **Replanteado, da.**

REPLANTEO. m. Acción y efecto de replantear. ‖ Planta que por segunda vez se señala sobre los cimientos del edificio para empezar á levantar las paredes. ‖ Dícese también de la operación análoga que se practica para la construcción de una carretera, ferrocarril, canal, etc., después de hecho el estudio y primer trazado.

REPLANTEO. *Carr.*, *F. c.* y *Constr.* La primera operación que es preciso efectuar antes de dar comienzo á las obras de una vía de comunicación ó canal es la determinación y situación sobre el terreno de las alineaciones rectas y curvas de que consta la directriz ó trazado y que están representadas en el plano, y la fijación de las rasantes que comprende el perfil longitudinal, operación que se conoce con el nombre de *replanteo*. Cuando se trata de edificios y obras de fábrica, basta, en general, con la primera operación, ya que la fijación de las rasantes huelga en este caso por ser lo corriente que dichas obras se desarrollen en un plano horizontal.

Nos ocuparemos del replanteo por el mismo orden que antes se ha indicado, empezando por el de los trazados de vías de comunicación y canales. En ambos casos se reduce el problema á fijar en el terreno puntos que determinen el eje de la vía que se halla dibujada en el plano, y que es, en general, una línea mixta compuesta de alineaciones rectas enlazadas entre sí por medio de otras curvas tangentes á ellas.

Replanteo de las alineaciones rectas. Si se ha hecho el proyecto valiéndose de una línea poligonal, que coincida con el eje de la vía, caso frecuente en el trazado de carreteras, y si al tomar los datos de campo se han señalado los vértices de dicho polígono, bien por señales fijas, bien por referencias á objetos permanentes, el problema del replanteo se reduce á determinar la posición de dichos vértices en el terreno, encontrando las señales que se hicieron durante los trabajos de campo realizados para el proyecto y jalonar las alineaciones que pasen por ellos, con lo que se tendrán cuantos puntos se quieran de la línea. Si el trazado se ha hecho sobre un plano con curvas de nivel, se empieza por examinar con todo detenimiento, para buscar en él algunos accidentes fáciles de reconocer en el terreno y que se hallen cerca de la traza.

Determinados éstos se puede, por medio de ellos y sirviéndonos á la vez de las indicaciones que nos suministra el perfil longitudinal y los transversales, fijar varios puntos de una alineación recta. Aunque en teoría bastan dos, conviene multiplicar éstos todo lo posible, sin que bajen de cuatro ó cinco, distribuídos en toda la longitud de la alineación. Por causas de errores inevitables, los puntos fijados como pertenecientes á una sola alineación no cumplirán esta condición y se acepta como verdadera aquella que menos discrepe del conjunto de ellos. Replanteada una alineación recta, los ángulos que ésta forma con la anterior y la posterior nos permitirán replantear éstas con bastante aproximación; hecho lo cual rectificaremos la posición de ellas por medio de puntos señalados en la forma antes indicada. Siguiendo esta marcha podemos seguir situando en el terreno todas las rectas de la traza.

Replanteadas las alineaciones rectas es preciso señalar en el terreno puntos de las curvas de enlace de aquéllas. Estas pueden ser circulares ó parabólicas y, según la clase de curva, así se aplicarán unos procedimientos ú otros. No se detallarán los métodos generales á seguir, ya que son muchísimos y apenas tienen cabida en un tratado especial de la materia, pues cada caso particular se presenta con características especiales. Iniciaremos el estudio de los casos principales, á fin de señalar el camino que puede seguirse en los análogos.

Replanteo de las curvas circulares. Para determinar los elementos de la circunferencia de enlace de dos alineaciones rectas, necesitamos conocer el ángulo que forman aquéllas y las longitudes comprendidas entre el vértice y los puntos de tangencia.

El ángulo lo mediremos por cualquiera de los procedimientos corrientes, ya sea el vértice accesible ó inaccesible. Para medir la tangente podemos hacer uso, si el vértice es accesible, de cualquier diastímetro ó diastimómetro. Si fuera inaccesible, podíamos establecer entre las alineaciones AO y BO (fig. 1) un polígono $abcde$ y medir en él los ángulos α y las longitudes de los lados. Proyectando ahora todo este polígono sobre la perpendicular eC trazada desde el punto e á la alineación OA, y llamando l_1, l_2, l_3, ... las longitudes de los lados, tendríamos

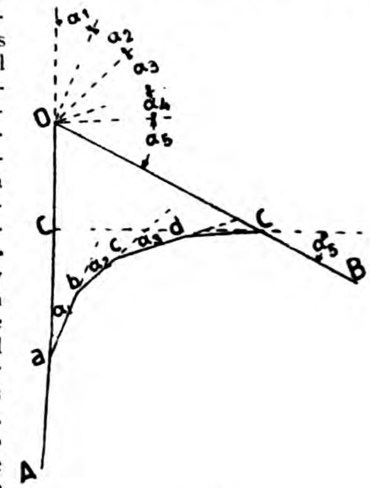


FIG. 1

$$eC = l_1 \operatorname{sen} \alpha_1 + l_2 \operatorname{sen}(\alpha_1 + \alpha_2) + l_3 \operatorname{sen}(\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3) + l_4 \operatorname{sen}(\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$$

De una manera análoga, proyectando el mismo contorno sobre AO, deduciríamos:

$$aC = l_1 \cos \alpha_1 + l_2 \cos(\alpha_1 + \alpha_2) + l_3 \cos(\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3) + l_4 \cos(\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$$

Conocidos por estas operaciones estas dos cantidades y conocido asimismo el ángulo en O, deducimos en seguida

$$Oe = \frac{Ce}{\operatorname{sen} O}, \qquad CO = Ce . \cot O \quad \text{y} \quad aO = aC + CO$$

Determinadas las magnitudes Oa y Oe quedan determinados los puntos de tangencia por distar una magnitud conocida de los puntos a y e que son ya accesibles.

Conocidos estos elementos pueden presentarse dos casos en el trazado de curvas circulares:

1.° Que la curva sea toda ella arco de una sola circunferencia, y

2.° Que esté compuesta de arcos de varias circunferencias de radios diferentes.

Primer caso. Curva formada por un solo arco de círculo. Para hacer el enlace de dos alineaciones rectas por medio de un solo arco de círculo es indispensable que los puntos de tangencia disten igualmente del vértice. Medido el ángulo de las dos alineaciones, el dato que nos especifica la curva en este caso es la longitud del radio ó la de la tangente. Supongamos que sea el radio la magnitud conocida.

Para esta magnitud se suele fijar un límite inferior deducido por las condiciones á que debe satisfacer el trazado; de manera que por encima de este límite se le da el valor que más convenga á la configuración del terreno. Elegido aquél, señalaremos los puntos T y T', para lo cual nos bastará medir, á partir del vértice O (fig. 2), las longitudes

$$TO = T'O = R \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$

siendo R la longitud del radio y α el ángulo en el centro calculado por la fórmula

$$\alpha = 180° - TOT'$$

Se marca después el centro C de la curva, bien midiendo á partir de O y siguiendo la dirección de la bisectriz del ángulo O la longitud

$$OC = \frac{R}{\cos\frac{\alpha}{2}} - R = R\left(\frac{1}{\cos\frac{\alpha}{2}} - 1\right)$$

$$= R\,\frac{1 - \cos\frac{\alpha}{2}}{\cos\frac{\alpha}{2}} = 2R\,\frac{\operatorname{sen}^2\frac{\alpha}{4}}{\cos\frac{\alpha}{2}}$$

ó bien tomando sobre la perpendicular trazada á la cuerda en su punto medio, que dista del de tangencia

$$TM = T'M = R \operatorname{sen}\frac{\alpha}{2}$$

la magnitud

$$CM = R\left(1 - \cos\frac{\alpha}{2}\right) = 2R\operatorname{sen}^2\frac{\alpha}{4}$$

Finalmente, se calcula el desarrollo del arco por la fórmula

$$\text{Desarrollo} = 2\pi R\,\frac{\alpha°}{360°}$$

En algunos casos después de medido el ángulo de las alineaciones, se toma como dato la longitud $TO = T'O$ de la tangente que, cuando se tiene alguna práctica, basta para saber si la curva es adecuada al terreno. Lo primero que debemos calcular en estos casos es la longitud del radio, por medio de la fórmula

$$R = OT \operatorname{cotg}\frac{\alpha}{2}$$

para ver si se halla dentro de las condiciones estipuladas, y después para los demás elementos procederemos en la misma forma indicada en el caso anterior.

Todos estos cálculos se facilitan por medio de tablas que nos dan cada uno de los elementos que necesitamos, con sólo multiplicar el valor correspondiente dado por las mismas por la relación entre el valor del radio ó de la tangente y el de 100 que es el valor para el que aquéllas están calculadas. La disposición de

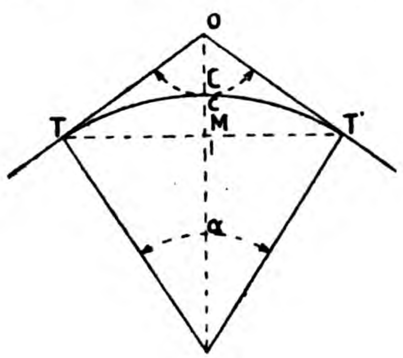


Fig. 2

todas ellas es análoga, y para formarnos una idea, indicaremos la adoptada por Coderch en las suyas, que son unas de las más completas.

Constan éstas de dos grupos de varios cuadros, según que el elemento conocido sea el radio ó la tangente, que dan los elementos calculados por las fórmulas anteriores, ofreciendo las disposiciones siguientes:

Cuando el elemento conocido es el radio:

Angulo de las alineaciones n° ...
Radio 100

Minutos	Tangentes	Desarrollo	Media cuerda	Secante	Flecha	1/2 del arco		1/4 del arco	
						Media cuerda	Flecha	Media cuerda	Flecha

Cuando el elemento conocido es la tangente:

Angulo de las alineaciones n° ...
Tangente 100

Minutos	Radio	Desarrollo	Cuerda	Secante	Flecha	1/2 del arco		1/4 del arco	
						Cuerda	Flecha	Cuerda	Flecha

Encierran estos cuadros los ángulos comprendidos entre 20 y 180° de dos en dos minutos. En el texto que precede á los cuadros, se indican los procedimientos especiales que deberán seguirse cuando los ángulos sean inferiores á 20°, lo cual sucede en rarísimos casos.

Cuando se trata de ejecutar las obras, es preciso generalmente señalar en el terreno otros varios puntos, además de los que pueden señalarse con el auxilio de estas tablas, y estas operaciones pueden ejecutarse siguiendo varios procedimientos simplificados generalmente por el auxilio de tablas y aparatos destinados al objeto. Citaremos uno de estos procedimientos para dar idea de ello.

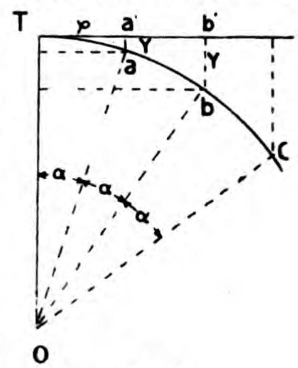


Fig. 3

Es éste el llamado por abscisas y ordenadas sobre la tangente, tomando por origen el punto de tangencia.

Distingamos dos casos: 1.° que sean iguales las diferencias de las abscisas, y 2.° que lo sean las longitudes de curva comprendidas entre cada dos puntos.

En el primer caso (fig. 3), si llamamos x é y á las abscisas y ordenadas, tendremos:

$$R^2 = (R - y)^2 + x^2$$

de donde

$$y = R \pm \sqrt{R^2 - x^2}$$

Con substituir en esta fórmula x por su valores l, $2l$, $3l$, ... podremos calcular los valores de las y de los puntos a, b, c, ... cuidando de tomar el signo, porque el + corresponde á los segundos puntos de intersección de las rectas aa', bb', cc' ... con la circunferencia, á los cuales no se llega en la práctica con el trazado.

Se facilita esta operación por medio de tablas, que nos dan los valores de y correspondientes á los de x, que satisfacen la condición expuesta para un círculo

de radio determinado que suele ser 1 m. en unas y 100 m. en otras. Disponiendo de ellas nos basta, pues, multiplicar los valores indicados por la relación $\frac{R}{1 \text{ m.}}$ en las primeras y $\frac{R}{100 \text{ m.}}$ en las segundas para tener los datos necesarios para el replanteo de la curva.

En el segundo caso (fig. 4) como han de ser iguales los arcos Ta, ab, bc, ... lo serán también los ángulos α; si tomamos, pues, como dato la longitud l de aquéllos, tendremos:

$$l = 2\pi R \frac{\alpha^\circ}{360^\circ}, \quad \text{de donde} \quad \alpha = \frac{l}{2\pi R}\, 360^\circ$$

y, deducido este valor, calcularemos x é y por las fórmulas

$$x_a = R \text{ sen } \alpha \qquad y_a = R\,(1 - \cos\alpha) = 2R \text{ sen}^2 \frac{\alpha}{2}$$

$$x_b = R \text{ sen } 2\alpha \qquad y_b = 2R \text{ sen}^2 \alpha$$

....

$$x_n = R \text{ sen } n\alpha \qquad y_n = 2R \text{ sen}^2 \frac{n\alpha}{2}$$

Si quisiéramos que uno de los puntos fuese precisamente el centro C de la curva (fig. 5), dividiríamos ésta en $2n$ partes, deduciríamos el ángulo α por la fórmula

$$\alpha = \frac{180' - TOT'}{2n}$$

y aplicando las fórmulas expresadas anteriormente, fijaríamos n puntos, apoyándonos en una tangente, y los otros n desde la otra; como comprobación, los últimos que se han fijado desde cada tangente deben confundirse en uno mismo, que será precisamente el centro de la curva.

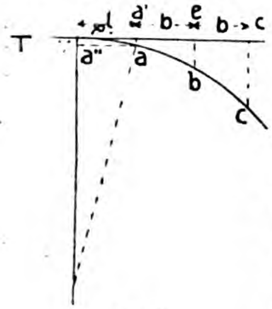


FIG. 4

Hay también tablas en que se hallan calculadas las coordenadas para curvas cuyos radios varían entre 20 y 10000 m. y equidistancias que aumentan con los radios de las curvas.

Las de Coderch dan los valores de dichas coordenadas para 109 curvas, cuyos radios se hallan comprendidos entre 20 y 100 m., sin perjuicio de un cuadro especial para curvas de 100 m. de radio y equidistancia de 1 m., que puede servir, con una pequeña operación, para una curva cualquiera.

Cuando las ordenadas llegan á tener longitudes de 40 m. conviene utilizar otras tangentes de la curva como ejes coordenados, para que resulte más fácil y exacta la operación. Para esto, fijados los puntos TCT' (fig. 6) en la forma expresada, trazaremos por el punto C una nueva tangente, para lo cual calcularemos las distancias $TT_1 = T'T'_1$ por la fórmula

$$R \text{ tg } \frac{TO_1T'}{4}$$

y con ellas fijaremos los puntos T_1 y T'_1 que determinarán las tangentes que buscábamos, que, como comprobación, deben pasar por C. Si todavía resultasen largas las ordenadas, se trazarán de una manera análoga las tangentes T_2 T'_2 y T_3 T'_3 que, juntamente con la anterior, dividirán la curva en cuatro partes iguales. Continuando así hasta conseguir nuestro objeto, no nos quedará más que aplicar á cada una de las partes en que ha resultado dividida la curva el procedimiento anteriormente indicado.

Muchos otros son los procedimientos que pueden citarse, pero que no creemos del caso desarrollar aquí, dada la naturaleza de estos artículos, si bien con toda seguridad serán muchas las ocasiones que habrá que echar mano de ellos, dadas las dificultades que en la práctica se presentan. Sólo se indicarán aquí los más empleados sin entrar en más detalles respecto á los mismos. Son los siguientes:

Trazado por perpendiculares á la cuerda;
Trazado por radiación;
Trazado por intersecciones;
Trazado por secantes que van desde las tangentes al centro de la curva;
Trazado por polígonos regulares inscritos ó circunscritos á la curva;
Trazado por polígonos secantes á la curva;
Trazado por polígonos irregulares;
Trazado por desvíos, y
Trazado por seguimiento.

Segundo caso. Curva compuesta de varios arcos de círculo. A este caso tenemos que recurrir cuando los puntos de tangencia distan desigualmente del vértice. El procedimiento general á seguir, es reducir el problema al caso anterior mediante los elementos conocidos y otros que con ellos se determinan. Indicaremos cómo puede conseguirse en el caso que la curva esté compuesta de dos arcos de círculo.

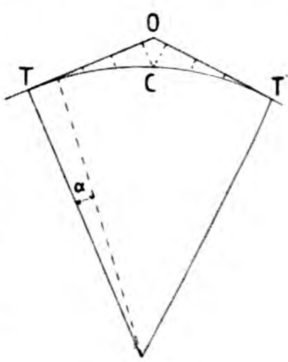


FIG. 5

Supongamos que el acuerdo deba hacerse por medio de dos arcos, cuyos radios R y R' sean conocidos. Imaginemos resuelto el problema y que O y O' (fig. 7) sean los centros de las dos curvas. Prolonguemos el radio TO hasta su encuentro con el $T'O'$ y tracemos la recta OD paralela á la $O'T'$; se tendrá en el triángulo $OO'n$,

$$OO' = R' - R \quad \text{y} \quad \alpha' + \beta' = \alpha + \beta = 180 - TVT'$$

Si proyectamos ahora el contorno $VTOO'T'$ sobre la tangente VT' nos resulta la ecuación

$$b = a \cos V + R \text{ sen } V + (R' - R) \text{ sen } OO'm$$

de donde obtendremos el ángulo

$$OO'm = \beta = \beta'$$

por la fórmula

$$\text{sen } OO'm = \frac{b - a \cos V - R \text{ sen } V}{R' - R}$$

conocido el cual se tendrá

$$\alpha = 180 - (\beta + TVT')$$

y, conocidos estos ángulos, podemos calcular

$$TA = R \text{ tg } \frac{\alpha}{2} \qquad \text{y} \qquad TB = R' \text{ tg } \frac{\beta}{2}$$

trazaremos luego la tangente auxiliar AB que nos servirá para determinar el punto C, con lo cual el problema queda reducido al de un solo arco de círculo tangente á dos alineaciones.

Como comprobación se debe tener:

$$AB = TA + T'B$$

Replanteo de curvas parabólicas. Algunas veces se hace el enlace de las alineaciones rectas por medio

de curvas parabólicas que son más fáciles de replantear que las circulares, porque no requieren tablas ni cálculos para fijar sus puntos y se amoldan lo mismo al caso de tangentes iguales que al de desiguales. En la práctica se emplean varios procedimientos. Como guía indicaremos uno de ellos.

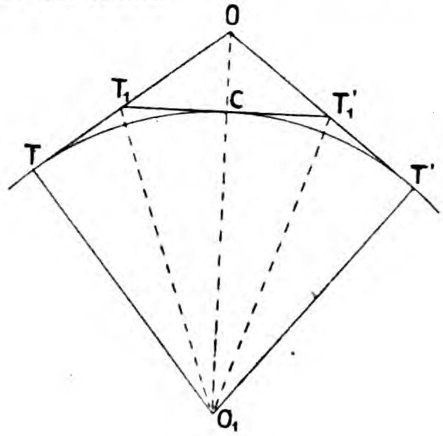


Fig. 6

Sean (fig. 8) VT y VT' las alineaciones y T y T' los puntos de tangencia. Se toman los puntos medios T_1 y T_1' de las tangentes VT y VT'; se establece la alineación $T_1\ T_1'$ y se toma su punto medio A; éste será un punto de la curva. Se toma el punto medio t de TT_1 y el t_1 de T_1A, se traza la alineación tt_1, y su punto medio B será otro punto de la curva, obteniéndose de la misma manera el C. En la misma forma se puede continuar la operación hasta que tengamos suficiente número de puntos para trazar la curva.

Determinadas sobre el terreno las alineaciones rectas y curvas que comprende el trazado por medio de hitos, estacas ó mojones, especialmente las entradas y salidas de las curvas y todos aquellos que en el estudio se hayan tomado, se procede á la fijación de los extremos de las rasantes.

Fijados sobre el terreno por medio de estacas numeradas todos los perfiles transversales, se procede á determinar las rasantes, así en los puntos extremos como en los intermedios de cada una. Para ello, y con el dibujo del perfil longitudinal, se establecen sobre el terreno los cambios de rasante. Dichos extremos pueden corresponder á puntos de la superficie del terreno ó á puntos á los que corresponda desmonte ó terraplén.

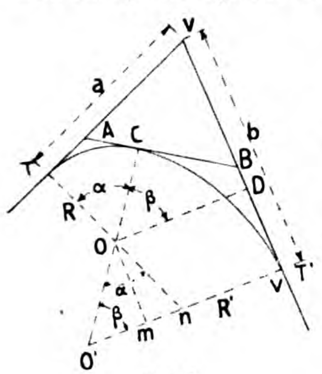


Fig. 7

En el primer caso y en las estacas correspondientes, tendremos determinados sin ninguna otra operación los extremos pedidos, poniéndose en ellos otra estaca ó pequeña piedra, donde se señalan las letras *P. R.* (punto de rasante).

En los otros casos habrá que empezar por hacer una pequeña excavación ó terraplenar lo necesario hasta conseguir ganar la altura que nos marque la rasante; á estos pequeños terraplenes se les llama *damas*, y pueden substituirse con señales de madera ó, en algunos casos, de mampostería, que es lo que se hace más generalmente en la práctica.

Fijados los extremos de las rasantes, se procede á la determinación de los puntos intermedios que se deseen para que sirvan de guía en la ejecución de los trabajos de explanación, para lo cual se utiliza un *juego de niveletas*. Este consta generalmente de tres del tamaño y forma corrientes (V. Niveleta), que se emplean del siguiente modo: Supongamos que *r* y *r'* sean los extremos de la rasante (fig. 9). Se colocan verticalmente y en dichos puntos dos niveletas y la tercera en aquel donde se quiere determinar la rasante, que elegiremos el *e*. Entonces el que dirige la operación, que consideramos colocado en M, enfila la visual por el borde superior de la tablilla correspondiente á la niveleta M y á la M'; en esta disposición, un segundo operario coge otra niveleta y la coloca en el punto *e*. El que dirige la operación manda vayan colocándose piedras debajo de la niveleta N ó una estaca, elevando poco á poco la niveleta hasta tanto que la tablilla enrase con la visual MM'; conseguido lo cual, tendremos el punto de rasante correspondiente al punto *e* del terreno.

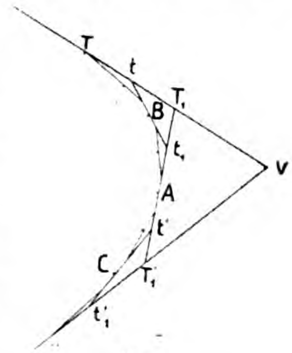


Fig. 8

Trasladada la niveleta movible al punto *e'* para determinar allí otro punto de rasante, se ve, desde luego, que en él se precisa operar de manera distinta al anterior, por ser el problema recíproco; pues así como en el anterior ha sido preciso el ir elevando la niveleta, en este caso sucede todo lo contrario; habrá, pues, que abrir un hoyo para llegar al punto *n* en que el observador colocado en M y una niveleta en *n* vea enrasadas las tres niveletas. De la misma manera se podrán señalar cuantos puntos se quieran de rasante, teniendo siempre fijas las niveletas colocadas en los extremos.

Cuando la cota de los desmontes es de gran altura, no se ven los extremos de la rasante, como se ha supuesto en el caso anterior, ó bien se presentan otros obstáculos, hay que recurrir á otros procedimientos para el replanteo de las rasantes, que consisten, en líneas generales, en ejecutar la explanación hasta llegar, aproximadamente, á los puntos de rasante, y entonces hacer el recorrido de niveletas tal como antes se ha indicado.

Al terminarse la explanación, sobre todo, debe hacerse una comprobación general de rasantes y del eje antes de proceder á ulteriores operaciones.

Cuando se trata del replanteo de las obras de fábrica, edificios, puentes, etc., hay que empezar por señalar las líneas constitutivas del contorno de los cimientos, cosa que no ofrecerá grandes dificultades después de cuanto se ha expuesto. Después de hecha la excavación

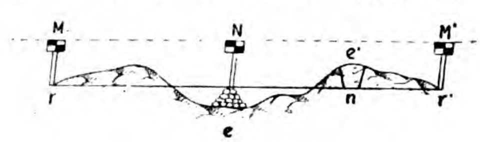


Fig. 9

correspondiente convendrá comprobar dicho replanteo en todas sus partes antes de proceder á levantar los macizos de fábrica. Con éstos se continúa hasta que varíe la forma ó dimensiones de los mismos, en cuyo caso hay que efectuar un nuevo replanteo, recibiendo, según los casos, distintas denominaciones, como son:

replanteo de cimientos, de planta baja, de tal ó cual piso, de cubierta, etc.

En el replanteo de ciertos puentes, viaductos, túneles y obras de esta naturaleza se presentan á veces dificultades enormes, teniendo que recurrir á procedimientos especiales y á veces muy costosos. No entraremos en más detalles sobre este punto, puesto que no están sujetos á una norma general como los replanteos antes indicados.

REPLAT (JUAN JACOBO). *Biog.* Literato francés, n. en Chambery en 1807 y m. en Barattes en 1866. Doctor en derecho é individuo de la Academia de Saboya, formó parte de la Cámara de diputados sarda. Se le debe: *Duingt Menthon* (1835); *Le comté de Savoie au XI^e siècle* (1836); *La maison de Rousseau* (1837); *Poésie des Alpes* (1857); *Voyage au long cours sur le lac d'Annecy* (1858), y *Bois et Vallons* (1865).

REPLECIÓN. (Etim. — Del lat. *repletio, onis*, repleción.) f. Calidad de repleto.

REPLEGADA. *Bot.* Prefoliación replegada, sinónimo de *reclinada* (V.).

REPLEGADO, DA. p. p. de REPLEGAR y REPLEGARSE.

REPLEGAR. F. **Replier.** — It. **Ripiegare.** — In. **To fold again.** — A. **Wieder zusammenfalten.**— P. **Tornar a dobrar.** — C. **Redoblai, doblar.** — E. **Refaldi.** (Etim. — Del lat. *replicare*, comp. de *re* y *plicare*, plegar.) v. a. Volver á plegar. ‖ Plegar ó doblar muchas veces.

Deriv. **Replegable. Replegación. Replegadamente. Replegamiento. Replegante.**

REPLEGARSE. *Mil.* Acción de concentrarse la tropa después de haberse desplegado. V. GUERRILLA.

REPLETO, TA. (Etim. — Del lat. *repletus*, p. pret. de *replere*, llenar de nuevo.) adj. Muy lleno. Aplícase, por lo común, á la persona muy llena de humores ó de comida. ‖ *Med.* PLETÓRICO.

Deriv. **Repletamente.**

RÉPLICA. F. **Réplique, repartie.**—It. y P. **Replica.** —In. **Reply.**—A. **Antwort, Gegenantwort.**—C. **Rèplica.** E. **Respondo.** (Etim. — De *replicar*.) f. Acción de replicar. ‖ Expresión, argumento ó discurso con que se replica. ‖ Instancia ó argumento que se hace contra lo que se ha respondido. ‖ Respuesta que se da repugnando lo que se dice ó manda.

RÉPLICA. *B. art.* No debe confundirse con la repetición. Esta siempre es del mismo tamaño que la primera obra, mientras que la réplica es de tamaño diverso, mayor ó menor, pero siempre diferente.

RÉPLICA. *Der.* Procede esta palabra de la *replicatio* romana, que encontramos estatuída con los mismos caracteres que en el Derecho procesal moderno, en el Digesto. Se designaba con el nombre de *replicatio* la *exceptio exceptionis* ó *quasi exceptio exceptionis*. Las *replicationes* estaban comprendidas en la *Ley Aebutia*, que cristalizó en fórmulas los procedimientos de los Tribunales. Los casos en que tenía lugar la *replicatio* eran numerosos. Así:

En los casos de sanción del derecho de propiedad y dentro de la acción publiciana, se daba la *replicatio doli* y la *replicatio rei venditae et traditae*. En los casos en que se intenta la acción hipotecaria, cuando el que la intenta sea superior en categoría, puede paralizar la excepción hipotecaria *(rei sibi pignoratae, si non convenit ut sibi res fuerit obligata*, con una *réplica de prioridad de sangre (si non res ante fuerit obligata)* (Marciano, Digesto, 20, h. *Qui pot.*, 12, pr.). Dentro el sistema de la *Ley Cincia* de donaciones por razón de matrimonio, pudiendo el donador responder á la *exceptio pacti* del donatario con la *replicatio legis Cinciae* y contra la *exceptio justi dominiis* del donador propietario civil, con la *replicatio rei donatae et traditae*, que era á su vez neutralizada por la *duplicatio legis Cinciae*.

Dou (*Instituciones del Derecho público general de España*, t. VI, lib. 3.°, tít. 2.°, cap. III, sec. 1.ª) define muy bien la réplica, entendiendo por tal lo que el actor opone á las excepciones, á la contestación, reconvención y á cualquier especie de defensa, de que se hubiere valido el reo respondiendo á la demanda del actor.

La Ley de Enjuiciamiento civil, en sus arts. 546 á 549, trata de la réplica. Se entiende por tal el segundo escrito que se presenta por el actor en el juicio ordinario de mayor cuantía impugnando las excepciones y demás medios de defensa alegados por el demandado en su contestación á la demanda. Este escrito se admitía ya en la antigua práctica forense, tratando del mismo la Ley 3.ª, tít. 7.°, lib. 11 de la Novísima Recopilación.

La utilidad de este escrito, dentro del procedimiento, ha sido muy discutida por los tratadistas de Enjuiciamiento civil, así como en la prensa y en el Parlamento. Manresa estima que es necesario en la práctica, para fijar más la posición del litigante, desestimando la opinión que manifiestan otros comentaristas que le encuentran los defectos de acentuar la lentitud de los pleitos, de aumentar considerablemente los gastos sin resultado práctico alguno.

Al efecto, vemos cómo en las legislaciones extranjeras no se admite y cómo dentro de nuestra misma patria, en cuerpos legales posteriores á la Ley procesal, como el de lo contenciosoadministrativo, tampoco se admite, sin que se note ninguna falta en el justo trámite y resolución de los asuntos. Lo mismo acontece con los juicios verbales y de menor cuantía.

En el Derecho romano (Maynz, vol. 1.°) no sólo se permitía la réplica, sino la contrarréplica, pudiendo seguir por este sistema largamente. En la Novísima Recopilación (Ley 3.ª, tít. 7.°, lib. 11) se admitía también la réplica y contrarréplica, haciendo el procedimiento en extremo lento y perjudicial. La Ley de Enjuiciamiento civil de 1855 declaraba la réplica obligatoria, y la actual, según hemos visto, la deja como potestativa de la voluntad del actor.

Para la formación de la réplica se dará al actor traslado de la contestación á la demanda por término de diez días. El actor, en consecuencia, podrá renunciar á la réplica, no habiendo entonces lugar á la dúplica. Esta renuncia puede hacerse tácitamente cuando se deje transcurrir el término fijado sin presentar el escrito y la otra parte pida que se dé por evacuado el traslado. La renuncia puede también hacerse de una manera expresa. En este caso deberán las partes pedir, dentro de los tres días, si no lo hubiesen hecho anteriormente, que se reciba el pleito á prueba, entendiéndose que renuncian á ello si no lo hacen. En el escrito de réplica debe fijarse concreta y definitivamente, en párrafos numerados, los puntos del hecho y de derecho objeto del debate, pudiendo modificar ó adicionar los que hayan sido consignados en la demanda. También se pueden en dicho escrito ampliar, adicionar ó modificar las pretensiones y excepciones de la demanda, pero sin que se puedan alterar las que sean objeto principal del pleito. En este escrito se confesarán ó negarán los hechos que perjudiquen de los articulados por la parte contraria. El silencio ó las contestaciones evasivas podrán estimarse en la sentencia como confesión de los hechos á que se refieran. En el final se pedirá que se falle el pleito sin más trámites, ó que se reciba á prueba, por medio de otrosí (artículos 546 y siguientes de la Ley de Enjuiciamiento civil).

RÉPLICA. *Geol. dinám.* y *Sismol.* A todo gran terremoto siguen, á intervalos más ó menos largos é irregulares, otras sacudidas de menor intensidad que se llaman *réplicas del terremoto*, como si fuera la Tierra enorme gigante que despierta de su sueño, al sacudirse bruscamente va buscando después con movimientos

parciales la posición más cómoda para cada uno de sus miembros, antes de dormirse de nuevo. Es, en realidad, la costa terrestre, que toma sucesivamente las nuevas posiciones dislocadas por la agitación primera. Este período sísmico ó de réplicas se prolonga durante meses y aun años, decreciendo, siempre por lo común, en intensidad y frecuencia. Sabido es que en los cuatro primeros meses después del terremoto de Messina registró el Observatorio de Catania 202 réplicas y siguieron después aún muchas otras durante un año. Al gran terremoto japonés de 1854, sentido fuertemente en la provincia de Tosa (isla Shikoku), siguieron 919 réplicas en catorce meses, y de ellas 12 fueron fortísimas y 111 fuertes. En 1915, en Italia, á los siete días del terremoto ya anunciaba el Observatorio de Roma que había registrado 230 sacudidas, y aunque la gran mayoría fueron sólo instrumentales, no dejaron de sentirse, más ó menos, 13 en Roma, y algunas de ellas ocasionaron gran pánico en las regiones epicentrales y acabaron de derrumbar algunos edificios ruinosos. V. SISMOLOGÍA.

RÉPLICA. *Mús.* Antiguamente significaba *octava* cuando se trataba de un sonido doblado. También se llamó así á la repetición ó respuesta de un tema en las modulaciones de un canto. Era real si se hacía con las mismas notas é iguales intervalos, y era modificación si se modificaba algún intervalo ó alguna nota. Réplica equivale también á repetición en el tema de una fuga, y á un sonido *unisono* ó *equisono* de otro.

RÉPLICA. *Teat.* Es la última palabra ó frase de un diálogo. || Gesto ó signo cualquiera convenidos mediante el cual un actor sabe cuándo ha de entrar en escena, cuándo ha de hablar ó hacer mutis. || Nombre con que se designa á la entrada ó última palabra de un actor en el diálogo señalada, en la copia de su papel, y la primera de su interlocutor indicada por el consueta. || DAR BIEN LA RÉPLICA. Se dice del actor que en un diálogo vivo y cortado, sigue á su interlocutor contestándole con rapidez, vivacidad y certeza. || PERDER SU RÉPLICA. Se dice del actor que, no habiéndose dado cuenta de la réplica, se descuida de hablar, entrar ó salir.

REPLICACIÓN. (Etim. — Del lat. *replicatio, onis.*) f. ant. Acción y efecto de replicar ó contradecir. || Expresión, argumento ó discurso con que se replica || Repetición, reiteración. || *Der.* RÉPLICA.

REPLICAR. F. Répliquer.—It. Replicare, rimbeccare.—In. To answer, to reply.—A. Antworten, replizieren. — C. y P. Replicar. — E. Respondi. (Etim. — Del lat. *replicare,* replicar.) v. n. Instar ó argüir contra la respuesta ó argumento. || Responder como repugnando lo que se dice ó manda. U. t. c. a. || v. a. ant. Repetir lo que se ha dicho. || *Der.* Contestar el actor contradiciendo la respuesta del reo.

Deriv. **Replicable. Replicadamente. Replicado, da. Replicador, ra. Replicante.**

REPLICATIVO, VA. adj. Que incluye ó denota réplica.

REPLICATIVO, VA. *Bot.* Prefoliación replicativa, sinónimo de *reclinada* (V.).

REPLICATO. (Etim. — De *replicar.*) m. ant. RÉPLICA (4.ª acep.). || *Der.* Antiguamente se llamaba así al actual escrito de réplica, por el cual se contesta á la respuesta dada por el demandado á la demanda originaria del juicio.

REPLICÓN, NA. (Etim. — De *replicar.*) adj. fam. REPLICADOR. U. t. c. s.

REPLIEGUE. m. Pliego doblado ó superpuesto.

REPLIEGUE. *Geol.* Dase esta denominación á los fenómenos que presentan las capas terrestres que, en virtud de las fuerzas internas, han sido dislocadas ó modificadas en su posición primitiva sin que hayan sido rotas. V. ESTRATIGRAFÍA, GEODINÁMICA, OROGÉNESIS, PLIEGUE y TECTÓNICA.

REPLIEGUE. *Mil.* Acto de retirarse en buen orden las tropas avanzadas. V. GUERRILLA.

REPLONGES. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Ain, dist. y á 32 kms. de Bourg, sit. en la llanura del Saona; unos 1,600 h.

REPNIN (NICOLÁS GREGORIEVITCH, R. WOLKONSKI, PRÍNCIPE DE). *Biog.* Teniente general ruso, (1778-1845), hijo del general príncipe de Wolkonski, hijo adoptivo de Nicolás Nicolaievitch. En 1805 tomó parte en la guerra con Francia y fué hecho prisionero en Austerlitz, no alcanzando la libertad hasta la paz de Tilsit. En 1809 fué embajador en la corte de Westfalia y en 1810 en la de España. En 1812 comandó un regimiento de caballería á las órdenes del conde Wittgenstein, y á raíz de la batalla de Leipzig fué nombrado gobernador general de Sajonia hasta 1814, en que el gobierno general prusiano fué depuesto. Asistió al Congreso de Viena, tomó parte en la guerra de 1815 contra Napoleón y en 1816 fué nombrado gobernador de Poltava.

REPNIN (NICOLÁS WASILIEVITCH, PRÍNCIPE DE). *Biog.* General ruso, n. en 1734 y m. en Moscou en 1801. Tomó parte en la guerra de los Siete Años al servicio de Francia, siendo luego embajador en la corte de Federico II y más tarde en Polonia, donde apoyó la elección de Estanislao Augusto (1764). Mientras se preparaba el primer reparto, estableció en Polonia un verdadero protectorado ruso, siendo colmado de honores por la emperatriz Catalina II, durante cuyo reinado desempeñó un papel de los más importantes. Tomó parte en la guerra de 1770 contra Turquía y el 21 de Julio de 1774 firmó la paz de Kutschuk-Kainardji. Sirvió de intermediario en Teschen (1779) para la paz entre Prusia y Austria. En la nueva guerra con Turquía obtuvo brillantes victorias (1790) á orillas del Saltcha y luego del Danubio (1791), que le permitieron firmar en Galatz los preliminares de la paz de Jassy (1792). Se contó también entre los plenipotenciarios que negociaron el reparto de Polonia (1795), pero complicado después en una conspiración contra la zarina (1796), fué nombrado, como castigo, gobernador de las provincias bálticas. Volvió á la corte al advenimiento de Pablo I, pero cayó en desgracia á consecuencia de haber fracasado en unas negociaciones diplomáticas.

REPO. m. ant. *Chile.* REPU.

REPOA (CRATA). *Hist. rel.* Supremo grado de la iniciación en los misterios egipcios, conferido únicamente á los reyes y los sacerdotes. Según afirma C. W. Heckethorn (*The secret societies of all ages and countries,* págs. 51-56, Londres, 1897), esta institución permaneció completamente ignorada hasta 1785, en que se publicó un folleto, sin pie de imprenta, titulado *Crata Repoa ó supremo grado de la iniciación egipcia,* del cual, á mediados el siglo XIX, dió una traducción Ragon, en su *Histoire de la Francmaçonnerie* (París, sin fecha). Dicho folleto se apoya en testimonios de Herodoto, Porfirio, Plutarco, Eusebio, Diodoro de Sicilia, Tertuliano, Heliodoro, Rufino y otros.

Para poder entrar en la Crata Repoa era necesaria una recomendación especial de un iniciado en la misma, que era, por regla general, el rey, y presentaba, por sí mismo, el aspirante á los sacerdotes. El aspirante era llevado desde Heliópolis á Menfis, en donde se entrevistaba con los sacerdotes de aquella localidad, y de allí á Tebas. Ante todo, se le sometía á un riguroso ayuno, teníasele encerrado en una cueva subterránea para que vacase á la meditación, con encargo de trasladar al *papyrus* las reflexiones que se le ocurriesen durante su retiro. Después llevábasele á una sala, en cuyas columnas se leían sentencias y máximas morales que el aspirante había de aprender de memoria, y en sabiéndolas, era conducido, con los ojos vendados, á presencia del hierofante, delante del cual se

postraba de rodillas y, con la punta de una espada hincada en la garganta, había de jurar fidelidad y secreto. Quitábasele entonces la venda de los ojos y colocábasele entre dos columnas *(betili)* de las que arrancaba una escalera de siete peldaños y en cuyo extremo superior había ocho puntas de distintos metales en gradación de brillo ascendente. El hierofante presentaba al candidato á las Menas ó *hijas de la obra de investigación celeste,* exhortándole á refrenar sus pasiones y tener el pensamiento fijo siempre en Dios. Decíasele que la escalera de siete peldaños era símbolo de las peregrinaciones del alma por este mundo; explicábansele las causas de los fenómenos de la naturaleza; instruíasele en la medicina y anatomía, en el lenguaje simbólico y en la escritura jeroglífica usual. El deber del aspirante, en este primer grado, era guardar la *Puerta de los hombres* hasta que entrase por ella otro aspirante. En el segundo grado, el neófito (tras de un largo período de ayuno) era llevado á una obscura cámara, por nombre Endimion, y allí se le confería el grado de *neocoris.* Enseñábasele el empleo del nivel y se le instruía en la geometría y arquitectura. Al ser iniciado en el tercer grado, el *neocoris* recibía el nombre de *melanóforis;* llevábasele á un recinto en el que se hallaban los *paraskistos* ó personas ocupadas en la disección y embalsamamiento de los cadáveres. En medio estaba el féretro de Osiris; preguntábase al melanóforis si había tenido participación en el asesinato de Osiris, y respondiendo negativamente, se le exhortaba á no tener sed de sangre humana, á no dejar cadáver ninguno sin quemar y á creer en la resurrección de los muertos y el juicio venidero; después se le enseñaba la pintura y la escritura jeroglífica especial y se le instruía en la astronomía. En el cuarto grado, ó el de *cristóforo,* se le llevaba ante una asamblea del rey y los demiurgos ó altos oficiales; allí se le daba á beber el licor *cice,* cuya copa había de apurar hasta las heces, se le confiaba el escudo de Isis, se le calzaba las botas de Anubis y se le vestía con el manto y el sombrero de Orco. Con una espada que le ponían en la mano había de cortar la cabeza á un muñeco, en forma de Gorgona, que había sido la causante de la muerte de Osiris. El quinto grado era el de *balahate;* en él el iniciado tomaba parte en una serie de ritos simbólicos acerca del fuego, representado por Tifón, monstruo de 100 cabezas, al que los balahates dan muerte. El candidato, al optar al sexto grado y entrar en la asamblea de los astrónomos ó *Puerta de los dioses,* iba atado con cuerdas y cadenas. Guiábanle á la *Puerta de la muerte,* la cual tenía varios escalones que conducían á una cueva llena de agua, en donde el neófito veía muchos cadáveres de individuos que habían sido traidores á la sociedad. Allí aterrorizábanle con espantajos semejantes á los anteriores y salía de aquel lugar para prestar un nuevo juramento. Instruíasele en la astronomía, al mismo tiempo que se le armaba contra la astrología y el horóscopo, cosas ambas detestadas como fuentes de idolatría y superstición. Los maestros de estas falsas ciencias tenían por santo y seña la palabra *Fénix,* de la cual hacían burla los astrónomos. El último y supremo grado, en el que se revelaban todos los secretos, era el de *bofeta,* el cual no podía conferirse sin previo consentimiento del soberano y de todos los altos dignatarios de la orden. Llevaban al aspirante á una casa de las llamadas *maneras* (por creer el vulgo que eran visitadas por los *manes* de los difuntos), y al llegar le daban á beber una pócima por nombre *oimella,* compuesta de vino y miel, y advertíanle que había terminado el período de las pruebas. Recibía una cruz, que había de llevar constantemente encima de su persona; vestíanle una túnica de anchos pliegues, llamada *etangi,* y rapábanle la cabeza poniéndole en ella un gorro cuadrado. Entonces podía leer todos los libros sagrados, escritos en lengua amonita, para lo cual poseía ya la clave llamada *Real brillo.* Su más aventajado privilegio era tener voto en la elección de soberano.

Bibliogr. S. Valentí y Camp y E. Massaguer, *Las sectas y las sociedades secretas á través de la historia* (I, 238-244, Barcelona, 1912-14).

REPOAMIENTO. m. ant. EXCLUSIÓN.

REPOBLABLE. adj. Que se puede repoblar.

REPOBLACIÓN. F. **Repeuplement.** — It. **Ripopolazione.**—In. **Repeopling.**—A. **Wiederbevölkerung.**— P. **Repovoação.** — C. **Repoblació.** — E. **Replanto. f.** Acción y efecto de repoblar ó repoblarse. ‖ Segunda, nueva colonización.

REPOBLACIÓN. *Ictiol.* Recibe el nombre de *repoblación icticola,* la de pesca fluvial, criada en piscifactorías y laboratorios ictiogénicos. Corre en España á cargo del Cuerpo de ingenieros de montes. V. PESCA.

REPOBLACIÓN. *Selv. Repoblación forestal.* Acción y efecto de cubrir nuevamente de bosque los rasos ó suelos desnudos de arbolado; creación de arbolado donde no lo hay; reconstitución del arbolado en los claros, calveros y rasos de los montes; modo de favorecer con dicho objeto la reproducción natural de los árboles ó plantas; parte de la Selvicultura que se ocupa de la creación artificial de masas.

La repoblación forestal puede conseguirse por dos procedimientos principales: 1.° favoreciendo el fenómeno natural de la diseminación, ó de la producción de brotes de cepa, raíz, etc., y el arraigo de las plantitas procedentes de aquélla, ó el desarrollo de los segundos por medio de las operaciones de cultivo necesarias; 2.° colocando en el suelo, después de una preparación adecuada, semillas, gérmenes ó plantas completas procedentes de otros montes ó criadas exclusivamente para este objeto en sitios á propósito. El primer sistema es el de *repoblación natural,* el segundo, el de *repoblación artificial,* y cabe un tercero ó mixto cuando se recurre á procedimientos artificiales para completar la obra de la Naturaleza si ésta es deficiente. Todos los conocimientos que aplica el repoblador proceden naturalmente de la Selvicultura y están fundados en el estudio de la creación y desarrollo de las masas naturales, en el de los medios que cooperan á su vida, como clima, suelo, localidad, etc., y en el del temperamento ó exigencias especiales de cada especie, siendo también una de sus aplicaciones principales la *aclimatación* en determinadas localidades de especies propias de otros países. Dejando para la Selvicultura (V.) el estudio de los fundamentos científicos en que se basa la repoblación forestal, sólo nos ocuparemos aquí de su técnica y aplicaciones, por lo que dividiremos este artículo en: I. Repoblación natural. — II. Repoblación artificial. — III. Principales aplicaciones de la repoblación forestal y su importancia desde los puntos de vista físico, económico y social. — IV. La repoblación forestal en el extranjero y en España.

I. — *Repoblación natural*

La repoblación natural, en su sentido estricto, es una de las bases fundamentales de la ciencia dasonómica, pues todos los métodos de tratamiento de las masas arbóreas para su explotación, se fundan precisamente en la obtención de repoblado natural en cantidad y con el vigor necesario para conservar indefinidamente asegurada la renta en especie del suelo, con arreglo á las necesidades económicas que el monte ha de llenar. Si entendemos por renta maderable, v. gr., la suma del crecimiento anual de todos los árboles de un monte transformada en una colección de troncos que á la edad del turno arrojen el volumen de dichos crecimientos, para la conservación del vuelo habrán de crearse cada año un cierto número de individuos tal que, restando de sus crecimientos el volumen que representan los árboles que mueren naturalmente y los que

deben suprimirse en las *claras* para el buen estado de la masa, den exactamente la renta á la edad del turno.

Es, pues, de la mayor importancia el estudio de las condiciones más favorables en que las masas de cada especie producen su repoblado; como se habla suficientemente del asunto al tratar de la cría y regeneración de los montes y masas (V. estas palabras) y se indican los medios de asegurar la repoblación natural por medio de *cortas*, y especialmente con las llamadas de *reproducción*, no hemos aquí de ocuparnos de ello, viendo tan sólo cuáles son las causas de que no se efectúe la repoblación natural de las masas en la medida necesaria. Entre las que podemos llamar intrínsecas, están la *edad*, el *estado de espesura* y la *composición;* entre las extrínsecas, las más importantes son el *estado del suelo*, los *fenómenos atmosféricos*, los *aprovechamientos abusivos*, las *plagas* ó *enfermedades* y los *daños* de todas clases que pueden causar los agentes exteriores.

La *edad* puede ser causa de que la fructificación ó producción de brotes de cepa no se efectúe en absoluto, sea escasa ó que los nuevos individuos tengan poco vigor y mueran fácilmente á la menor influencia desfavorable de los agentes naturales. En este caso, en las masas puras se impone la corta de todos los individuos incapaces de reproducirse, dejando sólo aquellos que puedan dar buena semilla ó brotes vigorosos; si éstos bastan para la repoblación, procurando defender todo lo posible los nuevos individuos, se logrará una nueva masa, sino, será precisa la repoblación artificial. En las masas mezcladas, la especie más joven y vigorosa se adueñará pronto del suelo y si no conviene económicamente, será preciso suprimirla, tratando la masa vieja por el procedimiento anterior. Esto ocurre en algunas masas mezcladas de haya y pinabete en nuestros Pirineos aragonés y navarro.

El *estado de espesura*, si es excesivo y la especie no aguanta bien la sombra ó es defectivo y el repoblado no resiste bien el sol y la luz, puede ser causa de que se frustre la repoblación natural. En el primer caso, el remedio es sencillo, pues basta aclarar la masa procurando entre más aire y luz al suelo; en el segundo, y suponiendo no se trata de un calvero, se impone la protección del repoblado. Esta puede hacerse, ya introduciendo temporalmente otra especie no invasora destinada exclusivamente á dicho fin, y en otros casos proporcionando á las plantitas más vigorosas la sombra y abrigo necesario por medio de ramas secas ó montones de piedras y cavando ligeramente á su alrededor, para que las aguas asciendan por capilaridad y se conserve la humedad. A veces en las masas claras el repoblado no se efectúa por la existencia del matorral que invade el suelo, siendo entonces preciso arrancar ó rozar éste, bien por completo, bien parcialmente, cuidando después de que no se reproduzcan las plantas invasoras ahogando las plantitas de la especie cuyo repoblado hay que favorecer. Cuando la *composición* de una masa no está bien ponderada, puede una de las especies que la forman desaparecer por no poder vivir su repoblado, ó producirlo en pequeña cantidad. Entonces las cortas bien dirigidas bastan para restablecer el equilibrio, bien impiendo el predominio de una especie sobre las otras, bien favoreciendo la fructificación de la dominada, haciendo que su copa se airee y reciba bien la luz.

El *estado del suelo* es de una influencia decisiva en general, por ser el medio receptor de la semilla, y sobre todo en las masas claras. Un suelo rocoso y de alguna pendiente, exhausto de tierra vegetal que arrastran las aguas, donde no está protegido por las copas; un suelo muy duro ó empradizado, en que la semilla no puede penetrar, ú otro excesivamente ligero, en que una semilla pesada pueda hundirse con exceso, son causa de que el repoblado sea nulo ó insuficiente. La presencia de cubierta viva indica que todas las fuerzas naturales no se utilizan para la producción leñosa: en los terrenos calizos, frescos y fértiles existe una gran variedad de plantas anuales y vivaces que en primavera dan una floración abundante y, en general, no forman un tapiz suficientemente denso para oponerse á la repoblación natural. En los suelos arcillosos, si son llanos, aparece una vegetación de hierbas muy densa, y en la montaña suelen reemplazarla las muscíneas de gran talla; en los suelos silíceos abundan las plantas sociales, festucas, arándanos, retamas, juncos, etc., que empobrecen notablemente el suelo, y, por último, los brezos, que indican ya agotamiento completo, siendo muy difícil entonces la repoblación natural. En todos estos casos las semillas ó no llegan al suelo ó si llegan no pueden desarrollarse, y es preciso intervenir con operaciones de cultivo.

La cubierta muerta, como protectora del suelo y origen del humus, único abono del monte, es indispensable para una buena repoblación natural; en todos los suelos muy descubiertos desaparece total ó parcialmente y las jóvenes plantitas se encuentran sin el alimento necesario, resultando una repoblación casi siempre defectuosa. Además, la falta de mantillo da por resultado el endurecimiento de la capa superficial, así como un calentamiento ó enfriamiento excesivos según los casos, lo que hace también más difícil la vida de las plantitas, especialmente en los climas extremados.

Los *fenómenos atmosféricos* pueden en algunos casos impedir la repoblación natural, destruirla por completo ó hacerla insuficiente, si bien no actúan de un modo continuo, sino accidental. Pueden, en efecto, causas metereológicas desfavorables producir una disminución de fructificación ó inutilizar la semilla, por ejemplo, las heladas, vientos ó lluvias que arranquen los gérmenes no maduros todavía, sequías extremadas, etc. Grandes precipitaciones que encharquen el suelo en el momento de la diseminación, sequías en el primer verano posterior al arraigo de las plantitas, heladas fuertes tempranas en otoño ó tardías en primavera, arrastres en los sitios de gran pendiente, deshielos impetuosos, grandes nevadas y otras causas análogas pueden frustrar por completo algún año la repoblación natural y el fenómeno será tanto más frecuente cuanto la especie de que se trate se encuentre colocada más lejos de su *optimum* climatológico, es decir, más en los límites de su natural área de distribución geográfica. Es frecuente también por esta causa no se efectúe la repoblación natural de especies aclimatadas, ya por falta de fructificación, ya por pobreza vital de los gérmenes, ya porque las plantitas débiles no puedan sostenerse después de nacidas.

Entre los *aprovechamientos abusivos* figura en primer lugar el *pastoreo*. Este puede decirse que es en absoluto incompatible con la repoblación natural: sus efectos son el de apelmazar el suelo y endurecerlo, el de destruir el matorral descubriendo y desecando el terreno cuyo humus desaparece y, finalmente, el de comer el repoblado destruyéndolo ó estropeándolo por completo. No es, pues, posible esperar repoblación natural sin *veda* que comience algún tiempo antes, para que el suelo esté preparado á recibir las semillas y dure hasta que las plantitas hayan crecido lo suficiente para librarse del diente del ganado. Es tal la importancia de esta proscripción del ganado que, en muchos casos puede asegurarse «basta la veda para asegurar la repoblación natural y regenerar un monte sin operación alguna de cultivo»; por el contrario, sin un acotamiento verdad de las partes de monte en que se deba establecer, el pastoreo es la ruina en plazo más ó menos largo de la riqueza forestal. Si, pues, en países como el nuestro, especialmente en la zona mediterránea, no hay otro remedio que admitir el pastoreo en los montes, debe hacerse con una reglamentación severa á base de condicionar la trashumancia, substituir el aprovechamiento extensivo por el intensivo y localizado, acotar

severamente los sitios de corta y los claros no destinados especialmente á pastizales y fijar racionalmente el número y clase de cabezas que han de comer en cada sitio.

Otros aprovechamientos que pueden impedir la repoblación natural son: el de hojas secas y restos que forman la cubierta muerta, pues se priva con él al suelo de su elemento fertilizante principal; el de rozas, que, descubriendo demasiado el suelo, hace que se *queme* el humus y priva de protección á las plantitas; el de frutos, siempre que se efectúe fuera de las reglas selvícolas, y el de jugos si llega á debilitar los árboles haciendo su fructificación escasa ó su semilla de poco valor germinativo. La reglamentación ó supresión de estos aprovechamientos, según los casos, será, pues, el único medio de asegurar la repoblación natural.

Las *plagas y enfermedades* pueden actuar atacando directamente al repoblado ó debilitando más ó menos los árboles padres, y algunas destruyendo especialmente la fructificación y la semilla. Bastará para asegurar el repoblado emplear los medios profilácticos ó de destrucción que se aconsejan en cada caso y cuyo estudio no es de este lugar, así como tampoco el de dichas plagas ó enfermedades. V. BOSQUE, MONTE, MADERA y ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS, etc.

Finalmente, pueden causar *daños* á la repoblación natural las aves granívoras ó frugívoras y algunos animales como el jabalí, la ardilla, topos, ratas, ratones, conejos, etc. Entre los daños causados por el hombre, el *incendio* puede colocar el suelo en condiciones de que sea imposible la repoblación, ó destruirla una vez lograda, y es, desde luego, una de las causas más importantes de la destrucción de los montes. V. RASO.

Resumiendo, pues, lo expuesto, puede decirse que la repoblación natural de las masas se hace por medio de *cortas*, y que cuando alguna de las circunstancias indicadas influye en sentido desfavorable, debe verse el medio de suprimirla ó modificarla, recurriendo para ello á las operaciones de cultivo que sean necesarias.

II. — *Repoblación artificial*

Tiene por objeto la creación de una masa forestal sobre un suelo desnudo, y comprende: 1.° una serie de estudios preliminares sobre el *clima* y el *suelo* que llevan á la *elección de la especie* más apropiada dentro de los aspectos físico, económico y social de la finalidad perseguida, que á su vez determinarán la forma y método de beneficio de la masa que se va á crear; 2.° la organización de la defensa de los terrenos que deban repoblarse, de todo daño procedente del hombre ó de los animales; 3.° los trabajos preparatorios; 4.° la repoblación propiamente dicha, y 5.° su conservación.

1.° *Estudios preliminares.* La cuestión de la elección de especie entra de lleno en la Selvicultura, donde únicamente pueden encontrarse las bases necesarias, por lo que remitimos al lector á lo que se dice en el artículo correspondiente, limitándonos ahora á ligeras indicaciones prácticas sobre el asunto, aconsejando siempre al particular que se proponga arbolar sus terrenos consulte y se guíe de un técnico especialista, pues de otro modo pueden ocurrirle grandes fracasos. Es raro que un suelo esté tan completamente desnudo que sea imposible encontrar una orientación sobre la vegetación que puede sustentar, examinando las plantas ó árboles que en él existen ó pueden encontrarse en sitios no lejanos; así, por ejemplo, donde vegeta el pino marítimo puede darse el alcornoque y el pino piñonero; donde hay romero puede darse el pino carrasco; en los tomillares suele haber encinas; en zonas superiores á éstas puede ponerse el rebollo, etc. El tapiz vegetal da indicaciones precisas sobre la composición del suelo y sus propiedades; por ejemplo, los juncos acusan suelos encharcados con frecuencia; el tusílago, los suelos arcillosos húmedos; las ortigas y parietaria, los suelos nitratados; las salsoláceas ó plantas barrilleras, los suelos salinos; las gramíneas, los suelos silíceos; las leguminosas, los calizos, etc.

En los terrenos á base de caliza pueden vivir bien el algarrobo, encina, pinos carrasco y salgareño y el matorral de romeros, albaidas, citisos, etc.; no viven bien, en cambio, el pino marítimo, los plátanos, el alcornoque, el madroño, la aulaga, etc. En los suelos silíceos viven bien el almez, los plátanos, alcornoque, acacia, sauces, pino marítimo, pino piñonero, madroños, brezos, retama, enebros, aulagas, etc., y en los arcillosos pueden darse bien los fresnos, carpes, chopos, olmos, pinos salgareño y marítimo, etc.

En la creación de un monte puede buscarse exclusivamente el fin económico de la producción ú otros fines como la consolidación del suelo, su feracidad, la protección que pueda dar á otras plantas ó terrenos inferiores, la formación de defensas contra el viento, la conciliación de los intereses forestales con los agrarios ó con el pastoreo, etc. Si se atiende sólo á la producción deben buscarse aquellas plantas que mejor correspondan á las condiciones de mercado y medios de transporte y que den mayor cantidad de productos en el menor tiempo y el gasto mínimo. Para mejorar el suelo se deben buscar las especies más rústicas y de rápido crecimiento; para consolidarlo plantas de muchas raíces y retoños; para sujeción de terreno las de raíces profundas; para conciliar los intereses pecuarios árboles de copa clara y muy extendida.

En la región mediterránea, en terreno de montaña, es preferible en general la repoblación de coníferas; en terrenos bajos y calizos el pino carrasco, en los silíceos ó arcillosos el negral ó marítimo, el piñonero en los suelos sueltos y de fondo; en las cumbres más altas pueden elegirse el pino laricio ó salgareño hasta 1,800 m. y el silvestre hasta 2,000 ó 2,500. En colinas bajas convendrá propagar el alcornoque con preferencia á la encina, por ser su crecimiento más rápido y el rendimiento que supone el corcho; pueden excluirse los robles y dar cabida, sobre todo junto á la costa, al algarrobo y almez como especies secundarias. En colinas y suelos secos de margas y yesos el almendro puede ser una valiosa especie en los sitios mejores, combinado con el pino carrasco en las regiones más pobres y elevadas. En barrancos y sitios frescos los olmos, chopos, arces, fresnos y plátanos dan también buenos resultados, así como algunos sauces. Como especie auxiliar para mejorar el terreno y prepararlo para otras más valiosas, puede emplearse la acacia, y en las partes más bajas y frescas los eucaliptos, no olvidando que algunos como el ***resinifera*** y el ***robusta*** pueden vivir bien en terrenos secos. El pino de Canarias es también especie recomendable por su frugalidad y resistencia á la sequía, siempre que se coloque en sitios algo alejados de la orilla del mar.

En la región cantábrica puede pensarse, en las partes más bajas, en el pino marítimo y los eucaliptos, así como en algún pino exótico como el ***insignis;*** de las frondosas el castaño, cuya desaparición, por la llamada enfermedad de la tinta, está dando lugar á ensayos con especies japonesas y, desde luego, los chopos, tilos, olmos, etc. En regiones más altas y buen suelo los robles de hojas caedizas, pudiéndose ensayar algunos de la flora americana, y en los sitios muy elevados y húmedos el haya, pueden ser buen recurso para la repoblación, con el pino silvestre en las zonas más frías y lejanas del mar.

Como regla general, en toda zona húmeda el problema de la repoblación es mucho más fácil de resolver que en las secas, pues las especies forestales son más indiferentes á la cuestión del suelo en lo que atañe á su composición que á las condiciones de humedad de éste y de la atmósfera; lo que es, por tanto, relativamente sencillo y barato en nuestra región NO., es caro y

difícil en el centro y á veces dificilísimo en el SE., donde las sequías y el clima son mucho más extremados.

Finalmente, el tratamiento que quiera darse al monte que ha de crearse, influye de un modo decisivo en la elección de especie, pues no todas se reproducen con brotes de cepa ni pueden producir resalvos (V.) á propósito; y en cuanto á las mezclas, hay que conciliar las condiciones de luz que cada especie necesita con las de su crecimiento y turno, pues de no tener esto muy en cuenta puede en plazo corto una especie hacer desaparecer á la otra por el simple hecho natural de la lucha por la existencia.

2.° *Defensa del perímetro de repoblación.* En la hipótesis de que la finca á repoblar reúna respecto á su estado legal, las condiciones necesarias para que sea respetada su propiedad y posesión, no hay que olvidar la conveniencia de hacer perfectamente visibles los linderos por medio de cercas, hitos ú otras señales y de tomar ciertas medidas que, tal vez inútiles para un terreno yermo y baldío, aparentemente sin valor alguno, pueden ser precisas cuando se ponga en producción. La creación, pues, de *guardería* en la medida conveniente, con arreglo á la extensión del predio, es indispensable desde el principio, debiendo reforzarse á medida que los trabajos vayan avanzando. Deben después tomarse las disposiciones necesarias para vedar al ganado *de un modo absoluto* el pastoreo en la zona que se ha de repoblar. El efecto de la veda es doble: por un lado se evita el apisonamiento y endurecimiento del suelo ó su desagregación cuando se trata de terrenos más ó menos pendientes, y por otro se da vigor y favorece el crecimiento del tapiz vegetal que antes devoraba el ganado. El primer efecto se logra más ó menos pronto, según la pendiente del suelo y con independencia del clima y de la altitud; pero no ocurre lo mismo con el segundo, en el que estos factores influyen de un modo muy notable. Con climas cálido ó templado, de altitudes bajas, bastan á veces tres años para que terrenos completamente desnudos se cubran espontáneamente de una vegetación herbácea que no tarda en mezclarse con otra arbustiva propia de la localidad. Hasta 1,000 ó 1,200 m. de altitud pueden también obtenerse grandes resultados con la veda, aunque mucho más lentos, pero en la alta montaña y cuanto mayores sean las pendientes, el estado de denudación es á veces tan grande que, en realidad, no existe *suelo* propiamente hablando, y dejando actuar solamente las faenas naturales serían precisos períodos de veda de treinta ó más años para obtener resultados relativamente pequeños. Esto no obsta para que se logre el primero de los fines expuestos, aunque para el segundo deba intervenir la mano del hombre con tanta mayor intensidad cuanto más grande es la altitud y en la forma que se indica á continuación.

3.° *Trabajos preparatorios.* Son de dos órdenes: unos tienen por objeto *preparar el suelo* para recibir las semillas ó plantitas, y otros facilitar las operaciones de siembra, plantación y conservar después el repoblado, y en resumen colocar el nuevo monte en las mejores condiciones posibles de policía y facilitar después su ordenación y explotación.

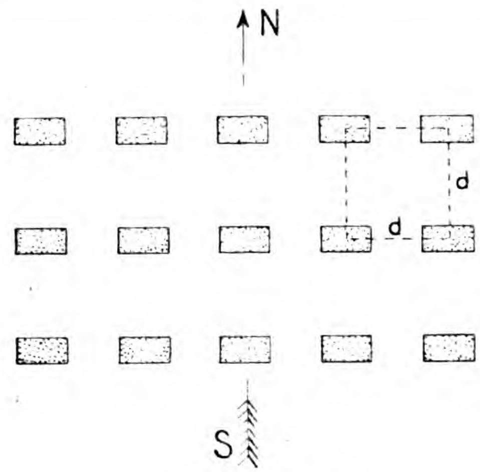
a) *Fijación del suelo.* En muchos casos, como ocurre en las cuencas de los torrentes y en sus laderas, la extrema denudación del suelo, las erosiones profundas, acarreos, corrimientos y hundimientos hacen absolutamente imposible la instalación y permanencia de la vegetación forestal, y es preciso antes de repoblar realizar obras de construcción á veces de gran importancia exclusivamente dedicadas á dar estabilidad al suelo. Estas obras, llamadas de *corrección de torrentes* y fijación de terrenos, no son de este lugar. V. TORRENTE.

Otras veces, como hemos dicho, no basta la veda para que se forme tapiz herbáceo que defienda el suelo de la denudación, y las plantitas forestales correrían el riesgo de ser arrastradas por las aguas y, además, no tendrían protección alguna contra los agentes atmosféricos en general. Es preciso entonces proceder al *enhierbamiento* del suelo por medio de especies forrajeras de temperamento vigoroso y rápida vegetación, notándose bien que no se trata de crear un pastizal, sino simplemente de ayudar á la instalación de las plantas forestales. El pipirigallo y la aulaga son muy útiles para este objeto.

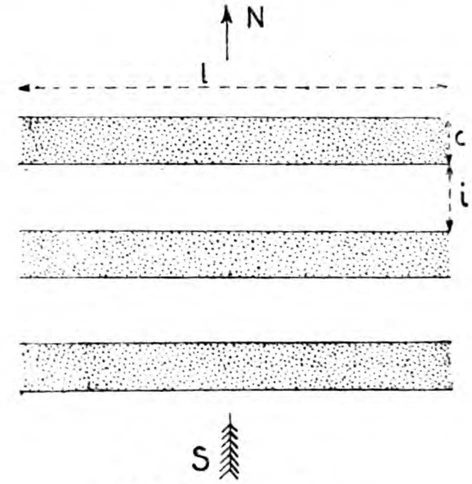
b) *Labores.* Tienen por objeto dar ligereza y frescura al suelo y ayudar á la formación de las substancias solubles que ha de asimilar la planta, así como facilitar el desarrollo de las raíces. Las labores han de ser más ó menos profundas, según el clima sea más ó menos seco, y para graduarlas puede servir de guía el estado de la vegetación herbácea; donde aparece seca á primeros de Julio, la labor debe ser profunda; donde aparecen aún verdes hasta fin de Agosto, puede bastar una labor ligera, y, hasta á veces, en suelos de suyo sueltos, ser innecesaria. El hacer labores muy profundas en los climas fríos es expuesto á que por las heladas y deshielos las raíces de las plantitas queden al descubierto si no hay vegetación herbácea que las proteja; puede, sin embargo, evitarse este inconveniente con abrigos de matas secas ó piedras.

Las labores pueden ser: a) *totales*, y consisten en remover el suelo con el arado ó el azadón hasta que no queden terrones; no puede aplicarse más que á terrenos llanos ó de muy ligera inclinación; b) *por fajas continuas* que se dirigen en el sentido del viento dominante ó en el E.-O., y tienen de 0'60 á 1 m. de anchura y se las separa 1'40 m.; se emplea en terrenos llanos ó de escasa pendiente y puede hacerse con el arado; c) *por fajas alternas* que son como las anteriores, pero dirigidas según las curvas de nivel del terreno y no continuas, sino interrumpidas, resultando según cada una de dichas líneas de nivel una serie de rectángulos labrados de 0'30 á 0'60 m. de anchura por 5 á 6 m. de longitud y dispuestos de modo que el centro de cada uno coincida con la parte interrumpida de la línea de fajas inferior y superior, es decir, á juntas encontradas, si vale la comparación. Esta labor sirve en general para laderas, y las fajas deben ser tanto más estrechas y cortas cuanto mayor es la pendiente; con la interrupción de las fajas se logra que las aguas no puedan destruirlas y corra por las superficies incultas, y es también conveniente formar con la tierra, piedras, matas, raíces, etcétera, extraídas para hacer la labor, un pequeño caballete de defensa en la parte inferior; d) *por zanjas ó fajas ahondadas* que consisten en hacer fajas de 3 ó 4 m. de anchura que se preparan como otra cualquiera en las tres cuartas partes de su anchura y en el resto se ahondan dándoles sección trapecial de altura aproximadamente igual á la base mayor y base inferior mitad. En los suelos pobres, muy compactos y muy cubiertos de matorral invasor conviene este sistema, aunque es caro, pues en estas fajas las semillas encuentran exposiciones diversas y suelo más ó menos abrigado, mullido y profundo que pueden mejor asegurar el desarrollo de las plantitas, sean cualesquiera las condiciones climatológicas del año en que se practica la repoblación; e) *casillas y hoyos* que son cuadrados ó rectángulos labrados en profundidad más ó menos grande y dimensiones muy variadas, por ejemplo, 14 á 30 cm. de lado por otro tanto de profundidad. Se disponen más ó menos regularmente á tresbolillo ó marco real, según el terreno sea más ó menos pedregoso ó rocoso; se hacen con el zapapico ó la azada, según la dureza del terreno, y no es labor conveniente para terrenos impermeables en que el agua puede no tener salida de los hoyos ó casillas.

Las figuras de la página siguiente dan idea de estas diversas clases de labores. Llamando *e* la anchura de la faja cultivada, *i* la de la zona inculta, *l* la longitud



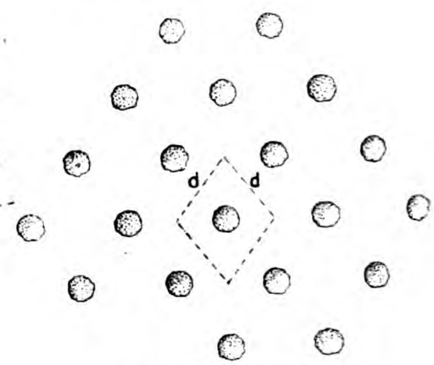
Casillas ó marco real



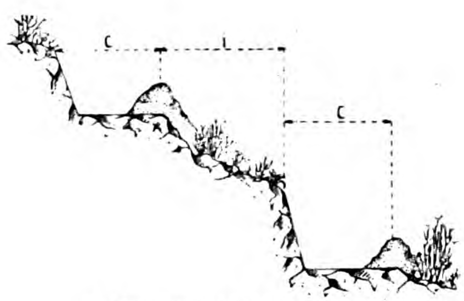
Labor por fajas continuas



Labor por fajas alternas interrumpidas



Hoyos al tresbolillo



Ladera labrada por fajas ó casillas



Labor por zanjas en ladera

de cada faja y d la distancia ó longitud de las partes interrumpidas en el sentido de la longitud, N al número de fajas por hectárea, L la longitud total de éstas y S la superficie total labrada también por hectárea, tendremos, expresando todas las medidas en metros.

Fajas continuas:

$$N = \frac{10{,}000}{(e+i)\,l} \qquad L = N \cdot l = l\,\frac{10{,}000}{e+i}$$

$$S = L \cdot e = \frac{10{,}000}{e+i}\,e$$

Fajas alternas:

$$N = \frac{10{,}000}{(e+i)\,(l+d)} \qquad L = N \cdot l = \frac{10{,}000}{(e+i)\,(l+d)}\,l$$

$$S = N\,e \cdot l = \frac{10{,}000}{(e+i)\,(l+d)}\,e\,l$$

Cuando se trate de casillas ú hoyos, llamando a su área y d la distancia constante entre sus centros, serán á marco real:

$$N = \frac{10{,}000}{d^2} \qquad S = N\,a = \frac{10{,}000}{d^2}\,a$$

á tresbolillo:

$$N = \frac{2 \cdot 10{,}000}{d^2\sqrt{3}} = \frac{10{,}000}{0{,}876\,d^2} \qquad S = N \cdot a = \frac{10{,}000}{0{,}876\,d^2}\,a$$

Como puede verse por las últimas fórmulas, el número de hoyos ó casillas si se colocan á tresbolillo es mayor que si se colocan á marco real en la relación de un 14 por 100, aumentando también en esta medida la superficie labrada.

c) *Rozas*. Consisten en arrancar la capa de césped en panes á tepes cuadrados, amontonarlos en hormigueros para prenderles fuego y esparcir después las

cenizas sobre lo labrado. Cuando hay matorral se le quema bien después de cortado ó sin necesidad de cortarlo, dándole fuego sencillamente á favor del viento. La roza mata las hierbas, destruye los huevos de los insectos, modifica la acidez del suelo y suele ser muy útil en los terrenos excesivamente arcillosos, en los muy húmedos y cubiertos de hierba y, en general, en todos los terrenos más ó menos pantanosos, turbosos ó fríos.

d) *Saneamiento.* Cuando existen terrenos en que el agua aparece en la superficie permanentemente ó á intervalos, y, desde luego, tratándose de cortas extensiones, es preciso realizar los trabajos necesarios para dejar en seco la superficie á repoblar. Si el agua procede de las filtraciones de un río, puede rebajarse el nivel del cauce ó construirse zanjas abiertas de desagüe que lleven las aguas á un punto más bajo; estas zanjas deben tener pendiente de 2 mm. por metro y ser rectas en lo posible. Cuando el agua procede de un manantial puede encontrarse éste en el terreno inundado ó fuera de él; en el primer caso se abre una zanja por medio del terreno y que termine en el punto más bajo, y cuando haya salido ó corra el agua, podrá verse dónde brota el manantial, siendo sencillo por medio de una transversal llevar sus aguas á la zanja principal. En el segundo caso basta por medio de una zanja llevar las aguas del manantial á un desagüe conveniente.

Cuando el agua procede de lluvias ó fusión de nieves, lo corriente es se filtre hasta llegar al terreno impermeable y forme sobre éste una capa acuífera que aparecerá en el sitio empantanado. El medio de evitarlo es abrir una zanja por encima del suelo pantanoso hasta llegar al terreno impermeable y con ella cortar la capa acuífera, recogiendo y conduciendo sus aguas al sitio conveniente. En las hondonadas pueden hacerse pozos absorbentes que pongan en comunicación la capa impermeable, atravesando ésta, con otra permeable inferior por la que puedan correr las aguas estancadas sobre la primera. En otros casos puede recurrirse á un verdadero avenamiento con zanjas empedradas y cubiertas de grava, en cuyo fondo se deja un canalillo ó alcantarilla de piedra en seco.

e) *Arranque de matas y cultivos previos.* En muchos casos el arranque de las cepas del matorral proporciona labor suficiente al suelo, teniendo el inconveniente de que si el mantillo es ácido no se modificará mientras no se queme el matorral. A veces, después de la roza del matorral y labrado el terreno, conviene implantar un cultivo agrícola, que al segundo año se substituye por el forestal. Así se practica en los montes de la provincia de Huelva para la repoblación de grandes extensiones de jarales de 2 m. de altura; hecha la quema y roza de los lotes se siembra trigo que, como al segundo año casi nò da cosecha, se siembra ya mezclado con piñón, quedando repoblado el terreno una vez hecha la siega del cereal. No siempre cubre la cosecha el gasto de labor y siega, por lo cual los naturales de la comarca no siempre aceptan el encargarse de la roza en los montes públicos.

f) ***Caminos y senderos.*** Una de las primeras operaciones necesarias para repoblar un terreno, y, sobre todo en montaña, es el trazado y construcción de caminos y sendas que, sin destrozar con sus desmontes y terraplenes, proporcionan materiales y piedras para una porción de trabajos de defensa, son utilísimos para la vigilancia, acarreo de semillas, plantas y materiales, sirven después de cortafuegos, facilitan el acceso cómodo á sitios escarpados y hasta á veces constituyen un medio de comunicación para poblados cercanos desprovistos de ellos. El trazado de la red de caminos y senderos debe obedecer á las necesidades del presente sin olvidar las del porvenir, debiendo, por tanto, ser un bosquejo de la red de saca del futuro monte, atendiendo á su extensión, y mayor ó menor escabrosidad del terreno, delineando á ser posible el futuro trazado de la ordenación del monte que se va á crear.

Estos caminos pueden ser afirmados, es decir, verdaderas carreteras (V. CARRETERA), á las que se da anchura variable entre 3'5 y 5 m., que se trazan y construyen con arreglo á la técnica especial del caso, procurando, no obstante, la mayor sencillez y economía en las obras de fábrica dentro de su resistencia, ó caminos sin firme de piedra partida, cuyas reglas de trazado y construcción no son de este lugar y pueden verse en la palabra SENDERO. Sus características son 1 á 3 m. de anchura, pendientes fuertes y obras rústicas de muy poco coste en los pasos de agua y sitios difíciles, variando sus sistema de afirmado según las circunstancias del terreno y los vehículos que por ellos han de transitar.

g) *Otras obras.* Prescindiendo de la instalación de *viveros* indispensables para las plantaciones y de los artefactos necesarios muchas veces para preparación y comprobación de semillas, es preciso: 1.° La construcción de un *embalse* capaz de suplir en estiaje las necesidades del riego de viveros y que debe colocarse lo más alto posible para evitar transporte de agua; 2.° La construcción de *viviendas*, tanto para el personal que dirige los trabajos, cuanto para los guardas que han de cuidar de ellos. Nada hay que decir sobre su construcción y distribución, pues deberán acoplarse á las necesidades que han de llenar é importancia de los trabajos, y tan sólo observaremos que en su localización debe mirarse ante todo la facilidad de la vigilancia para el personal que en ellas habita, razón por la cual deben ocupar los sitios estratégicos, por decirlo así, del monte; 3.° La construcción de *garitas* sencillas de vigilancia que puedan servir de albergue en caso de lluvia, resguardar los materiales y encerrar herramientas, y 4.° Disponer en las casas almacenes de semillas, herramientas y materiales de todas clases.

Aunque no indispensable, es muy conveniente en los trabajos importantes de montaña el establecimiento de un observatorio meteorológico sencillo y provisto de anemoscopio, pluviómetro, termómetro de máximas y mínimas, evaporímetro y barómetro. Con estos elementos, y sin gran trabajo, se llega á hacer un estudio muy útil de la climatología del lugar, beneficioso para el presente y para las necesidades del porvenir.

4.° *Repoblación propiamente dicha.* Puede hacerse por *siembra* ó por *plantación*, necesitándose en el primer caso disponer de la cantidad de semilla necesaria de buena calidad, y en el segundo de un vivero ó varios para la producción y primera cría de las plantitas que después han de colocarse en el terreno. V. SEMILLA y VIVERO.

a) *Siembra.* Es el procedimiento más natural y económico de repoblación, por ser el que más se asemeja á la diseminación de las plantas. La época de la siembra es el otoño para aquellas semillas que madurando en dicha estación son difíciles de conservar hasta la primavera siguiente, como, por ejemplo, las de roble, melojo, quejigo, encina, haya, castaño, fresno, arce, abedul, aliso, tilo, acacia, plátano y otras frondosas; también conviene la siembra de otoño en las regiones secas de clima cálido, en que en las primaveras suele no haber la humedad necesaria para una buena germinación; los chopos y el olmo, cuya semilla dura muy poco, deben también sembrarse en otoño y lo más pronto posible; en los demás casos, debe preferirse la primavera. La cantidad de semilla que ha de emplearse es muy variable con el clima local, la fertilidad del suelo, su pendiente, el método de labor, la calidad de la semilla, su grueso, la época y los peligros que amenazan á las plantitas en su primera edad. Cada una de estas circunstancias influye en un sentido distinto, aunque fácil de comprender: la densidad de la siembra debe ser la necesaria para que se forme pronto la espe-

sura, sin por ello llegar á un exceso de ella, que en los primeros años puede dar lugar á un debilitamiento general de la masa, aplastamiento por la nieve y consecuencias siempre dañosas si se trata de corregir el mal con aclareos. Se dan como convenientes los siguientes números por hectárea labrada y siembra á voleo:

Pino de Alepo	15 á 20	kg.
» salgareño	10 á 15	»
» marítimo	15 á 25	»
» piñonero	200 á 250	»
» silvestre	6 á 8	»
Bellotas	500 á 900	»
Castañas	450 á 800	»
Hayuco	198 á 300	»
Fresno	40 á 50	»
Acacia	15 á 20	»
Arce	40 á 50	»

Si la siembra se hace á golpes ó en surcos basta $^1/_3$ ó $^1/_4$ de la semilla anterior. Como datos útiles indicaremos que el número de semillas que contiene 1 kg. es 1,000 de pino piñonero, 18,000 del marítimo, 50,000 del salgareño, 52,000 del pino carrasco, y 105,000 del silvestre; en 1 kg. de bellota de encina entran 225 á 300, y en otro de quejigo ó alcornoque unas 400.

La siembra puede hacerse á *voleo*, por *surcos* y á *golpes*. La siembra á voleo se usa para semillas de pequeño tamaño, como son casi todas las de coníferas; el modo de ejecutarla es el mismo que se emplea en agricultura (V. SIEMBRA), debiendo hacerse con cuidado cuando la labor sea en total para que no se desperdicie semilla, que, además, resulta un incentivo para los pájaros; cuando el tamaño de la semilla es muy pequeño, debe cuidarse de mezclarla con arena húmeda ó tierra. Para las semillas pesadas, como bellotas, se utiliza la siembra por surcos, que se hacen con el arado; para ello se abre un surco de 15 á 20 cm. de profundidad y al lado otro, cubriendo con la tierra de éste el primero; en el segundo se echan las semillas distanciadas 10 á 20 cm., según su tamaño, y se cubren con la labor de un tercer surco, y así sucesivamente. La siembra á golpes se emplea para toda clase de semillas, y debe aplicarse en las casillas ó fajas y, en general, en terrenos de labor difícil; para practicarla se usa el almocafre, la azadilla, el plantador y cuchillos con mangos de diferentes clases. La semilla debe cubrirse de tierra, según su tamaño y las condiciones del suelo por una capa de espesor igual á cinco ó seis veces dicho tamaño; para practicar la operación puede emplearse el arado si la semilla es voluminosa y el rastrillo ó haces de ramas cuando es pequeña.

Siembras especiales son las de especies mezcladas, en la que debe tenerse muy en cuenta la proporción de cada una, siendo conveniente sembrar la semilla más gruesa, recubrirla de tierra y sembrar después la más ligera para que quede enterrada á menor distancia de la superficie. La siembra de forrajeras para proteger la especie forestal puede hacerse á voleo, como la del pipirigallo y aulaga, ó á golpe por medio del zapapico. Otro sistema especial de siembra es el de practicarla en primavera sobre la nieve, cuando la capa de esta substancia no es muy espesa; conviene hacerlo por las mañanas, cuando la capa superficial está aún dura, para que luego al ablandarse por el sol, la semilla profundice por su propio peso y llegue al suelo.

b) *Plantación.* Se recurre á la plantación cuando quieren evitarse los inconvenientes de la siembra, sobre todo los ataques de los animales, agentes atmosféricos y falta de humedad, así como para conseguir en menos tiempo el repoblado. Las plantitas necesarias para ello se crían en semilleros ó viveros; en los primeros no suelen tenerse más de un año las plantas después de sembradas, generalmente á razón de 150 por metro cuadrado si son frondosas, y 300 á 400 si son coníferas; después se las trasplanta ya al vivero, donde con mayor espacio pueden desarrollarse más rápidamente, evitando que la raíz central tome demasiada longitud en beneficio de las raíces laterales, hasta los tres, cuatro ó cinco años, en cuyo caso suele no haber más de 10 á 15 por metro cuadrado si son frondosas y 20 á 30 si se trata de coníferas. Cuando se trata de climas muy secos, pueden criarse las plantaciones en macetas de forma cónica y arcilla porosa que se rellenan de tierra relativamente suelta, poniendo luego en cada una dos ó tres semillas; colocadas después las macetas unas junto á otras, introducidas en tierra de manera que sobresalgan de ella 3 ó 4 cm., se obtienen las ventajas de necesitarse poca tierra, con lo cual puede procurarse una de elección y desarrollarse la semilla más rápidamente, la de que como el riego se hace en la tierra exterior á las macetas, nunca hay exceso de humedad dentro de ellas y las plantitas dirigen sus raíces hacia los bordes del vaso poroso recibiendo la humedad por imbibición, y la raíz central hacia abajo, con lo cual ésta se desarrolla muy bien y se forma con abundante cabellera. En vez de macetas se emplean otras veces cilindros de hoja de lata abiertos por una de sus generatrices, que funcionan como macetas y se encierran como ellas en el vivero, atando un alambre alrededor para que no se abran, siendo luego facilísimo sacar la plantita con todo el cepellón sin romper raicilla alguna, sin más que quitar el alambre y abrir el cilindro.

Para llevar las plantitas desde el vivero al sitio de la plantación, se arrancan con cuidado para evitar toda rotura de la cabellera, empleándose una pequeña pala de madera de forma trapecial y se reúnen después en manojos, y conservando parte de la tierra adherida á las raíces ó el cepellón completo, se las transporta al terreno donde ya se han hecho los hoyos con la anticipación necesaria. Este transporte es de gran interés hacerlo, así como el arranque, en días lluviosos ó cubiertos y lo más rápidamente posible, para que no se sequen las raíces. Por ello cuando no se va á hacer la plantación inmediatamente hay que conservar el cepellón completo y colocar los manojos de plantitas en cestos á propósito; esta es también la ventaja de los tiestos ó latas; la de que se transporta cada planta ó grupo de ellas dentro del mismo vaso y las raíces conservan perfectamente su humedad y toda la tierra en que se han desarrollado hasta el momento mismo de colocarlas en los hoyos, razón por la cual se obtienen muy buenos resultados.

La época de la plantación es, desde luego, la del reposo vegetativo, es decir, desde principio de otoño hasta la primavera, antes de que empiecen á romper las yemas; en climas cálidos y poco lluviosos, en gran altitud, donde dura mucho la nieve y cuando las plantas son de vegetación precoz ó el vivero está en sitio más cálido, debe preferirse la plantación de otoño, siendo preferible la primavera en los demás casos, así como en climas fríos y terrenos húmedos. La edad que deben tener las plantitas es aquella en que estén bien diferenciados sus órganos; las coníferas pueden plantarse desde el primer año, especialmente los pinos carrasco, piñonero y negral, ó antes de los dos, como los silvestre y salgareño; los abetos de tres á cinco años y las frondosas, en general, de dos á cuatro años. Claro que tratamos aquí de la repoblación en grande para creación de masas forestales, pues cuando se trata de plantaciones especiales, como las lineales, de parques ó jardines, á cuyos individuos se han de dar después toda clase de cuidados, los plantones pueden tener mucha más edad y hasta, en ocasiones, ser arbolitos completamente desarrollados. V. TRASPLANTE.

Se recomienda plantar á la misma profundidad que las plantitas tenían en el vivero; más profundamente cuando se ha de formar monte alto expuesto á los

vientos, en la exposición S. y en las tierras ligeras, y más superficialmente en los terrenos húmedos, en la exposición N., en las tierras compactas ó poco profundas. En los terrenos secos debe formarse alrededor de las plantitas un hoyo ó pequeño cuenco y en los húmedos un montículo de tierra, siendo también conveniente plantar más superficialmente los árboles procedentes de climas más cálidos y más hondo los de climas más fríos. La separación entre las plantas es variable, según su clase, edad y condiciones del terreno; oscila entre 1 y 3 m., pudiendo ser mayor en las frondosas; debe plantarse más claro en terrenos fértiles y pendientes y más espeso en los llanos ó de mala calidad; conocida esta distancia, las fórmulas anteriormente transcritas dan el número de hoyos por hectárea y, por tanto, el de plantitas necesarias, según se pongan en cada hoyo una, dos ó tres, ó varios *golpes* de ellas si en vez de hoyos se trata de casillas. Por lo demás, separadas las plantas de los manojos, el obrero plantador, con una pequeña azadilla de mango corto, abre en el hoyo relleno de tierra el hueco necesario para alojar la plantita, sostiene la planta con la mano izquierda en posición vertical, mientras que con la derecha echa tierra y la apisona después con la parte plana de la azadilla. El obrero plantador pasa después al hoyo inmediato, y detrás otro obrero forma con la tierra sobrante un pequeño cuenco para que se deposite el agua de lluvia, ó bien un montoncito rodeado de un anillo ó reborde. Cuando las plantas traen cepellón ó vienen en tiestos ó latas, se quitan estos últimos y colocan en el hoyo con la azadilla, comprimiendo después para que formen un solo cuerpo la tierra del cepellón con la del hoyo y terminando como se ha dicho la operación.

Puede también en las especies de hoja plana, chopos y sauces especialmente, hacerse la plantación utilizando estacas en vez de plantitas. A las estacas obtenidas por la poda y conservadas en haces con todo esmero, para que no se dañen las yemas ni la corteza, se las da un corte seco á 75 cm. del extremo más delgado, se hacen agujeros en la tierra por medio de un clavo largo y delgado y un martillo ó un bastón especial y se introducen las estacas por su extremo más grueso hasta unos 50 cm., apisonando luego bien la tierra alrededor. Otras veces se hacen zanjas con azada ó arado y en ellas se entierran las estacas á la distancia conveniente unas de otras; en la sujeción de orillas de los ríos se hacen hoyos en forma de maceta y se aplican varias estacas contra sus paredes, rellenando después el centro de tierra que se apisona con fuerza.

5.° *Conservación del repoblado.* Las siembras y plantaciones están expuestas á la acción de enemigos numerosos que pueden estropearlas ó en algunos casos destruirlas por completo si no se les dan los cuidados necesarios.

En general, no puede juzgarse del buen resultado de una siembra hasta que pasan por lo menos tres años, época en la cual las plantitas se distinguen ya perfectamente del resto de la vegetación natural del terreno, ni del de una plantación hasta que las plantitas han pasado un verano colocadas en su sitio definitivo, lo que no quiere decir tampoco esté asegurada en adelante sin los cuidados necesarios. Aparte, pues, de ello, es raro no queden claros más ó menos extensos en las siembras ó un número de hoyos ó casillas más ó menos grande en que se han perdido las plantitas; hay entonces que volver á refrescar las labores, repetir la siembra y reponer las *marras* de las plantaciones por los procedimientos indicados. A veces pueden en las siembras llenarse los claros arrancando plantitas en los sitios en que el repoblado es más espeso y trasplantándolas con las precauciones necesarias á hoyos ó casillas.

El exceso de espesura del repoblado no es perjudicial en la primera edad, pues unas plantas se ayudan á otras; conviene, sin embargo, empezar el aclareo con prudencia á los cuatro ó cinco años, suprimiendo aquellas plantas que se vean más diseminadas y menos fuertes. En las plantaciones de resinosas bastan distancias de 1'50 á 2 m. para obtener suficiente espesura. Por lo demás, ya hemos indicado anteriormente los peligros de un aclareo excesivo ó mal practicado. Los cuidados principales de las siembras son las *escardas* y, en las plantaciones, especialmente en los sitios muy secos, las *binas*, merced á las cuales se conserva en cada hoyo á la tierra la soltura suficiente para que el agua ascienda por capilaridad y las plantas no se sequen en veranos rigurosos; el librarlas de la acción directa del sol con piedras ó ramaje es también muy conveniente si se tienen á mano estos materiales.

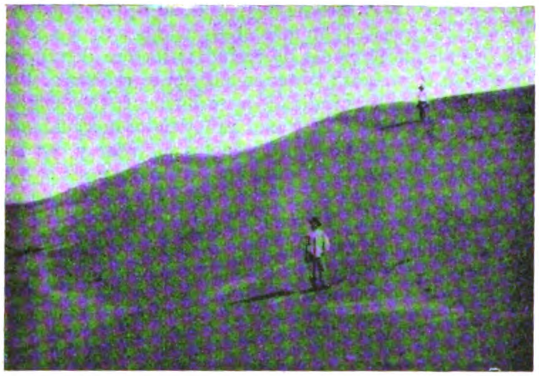
Las aves granívoras, los conejos y liebres destrozan mucho las siembras, así como los topos y ratones; contra las aves se preconiza el mojar las semillas con disoluciones venenosas, procedimiento que suele retrasar el logro de la repoblación, y asustarlas á tiros ó por otros medios; contra ratones y topos los cepos suelen dar buen resultado y el hurón ó lazo contra los lepóridos.

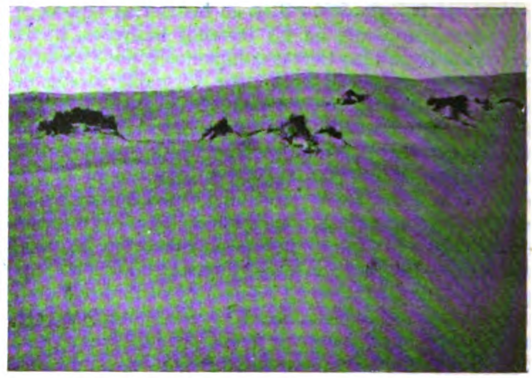
Las invasiones de insectos conviene cortarlas á tiempo, pues si tardan en advertirse, pueden causar grandes daños. Son importantes las del *Pisodes notatus* Fabr., tan frecuentes en los pinos silvestre, piñonero y laricio; se notan por la secreción de resina blanca en las copas, por los agujeros que abre el insecto, debiendo arrancarse los pies atacados hacia Junio ó Julio, quemarlos y retirar después toda la leña muerta y seca que haya en el repoblado. Las del *Hylesinus piniparda* se notan en las guías, cuya medula horadan y vacían; aparece en Abril, y para destruirlo hay que tener limpio el repoblado de pies secos y enfermizos y cortar los atacados en Enero ó Febrero, repitiendo la operación cada mes hasta la desaparición de la plaga. El *Bambyx pini* come y destruye las hojas, y puede destruirse recolectando los huevos que deposita en los troncos, matando las larvas en el suelo ó en los troncos, recogiendo las crisálidas con tijeras de mango largo y matar las mariposas en los días lluviosos cuando depositan los huevos. El *Cuetocampa pitiocampa* Schiff forma bolsones blancos en las axilas de las ramas, que deben cogerse con precaución por lo cáusticos que son los pelos de las larvas que contienen dentro, y quemarlas en los caminos, recomendándose también pulverizar con una disolución de sulfato de cobre en agua al 8 por 100. La *Retinia buoliana* ataca también el repoblado de pino silvestre; se le nota por la encorvadura de las guías de los árboles atacados, las cuales deben cortarse y quemarse. El *Coleophora laricella* ataca las hojas del pino laricio, sobre todo en climas cálidos; el *Lophyrus pini* ataca con preferencia los pinos de dos años, no habiendo otra defensa que cortar las ramillas que aparecen quemadas y destruir los capullos durante el invierno llevando cerdos al monte, así como colocar palos alquitranados para cazar sus mariposas.

Otros muchos insectos, así como parásitos, atacan también los repoblados, aunque menos frecuentemente que los citados, siendo sus daños de menor trascendencia; en general, tener el monte limpio de leñas y ramas secas, y pulverizaciones con sulfato de cobre, carbonil y otras substancias empleadas en agricultura, pueden evitar daños mayores, si se tiene, además, la vigilancia suficiente para apercibirse á tiempo de la plaga ó enfermedad.

III. — *Principales aplicaciones de la repoblación forestal y su importancia desde los puntos de vista físico, económico y social.*

Restauración de montañas. Si la instalación de la vegetación forestal puede ser conveniente en cualquier terreno, desde el punto de vista físico, económico ó social, no cabe duda que es en la montaña donde llegan al máximo sus beneficios. En la montaña, por razón





Dunas de Guardamar: 1. Médanos de los alrededores del pueblo. — 2. Trozo de arenal con algunas matas de barrón antes de hacer su siembra y fijación

de su altura, no es posible el cultivo agrícola, y el pastoral lucha con el agotamiento en suelos pobres; por la misma razón, es mayor el influjo de las masas de árboles en los meteoros, pues la altura de cada montaña puede suponerse aumentada en más de 1,000 m. por la columna de aire que humedece la transpiración de las hojas y que por su estado higrométrico facilita las precipitaciones cuando chocan con ella corrientes de aire cargado de vapor de agua, las cuales pasarían de largo si la montaña estuviera desnuda, ó se precipitarían en forma tormentosa en las zonas bajas, causando quizá más daño que beneficio. En la montaña está el origen de los cursos de agua: si el suelo está protegido por la vegetación forestal, las aguas llegarán al llano con régimen tranquilo y beneficiarán la agricultura; si está desnudo su régimen será torrencial y los acarreos producirán toda clase de daños y catástrofes en los cultivos, en las vías de comunicación, poblados y edificios, llenarán el vaso de los pantanos, levantarán el cauce de los ríos, se convertirán sus aguas en subálveas y en resumen irán aquéllas poco á poco transportando al mar el suelo de la montaña. Las grandes masas de nieve que caen en las crestas de las cordilleras se funden lentamente bajo el arbolado y no dan lugar á aludes ni á grandes avenidas de deshielo en los cursos de agua; el monte aumenta el número é importancia de los manantiales y finalmente combinado de un modo conveniente con el cultivo pascícola es la única vida de los pueblos de las montañas á quienes da leña, maderas, alimento para el ganado, industrias como la lechera, de suma importancia, y hace, en una palabra, habitables lugares en que, sin vegetación forestal, sería absolutamente imposible la vida del hombre en el sentido económico.

Todas estas influencias favorables, que se logran con la repoblación forestal, crecen evidentemente con la altura, pues entonces el monte sirve de protección al monte que produce en la zona más baja, y éste, á su vez, á la zona agrícola, pudiendo, por tanto, asegurarse que la importancia para un país cualquiera de la repoblación forestal considerada física, económica y socialmente está en razón directa de su superficie montañosa y de la altitud de sus cordilleras.

Las mayores dificultades para la repoblación forestal se encuentran, sin embargo, en la montaña, estando su coste y facilidades de lograrla en poco tiempo íntimamente relacionados con el estado de destrucción más ó menos avanzado en que se encuentre, con su extensión, altitud, situación geográfica é importancia de las cuencas hidrológicas á que pertenezca. Del estado de destrucción en que se encuentra una montaña depende la *cantidad de suelo* que contiene, en el cual sin más que la veda pueda practicarse la repoblación; cuanto más avanzados están los fenómenos erosivos, menor será la cantidad de suelo fijo y mayores los gastos preparatorios, muchas veces será insuficiente el enhierbamiento preliminar y otras habrá que trabajar poco menos que en roca viva, haciendo en ella una maceta para cada plantita; en otros casos, los daños en el valle son de tal cuantía que se justifican obras preliminares de gran importancia como las de corrección de torrentes. La *extensión* influye en dos sentidos, pues si bien aumenta las dificultades técnicas, puede, en cambio, disminuir el gasto medio por hectárea repoblada, y si la obra necesita para emprenderse un mayor capital, el rendimiento, en cambio, es mucho mayor, especialmente desde los puntos de vista físico y social. La influencia benéfica de la repoblación forestal en su aspecto climatológico é hidrológico es, en efecto, directamente proporcional á la extensión repoblada, siendo evidente, por otra parte, que tomando por unidad de obra la plantita criada, su coste será tanto menor cuanto mayor sea el número de ellas.

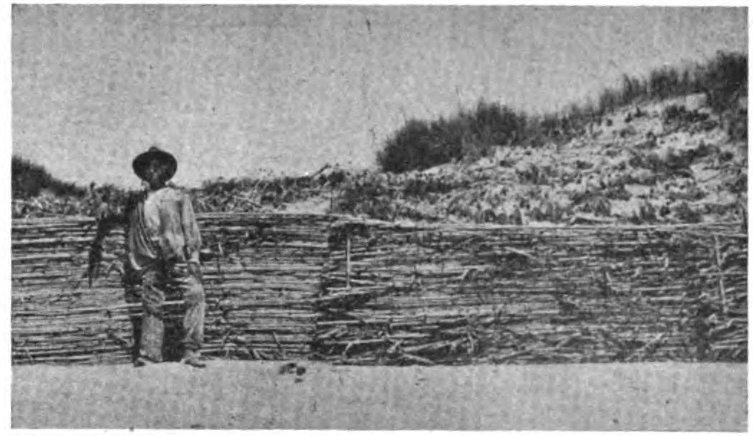
La *altura* es el factor que más influye en la lucha con la montaña; ella limita grandemente el número de especies arbóreas á que puede recurrirse, hace menos eficaz el efecto de la veda, impide toda clase de trabajos gran parte del año, hace más dura la lucha de la vegetación contra los agentes atmósféricos; la reposición de marras ha de ser continua, complica y encarece de un modo notable los trabajos accesorios, como caminos, senderos, instalación de personal, transportes, formación de viveros, etc.; y si á ella se une, como es frecuente, una gran accidentación topográfica, el gasto por hectárea repoblada llega á límites sólo compatibles con la acción del Estado y justificables por su carácter de utilidad pública.

La *situación geográfica* influye, desde luego, como la altura, en el número de especies, entre las que puede elegirse para la repoblación, pero, además, tiene una influencia decisiva sobre la facilidad de lograr pronto el repoblado y sobre la aclimatación de especies. Es, en efecto, la principal determinante del clima general y, por tanto, de las floras naturales á igualdad de altura; es obvio indicar, por ejemplo, que en nuestra vertiente cantábrica la temperatura y la humedad favorecen de un modo notable la repoblación; que no ocurre ya lo mismo en las vertientes castellanas de la misma cordillera y que, marchando hacia el SE., en las estribaciones mediterráneas de las cordilleras ibérica y penibética, la sequía y régimen de lluvias hacen muy difícil y costoso el logro de la repoblación forestal.

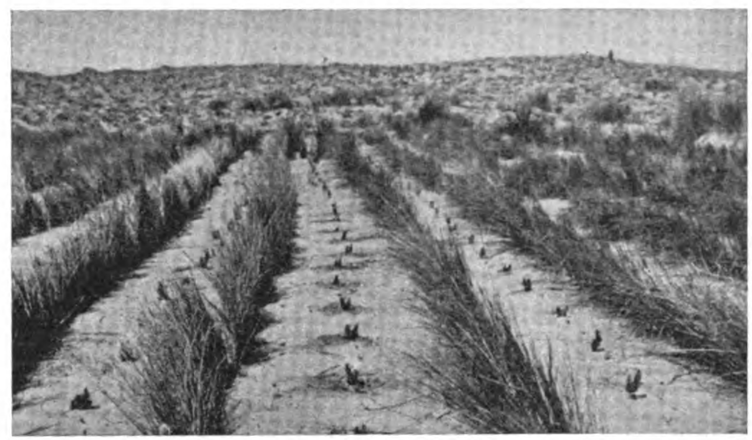
Finalmente, la *importancia hidrológica* de la cuenca á que pertenece una montaña hace á su vez más ó menos necesaria la repoblación forestal por su influencia en el régimen de los grandes ríos; son éstos las fuentes de riqueza de las comarcas que atraviesan, y un régimen fijo y regular de su corriente es la garantía

Repoblación









1. Preparación del terreno por fajas continuas (Daroca).—2. Duna de **Guardamar. Valla de cañizos para la formación de la Duna** litoral y para cordones de protección de los terrenos sembrados.—3. **Repoblación hecha** con labor de hoyos, en **Daroca.**—**4.** Duna de **Guardamar.** Plantaciones de pinos de un año de edad, **protegidas con líneas de barrón**

de un aprovechamiento seguro de las aguas para irrigaciones, energía eléctrica, etc. Los ríos cuyas cuencas están vestidas de arbolado, producen rara vez inundaciones, y sus estiajes son cortos y sin disminución de caudal capaz de trastornar aquellos aprovechamientos; si, en cambio, las cabeceras de sus cuencas están despobladas, puede llegarse á gastos en estiaje *veinte veces* menores que el de invierno y ocurrir avenidas de fatales consecuencias.

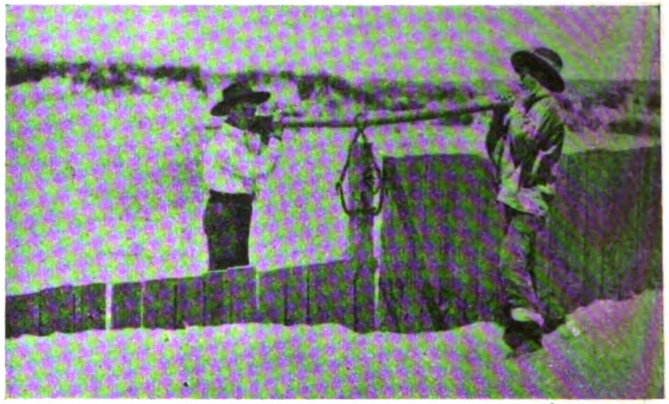
Puede, pues, concluirse que la repoblación forestal de las montañas tiene en general carácter de utilidad pública independientemente de su aspecto económico; es, por tanto, obligatoria para el Estado y base fundamental de toda *política hidráulica*.

Fijación de dunas. La repoblación arbórea es un medio práctico, sencillo y económico de evitar el movimiento de las arenas costeras hacia el interior y los daños que producen enterrando cultivos, edificios y aislando de la playa pueblos cuya fácil comunicación con el mar dificultan. Prescindiendo aquí de explicaciones sobre el origen, formación y mecánica del movimiento de avance de las dunas (V.), diremos dos palabras sobre la técnica de su repoblación.

Grandes son los obstáculos que se presentan al tratar de introducir el cultivo forestal en las dunas; su inestabilidad es causa de que las plantas sean tan pronto descalzadas como enterradas; su esterilidad va unida á la saturación del aire por las sales marinas, así como á las que existen en el suelo, resultando muy limitado el número de especies que viven en semejantes condiciones. La introducción de la vegetación arbórea es imposible sin fijar al menos la capa superficial y, además, sin oponer una barrera eficaz al viento; la repoblación de dunas necesita, pues, tres operaciones: la *formación de la duna litoral*, la *fijación* de ésta y la *repoblación* total de la parte interior invadida por las arenas.

Para formar la duna litoral se señala una zona paralela á la orilla, distante 50 á 100 m. de la línea de las altas mareas, de unos 300 m. de anchura y de la longitud necesaria para que pueda hacerse su cultivo en un solo año. Después se forma un tablestacado hacia el lado de la orilla del mar y paralelo á ella, clavando tablas de 1'5 m. de largas por 0'20 de ancho y 0'03 de gruesas, unas al lado de otras y espaciadas 2 á 3 cm., de modo que formen una valla continua de 1 m. de altura. La arena, arrastrada por el viento, forma pronto una duna hasta enterrar las tablestacas, en cuyo momento hay que levantar éstas una á una, como se ve en la fotografía hasta volver á formar otra vez la valla de 1 m. de altura, que las arenas vuelven á enterrar, y así se continúa protegiendo de la invasión de las arenas la zona señalada. Otras veces es más barato formar la valla litoral de defensa con cañizos, con los que se procede de modo análogo al indicado, debiendo observarse que la protección por éstos ó por tablestacas no basta á veces sólo en la dirección de la orilla, sino que hay que hacerlas según líneas más ó menos inclinadas con respecto á ella y normales á la dirección de los vientos.

Para fijar la duna litoral se siguen dos procedimientos: sembrar ó plantar barrón *(Psamma arenaria)*, bien en líneas, bien en cuadros ó en matas colocadas al tresbolillo, lo que es suficiente para fijar la arena y poder después plantar ó sembrar pinos, ó emplear la semilla de pino mezclada con la de retama, aulaga, barrón y otra planta de fruto apetecido por los pájaros. En este segundo caso, la siembra se cubre con ramas que se colocan como las tejas de un tejado y se sujetan, además, echando encima algunas paladas de arena para que no las levante el viento; la retama sirve para dar sombra á los pinitos y fijar el terreno, el barrón para consolidarlo y la planta con fruto para atraer los



Operación de levantar las tablestacas

pájaros. Lograda la repoblación en toda su longitud de la indicada zona de 300 m., se hace la de otra contigua de la misma anchura, y así sucesivamente; mientras tanto la duna formada por el tablestacado se fija también con barrón y ya puede quitarse aquél definitivamente.

La repoblación de la parte interior se hace por plantación ó siembra, según los casos, y protegiendo siempre las plantitas con ramaje. Las especies forestales más empleadas son el pino negral ó marítimo, que reúne especiales condiciones por su sistema radical muy extendido y su resistencia á los vientos del mar; más al interior pueden emplearse los pinos carrasco, piñonero, de Canarias, y de Monterrey; algunas acacias como la *melanoxylon* y *lophanta*, algunos eucaliptos como el *diversicolor, viminalis* y *resinifera* y la palmera de dátiles en climas á propósito.

Formada una espesa cortina de arbolado en la faja litoral, no hay inconveniente, fija la duna, en establecer al interior cultivos como el llamado de navazos (V.), el de la vid y otros que puedan resultar más productivos que el monte, pero sin olvidar que éste es *absolutamente indispensable* para fijar la duna ya formada y evitar la marcha de las arenas al interior; de otro modo cuanto cultivo se intente desaparecerá enterrado por las arenas.

La fijación de dunas puede tener también un marcado carácter de utilidad pública y ser obligatoria para el Estado, aunque no se la mire desde el punto de vista económico, de hacer productivos extensos arenales en que no cabe cultivo agrícola ninguno.

Repoblación de terrenos bajos y llanuras, estepas y páramos. La repoblación de cerros ó colinas de poca altitud no tiene carácter de utilidad física ó social más que en el caso, á veces frecuente, de que sus caracteres geológicos unidos al régimen meteorológico especial de la comarca dé lugar á la formación de *ramblas* (V.) más ó menos importantes. En los demás casos, y no habiendo un daño directo del cultivo que evitar, verbigracia, las turbias rojas del Lozoya que abastecen de aguas á Madrid, ó una protección directa que lograr, como la de un embalse cualquiera, las márgenes de un río, la invasión de arenas continentales (Segovia), etc., la repoblación forestal es asunto puramente económico, y sólo está indicada donde el cultivo agrícola ó pastoral es imposible por circunstancias del suelo y clima. La repoblación puede entrar entonces

en manos de la acción particular, y su conveniencia depende de las circunstancias especiales del caso.

Ahora bien, terrenos absolutamente impropios para la agricultura pueden ser los arenales continentales, las estepas y los terrenos que, saturados de antiguo, han sido abandonados por haberse hecho antieconómica su explotación, así como los páramos, eriales y terrenos bajos únicamente utilizados para el pastoreo extensivo en primavera. En los arenales interiores hay rara vez que proceder á una fijación preliminar análoga á la de las dunas marítimas, pudiéndose sembrar ó plantar directamente los pinos piñonero y negral, que son los mejor adaptables á estos suelos.

En las estepas salinas viven perfectamente los pinos, la encina, el quejigo y el alcornoque, al menos en las españolas; mientras existe el bosque los suelos tienen mantillo y humedad, existiendo sólo plantas halófilas en los claros ó en los linderos; pero si los árboles desaparecen, las lluvias arrastran la capa humífera del suelo; ni la tierra ni la atmósfera conservan su anterior estado de humedad, el sol del estío y el aire seco y frío del invierno ejercen su acción desoladora y la vegetación halófila ó gipsófila invaden el suelo con rapidez increíble. Las dificultades de un nuevo cultivo estriban, pues, en la expulsión de las plantas esteparias y en los rigores del clima; la primera es difícil y necesita labores profundas, y, á veces, para facilitar la vida de otras plantas, agua dulce que disuelva las sales acumuladas en la capa superior del suelo; los segundos, sólo pueden evitarse dando abrigo á las nuevas plantas, razón por la que el cultivo agrícola ó pascícola de los suelos esteparios debe ayudarse siempre con la repoblación forestal. Donde no sea posible, es decir, en las estepas secas, sólo cabe esta última, para lo cual será preciso un buen laboreo del suelo, su exposición á los agentes atmosféricos y la plantación en especial de especies frugales y de raíz penetrante. Otra planta que puede vivir bien en suelos esteparios es el esparto, y constituir un buen recurso para su utilización, dada la importancia que ha adquirido la obtención de celulosa para pasta de papel y otros usos.

Los páramos, eriales y tierras abandonadas por la agricultura, suelen generalmente estar en muy buenas condiciones para la repoblación forestal, pues el suelo suele estar suelto y limpio, su trabajo es fácil y barato, pues puede emplearse el arado, y conserva generalmente bastante fertilidad para permitir la instalación de especies forestales, aun las más exigentes, como los robles, chopos, etc. En muchos casos, puede pensarse en cultivos agrícolas asociados y especialmente en el de ciertos frutales, como olivos, almendros, castaños, etcétera, que pueden ocupar las partes mejores del suelo, dejando las menos profundas é infértiles para las especies forestales. Por lo demás, la instalación de éstas no suele ofrecer dificultades técnicas de ningún género.

Repoblación de claros y calveros. Estudiada la causa que impide en ellos la repoblación natural, basta auxiliarla con las siembras y plantaciones precisas hasta reconstituir la masa, operaciones generalmente fáciles si el suelo está en buenas condiciones y las superficies despobladas no tienen demasiada extensión para que deje de influir en ellas el monte circunstante.

Rendimiento económico de las repoblaciones. ¿Hasta qué punto puede dar valor á un terreno la repoblación forestal? La contestación á esta pregunta la da la aplicación del turno financiero (V. MONTE) á la explotación que va á crearse y la comparación del valor actual del suelo con el que así resulta, conocidos los gastos de repoblación. Supuesta, pues, la aplicación de esta fórmula, veremos sus resultados en algunos casos prácticos que pueden servir de guía.

Jacquot, ingeniero de Aguas y Montes, en Chaumont, cita los tres casos siguientes. Un monte repoblado de hace setenta años y cuya plantación costó 150 francos por hectárea, ha producido al cabo de ese tiempo, 3,000 francos por la misma unidad. En los Pirineos, un particular, dueño de un terreno cuyo valor era de 20,000 francos, gastó 10,000 en repoblarlo, y cuarenta y cinco años después valían las existencias del monte 270,000 francos. En Luxemburgo, terrenos pantanosos que valían 50 francos por hectárea y cuyo saneamiento se hizo plantando abetos y pinos en 1845, tiene hoy existencias de madera de dichas especies que suben á 590 m.^{3} La repoblación de las Landas francesas, 800,000 hectáreas, costó 52.530,000 francos, incluídos los trabajos de drenaje, y dan actualmente 29'70 pesetas por hectárea. La región desolada de la Sologne, repoblada de pino marítimo, 80,000 hectáreas, produjo ya á los treinta años renta de 40 francos por hectárea; dichos terrenos se vendían con trabajo, hace cincuenta años, á 50 ó 60 francos por hectárea, y actualmente se repueblan de pino silvestre con un coste de 63 francos por hectárea, pudiéndose asegurar que las repoblaciones de esta devastada región les ha dado un valor que no baja de 90.000,000 de francos. Las estepas de la Champaña en que una hectárea de *savart* se vendía hace cincuenta años por 20 ó 30 francos, se venden hoy á 100, después de comenzadas las repoblaciones de resinosas; donde éstas se han realizado, el suelo vale á los treinta años 600 á 1,200 francos por hectárea, pudiéndose estimar en 2.000,000 de francos la renta anual líquida de las 80,300 hectáreas repobladas, siendo el gasto de repoblación de 120 francos por hectárea. Finalmente, Huffel, al ocuparse de este asunto en su economía forestal, cita el caso del monte medio comunal de Pont-à-Mousson, cuyo producto bruto por hectárea es de 60 francos, y que linda con la finca de Dombarle, puesta hace muchos años en cultivo agrícola que se lleva con arreglo á todos los adelantos modernos por sus propietarios, y cuya renta por hectárea sólo llega á pesar de esto á 43 francos, de donde deduce, no sin motivo, que, aun *sobre suelos fértiles,* puede luchar el monte con el cultivo agrícola y, á veces con ventaja. No hace mucho se elevaba la renta de fruto en algunos pinares de Valladolid á 100 pesetas por hectárea, que no producen buenos terrenos de cereales cultivados por el sistema tan corriente de año y vez.

Resumiendo estos datos y tomando los de España, puede asegurarse que con gastos de repoblación comprendidos entre 150 y 300 pesetas por hectárea, pueden obtenerse rentas de madera de 30 á 40 pesetas, de resinas de 25 á 30, y de corchos y frutos de hasta 60 por hectárea en suelos absolutamente improductivos ó que llegan como máximo á una producción de 3 pesetas por unidad areal en la actualidad, es decir, cuya hectárea vale de 40 á 60 pesetas, y valdría después de hecha la repoblación forestal *diez veces más.*

IV. — *La repoblación forestal en el extranjero y en España*

Las primeras iniciativas para la repoblación forestal han obedecido indudablemente á la comprobación experimental de la influencia del monte en el régimen hidrológico y á los infinitos daños causados por torrentes, avenidas é inundaciones. Las regiones amenazadas por estas catástrofes han pedido protección á los poderes públicos, y los Estados han declarado obligatorios los trabajos de restauración de montañas, fijación de dunas, etc., sufragándolos por la utilidad pública y social que conllevan.

Por otra parte, el crecimiento de las aplicaciones de la madera, especialmente como base de las industrias del papel, el continuo desarrollo de los ferrocarriles, industria minera, etc., han hecho que las naciones realicen el balance de sus existencias maderables y hayan comprendido bien pronto que el consumo de

madera es superior á la producción normal de los montes accesibles, y que en esta producción hay actualmente un déficit que está momentáneamente compensado por la destrucción de las masas de monte. Los países más exportadores de madera son, en efecto:

Estados Unidos, por valor de	272,480.000,000	francos
Alemania	265,000.000,000	»
Austria-Hungría	264,495.000,000	»
Suecia	240,499.000,000	»
Canadá	171,548.000,000	»
Rusia europea	156,579.000,000	»
Finlandia	126,400.000,000	»
Francia	54,000.000,000	»
Noruega	49,206.000,000	»
Australia	20,865.000,000	»
Rumanía	20,253.000,000	»
India inglesa	18,850.000,000	»
Méjico	6,993.000,000	»
Nueva Zelanda	6,073.000,000	»

Contra esta exportación, sólo Inglaterra importa 15.000,000 de m.³ de madera que representan francos 471.000,000; Alemania tiene, á pesar de su exportación, un déficit de 9.000,000 de m.³ de madera, Francia de 3.000,000, Bélgica de 1.850,000, Suiza de 300,000, los Países Bajos de 18.000,000 de francos y España de 440,956 m.³, que representan 23.682,955 pesetas, y procede, en su mayor parte, de Rusia, Francia, Suecia, Portugal, Estados Unidos, Canadá y Noruega.

Y no contemos con lo destruído por la guerra europea, ya directamente por el cañón ó el fuego, ya en trincheras, barracas, etc., para muchos millones de hombres durante cuatro años, que ha dado lugar á la enorme subida en los precios que aun se sostiene y forzosamente ha de continuar por la escasez del producto. Veamos ahora á grandes rasgos lo hecho hasta antes de la guerra en las principales naciones de Europa.

En *Francia* se estimaba en 315,000 hectáreas la superficie sometida á daños de los torrentes. La Ley del 28 de Julio de 1860, la más antigua sobre el asunto, ordenaba el estudio de perímetros, que debían clasificarse como *obligatorios* y *facultativos*, adquiriendo el Estado los primeros y subvencionando sencillamente en los segundos á las entidades repobladoras. En 1864 se substituía el enhierbamiento á la repoblación en algunos sitios, y, finalmente, en 1882, la Ley sobre restauración y conservación de los terrenos de montaña fué la definitiva, y que rige actualmente en la materia. Hasta 1900 se habían hecho adquisiciones y gastos en trabajos por valor de 66.418,000 francos, calculándose que, con los 3.300,000 francos anuales que el Estado incluye en sus presupuestos, podrán terminarse los trabajos en 1945. Respecto á dunas, su superficie total era de 130,380 hectáreas repartidas entre el N., la Somme, Finisterre y Morbihan, Loire Inferior, Vendée, Charenta Inferior, la Gironda, las Landas y la costa mediterránea, y sus daños llegaban hasta enterrar la basílica de Soulac, que en 1870 estaba cubierta de arena hasta 20 m. por encima de la cruz del campanario. Desde 1717 los habitantes de la Teste empezaron la repoblación; en 1778 Sartine, ministro de Luis XVI, encargó un proyecto de fijación de dunas, y en 1786 se ponían 50,000 libras á disposición del insigne Brémontier, si bien realmente no empezaron los trabajos de fijación hasta el 13 Mesidor del año IX, en que se fijó á Bremontier una consignación anual de 50,000 francos, que se elevó á 75,000 en 1808. A partir de 1817 los créditos anuales subieron á 90,000 francos, después á 300,000 y en 1854 á 400,000 francos. En 1862 se encargó la Administración forestal de los trabajos que estaban ya casi terminados en 1865, con un gasto total de 13.000,000 de francos en números redondos. Proseguidos después los trabajos, la longitud de la duna litoral era de 225 kms., habiéndose creado montes en una extensión de 102,395 hectáreas.

Respecto, por último, á terrenos incultos, merecen citarse las repoblaciones de las Landas, cuyo saneamiento costó 893,470 francos, y hoy suman 704,630 hectáreas de pinar en resinación; la Sologne, extensión de 500,000 hectáreas, repoblada ya en su mayor parte; 700,000 hectáreas de la Champaña y otras que constantemente realizan por una parte el Estado y por otra los comunes y las sociedades forestales de repoblación. No obstante, y según la estadística agrícola de 1892, aun quedaban en esa época más de 6.000,000 de hectáreas improductivas en el suelo francés.

En *Alemania* se estimaban en 3,600 hectáreas las expuestas á los daños torrenciales, y la Ley de 1875 obligaba á los propietarios á efectuar los trabajos precisos á condición de que se colocase el dinero á interés suficiente. Prusia empleaba 7.000,000 anuales en repoblación, y en las costas del mar del Norte y del Báltico empezaron en 1872 la fijación de dunas, cuya extensión sumaba 39,900 hectáreas, de las que había repobladas ya 2,500 en 1894, con un gasto de 1.490,000 marcos, y cuyos trabajos han continuado después con un término medio de coste de 700 marcos por hectárea, si bien en algunos sitios se ha llegado á gastar cerca de 2,000 marcos en terrenos difíciles y pantanosos.

En *Austria* pasaba de 160,000 hectáreas la extensión amenazada por los torrentes, y regía la Ley del 30 de Junio de 1884 sobre «las medidas destinadas á asegurar el recorrido inofensivo de las aguas en la montaña». Los trabajos de los perímetros podían ser emprendidos por el Estado, comunes ó particulares, reconociéndose á estos últimos el derecho á expropiación forzosa, y tanto el Estado como las provincias, establecieron subvenciones que podían oscilar entre $^1/_5$ y la mitad del presupuesto, habiendo sufragado el primero casi la mitad de los gastos totales, que se elevaban ya en 1902 á más de 20.000,000 de francos.

En *Suiza* la Ley del 22 de Junio de 1877, la de 1871 y otras, daban la iniciativa á los Cantones y autoridades comunales que enviaban los proyectos al Consejo federal, que los aprobaba fijando después las subvenciones en cada caso. Esta podía llegar al 70 por 100 en los trabajos de repoblación propiamente dichos, pagando el resto los comunes y demás entidades interesadas. La Ley vigente es la del 13 de Marzo de 1903, que clasificó los montes en protectores y no protectores, y fijó definitivamente las subvenciones para defensas, repoblaciones, saneamientos y obras accesorias. La extensión amenazada por los torrentes era de 3,000 hectáreas y de 24,700 la sometida á los daños de los aludes; hasta 1912 lo gastado en estos trabajos llegaba á 252.300,000 francos, y lo gastado en la repoblación de 11,601 hectáreas 11.978,877 francos, á cuyos trabajos había contribuído el Consejo federal con una subvención del 43,5 por 100.

En *Italia* se valúan en 3.000,000 de hectáreas los terrenos de montaña improductivos, de los cuales la Ley de 1888 clasificaba como de utilidad pública 400,000 y fijaba en 50.000,000 los gastos necesarios para su reconstitución. En la Ley especial del 2 de Agosto de 1897 sobre el mejoramiento hidráulico é higiénico de la isla de Cerdeña con la repoblación, el Estado votó recursos por valor de 1.250,000 liras para el pago de los $^3/_4$ de la obra, perdonando, además, los impuestos por treinta años á los particulares que costearen trabajos, siendo los recursos desproporcionados para la magnitud de la obra. Las Leyes de 1899 y 1900 sobre bonificación también á particulares y en que se prevenía un gasto de 250.000,000 tuvieron poco éxito, y algo logró la de 1902 que establecía la asociación forzosa entre propietarios, haciendo que contribuyesen con un 20 por 100 de los trabajos, asegurando un 30 por 100 los comunes y el resto el Estado. Leyes especiales para

la corrección del Sele (1902), la Basilicata (1904), la región del Véneto y Bari (1905) y la Calabria (1906), que están efectuándose, requirieron una consignación de 10.350,000 liras en veinte años. Finalmente, la Ley del 2 de Junio de 1910 instituye el patrimonio forestal del Estado y fija una anualidad ascendente durante un quinquenio de 2.000,000 de presupuesto y 1.000,000 de reserva el primer año, 3.000,000 y 2.000,000 respectivamente el segundo, y así sucesivamente hasta 6.000,000 y 5.000,000. Al cabo de este primer quinquenio el Estado decidiría con arreglo al resultado obtenido en las obras. La guerra ha suspendido estas dotaciones y destrozado también no poco de lo hecho, especialmente en el Véneto.

En *Inglaterra* no existe otro problema de repoblación que el de su enorme importación de maderas que anteriormente hemos señalado. Esto ha hecho pensar en la redacción de un proyecto de repoblación según el cual deben vestirse de arbolado 478,000 hectáreas en cuarenta años; en los diez primeros debe estar terminada la cuarta parte, con un gasto de 81.000,000 de francos. En el proyecto, el Estado adquirirá y repoblará por sí mismo 60,000 hectáreas, subvencionará á los municipios y particulares para otras 10,000 hectáreas y se concertará con los pueblos ó particulares para que éstos cedan otras 10,000 hectáreas, las repueble el Estado y se repartan después los beneficios.

Rumania comenzó en 1884 la repoblación y fijación de las dunas continentales de la Dobrudja y el Danubio, cuya extensión era de 30,000 hectáreas. Hasta 1896 se había efectuado la fijación de 5,250 hectáreas, con un gasto de 165,049 francos, habiéndose después proseguido los trabajos con un coste medio de 24 francos por hectárea repoblada.

Los *Estados Unidos*, *Australia* y las *colonias inglesas* también vienen preocupándose de la repoblación, si bien en el primero de dichos países hasta ahora el servicio forestal sólo se ha preocupado de evitar las talas y normalizar la producción, así como de empezar las obras de corrección de torrentes y defensa contra las inundaciones.

He aquí el cuadro de la que pudiéramos llamar iniciativa oficial para las repoblaciones y trabajos análogos en el extranjero. A ésta hay que añadir la iniciativa particular que cada vez más convencida de que el dinero empleado en repoblaciones puede dar un rendimiento é interés no despreciable, aprovecha las subvenciones de los Gobiernos para su obra en favor del bosque. Entre otras entidades repobladoras, pueden citarse la Sociedad para la repoblación de las Landas de Dinamarca, que lleva ya vestidas de arbolado 400,000 hectáreas, la forestal de Noruega, que disfruta de una subvención de 182,000 pesetas. La Holandesa de Seguros de Utrecht, las 22 asociaciones italianas, y en Francia el Sindicato forestal de la Sologne, *L'Oeuvre forestière* del Limousin, *L'Oeuvre de reboissement du Massif Central*, el Sindicato forestal francés, la Sociedad *Le Chêne*, la Asociación de selvicultores de Provenza, la Liga para la repoblación de Argelia y otras varias.

Al mismo tiempo que esta iniciativa privada, y como su complemento indispensable, han nacido también Sociedades de Seguros contra incendios sobre montes y repoblaciones, siendo ya muy numerosas las que existen en Alemania y algunas también en Francia, oscilando las primas entre 0,25 y 4 por 1,000 en la primera, y entre el 0,09 y 4 por 100 del valor de la hectárea en la segunda.

Respecto á *España* puede verse en el artículo MONTES toda la legislación de repoblaciones hasta 1917. Posteriormente está el R. D. del 17 de Julio de 1918, proyecto de Ley relativo al fomento de la riqueza forestal española, que consta de cinco bases, en la última de las cuales se fijan para el fomento de la riqueza forestal privada premios en metálico según concursos anuales entre particulares, subvenciones á sociedades, comunidades, sindicatos, cajas rurales, etc.; se conceden plantas y semillas y se ordena la creación de un vivero en cada provincia; se dispone la difusión de las enseñanzas forestales; se previenen las plagas y aconsejan medidas contra incendios; se estimula la sindicación de propietarios y se ofrece favorecer la constitución de Sociedades de Seguros de montes. Finalmente, el R. D. del 20 de Septiembre de 1922 autoriza á los particulares ó sociedades para repoblar en terrenos rasos de los montes públicos, haciéndoles dueños de los árboles que planten y todos sus aprovechamientos durante un turno prorrogable por un segundo, sin otra limitación que dejar á favor del monte el repoblado natural, plantas ó cepas que queden después del aprovechamiento.

Por lo demás, y fuera de los trabajos que viene realizando por cuenta del Estado el *servicio hidrológico forestal* (V.), las Diputaciones forales de Navarra y Vascongadas tienen sus reglamentos de subvenciones, y, desde 1918 la de Vizcaya y 1919 la de Navarra, se ocupan activamente en estimular á los Ayuntamientos y particulares para la repoblación; han creado numerosos viveros para el suministro de plantas y repueblan también con sus propios fondos, para dar el ejemplo; la Mancomunidad catalana empieza también á preocuparse del problema, y aparte de la Real Sociedad de Amigos del Arbol, de finalidad hasta aquí puramente propagandista, existen otras, como la de la Coruña y algunas catalanas.

Esfuerzos particulares, por último, dignos de citarse, son las plantaciones de chopos de la Papelera Española en Cataluña y Navarra; las de pinos y eucaliptos de la Sociedad Minera de Peñarroya; las de Adán de Yarza en Guipúzcoa; algunas entidades mineras de Asturias y otras que sería prolijo enumerar, é indican se empieza á ver también en nuestro país negocio en las repoblaciones, aunque todavía falta mucho para que pueda apreciarse la labor, no siendo bastante este movimiento para poder esperar en un futuro más ó menos próximo la desaparición de los 20.000,000 de hectáreas casi improductivas que existen en nuestro suelo, ni aun siquiera para ver vestidas de arbolado los 3.000,000 de hectáreas de superficie rasa que existen en nuestros montes públicos.

Bibliogr. V. los artículos MONTE, MONTES, ESPAÑA, HIDROLÓGICO FORESTAL y TORRENTES. Además, pueden consultarse los folletos de propaganda de Ricardo Codorniu, apóstol de las repoblaciones en España, el *Boletín de la Sociedad de Amigos del Arbol;* las revistas *España Forestal* y de *Montes;* las extranjeras *Revue des Eaux et forêts* de Francia; *L'Alpe*, italiana; *American Forestry*, de la América del Norte; *Journal Forestier Suisse*, y otras, especialistas en la materia.

REPOBLADO, DA. p. p. de REPOBLAR y REPOBLARSE.

REPOBLADO. *Selv.* El resultado de la repoblación natural ó artificial. V. MONTE y REPOBLACIÓN.

REPOBLAR. F. **Repeupler.** — It. **Ripopolare.** — In. **To repeople.** — A. **Wieder bevölkern.** — P. **Repovoar.** —C. **Repoblar.** — E. **Replanti.** (Etim. — Del pref. *re* y *poblar*.) v. a. Volver á poblar. U. t. c. r. || Aumentar considerablemente el número de pobladores. || *Agr.* Plantar gran número de árboles jóvenes en un plantío ó bosque.

Deriv. **Repoblador, ra.**

REPOCURA. *Geog.* Río de Chile, en el dep. de Imperial; nace en la vertiente oriental de la cordillera de Nahuelvuta, corre hacia el SE. y des. por la der. en el río Cholchol, entre el fuerte de este nombre y la ciudad de Nueva Imperial. En sus márgenes se erigieron en 1694 un fuerte y misión de su mismo nombre, hoy destruídos.

REPOCURA. *Geog.* Fundo en la prov. de Cautín, departamento de Llaima; unos 400 h.

REPODAR. (Etim. —Del pref. *re* y *podar.*) v. a. Volver á podar.

Deriv. **Repodado, da.**

REPODAR. *Arb.* Tiene lugar unas veces, por haber efectuado mal la poda á causa de haber quedado madera mal cortada ó cuando la poda se hace en dos veces, siendo esta segunda operación la *repoda*. En las viñas, según el sistema de poda que se emplee, se practica la repoda.

REPODRIR. (Etim. — Del pref. *re* y *podrir.*) v. a. REPUDRIR. U. t. c. r. || v. r. fig. REPUDRIRSE.

Deriv. **Repodrido, da.**

REPOLLADO, DA. *Bot.* Con las hojas aproximadas y sobrepuestas á la manera del repollo.

REPOLLAR. (Etim. — Del lat. *repullulare,* arrojar hojas.) v. n. Formar repollo. || Dícese de ciertas plantas y de su hojas. U. t. c. r.

REPOLLAR. *Bot.* Aproximarse y cubrirse las hojas unas á otras, como sucede en el repollo.

REPOLLES. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Pravia, parr. de San Cosme de Corias.

REPOLLO. 2.ª acep. F. **Chou cabus, chou pommé.** —It. **Cavolo capuccio.**—In. **White cabbage.** — A. **Kopfkohl, Kolhkopf.** — P. **Repolho.** — C. **Col de cabdell.** — E. **Brasikokapo, brasikoglobo.** m. ant. Brazado de leña. || Grumo ó cabeza más ó menos redonda que forman algunas plantas, como la lombarda y cierta especie de lechugas, apiñándose ó apretándose sus hojas unas sobre otras.

Deriv. **Repolludo, da. Repolluelo.**

REPOLLO. *Agr.* Planta de huerta de hojas grandes cóncavas y aplicadas unas sobre otras con nerviaciones gruesas y carnosas. Las variedades principales son las siguientes:

Repollo corazón de buey. Planta que adquiere más desarrollo que las otras siendo la más tardía, pues sembrada en Agosto y Septiembre se recolecta en Mayo y Junio.

Repollo de Estrasburgo ó de quintal. El mayor de todos los repollos y el más tardío.

Repollo de Nantes. Temprano de hoja redonda un poco aplastada que se cultiva como hortaliza de verano.

Repollo de Pomerania. De igual sazón y forma cónica muy alargada.

Repollo de Schweinfurt. De tamaño parecido al de *quintal,* pero de color verde más pálido y más precoz, lo que hace que sea una de las subvariedades más estimadas.

Repollo flamenco. Presenta el cogollo aplanado y apretado, de gran desarrollo, llegando á pesar de 6 á 12 kg. Se siembra por Mayo y Junio y se recolecta de Enero á Abril.

Repollo grueso de hojas sentadas. Su color es verde claro.

Repollo prefino. Es variedad temprana de hojas amarillentas. Se siembra en Agosto y Septiembre.

Repollo tardío de Holanda. De menor tamaño que el anterior, aunque no tan tardío como el precedente.

Repollo temprano de York. Planta pequeña de cogollo apretado.

Cultivo. En los países fríos se hacen las primeras siembras de repollo temprano hacia el mes de Agosto y en los templados de Octubre á Noviembre para trasplantar en Febrero y Marzo. Se siembra en los semilleros á voleo y se riega con frecuencia con regadera. Se sacan las necesarias para el trasplante y las restantes se dejan hasta que adquieran la mitad de su desarrollo y con éstas se van reponiendo las faltas que se vayan notando en el plantío. El momento del trasplante es cuando las plantitas tienen de seis á ocho hojas.

REPOLLO. *Bot.* Subespecie ó variedad *capitata* DC. de la *Brassica oleracea* L., familia de las crucíferas, tribu de las brasíceas, subtribu de las brasicinas, cuyas subespecies *Sylvestris* y *Acephala* son las coles ó berzas. La *capitata* se caracteriza por su tallo corto y sus hojas cóncavas estrechamente aplicadas unas á otras formando cabeza ó *pella*. Considerándola como subespecie, se han distinguido en ella dos variedades: la *Capitata alba* ó *repollo blanco,* de hojas blancoverdosas, y la *capitata rubra* ó *lombarda,* de hojas rojizas ó amoratadas. V. lám. HORTALIZAS.

REPONCHE. (Etim. — Del lat. *rapum,* nabo.) m. *Bot.* V. RAPÓNCHIGO.

REPONER. 1.ª acep. F. **Remettre, replacer.** — It. **Riporre.** — In. **To replace.** — A. **Wiederhinstellen, wiedersetzen.**—P. **Repôr.** — C. **Reposar.** — E. **Remeti.** (Etim. — Del lat. *reponere,* reponer.) v. a. Volver á poner, constituir, colocar á una persona ó cosa en el empleo, lugar ó estado que antes tenía. || Reemplazar lo que falta ó lo que se había sacado de alguna parte. || Reintegrar, indemnizar. || Conferir á un empleado el mismo destino que antes tenía. || Replicar, oponer. || *Der.* Volver la causa ó pleito á su primer estado. || Reformar, reponer un decreto judicial. || v. r. Recobrar la salud ó la hacienda.

Deriv. **Reponedor, ra. Reponente.**

REPONERSE. *Taurom.* Cuando el toro, después de salir de una suerte, se para á fin de renovar las facultades perdidas.

REPORICELO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de El Barco, parr. de Santa María de Rubiana.

REPORT. m. *Econ.* y *Der. merc.* El contrato de report consiste en la compra al contado de efectos públicos ó valores particulares cotizables en Bolsa y la simultánea reventa á plazo de títulos de idéntica especie al propio vendedor á un precio prefijado. Este contrato no viene regulado por el Código de Comercio, rigiéndose por el uso.

La operación de report supone una operación previa de compra de valores á plazo.

Las operaciones á plazo suelen liquidarse en las Bolsas á un día fijo, generalmente el 15 ó 30 de cada mes. Si el comprador á plazo, llegado el momento en que tiene que hacerse cargo de los valores adquiridos y pagar su precio, quiere prolongar la operación más allá de su término, acude á un agente de cambio y bolsa, ó á un banquero determinado para practicar la operación indicada de report. Ello suele suceder ó cuando el comprador, aun teniendo la formal intención de comprar, carece momentáneamente del dinero necesario para poderse quedar con los títulos adquiridos y prorroga la operación con la esperanza de entrar definitivamente en posesión de dichos títulos en fecha inmediata, ó bien cuando tratándose de un simple especulador que lo único que busca es un alza de los títulos por él comprados á plazo, para lucrarse con la diferencia, no juzga éste oportuno practicar la liquidación en el momento fijado por la bolsa, con la esperanza de hacer una operación más lucrativa.

En ambos casos el comprador que se halla en tal situación procura que otra persona le substituya en la compra, quedándose ésta con los títulos y vendiéndolos seguida y simultáneamente á plazo al primitivo comprador. La persona que efectúa el report entra, pues, en posesión de los títulos debiendo restituirlos á la liquidación siguiente al reportado mediante el pago del precio estipulado en el cual se comprende el interés convenido en favor de la persona que suministra el dinero. Este interés es el que se conoce propiamente con el nombre de *report* ó también de *doble*. El precio de la doble varía según la calidad del título reportado y también según el mayor ó menor volumen en una plaza determinada de títulos pendientes de liquidación en el momento de practicarse la misma.

El agente de cambio que interviene como mediador en la operación ó los Bancos que la practican por sí mismos suelen exigir de los clientes una garantía en

dinero ó en efectos que les sirva principalmente para responder de las fluctuaciones de los valores que puedan traducirse en una pérdida para el cliente.

También en las operaciones á plazo suele practicarse, aunque muy raramente y más bien sólo cuando hay tendencias bajistas en Bolsa, la operación de deport, que consiste en un préstamo de títulos de una liquidación á otra. Así como el report suponía la existencia de un comprador que carecía de los fondos necesarios para liquidar la operación, el deport supone un vendedor que, á su vez, carece de los títulos que ha vendido, el cual, por tanto, debe procurárselos para verificar la correspondiente entrega al comprador en el momento en que, á tenor de las disposiciones ó usos mercantiles de una plaza determinada vienen los contratantes obligados á liquidar la operación. El deport suele, pues, ser un recurso de los especuladores á la baja, quienes habiendo vendido á plazo un título que no tienen, á un precio determinado, esperan poderle adquirir á su vez para entregarlo al comprador, pagándolo á un precio más bajo del que lo tienen convenido, lucrándose así con la diferencia. Tales especuladores son llamados vendedores en descubierto.

Ahora bien, si la baja prevista no se presenta, ó no ofrece al especulador el margen deseado, practica éste un report, mediante que quien se halla en posesión de títulos de naturaleza idéntica á los vendidos, vende dichos títulos al especulador y simultánea y conjuntamente se concierta entre ambos una operación á plazo para la liquidación siguiente, estipulando naturalmente un beneficio determinado en favor de la persona que se presta á verificar el deport con sus propios valores.

Algunas veces el report suele practicarse sin que exista previamente un comprador á la baja. Tal suele acontecer cuando un grupo de personas aspiran á ejercer una hegemonía en una junta general de una sociedad anónima, disputándose, por ejemplo, la constitución del nuevo Consejo de Administración. En tal caso es más conveniente al grupo interesado tomar un préstamo temporal de títulos en deport pagando la prima correspondiente, que no adquirir en firme los mismos títulos.

REPORTACIÓN. (Etim. — De *reportar.*) f. Sosiego, serenidad, moderación. || REPORTAMIENTO.

REPORTADAMENTE. adv. m. Mesuradamente, con cordura y serenidad, con moderación.

REPORTADO, DA. p. p. de REPORTAR y REPORTARSE. || adj. Sereno, moderado, templado, prudente, contenido.

REPORTADOR, RA. adj. Que reporta. U. t. c. s. || REPORTERO. || m. y f. Que trae y lleva nuevas.

REPORTAJE. (Etim. — Del franc. *reportage.*) m. Noticierismo, hablando de los periódicos, servicio de los noticieros. || *Arg.* Entrevista de un reportero de diario ó periódico con alguna persona, para pedirle informes ó noticias sobre un asunto de interés público con el objeto de transmitirlos á los lectores. || Estos mismos informes.

REPORTAR. (Etim. — Del lat. *reportare,* reportar.) v. a. Refrenar, reprimir ó moderar una pasión de ánimo ó al que la tiene. U. t. c. r. || Alcanzar, conseguir, lograr, obtener. || Traer ó llevar. || Pasar una prueba litográfica de una piedra á otra, para multiplicar las tiradas de un mismo dibujo. || Producir, dar de sí. || ant. Retribuir, pagar, recompensar.

La frase *reportar victoria,* que hoy se usa muy frecuentemente, es discutida y aun tachada de galicismo inadmisible por varios gramáticos. Es indudable que se usó en latín y con toda propiedad, pero, no lo es menos, que en ningún clásico castellano se la ve figurar, y la razón de ello puede ser porque el verbo *reportar* no equivale á *alcanzar, lograr* ó *conseguir,* sino solamente á *aprovecharse* ó *ganar;* pues, como los clásicos tuviesen á la vista la acepción de *reprimir,* que en el verbo *reportar* iba entrañada, y les hubiese de parecer que *reportar* no se podía unir con *alcanzar* sin producir anfibologías, por esta causa anduvieron más remirados en hacer aplicación de *reportar* á granjerías y cosas de utilidad, resueltos á no acomodar este verbo á empresas de victoria ó triunfo.

Deriv. **Reportable. Reportamiento.**

REPORTE. (Etim. — De *reportar.*) m. REPORTACIÓN. || Noticia, suceso, novedad que se comunica. || CHISME. || Transporte litográfico. || *Arag.* DESPENSA.

REPORTE. *Litog.* Prueba litográfica sacada de la piedra matriz, destinada á transportar ó decalcar sobre otra piedra ó plancha de zinc la estampación original que ha recibido. Tiene por objeto facilitar las tiradas copiosas, á base de la multiplicación del dibujo ó grabado trazado directamente por el artista. Úsase *tinta* especial llamada *de reporte* y papel autógrafo ó de China con preferencia.

Las pruebas para reportar pueden sacarse, lo mismo de una piedra matriz que de una plancha calcográfica en cobre, de grabados en boj y en zinc, de planchas de música grabada, de pruebas con texto tipográfico y aun también de impresiones antiguas, etc.

Las piedras destinadas al reporte deben estar perfectamente borradas y apomazadas en seco, á fin de que no reaparezcan en la impresión los dibujos que se hayan tirado anteriormente sobre las mismas. Momentos antes de hacer el decalco debe mojarse la cara anterior con agua saturada de alumbre (200 gr. en 1 litro de agua), secándola en seguida, con que luego se facilita la adherencia de la tinta del reporte. Conviene operar en una habitación de temperatura moderada, y en invierno calentar ligeramente la piedra.

Los papeles autógrafo y de China que deben estamparse al objeto que nos ocupa se ponen entre papeles húmedos durante media hora por lo menos, con algún peso encima de la tabla que los cubra. Antes de imprimir estos papeles hay que tirar algunas pruebas en papel común, para entonarlas con igualdad, ajustar la presión y repasar la obra del dibujante á fin de corregirla y enmendar los defectos que tuviere la matriz, etcétera, de manera que luego salgan las pruebas de reporte muy perfectas, pues el *desideratum* del reportista es que la tirada hecha sobre piedra de reporte iguale á la calidad obtenida estampando directamente con la piedra matriz.

El entintado se practica, en lo posible, con rodillo y tinta especialmente destinados á pruebas de reporte, para que salgan más limpias, la presión no empaste el decalco y la piedra se cargue con más igualdad, circunstancia que ha de permitir una acidulación resistente y dará lugar á que los trazos tomen mejor la tinta.

Impresa ya la prueba de reporte y tratada la piedra matriz según costumbre, para conservarla en igual estado, dicha prueba se intercala en hojas húmedas. Calada en la prensa la piedra destinada al reporte, se mojan las pruebas ligeramente por detrás, colocando la prueba ó pruebas encima de la piedra ó plancha de zinc, se cubren con una maculatura ó pliego de buena calidad, y se las somete á presión un par de veces. Si se ha puesto la piedra vuelta para lograr una presión más uniforme, luego se levanta el tímpano y vuelve la piedra á su posición normal, se renuevan las maculaturas y caso que las pruebas se hayan adherido se las humedece un poco, dándolas un par de presiones más. Mojadas nuevamente se levantan con precaución, observando si el decalco se transportó completo y perfecto; en cuyo caso el papel del reporte sólo conserva una débil sombra de la impresión que se habrá decalcado. Terminada la operación se lava la piedra para quitarle la cola que se le ha pegado, y una vez seca y metida en tinta, se corrigen las imperfecciones del dibujo, se acidula y se engoma la composición.

Media hora después ya puede meterse en tinta ordinaria de imprimir, con un poco de barniz flojo y el rodillo poco cargado. El velo grasiento que cubrirá la piedra (si el agua no es pura ó si en el preparado del papel autógrafo domina la cola de Flandes) se quita con un poco de vino blanco ó vinagre. Estando los trazos del reporte suficientemente cargados de tinta, se da á las márgenes de la piedra un poco de ácido, extendido con prontitud por toda la superficie por medio de la esponja de mojar. Se repasa, se limpia y corrige, se engoma de nuevo y á los diez minutos quedará en disposición de comenzar la tirada, especialmente por lo relativo á reportes de trabajos á la pluma. Los de grabado necesitan que las matrices sean cargadas con tinta grasa, sin adición de goma. Para los reportes de lápiz deben usarse piedras graneadas, y como alguna fuerza del dibujo se pierde entre los intersticios del grano, es necesaria mucha habilidad en las operaciones del reporte para obtener resultados satisfactorios. V. LITOGRAFÍA.

REPORTEAR. v. a. *Arg.* Ver el reportero de un diario ó periódico á una persona, haciéndole averiguaciones sobre un asunto de interés público para llevar el resultado de ellas al conocimiento de los lectores.

REPORTER. (Palabra inglesa formada de *to report,* relatar.) m. V. REPORTERO.

REPORTERO, RA. adj. Aplícase al que lleva reportes ó noticias. U. t. c. s. || m. NOTICIERO. || *Germ.* GACETILLERO.

Hay que notar que la voz española *reporte* nada debe á la inglesa *report* ni á la francesa *rapport;* antes es de procedencia latina, y así lo confirma la palabra *reportaris,* que viene á significar *vademecum, prontuario, calendario y libro de apuntamientos,* según casos y circunstancias. De *reporte,* en este sentido, proviene la voz *reportero,* en su acepción clásica y castiza, no en la moderna y exótica. Como en lenguaje forense *reportar* equivale á *presentar otra vez* un instrumento con testimonio de su ejecución, podría formarse de este verbo la dicha voz *reportero,* así como de *chisme* se forma *chismero;* de *reposte, repostero;* de *viaje, viajero,* etc. De todos modos siempre se escribirá más correctamente *reportero* que *reporter* para designar al que escribe informaciones periodísticas.

REPORTERO. *Periodismo.* El gran desarrollo y grandísima influencia que el periodismo ha llegado á alcanzar en los últimos años y la cada vez mayor afición del público á ser informado, de manera rápida y completa, ha dado al *reportaje* grandísima importancia dentro el moderno periodismo. El reportero de hoy es el que en realidad informa al público de cuanto puede interesarle. El reportero es el que primero acude y procura informarse en el lugar mismo del hecho, del accidente sobrevenido, de la manifestación celebrada, del crimen cometido, etc., preguntando ó, mejor, entrevistándose con los testigos é inquiriendo de ellos los datos que necesita; continuando su información personal por cuantos medios están á su alcance y con frecuencia los más ingeniosos, codicioso, siempre, del pormenor inédito ó picante. Tal es el reportero usual. En cuanto á los astros del reportaje, los *grandes reporteros,* son los que el periódico envía lejos, al extranjero, fuera de Europa, ó del continente en que el periódico se publica, para seguir el viaje de un jefe de Estado, una misión más ó menos diplomática, comercial, científica, etc., ó una expedición militar, para examinar sobre el terreno la situación de un país en revuelta; ó se le manda á cualquier punto en que se cree que sobrevendrán acontecimientos de los cuales el periódico desea estar informado con certeza y con prioridad sobre los demás periódicos, siempre que sea posible. Estas misiones, estos reportajes de los grandes reporteros no son siempre sin peligro; recuérdese el viaje de Stanley enviado por el director del *New York Herald,* desde España, en donde el reportero se hallaba, al Africa en busca y auxilio del célebre Livingstone y los peligros en que se vió hasta encontrarlo cerca del lago Tangañica, en Oujiji ó Ujiji.

REPORTICIO. adj. *Arg.* Perteneciente ó relativo al reportero.

REPORTISTA. m. Litógrafo muy práctico en reportar.

REPORTORIO. m. ant. REPERTORIO. || ALMANAQUE.

REPOSADERA. (Etim. — De *reposar.*) f. *Guatemala.* SUMIDERA.

REPOSADERO. m. *Metal.* Pileta situada en la parte exterior de los hornos de fundición, á fin de recibir el metal fundido que de aquéllos sale por el canillero.

REPOSAR. 1.ª acep. F. **Reposer.** — It. **Riposare.** — In. **To repose, to rest.** — A. **Ruhen.** — P. **Repousar.** — C. **Reposar.** — E. **Ripozi.** (Etim. — Del lat. *repausare,* comp. de *re* y *pausare,* detenerse, descansar.) v. n. Descansar, dar intermisión á la fatiga ó al trabajo. Se usa como activo en la frase REPOSAR *la comida.* || Descansar, durmiendo un breve sueño. || Permanecer en quietud y paz y sin alteración una cosa. || Sosegarse, serenarse, tranquilizarse, calmarse después de una agitación más ó menos violenta. || Estar enterrado, yacer. U. t. c. r. || Estar quieto por algún tiempo un líquido compuesto con varios ingredientes para que se sature de ellos. || v. r. Tratándose de líquidos, POSARSE. Úsase también como neutro.

Deriv. **Reposadamente. Reposado, da.**

REPOSICIÓN. (Etim. — Del lat. *repositio, onis,* reposición.) f. Acción y efecto de reponer ó reponerse.

REPOSICIÓN. *Der.* Reposición es el acto de volver la causa ó pleito á su anterior estado. Cuando uno de los litigantes se siente agraviado por una providencia del juez, puede recurrir haciendo que aquélla no se ponga en vigor ó modificándose en lo justo en virtud del principio de derecho *ejus est tollere cujus est condere.*

La reposición, en todo aquello que no atente á la propia dignidad del juez, que quedará siempre á salvo reponiendo sus dictados al concepto verdadero de la justicia, es una de las manifestaciones más ecuánimes y prudentes de la administración de justicia, ya que procura la solución de una mala interpretación legal ó del error que sea, sin esperar á la solución del pleito, evitándose así á los actores y demandados demoras y dispendios que suponen la alzada y apelación al superior jerárquico para obtener una reparación. Constantemente el juez al que se presenta un texto legal infringido, debe resolver y enmendar inmediatamente la injusticia cometida.

Claro está que la reposición sólo puede darse en los asuntos en que el juez, contra el cual se solicita la reposición, continúe conociendo del asunto, debiendo, por tanto, tratarse de una providencia ó auto y nunca de una sentencia resolutoria que daría lugar á una apelación.

Recurso de reposición. Se otorga en la jurisdicción civil y contenciosoadministrativa, y equivale al llamado *de reforma* en lo criminal. Por él se pide á un juez que dictó una resolución, que la varíe en un determinado sentido, ya sea porque existió error, ó por haber faltado á una regla procesal señalada por la Ley. Resuelve la misma autoridad que pronunció la resolución recurrida mediante un nuevo examen en el cual fija hechos y circunstancias no tenidos en cuenta, corrigiendo los errores que se hubiesen cometido. Se llama así por la fórmula empleada de antiguo para utilizarlo, de pedir al juez que reponga, por contrario imperio, el acuerdo de que se trata. La historia de este recurso es exactamente igual á la del recurso de reforma, partiendo del conocido principio: *Judex ab interlocutorio semper discedere potest,* y las disposiciones del Fuero Juzgo,

Partidas y Novísima Recopilación aplicables al mismo. En el art. 65 de la Ley sobre procedimiento civil de 1855, se dispone para regularizar la reposición que «de las providencias interlocutorias pronunciadas por los jueces de primera instancia puede pedirse reposición dentro de tres días improrrogables; *si no se estimare, podrá apelarse en un término igual al anterior*».

Esta generalidad con que se admitía dicho recurso produjo trastornos en la administración de justicia por el arma que se proporcionaba al litigante de mala fe, pudiendo recurrir en reposición y apelación más tarde, de toda clase de providencias. Los tratadistas criticaron mucho esta Ley diciendo que dicho artículo debería entenderse con criterio más restringido. La Ley vigente de Enjuiciamiento civil ha reparado estos inconvenientes, estableciendo un procedimiento más breve y sin recurso ulterior para las providencias de mera tramitación y otro distinto con la apelación ante el Tribunal superior para las otras resoluciones. El recurso de reposición se interpone contra las resoluciones de los jueces de primera instancia que no sean sentencias definitivas ó autos dictados para terminar los incidentes promovidos para resolver excepciones dilatorias, pues contra éstas debe interponerse el de apelación.

La tramitación varía según se trate de providencias de mera tramitación ó de las dictadas resolviendo otros puntos, por lo que precisa ante todo distinguir unas de otros. Hubiera sido muy conveniente que la Ley de Enjuiciamiento civil á que nos referimos estableciese de un modo claro las diferencias que son de notar entre las providencias de *mera tramitación* á que se contrae en su art. 376 y las demás providencias á que alude en el 377; con mayoría de fundamento cuando, según el 369, se denominan providencias las resoluciones de Juzgados y Tribunales que sean de tramitación. En nuestro sentir, al hablar dicha Ley, en su mencionado art. 367, de las demás providencias, se remite á las que causan estado, es decir, á las que producen perjuicio irreparable si son consentidas. A nuestro juicio, la distinción entre unas providencias y otras es la que sigue: es providencia de mera tramitación cuando existe disposición legal que taxativamente determine el trámite; si tal vez por tratarse de resoluciones que, además de afectar á puntos procesales, contengan otras declaraciones que pueden irrogar perjuicios de consideración á las partes litigantes, se trata de providencias y autos contra los que pueden interponerse la reposición dentro de los cinco días y la apelación después. Según el último extremo del párrafo 1.° del art. 376, el recurso de reposición no suspende lo práctico de lo mandado en la providencia de mera tramitación, de lo cual se deduce que aquél no es admisible en el efecto suspensivo y que puede ocurrir dificultad si llega á reponerse la providencia y está ya cumplimentada. Además, ¿quién pagará las costas y los gastos motivados por la providencia no suspendida y después haya sido dejada sin efecto? La Ley nada dice acerca de este caso y no sería justo fuese exigida la satisfacción de tales dispendios á aquel que solicitó la reposición de una providencia por creerla injustificada y á quien se le ha dado la razón, porque esto significa el sucederse á la reposición que por él se interesó. De las demás providencias, atendido el texto del invocado art. 377, podrá también pedirse reposición dentro el término de unos días y contra el auto resolutorio de este recurso es dable apelación en el término de tres días, atendido el 380, que debe ser estimado en su virtud, complementario del antedicho; carácter que también debe darse al 381, en su relación con el 376, advirtiéndose que el plazo para la interposición del recurso de *responsabilidad* que se excepcione en el mencionado art. 381 es el de seis meses siguientes al en que se hubiese dictado la sentencia ó auto firme que haya puesto término al pleito ó causa en que se suponga causado el agravio, con arreglo á lo dispuesto en el 905 de la Ley que nos ocupa. Contra las providencias en que se deniegue alguna diligencia de prueba, se podrá utilizar el recurso de reposición dentro de cinco días; y si el juez no lo estimase, la parte interesada podrá reproducir la misma pretensión en la segunda instancia. Las pruebas se limitarán á los hechos en que las partes no estuviesen de acuerdo. Las que sean impertinentes ó contraríen las bases fijadas para ejecutar la liquidación, serán desestimadas por el juez.

Dentro del procedimiento en las quiebras, los acreedores que en una de ellas coadyuvaren la impugnación de la reposición del auto, usarán de su derecho en el estado que tenga el incidente cuando se personen en los autos, sin retroceder en el procedimiento. Si la solicitud del quebrado, el acreedor la cree conveniente, el juez, en la primera audiencia, acordará la reposición del auto de declaración de quiebra. Procede también tal recurso en los embargos preventivos y en el juicio ejecutivo (arts. 1411 y 1441).

En la jurisdicción contenciosoadministrativa tiene lugar este recurso contra las providencias de mero trámite, dictadas en dichos negocios en la Sala tercera del Tribunal Supremo ó los Tribunales provinciales de aquel orden. Se interpone ante el mismo Tribunal dentro del término del tercer día, contando desde el que sigue al de la notificación de la providencia cuya reposición se pretende, citándose para ello el artículo de la Ley ó del Reglamento á que aquella resolución sea contraria ó refringida. Del escrito correspondiente se da copia á las demás partes para que expongan, en el término del tercer día, lo que crean procedente con relación á dicho recurso, y el Tribunal, en el plazo de otros tres días, resuelve lo que haya lugar por auto fundado é inapelable.

REPOSICIÓN. *Liturg. Reposición de las fiestas.* Término que emplean los rubriquistas con el Breviario romano al tít. 5.°, que trata de la ocurrencia perpetua de las fiestas y de su reposición (ó traslación). Según las rúbricas del novísimo Breviario de Pío X, salvo algunas excepciones, no se trasladan á otro día sino desde las fiestas de segunda clase para arriba. Basta conmemorarlas en el Oficio ó en la Misa si es que otra norma contraria no lo impide. Hay algunas excepciones, y helas aquí: Siempre que un Oficio doble ó semidoble (los simples no se trasladan), aunque sea de beato, se halle *constantemente* impedido por la ocurrencia de otra fiesta, se le asignará *perpetuamente* el primer día libre que venga después, y ese será considerado como el día propio de la fiesta trasladada. Para lo cual no es preciso consultar á la Sagrada Congregación. Basta con exponer al obispo el número de fiestas trasladadas de una iglesia con la causa de su traslación, el orden y cualidad de los días asignados. Podrán fijarse en días de Octava no privilegiada, aun cuando la fiesta trasladada á perpetuidad fuera semidoble. Las fiestas que se pueden reponer en otro día que el propio, son las de una nación, diócesis, orden, instituto ó bien las de una iglesia particular. Las Ordenes monásticas que no tienen el Breviario romano se rigen por normas algo diversas en los casos de ocurrencia de fiestas.

Bibliogr. Juan B. Ferreres, *El Breviario y las Nuevas Rúbricas* (t. II, 105, Barcelona, 1914); Solans-Casanueva, *Manual Litúrgico* (vol. I, Barcelona, 1921); G. Martínez Antoñana, *Manual de Liturgia Sagrada* (Madrid, 1922). Los libros de rúbricas del Breviario romano anteriores á la reforma de Pío X no se pueden ya seguir como guías seguros sino en aquello que tienen de histórico. Los tratados de rúbricas anteriores al Misal de Benedicto XV no pueden ya guiar seguramente al que estudia las actuales disposiciones de las rúbricas del Misal y Breviario romanos.

REPOSITORIO. (Etim. — Del lat. *repositorium*, armario, alacena.) m. ant. Sitio ó lugar donde se guarda una cosa. || SAGRARIO.

REPOSITORIO. *Liturg.* Se llama repositorio, sepulcro ó monumento, el altar en que se deposita el Santísimo Sacramento durante todo el día y la noche del Jueves Santo. Las Sagradas Especies de Pan se guardan cerradas con llave en un precioso cofre y el altar se adorna con profusión de luces y flores. El altar repositorio figura el santo sepulcro de Cristo y suele ponerse en alguna capilla retirada, á ser posible. La Sagrada Eucaristía se saca de la caja ó sepulcro el Viernes Santo y sirve para la misa de los presantificados, como quiera que en ella no tiene lugar la consagración del Pan ni del Vino. La piedad cristiana encuentra su centro durante esas breves horas en el monumento y por eso en España se ponen todavía monumentos de proporciones colosales, prodigándose en ellos las pinturas de la Pasión y las más ricas telas. Pero estos muebles tan del gusto del pueblo se han mandado retirar para dar lugar á los monumentos más sobrios, pero también menos expresivos y menos instructivos para los fieles. De ahí que ha sido imposible desterrar los célebres monumentos, aunque muchos de ellos bien lo merecieran, pues son verdaderos insultos del arte, si es que á veces no repugnan con la misma decencia.

En los libros litúrgicos antiguos no se habla de altar repositorio hasta expirado el siglo XV, y aun entonces si se reservaba la Eucaristía, parece que era sólo por causa de los enfermos y no por la misa del día siguiente. Tampoco tenía entonces lugar la solemne procesión de hoy.

El Ritual y Sacramentario góticomozárabes no prescriben la Reserva del Jueves Santo y el Viernes Santo, aunque la clerecía lo pasaba entero en la iglesia, pero no tenía siquiera misa de presantificados. Mas el cardenal Cisneros, al recomponer el antiguo rito hispano, lo conformó en muchas de estas cosas al romano, siempre absorbente y arrollador. Tal vez el actual rito romano de la reposición del Jueves Santo es pura imitación de lo que hacen los griegos, especialmente en varias ferias de Cuaresma.

REPOSO. 1.ª acep. F. **Repos.** — It. **Riposo.** — In. **Rest.** — A. **Ruhe.** — P. **Repouso.** — C. **Repós.** — E. **Ripozo.** (Etim. — De *reposar.*) m. Acción y efecto de reposar. || Descanso, quietud, intermisión del trabajo ó fatiga. || Tranquilidad ó sosiego del cuerpo ó del ánimo. || Serenidad, satisfacción íntima del espíritu recto.

ESTAR DE REPOSO. fr. ant. V. ESTAR DE ASIENTO.

REPOSO. *Agr.* Descanso que se da á las tierras para obtener mejores producciones: es lo que se llama en el tecnicismo agrícola *barbecho* (V.). Ese descanso no es necesario y sólo se sigue cuando á causa de falta de brazos ó de capital ó de ambos á la vez, ha tenido que adoptarse el cultivo *extensivo*. V. CULTIVO EXTENSIVO.

REPOSO. *B. art.* Actitud de las figuras representadas sin movimiento.

REPOSO. *Bot.* En el mundo vegetal el reposo es aquel estado en que se suspenden los fenómenos de reproducción, de crecimiento y de asimilación, que es la condición previa de los otros dos. Así, cuando una planta leñosa pierde las hojas y brotes verdes, no puede realizar la función clorofílica y entra en el período de reposo, como los árboles caducifolios en invierno. El reposo aparece en cierta relación con el estado del medio en que la planta vive, pero también por otros conceptos, como efecto de causas independientes de él. Lo primero se pone de manifiesto en el reposo invernal de las plantas en los países de invierno frío, en el reposo estival más ó menos extendido que se registra en los países subtropicales de verano seco, como los de la región mediterránea, y en reposo durante la estación seca en los países intertropicales de lluvias periódicas. Pero la existencia de una causa de reposo intrínseca, biológica, independiente del medio, la demuestran á la vez innumerables hechos, entre los cuales pueden servir de ejemplo los siguientes: muchos árboles de regiones tropicales sin estación marcadamente seca, ofrecen períodos de reposo vegetativo en el crecimiento y en la formación de las hojas; en los países templados muchos árboles caducifolios dejan ya de desarrollar hojas á comienzos de verano; la reanudación de la actividad en bastantes empieza á comienzos de la primavera ó en pleno invierno (floración de olmos, fresnos, etc.), antes, por consiguiente, de un aumento sensible de temperatura; los árboles caducifolios de los países de invierno frío, transportados á otros de invierno suave, como la isla de Madera ó los trópicos, continúan con su periodicidad vegetativa; en los trópicos se ve con frecuencia que árboles indígenas ó extratropicales presentan ramas en actividad normal, y ramas sin hojas en reposo de asimilación; los bulbos y tubérculos de muchas plantas geófitas descansan precisamente durante el verano, y no entran en actividad hasta la primavera siguiente.

En busca de una explicación para estas causas internas del reposo vegetativo, se ha parado preferentemente la atención en las semillas. Mientras en unas especies éstas pueden germinar inmediatamente que se desprenden, como ocurre con las bellotas, otras necesitan antes pasar por un período de reposo. Para que una semilla germine es preciso que las reservas almacenadas en ella en forma pasiva (almidón, sacarosa, grasa, aleurona) puedan tomar la forma activa ó de movilización (glucosas, ácidos grasos, aminoácidos, etc.), lo cual exige la intervención de las respectivas zimasas. Hartig indicó como probable que el tiempo de reposo exigido específicamente por las semillas, podía ser el necesario para la formación de estas zimasas. «Y por una razón análoga, dice, puede explicarse el reposo vegetativo de los vegetales perennes.»

Mientras este punto queda por dilucidar de un modo satisfactorio, es evidente que, por otra parte, siendo el excesivo frío ó la excesiva sequedad (en proporción de la temperatura) medios incompatibles con la vida de determinadas plantas, los dispositivos y recursos de éstas para pasar en reposo vegetativo el espacio de tiempo desfavorable, son fenómenos de adaptación ecológica. En las plantas inferiores, como hongos y algas, en que tal tiempo desfavorable es irregular y depende de causas accidentales (como el secarse una gota de agua ó el agotarse un substrato nutritivo), la formación de esporas y quistes es un medio de adaptación. En las plantas superiores anuales es análogo á este procedimiento el pasar el tiempo desfavorable, más regular, en estado de semilla. A este medio añaden las plantas perennes otros que les permiten, además, la conservación del individuo: las herbáceas rizocárpicas pierden todos sus órganos aéreos; las sufruticosas conservan sólo la parte inferior, leñosa, y como tal especialmente protegida, y aun sus yemas aéreas gozan de la protección de las hojas muertas y de la nieve; los arbustos y árboles, en una mayor masa leñosa aérea, pueden conservar mayor cantidad de reservas para su renovación en el buen tiempo, y como órganos de ésta forman yemas cuyo meristema está revestido de órganos protectores.

REPOSO. *Lit.* Cesura, pausa.

REPOSO. *Mar.* Estado de una embarcación cuando no la inclina ni el viento ni el mar.

REPOSO. *Mecán.* En la Mecánica clásica la noción de equilibrio es muy semejante á la de estado estacionario, ó no hay movimiento relativo respecto á lo exterior ó el movimiento relativo es de traslación uniforme, es decir, tal que las trayectorias de los diversos puntos son rectas recorridas con velocidad constante. Esta noción de equilibrio, difiere de la de reposo, sólo

en que, en la última, la velocidad relativa aludida es cero. Todo estado de reposo respecto á lo inmediato exterior entraña equilibrio. Pero no ocurre lo mismo á la inversa.

En estado de equilibrio hay igualdad entre la acción y la reacción, entre los elementos de que se compone el cuerpo y sus relaciones externas traducidas en esfuerzos superficiales y sobre su masa (v. gr., el peso del cuerpo equilibrado por la presión de la superficie de apoyo ó la tensión del cable que lo sostiene). Véase ESTÁTICA y MECÁNICA.

Reposo absoluto. Inmovilidad real, sin traslación en el espacio.

Reposo relativo. Inmovilidad de un cuerpo con relación á otros cuerpos sometidos, como él, á un movimiento.

REPOSO. *Mús.* Efecto producido por una cadencia perfecta que termina una frase musical.

REPOSO. *Terap.* Constituye un agente modificador, ya coadyuvante, ya primario. En el primer caso es uno de los recursos del tratamiento, y en el segundo lo representa casi por sí solo. Siempre viene á ser un elemento dietético, pero cuando obra predominantemente se denomina *cura de reposo.* Actuando como coadyuvante se emplea mucho en el régimen de las enfermedades agudas. Su influencia es doble en tales casos, ya que obra sobre las partes enfermas y sobre la totalidad del organismo. En las primeras, y más aún si están inflamadas, disminuye el dolor y facilita la resolución. En el organismo permite moderar sus fuerzas limitando las excitaciones y sedando los movimientos cardíacos y respiratorios. Se entiende que el reposo ha de ser físico y moral á la vez, requiriendo no sólo el descanso del enfermo, sino la quietud del ambiente. Así, se alejará todo ruido, conversación y emoción. La forma más completa de reposo es la que procura el sueño, y de aquí la necesidad de respetarlo. Se despertará, sin embargo, al enfermo cuando deba administrarse un medicamento muy importante. Lo propio debe hacerse cuando el sueño se prolongara más de lo necesario ó se acompañe de fenómenos comatosos. No debe confundirse el reposo con la inmovilidad en cama, la cual sólo es precisa en determinados enfermos (miocarditis aguda, úlceras gastrointestinales, operados de laparotomía). Debe procurarse, por el contrario, que los enfermos que permanecen mucho tiempo en cama cambien á menudo de posición. De este modo se evitarán los roces y presiones continuas en determinados sitios con sus consecuencias funestas (escaras, úlceras). La posición del cuerpo en la cama no es indiferente. El decúbito horizontal favorece la congestión pulmonar hipostática. De aquí la necesidad de evitar que se prolongue mucho en los pacientes ya predispuestos á tal complicación (ancianos, enfermedades adinámicas). El decúbito horizontal es una medida indispensable en la anemia cerebral (hemorragias abundantes, lesiones cardioaórticas). Es preciso entonces evitar el cambio brusco de la posición horizontal á la vertical, que podría tener como consecuencia un síncope. Lo propio debe hacerse cuando el paciente se halle sujeto á la acción de ciertas medicaciones (digital). La posición incorporada es la única que resulta posible en ciertas afecciones, como las del orificio mitral durante el período hiposistólico.

En el sentido terapéutico las curas de reposo deben estudiarse en sus varios efectos. Estos son ya fisiológicos, ya dietéticos. Los primeros son los ya indicados anteriormente en el régimen de las enfermedades agudas y subagudas. Los segundos son múltiples y se manifiestan en los diversos aparatos y sistemas de la economía. En primer lugar, hay una atenuación y desaparición sucesivas de los fenómenos de fatiga, depresión é irritabilidad nerviosa. Cede la cefalea, se corrige el insomnio, se borran la ansiedad y las ideas obsesionantes. En el aparato digestivo se comprueba la vuelta del apetito, la sedación de los vómitos y náuseas, la regularización de las evacuaciones. En el aparato circulatorio se modera el pulso y se corrige la taquicardia. En el aparato respiratorio se observa el retorno al tipo normal sin disnea ni anhelación. En el aparato urinario se modifica, no sólo la cantidad, sino la calidad del líquido excretado. Los fosfatos disminuyen, aumentando, en cambio, la proporción de urea y cediendo la albuminuria. En el aparato genital se comprueba la desaparición de los fenómenos de eretismo. En el aparato locomotor se observa una recuperación del tono muscular cediendo las mialgias debidas á la fatiga.

Se asocia generalmente á la cura de reposo la de aire y la de alimentación. De este modo se aumenta notablemente su efecto útil para levantar las fuerzas del organismo. El reposo puede ser *absoluto* y *relativo.* En el primer caso, los enfermos guardan cama día y noche. No se instituye esta forma de tratamiento más que en un principio y cuando el caso es ya de importancia. El reposo *relativo* permite al enfermo levantarse algunas horas de día ó bien abandonar la cama para tenderse en una *chaise-longue.* La duración de la cura por el reposo no es, en modo alguno, fija, ya que puede variar desde algunos días á algunos meses. Para obtener el máximo posible de ventajas, deben emplearse algunos artificios y rodearse de ciertas garantías. Así se recurrirá con ventaja á los agentes físicos como método coadyuvante. Pueden recomendarse en este sentido el masaje, las fricciones, la electrización según el método de Bergonié. Se tendrá cuidado de proteger á los pacientes contra el viento, el frío y la lluvia. Se insistirá en el reposo físico y moral á la vez, regulando las lecturas, correspondencia, visitas, etc. Las indicaciones de la cura por el reposo son variadas en extremo. Una de las principales viene representada por la tuberculosis pulmonar en su período febril. El enfermo debe entonces guardar cama mientras subsistan la temperatura y la taquicardia. Es de rigor el reposo en todas las formas hemoptoicas de la afección, y en la mujer incluso en el período menstrual. A medida que el estado general y local mejoran, puede disminuirse el rigor del tratamiento. Entonces pueden autorizarse algunos paseos, pero sumamente cortos. Es asimismo de recomendar el reposo en la afecciones orgánicas del corazón llegadas al período de hiposistolia. Con este recurso ceden mejor que con ningún otro los síntomas más penosos de la enfermedad. Así, se reabsorben los edemas, desaparece el anasarca, mengua la congestión de las vísceras y se evitan ciertas complicaciones graves como el hidrotórax. En el grupo de procesos cardiovasculares favorablemente influídos por la cura de reposo, figuran la flebitis y la arterioesclerosis generalizada con síndrome de intoxicación. Las nefritis agudas durante todo su curso exigen el reposo más absoluto para evitar su paso á la cronicidad. Cuando esta última ya es un hecho, no debe instituirse el reposo más que durante los brotes de albuminuria. La úlcera gástrica y la duodenal benefician en gran modo del reposo, que auxilia eficazmente la cicatrización. En las clorosis y anemia graves relacionadas ó no con hemorragias declaradas ó latentes es de imprescindible necesidad la cura por el reposo. Este es un elemento de primera importancia en el tratamiento de las enfermedades del sistema nervioso. Así ocurre en la neurastenia, donde forma parte de la cura de Weir-Mitchell. Cuando no se trata de un simple agotamiento, sino de formas mentales complicadas, ya delirantes, ya impulsivas, no basta la sola cura de reposo. Entonces es de rigor el aislamiento, ya en familia, ya en un sanatorio adecuado. Las afecciones ginecológicas como las metritis, miomas, salpingitis, reclaman en sus períodos agudos un tratamiento por el reposo. Este es asimismo de rigor en obstetricia cuando haya predisposición al

aborto, hemorragias, flebitis, albuminuria, etc. La cura de reposo es una verdadera necesidad en los convalecientes, especialmente en pos de infecciones agudas prolongadas (reumatismo, fiebres tifoidea y paratifoidea). El reposo contribuye poderosamente á la eliminación de toxinas, dando tiempo, á la vez, á la recuperación de fuerzas orgánicas. Muchas veces el reposo se asocia á la climatoterapia, ya marítima, ya de altura, para sumar efectos tónicos y vigorizantes sobre la economía. Lo propio cabe decir de la pleototerapia y de la helioterapia, ambas restauradoras de energías vitales de toda clase.

Bibliogr. Martinet, *Thérapeutique clinique* (París, 1921); G. Lyon, *Traité élémentaire de clinique thérapeutique* (París, 1922); Weiss, *Physique biologique* (París, 1921); Richaud, *Thérapeutique et Pharmacologie* (París, 1922); Martinet, *Les agentes physiques usuels* (París, 1920); Sabourin, *Traitement rationnel de la phthisie* (París, 1919); Manquat, *Tratado elemental de Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Kranso y Garri, *Lehrbuch d. Therapie inneren Krankheiten* (Berlín, 1921); Marburg, *Die physikalischen Heilmethoder in Einzeldarstellungen* (Berlín, 1920); Munter, *Physikalische u. diatetische Therapie* (Berlín, 1921); Pribram, *Grundzuge d. Therapie* (Berlín, 1922); Peters, *Die physikalische Therapie d. Phthise* (Berlín, 1922); Rigler, *Die Therapie d. taglichen Praxis* (Berlín, 1920); Schilling, *Kompendium d. diatetischen u. physikalischen Heilmethoden* (Berlín, 1920); Sohlern, *Taschenbuch über die Fortschritte d. physikalisch diatetischen Heilmethoden* (Berlín, 1921); Marcuse y Strasser, *Physikalische Therapie in Einzeldarstellungen* (Berlín, 1922); Ziegelreth, *Handbuch d. physikalisch diatetische Therapie* (Berlín, 1921); Zulzer, *Die diatetische physikalische Therapie* (Berlín, 1918).

REPOSOIR (LE). *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Alto Saona, dist. y á 31 kms. de Bonneville, sit. cerca del río Furon, subafl. del Ródano; unos 400 h. Cartuja arruinada, pero que aun conserva un hermoso claustro del Renacimiento.

REPOSOIR (VALLÉE DEL). *Geog.* Pintoresco valle del dep. de la Alta Saboya (Francia), regado por el río Foron. Su nombre es el de una cartuja allí fundada en 1151. Está cubierto de bosques y de pastos y resguardado por altas montañas.

REPOSSI (EMILIO). *Biog.* Geólogo italiano contemporáneo, profesor de mineralogía y geología de la facultad de la Universidad de Cagliari, quien ha publicado, entre otras, las obras siguientes: *Osserv. stratigr. sulla Val d' Intelvi, la Val Soldo e la Val Menaggio* (Milán, 1902), y *Su alcuni minerali della Gaeta (Lago di Como)* (1905).

REPOSSI (FELIPE). *Biog.* Calígrafo italiano, n. en 1855. Ha publicado numerosas obras sobre esta especialidad, entre las cuales citaremos: *L' arte della caligrafia in Italia* (1894); *Perizie grafiche giudiziarie* (1898), y *Elementi di prospettiva lineare* (1899).

REPOSTADA. f. fam. Respuesta inconsiderada ó insolente, dada por un inferior á un superior. || *Amér.* Respuesta áspera y descortés, patochada. || *C. Rica.* Respuesta grosera. || Sofrenada, resplandina, reprensión dura.

REPOSTAR. (Etim. — V. REPOSTE.) v. a. PERTRECHAR.

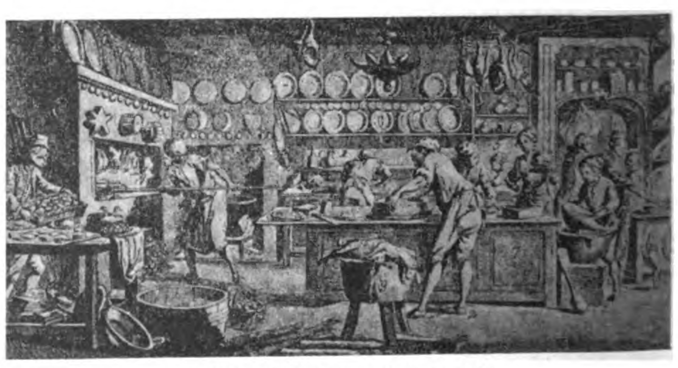
REPOSTE. F. **Garde-manger, dépense.** — It. **Dispensa.** — In. **Larder.** — A. **Speisekammer.** — P. **Despensa.** — C. **Rebòst.** — E. **Mangajejo.** (Etim. — Del lat. *repositum* y *repostum*, supino de *reponere*, reponer.) m. *Arag.* DESPENSA.

REPOSTERA. f. La que tiene por oficio hacer pastas, dulces y algunas bebidas.

REPOSTERÍA. F. **Pâtisserie.** — It. **Credenza.** — In. **Confectioner's shop.** — A. **Konditorei.** — P. **Reposteria.** — C. **Rebostería.** — E. **Konfitfarejo.** (Etim. — De *repostero.*) f. Oficina donde se hacen y venden dulces, pastas, fiambres, embutidos y algunas bebidas. || Arte y oficio del repostero. || En algunas partes, despensilla en que se guardan provisiones de esta clase. || Empleo de repostero mayor en la casa real de los antiguos reyes de Castilla. || Conjunto de provisiones é instrumentos pertenecientes al oficio de repostero. || Gente que se emplea en este ministerio. || Lugar donde se guarda la plata y lo demás perteneciente al servicio de mesa.

REPOSTERÍA. *Econ. dom.* Vulgarmente es conocido por este nombre el laboratorio dedicado exclusivamente á la fabricación de toda clase de pasteles de harina, manteca, huevos, azúcar, almendra ó avellana, esencias y complementos similares ú otros que sirvan para realzar los trabajos de repostería; se incluye también la fabricación de toda clase de helados.

En la antigüedad, antes de conocerse la elaboración de los azúcares de caña y de remolacha, la industria repostera empleaba la miel para endulzar sus productos. De los turcos se sabe que con la miel fundamentaron una magnífica repostería, y en cuanto á la panadería, base de ésta, los israelitas supieron apreciar el valor nutritivo de la harina, habiendo montado las primeras muelas para triturar el grano: más tarde sometida Judea á la dominación de los turcos, hermanaron éstos ambos procedimientos. De los países orientales pasó la repostería á Italia, adquiriendo allí un gran desarrollo conforme al refinamiento del gusto: á los italianos se atribuye particularmente la invención de los helados y demás refrescos á base de jugo de frutas. España no fué en zaga á dicho país por lo que atañe á la repostería, siendo de notar que en ella se publicó el primer manual de este arte, por Juan de la Mata y cuya nota bibliográfica se da al final de este artículo. Aquella gran variedad de preparados que figuran en dicho libro, tales como: confituras, mermeladas, pastas, jaleas, turrones, bizcochos, merengues, mazapanes, pastillas, caramelos, finalmente aquellas «mil cosas que (según Cervantes) la miel y el azúcar hacen sabrosas», siguen hoy halagando el paladar, con sola la diferencia de que el progreso en la maquinaria y herramientas, desde el siglo XIX facilita la producción, y mientras antiguamente sólo se procuraba el deleite del paladar, hoy el lujo y la elegancia de la forma cooperan á la aceptación de los dulces. Entre los dulces genuinamente españoles figuran:



Un laboratorio de repostería en 1710

Los *alfajores* de origen y nombre árabe, están compuestos de azúcar y especias, y empezaron á ser vendidos en la fiesta del Rocío, que se celebra todos los años en un pequeño pueblo de la provincia de Sevilla.

La *capuchina*, es otro de los dulces españoles más famosos: compónese de yemas de huevo montadas, que después se cuecen al baño de maría, en moldes herméticamente cerrados; después de cocidas y dejadas enfriar, se bañan de jarabe, luego se glasean ó forran con una crema á la yema, ó revistiéndola con diferentes glaseados, que las hace muy atrayentes y apetitosas. Las capuchinas se presentan de mil maneras, grandes ó pequeñas, en formas pequeñas y cuadradas, á propósito para servirse, por estar cada pieza en una cajita de papel rizado, otras también en formas de cucurucho, cociéndose en moldes de hoja de lata de esta forma, también se modelan en formas pequeñas cuadradas y tostadas ligeramente por encima las formas grandes ó pequeñas, con sus perfumes diferentes según la preferencia de los públicos de Cádiz, Madrid, Barcelona, Sevilla y Bilbao, que son los mayores consumidores de todas las golosinas del país. Con yemas trabadas se forman unos deliciosos pasteles de frutillas enteras confitadas en seco, tales como ciruelas, albaricoques, medios melocotones, cerezas, almendrucos confitados siendo verdes; luego cada pedazo de fruta se cubre con dos capas de yema, la fruta en medio á modo de un emparedado, granillándola exteriormente con azúcar granillo, ó envolviendo cada una de estas piezas en una capa de almíbar caliente á punto de caramelo, quedando un conjunto seco y bien transparente. A continuación se da la receta para hacer las capuchinas ó sean cucuruchos de yema (la forma, como ya se ha indicado, puede variarse, cociendo en cajas de hoja de lata más ó menos grandes, y una vez cocidas, pueden dividirse en piezas pequeñas):



Pieza de repostería española á base de crocante y glasa real



Pieza de repostería española á base de bizcocho, crocante y glasas

En un perol ó en un cazo se ponen ocho yemas de huevo, ó siete yemas más un huevo entero; se bate muy bien hasta que quede una pasta bien esponjada, entonces se le mezclan poco á poco 34 gramos de harina pasada antes por un tamiz. Se tendrán de antemano preparados unos 25 cucuruchos pequeños de papel, hechos de una octava parte de hoja, ó en su lugar de hoja de lata, los cuales se pondrán en un utensilio á



El Quijote, pieza moderna de repostería española, compuesta por Teodoro Bardají y Mas, dibujo de Lahiguera

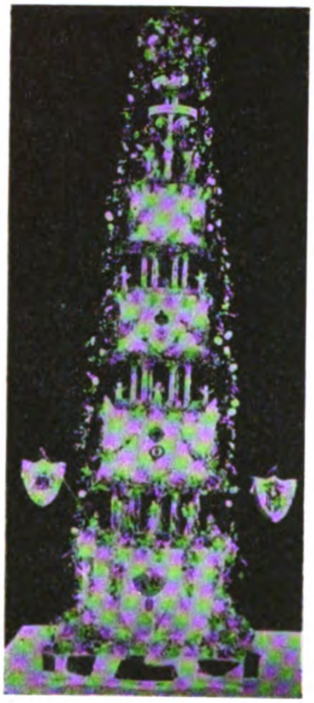
propósito con agujeros que permita á los cucuruchos mantenerse derechos; en seguida se llenarán con la pasta indicada después de bien batida: tienen que salir solamente 24 ó 25 cucuruchos regulares. Se cuecen al horno, regularmente fuerte, hasta que tomen color dorado, señal de que están cocidos; pero no se sacarán del papel hasta que estén absolutamente fríos; de lo contrario se quebrarían fácilmente ó saldrían imperfectos, se bañan con el jarabe llamado *de capuchinas*, perfumado con marrasquino, debiendo estar sumergidos en el jarabe; luego se escurren, y pueden cubrirse con el baño ó glasa á 34 grados y medio. Después de cubiertos se pueden glasear las cabezas ó parte superior con fondante de chocolate; puede también prescindirse de esta última operación.

Yema para candir. Esta clase de dulce ó pasta de yema de huevo es á propósito, para poderle dar varias formas, según gusto. Estas yemas se preparan en pasteles pequeños y también en cajitas de papel rizado, etcétera. Se les puede dar forma piramidal, de rosa, ó bien marcadas en la manga con boquilla rizada, debiéndose marcar sobre hojas de papel puesto con azúcar granillo, con objeto de evitar que se peguen mucho en el papel; esta clase de yemas necesitan unas diez y seis ó diez y ocho horas para secarse, si están en sitio seco, antes de candirlas. Se candirán ó revestirán con azúcar cocido de 34 grados y medio del pesajarabes y la pasta de yema se prepara del modo siguiente: en un recipiente se ponen 36 yemas; pónganse á cocer aparte 800 gr. de azúcar con 1 gr. de crémor tártaro, y cuando este jarabe llegue á los 37 grados en el pesajarabes, se mezcla poco á poco, ba-



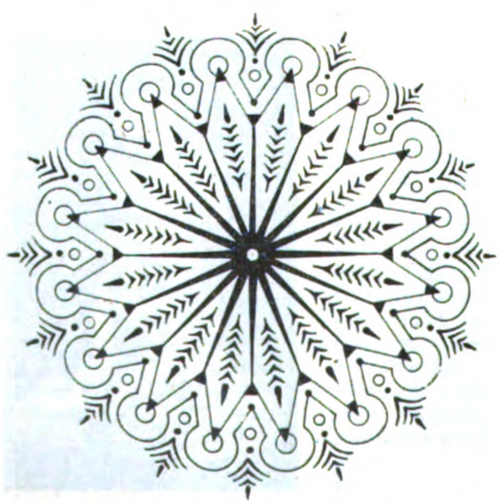
Escultura de azúcar vaciado, para remate de ramilletes y tortas, trabajo español

tiendo las yemas con alguna precipitación con objeto de que no forme grumos (peligro, empero, menor que al tratarse de yema dura, por ser el punto del azúcar no tan fuerte). Mezclados los dos componentes (yema y azúcar á punto) se pone en un cazo ó perol liso de fondo y se echa la yema al tiempo que se pasa por un colador chino (colador de punta y embocadura ancha) con objeto de evitar que tenga algo que pueda estorbar á la yema al pasar por la boquilla, cuando se modelan las formas. Póngase á cocer la yema á fuego lento, agitando continuamente con una espátula de madera, á fin de que no se agarre en el fondo ni tome parte de viscosidad; al quedar bien espesa, se retira del fuego, y se separa la yema del recipiente, poniéndola en un plato ó tartera para que se enfríe y pueda modelarse como se quiera.



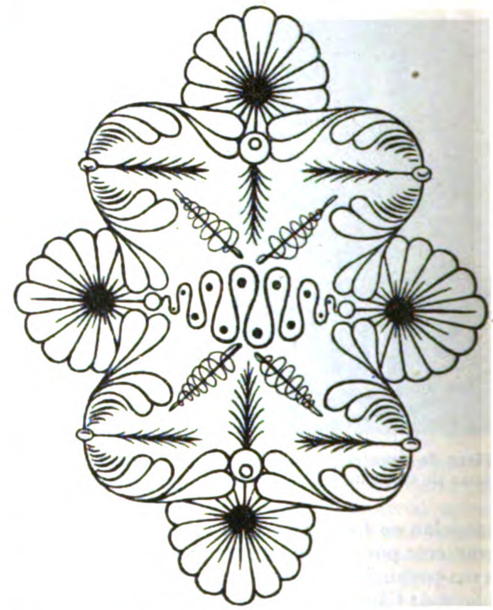
Wedding Cake, pastel de boda, confeccionado por una casa de Londres para la boda de la princesa María de Inglaterra. (1922)

Con yema capuchina se modelan piezas grandes en forma de almohadones, ú otras variaciones más ó menos bonitas, para poner en los escaparates, formando pasteles para 10, 15 ó 20 personas, ó en cajitas pintadas ó revestidas de diferentes objetos.



Dibujo para decorar piezas redondas de repostería

Muchas de estas piezas se recubren primero con una ligera capa de mazapán á modo de vestido de toda la pieza; ésta puede presentarse simplemente espolvoreada de azúcar lustre, con algún adorno de polvo de canela molida ó también bañándola al *fondant* blanco, chocolate, ó de rosa, haciéndole luego adornos con glasa real puesta al cucurucho, y si el letrero ó dibujo es primoroso, da á estos trabajos una importancia extraordinaria. Actualmente la repostería está adelantadísima en toda Europa, particularmente en España, Francia é Italia, en muy diferentes aspectos. Los españoles han sido los primeros que han hecho la pasta de hojaldre al aceite, especialmente los reposteros de Murcia y Cartagena: dicha pasta, si no sube tanto como el hojaldre con manteca, tiene al menos la propiedad de ser ligera y costrillante. Este hojaldre se hace con doce pliegues sucesivos, agregando el aceite á medida que se van dando los pliegues ó dobleces de la pasta. Dicho hojaldre fué conocido en Francia en los tiempos de Antonio Carême, quien obtuvo esta receta de Laguipière, el cual, en vista del calor y de la falta de manteca tuvo que hacer toda la repostería con aceite cuando estaba al servicio del almirante d'Estaing en 1773, al conquistar éste la isla de Granada. Entre las muchas creaciones reposteriles españolas figuran los *azucarillos* (*sucre soufflé*) ó *bolados* que, á pesar de atribuírselos los franceses *(comme une de nos plus belles inventions)*, son genuinamente españoles, debidos á un tal Bartolomé que á principios del siglo XIX trabajaba de repostero en Barcelona. Tal es el dictamen que acerca de esto y en juicio contra-

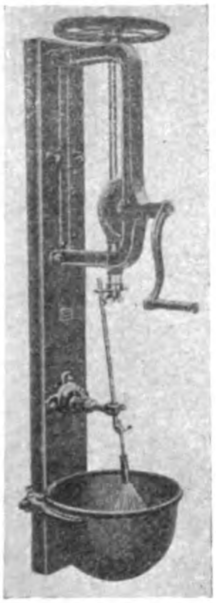


Dibujo de repostería para decorar piezas cuadrilongas



Máquina vertical, para efectuar la mezcla y batido de toda clase de pastas

dictorio pronunció la Academia de Cocina de París, en sesión del 6 de Septiembre de 1897. En Francia se dió á los azucarillos el nombre de *Trocadero* en memoria de la batalla ganada en el fuerte de la isla de León por el duque de Angulema en 1823. Esta creación ha sufrido posteriormente varias modificaciones: en España se hacen azucarillos de *fresa, limón, piña, plátano, agraz, café,* aplicando á la glasa antes de mezclarla al azúcar hirviendo, la esencia de la fruta que se quiere, y también el color por medio de colorantes vegetales inofensivos. También se emplean para hacer refrescos, que, á la vez que endulzan el agua, le comuniquen la exquisitez aromática de las frutas. En cambio los reposteros de otros países emplean á menudo el azucarillo ó *sucre soufflé,* coloreado y perfumado con esencia de café, formando bloques, los que se cortan á medida conveniente con una sierra, destinándolos á formar zócalos rústicos en los ramilletes.



Máquina á mano para batir claras de huevo ó bizcocho

Mazapán. Su historia y la etimología de la palabra se tratan en su lugar (véase el artículo MAZAPÁN. *Repost.*). Aquí se da el procedimiento para su elaboración y enumeran sus varias aplicaciones.

Cantidades para elaborar la pasta. Almendras dulces de Mallorca ú otra similar, 1 kg.; azúcar, 1 kg.

Procedimiento. Se toma 1 kg. de almendra y se echa en una cacerola con la cantidad de agua suficiente para que cubra la almendra; se pone al fuego hasta que comience á hervir y se retira para mondarla escurriéndola y refrescándola un poco con agua; si la cantidad fuese mayor, será necesario extenderla sobre una tela, antes de enfriarse por completo, y se tratará con una pieza de corcho pulido, de unos 20 centímetros de ancho por 35 de largo, debiendo frotarla algo fuerte, recogiéndola poco á poco y mondarla con más prontitud. Después de mondada se lavará perfectamente hasta que el agua salga cristalina; se escurre bien, y puede molerse ó triturarse á mano ó en maquinaria á propósito, ya que debe resultar esta pasta finísima, sin que al molerla la almendra haga aceite, lo cual obedecería á no estar bastante remojada, y en este caso conviene echarle unas gotas de agua. De antemano se tiene ya preparado 1 kilogramo de azúcar blanco, cocido á punto de bola, y se mezcla á la pasta de almendra, moviéndolo con la espátula de modo que formen, una vez bien unidos ambos componentes, una pasta compacta; téngase en cuenta que la pasta siempre es mejor que tenga más bien un punto de sequedad que de humedad, á fin de poder luego modelarla en las formas que se desee. Con esta pasta de mazapán se hacen mil preparaciones, perfumándolas y transformándolas en muchas clases de pasteles, á saber:



Moldes que se unen para piezas montadas de crocante

Panecillos de mazapán de limón. Sobre la mesa póngase 1 kg. de pasta del mazapán que se acaba de describir; se amasa bien, mezclándole la corteza de un limón rallada, dos huevos y unos 40 gr. de azúcar en polvo; luego se divide toda la pasta en pedazos de unos 6 ú 8 gr., se modela cada pedazo en forma de bola, que se pasará en seguida sobre azúcar granito al objeto de que participe toda la superficie. Luego se colocarán encima de latas ó placas ligeramente untadas de aceite ó manteca, ó bien también encima de papeles blancos, con el fin de que puedan cocerse bien y no se peguen á las placas. Se cuecen en el horno, procurando que salgan muy poco tostadas por la parte inferior y con un dorado muy poco tostado por la superficie; de este modo también se consigue sea algo agrietado, como si se tratara de un panecillo de levadura.



Moldes para piezas en crocante

Panecillos de mazapán con membrillo. Tómese 1 kg. (ó más, según sea la partida que se quiera confeccionar) de la pasta de mazapán; amásese bien, mezclándole tres claras de huevo, procurando que resulte una pasta tierna y que sea muy fácil de manejar; de dicha pasta se modelarán unos cilindros de unos 40 ó 50 cm. de largo por 2'5 de grueso; á estos cilindros se les hará un corte en canal á lo largo, á fin de poder introducir por toda esta abertura unos cilindros de carne de membrillo de 1 cm. de diámetro, y se pondrá á lo largo de la abertura ó canal, cuidando de cerrarlo otra vez, y pasar en seguida todo el cilindro de mazapán por encima de azúcar granito, con objeto de que quede bien cubierta toda la superficie del cilindro de mazapán. Seguidamente se procede al corte de estos panecillos de unos 2'5 centímetros de largo y en forma romboidal; se colocan sobre placas ó latas untadas con manteca ó sobre papel blanco, tal como se dijo de los anteriores panecillos, y podrán cocerse en la misma forma descrita.



Molde ovalado para gelatinas



Molde especial para cocer los panes de miga, ó sea el pan de molde, para los emparedados y otros usos

Normas precisas para la cocción de los mazapanes. Para conocer el buen temple del horno es necesario cocer primero uno ó dos panecillos; de esta prueba deben salir siempre muy poco tostados por la parte inferior y dorados ó poco tostados por la superficie para que salgan algo agrietados; de este modo se conoce cuándo el horno está en su punto.

Repostería



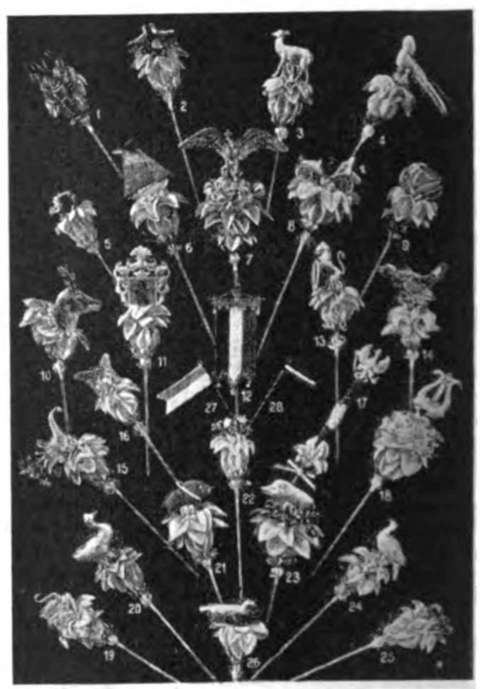
Adornos para mazapanes de Toledo
por B. Matheu



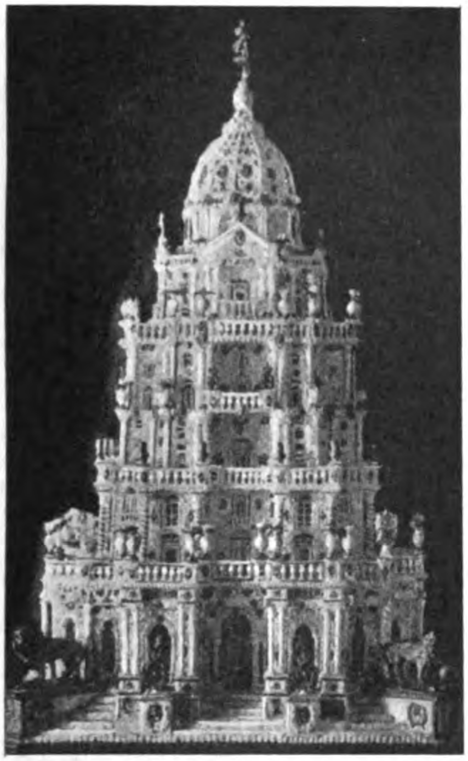
Adornos para tortas ó pasteles grandes
por B. Matheu



Adorno español de tortas y piezas grandes
de repostería



Adornos artísticos montados en papeles
para cúspides de ramilletes ó piezas de repostería



Trabajo artístico de repostería, de 1,500 piezas por Luis Fernández



Monumento á Calderón de la Barca hecho de repostería, por Luis Fernández

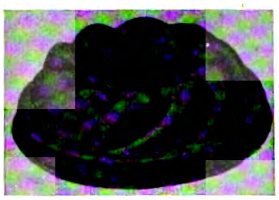


Gran pastel de boda



Modelo de piezas de repostería

Acerca de los trabajos en mazapán. En los escaparates de las mejores pastelerías y confiterías de España, durante las fiestas de Navidades á Año Nuevo, tiene lugar un verdadero torneo de trabajos artísticos á base de mazapán, en cajas con figuras de anguilas, pescados, modeladas y decoradas con mucho arte. Estas cajas de mazapán, decoradas artísticamente con glasa real y por medio del cucuruchín, constituyen una especialidad española. En el mazapán está basada gran parte de la repostería española y extranjera, haciéndole intervenir en hojaldres, bizcochos y otras muchas pastas. Recordaremos algunos pasteles de mazapán secos, que son de lo más exquisito, tales como: almendrados, panecillos de fresa, plátano, piña, de mazapán y de vainilla, de piñón, natilla, anís, cidra, yema, canela y rosa, mazapanes de Toledo en figuritas de mil formas, panecillo sal café y también al chocolate y otros muchos imposibles de enumerar.



Molde especial para cocer el bizcocho *Tres Hermanos* Julien

Entre los varios reposteros notables en los modernos tiempos, después de Antonio Carême (V.), figura Pedro Lacam, n. en Saint-Amand-de-Belvés (Dordoña, Francia) en 1836 y m. en 1902. En 1850 entró de aprendiz en la casa Chanet (calle Ferrandière, 28), una de las más importantes pastelerías de Lyón, donde estuvo dos años, demostrando poseer las mayores aptitudes para su arte. Trabajó después durante un año en varias pastelerías de Francia, en Vienne (Delfinado), Torrare, Givors y Tours, en la casa Dreux; luego en 1856 se trasladó á París, trabajando en la casa Andry y Gilet; al salir de esta casa pasó á Fontainebleau, desde donde se trasladó á Brest, Dinan, Nantes, Saumur y Lache, siempre estudiando y anotando cuantos conocimientos adquiría y que trasladó más tarde á su obra *Nouveau-Patisser - Glacier,* publicada en 1865, la que tuvo tan gran éxito, que en muy poco tiempo se vendieron 6,000 ejemplares. Después que Pedro Lacam poseyó más que suficientes estudios prácticos, se dedicó con gran entusiasmo á sacar más partido de ciertas pastas para *Petits Fours,* contribuyendo mucho á dar más amplitud al repertorio de la repostería francesa creando muchas exquisiteces que, por su frivolidad y fáciles de practicar, fueron pronto adoptadas por todos los profesionales. Ocupó en París (1866-71) la plaza de jefe de pastelería de la casa Ladurée *(rue Royale).* En esta casa empezó la serie de sus creaciones de *Petits Fours* marcadas en la manga de pastelería, con almendras y cremas de mantecas finas; él fué el que hizo los primeros dulces con merengue italiano. Asimismo introdujo instrumentos para simplificar el trabajo de los profesionales reposteros, entre ellos el conocidísimo de hacer el azúcar caramelo hilado, trabajo que antes se hacía con tenedores, etc.



Antonio Carême

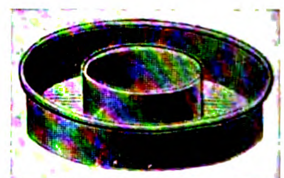


Pedro Lacam

Después volvió á Tours, estableciéndose allí desde 1875 hasta 1877. Lacam estuvo entonces muy en boga como profesional de gran habilidad para su arte, lo que le valió ser nombrado jefe pastelero en el palacio del príncipe de Mónaco, Carlos III, donde estuvo desde 1877 hasta 1879. Pasado este tiempo volvió á emprender más viajes por Francia, hasta 1887, que nos lo encontramos establecido en Vincennes, hasta 1895. Fundó la gran revista culinaria *La Cuisine Française et Etrangère,* que todavía se publica en París, dirigiéndola su amigo E. Darenne, autor de la *Histoire des métiers de l'alimentation.* En 1870 publicó Lacam *Le Memorial historique et géographique de la Patisserie* (1,600 recetas), de la que se hicieron cinco ediciones; en la 5.ª edición, que se publicó en 1900, el libro constaba de 2,800 recetas. En colaboración con Antonio Charabot, ex jefe pastelero del gran Hotel Quirinal, de Roma; del Savoy Hotel, de Londres, y de las casas Quillet y Hermanos Julien, de París, publicó *Le glacier classique et artistique en France et en Italie* (1893), haciéndose solamente una edición. Después de Lacam, obtuvieron justa fama como reposteros Luis Fernández, especialista en la decoración, y Claudio Gelée [V. LORENA (CLAUDIO)], que fué un excelente pastelero y al que se le atribuye la invención de la pasta de hojaldre. Entre los reposteros es fama de que fué perseguido y maltratado por los Mosca, dueños de una pastelería de Florencia donde él trabajaba que deseaban saber el secreto de su invención, llegando al extremo de hacerlo secuestrar por unos bandidos en una cueva de la que se fugó; pasó á Nápoles y cuando volvió á Florencia años después encontró la pastelería de los Mosca completamente destruída por un incendio que sólo respetó el título que decía: «Fábrica de pasta de hojaldre, Mosca Angelo inventor». V. HOJALDRE.



Claudio Gelée



Molde de bordura, estilo Savarin, para cocer *puddings* ó ciertas pastas de levadura

Pasta de hojaldre. Harina, 400 gr.; manteca fina, 400; una yema de huevo, agua, sal y unas gotas de vinagre. (La harina debe ser de fuerza, las cantidades de la pasta se aumentan ó disminuyen en la proporción indicada, y muchos no ponen yema ni tampoco vinagre.) Con la harina tamizada puesta en el mármol se forma una circunferencia ancha y en medio se coloca la yema, sal, vinagre y una copa de agua fría; se empieza á amasar la pasta por el líquido, que irá absorbiendo toda la harina, formándose una pasta fina y muy lisa, algo compacta y que se suelte bien del mármol, para lo cual se espolvorea éste con harina; déjese reposar la pasta tapada con un paño durante unos cinco minutos; se habrá empastado la manteca á igual consistencia que la pasta de harina; estírese la pasta con el palo de pastelería y en



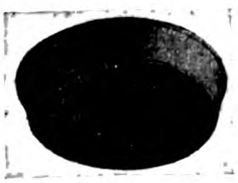
Molde para bizcochos glaseados

medio se encierra la manteca en bloque, formando cuatro dobleces, espolvoreando de harina el mármol y la superficie de la pasta; estírese de nuevo la pasta de frente, con gran cuidado, y se le hacen tres dobleces, dándole otra vuelta á la pasta, y consérvese en sitio frío durante diez ó quince minutos; luego se le vuelven á dar á la pasta dos vueltas más en igual forma que la primera vez; se deja reposar de nuevo durante otros diez minutos, y termínese por dar á la pasta dos vueltas más, con lo cual se habrán dado las seis vueltas reglamentarias para que la pasta quede bien terminada; debe procurarse siempre hacer esta pasta en lugar frío. Con esta pasta se marcan los volovanes, *tortells,* pastelillos, canutillas, palmeritas, *klunis,* florones, tortas, *condés, dartois,* milhojas, agujas, empanadas, paladares, *argelianos,* sierpes y otras muchas.



Molde para cocer bizcochos, babás, ó para modelar gelatinas

Pasta de brioches. Harina, 500 gr.; manteca fina, 500; levadura prensada de cerveza, 10 á 12; azúcar en polvo, 50; siete huevos enteros y 10 gr. de sal fina. Con la harina se forman dos circunferencias, una grande y otra muy pequeña; en la pequeña se deslíe la levadura con un poco de agua tibia ó leche, y se amasa poco á poco toda la harina de la circunferencia pequeña, formándose con ella una bola lisa y compacta, á la cual se da un corte en cruz y se pone á levantar (fermentar) á la estufa ó dentro de agua templada, dejándola que aumente tres veces su volumen. En la circunferencia grande y en medio, se pone la sal, azúcar, algunas gotas de agua ó leche y 5 huevos; se empieza á amasar con la mano derecha, incorporando poquito á poco la harina, recogiéndola siempre del interior del círculo, hasta que se haya absorbido toda al finalizarse la pasta; se sigue trabajando la pasta, uniendo la manteca, más los otros dos huevos restantes. Cuando la pasta está bien lisa y haya absorbido toda la harina, se le mezcla la levadura formando dos trozos superpuestos; desde este momento se trabaja el conjunto, dando golpes contra la mesa de mármol, hasta que, al fin, esta pasta se suelta por completo de la mesa; se espolvorea la pasta con harina y se pone en un barreño ú otro recipiente análogo; déjese fermentar en sitio de atmósfera cálida, durante seis ó siete horas, hasta que se rompe, y en seguida se moldea la pasta en brioches pequeños ó grandes ó en formas especiales para otras clases de pasteles. Los moldes para los brioches, grandes ó pequeños, se untan de manteca y se espolvorean de harina; con la pasta puesta sobre el mármol espolvoreado de harina, se forman bolas del grueso de pequeñas naranjas, y en medio de cada bola de esta pasta se apoya el dedo pulgar un poco, fijando en este sitio otra bola de pasta, pero la mitad más pequeña, que se habrá humedecido un poco á fin de que quede bien adherida, y puestas en sus moldes, preparadas como ya hemos advertido antes. Colocados los moldes sobre placas se ponen éstas en sitio de atmósfera caliente para que la pasta, ya en sus moldes, levante de nuevo, y se les hace un pequeño corte con las puntas de las tijeras. Se pintan por la parte superior con huevo batido y se cuecen á horno fuerte; si se trata de brioches pequeños, con ocho ó diez minutos de cocción hay lo suficiente.



Molde redondo y liso para cocer bizcochos



Moldes para bizcochos glaseados



Molde para los *puddings* de arroz, gelatinas, ó cremas sólidos

Pasta de Savarin. Manteca fina, 300 gr.; harina, 500; huevos enteros, 8; azúcar, 60 gr.; levadura prensada, 25, y una copa de leche. En un barreño ú otro recipiente se disuelve la levadura cón la leche tibia, uniendo una quinta parte de la harina; una vez amasado, déjese fermentar en sitio de atmósfera caliente hasta que haya aumentado más del doble de su volumen. En otra vasija se mezcla el resto de la harina, huevos, sal, azúcar y la manteca en pomada, uniendo en seguida la levadura fermentada, y trabájese con la mano, dando golpes hasta que la pasta quede bien trabajada y bien lisa. Los moldes de Savarin, grandes ó pequeños, previamente untados de manteca y enharinados, se llenan de pasta hasta la mitad; luego se colocan en placas, procediendo como para el brioche, haciendo levantar la pasta en los moldes hasta que llegue al borde de ellos, cociéndose á horno de fuerza regular. Cuando vayan á servirse tienen que bañarse con un jarabe ligero perfumado de ron, pudiéndose presentarlos y glasearlos de muy diferentes modos.



Molde para cocer el pastel *gauglof*

Babás. Harina, 500 gr.; manteca fina, 250; azúcar, 60; huevos enteros, 7; levadura prensada, 15; pasas de Corinto y Esmirna, 150. Se procede exactamente de igual manera que en la pasta de Savarin; tanto los babás como los savarins, se rocían bien con un jarabe de 18°, aromatizado de ron, coñac, naranja, limón, etc.

Roscones de Reyes y roscas ó tortas. Se forma una circunferencia sobre la mesa de mármol con 250 gr. de harina tamizada; en medio se ponen 12 ó 14 gr. de levadura prensada de cerveza, se deslíe bien con cantidad suficiente de agua tibia, se amasa muy bien hasta que se forme una pasta compacta y lisa, se le hace un corte en cruz en la superficie, y se pone á fermentar en sitio caliente, hasta que haya aumentado dos veces su volumen. Se forma un cerco ó rueda con 750 gr. de harina tamizada y puesta encima del mármol; en medio se pondrán los siguientes ingredientes: 250 á 300 gr. de manteca fina, 300 de azúcar en polvo, un cuarto de litro de leche, un decilitro de agua de azahar, la corteza de medio limón, y también la de media naranja raspa-



Molde para bizcochos glaseados



Monas de Pascua, especialidad de la repostería **española, compuesta á base de pasta de roscones ó de bizcocho** con huevos cocidos incrustados en la pasta, dibujo de F. Xumetra

da, cinco ó seis huevos, se empieza á trabajar la pasta con todos los componentes unidos, é irá absorbiendo poco á poco toda la cantidad de harina, mezclándole también la levadura; se trabaja bien esta pasta, hasta que quede muy fina y compacta, déjese en sitio de atmósfera caliente á fin de que abulte la pasta considerablemente. Entonces se marcan las piezas que se quieran, tales como los *roscones, tortells,* ó las célebres *monas de Pascua.*

Roscones de Reyes. El roscón, según la cantidad de pasta, puede marcarse; á todos se les da forma por igual, se reúne una cantidad determinada de pasta, puesta sobre la mesa espolvoreada de harina, se forma primero una bola, en seguida con los dedos de la mano derecha unidos en punta, se hace un gran agujero en medio de la bola de pasta, entonces se amplía el roscón haciendo la abertura mayor; colóquese en seguida el roscón en crudo encima de una placa ó lata, que previamente se haya untado de manteca y espolvoreado de azúcar; luego se suele poner alguna sorpresa dentro del roscón, tal como algún pequeño muñeco de porcelana, ó alguna moneda de oro ó plata, pero lo tradicional es una haba; en la superficie de cada roscón se ponen cuatro buenos pedazos de calabaza confitada, puestos en distancias iguales espolvoreándolos con azúcar en polvo; se pinta de huevo batido el resto de la pasta, espolvoreándola también con azúcar y, puesta la placa ó placas con los roscones en sitio cálido durante hora y cuarto á fin de que se bombee ó esponje más la pasta, se cuecen á buen horno, cuidando mucho de su cocción, pintándolos de nuevo con huevo, y espolvoreándolos de azúcar.



Molde de bordura para gelatina de frutas ó licores

Cómo se marcan las rosquillas ó tortas. Se marcan unos trozos de pasta de roscón de forma más ó menos larga, para luego juntar los dos extremos y dar forma á la rosca; á estos pedazos largos de pasta se les da forma cilíndrica, se les hace un pequeño corte de arriba abajo á lo largo de la pasta para poder introducir diferentes clases de rellenos (pudiendo emplear los siguientes, que con cualquiera resultarán unos deliciosos tortells: crema espesa, mazapán aromatizado con ron ú otro licor, membrillo, confitura de cabello de ángel etc.). Colocado el relleno, se da forma á la rosca uniendo bien los dos extremos de la pasta; ponerlos en placas ó latas untadas previamente con manteca. En la parte superior se le hacen cuatro pequeños cortes, con un cuchillito; se pintan de huevo batido, espolvoréanse de azúcar, y se cuecen á horno fuerte, retirándolos del horno bien doraditos por igual.



Moldes para las cremas de Baviera ó *bavaroises* (babarrua en español); también sirve para las gelatinas

Monas de Pascua. Las populares monas de pascua, llamadas también *bollos de Pascua,* asimismo se preparan con la misma pasta de los roscones de Reyes; en las reposterías baratas suelen preparar estos pasteles con pastas bastante inferiores á ésta, con menos perfumes, manteca y huevos. Se marcan del mismo modo que los roscones de Reyes, y una vez ya marcados encima de latas ó placas untadas con manteca, se coloca en tres ó cuatro sitios de la superficie de cada roscón uno ó dos huevos duros sin mondar, incrustándolos en la pasta: á cada huevo se le formará un adorno, colocando dos tiras pequeñísimas de la misma pasta enrollada, puesta en cruz encima de cada huevo. Se pinta la superficie de toda la pasta, y se espolvorea de azúcar; déjese durante una hora en sitio de atmósfera caliente, y después se cuecen á horno fuerte, de igual modo que los roscones y tortells.



Molde para cocer y modelar el pastel de calabaza

Cómo se hace la glasa para decorar grandes ramilletes, y otras clases de pasteles. En un recipiente de loza á propósito se pondrán: una clara de huevo que empieza á trabajarse vivamente con una espátula de madera, luego azúcar glas ó lustre bien tamizado, 1 gr. de crémor tártaro, ó en su lugar dos ó tres gotas de ácido acético, á fin de activar bien su color blanco y para que quede montada en menos tiempo. Téngase cuidado de no emplear azúcar en mucha cantidad, ya que la glasa no puede ser dura; se sabe cuándo está bien su punto, si levantando la espátula, al caer la glasa forma esponjosidad y consistencia desapareciendo de la espátula suavemente.



Molde para gelatinas de frutas ó licores

Glasa Real. En un recipiente se ponen de una vez una clara de huevo, 100 gr. de azúcar glas tamizado,

IV ó VI gotas de zumo de limón; trabájase vivamente con la espátula durante unos diez ó quince minutos; se presenta blanquísima y con la consistencia suficiente para recubrir ó decorar ciertas labores de repostería.



Molde para montar piezas de repostería en crocante

Arte de cocer el almíbar y conocer sus grados. La preparación del almíbar no es tan fácil como á primera vista parece, y más que nada depende de la práctica escrupulosa en todas las fases de sus cocciones; se dispone en primer término, de un recipiente que no esté estañado; un perolito ó cazo de cobre cuidadosamente limpio, para asegurar un buen éxito. Lleno el cazo de azúcar, se echará agua en la proporción de una tercera parte de agua del peso de azúcar y se disuelve antes de ponerlo á cocer. Con una esponjita ó hisopo húmedo, se pasará ligeramente el borde ó contorno del perol ó cazo, procurando así que la parte que se adhiere al borde del mismo no se queme antes de tiempo, dando al azúcar un tono obscuro ó amarillento. Al principio de cocer, se debe quitar la espuma que se forma en la superficie, clarificándolo con unas gotas de ácido acético; es también indispensable la adición de un poco de glucosa ó un poquito de crémor tártaro en polvo, para evitar que se engranice, cosa que ocurre con frecuencia al que no es práctico en esta operación. Es, además, necesario observar atentamente todos los cambios que presenta antes de llegar al grado máximo, que es el punto de caramelo. Por medio de un pesajarabes y del termómetro resulta más fácil la operación, teniendo en cuenta que con el pesajarabes se puede llegar á unos 40°, empleando para mayores temperaturas el termómetro ó caramelómetro. La primera particularidad que hay que observar después de algún minuto que hierva el azúcar, es el punto de velatura, que se conoce en que al pasar la espumadera por el azúcar y levantarla en el aire se le adhiere una ligera capa de jarabe que parece un velo; con el pesajarabes podrá verse si en realidad marca 25°.



Molde para cocer los *brioches* grandes



Moldes desmontables por pisos, para cocer y montar los bizcochos bretons

Bizcocho fino, conocido por Genovesa. Es la base de gran parte de la repostería moderna, para la preparación de toda clase de pasteles grandes y pequeños, pastas, etc. Se toman 9 huevos enteros; azúcar en polvo, 250 gr.; harina tamizada, 250; manteca de vaca, 150, y perfume de vainilla. En un perol se empieza por montar los huevos con azúcar y vainilla en un lado del fuego á fin de que el calor tibio y el montado ayude á esponjar muchísimo el bizcocho y aumente cuatro veces su volumen; en este punto, se le incorpora poco á poco la harina y á continuación la manteca fundida, se cuece en moldes, grandes ó pequeños, de formas variadas, que sean hondos, ó en placas cuadrilongas con reborde, que estén previamente untadas de manteca y espolvoreadas de harina, se cuecen al horno regularmente fuerte; para el bizcocho usual ordinario, se emplean los mismos elementos sin mezclarle la manteca.



Molde en forma de copa ovalada para moldear piezas en crocante

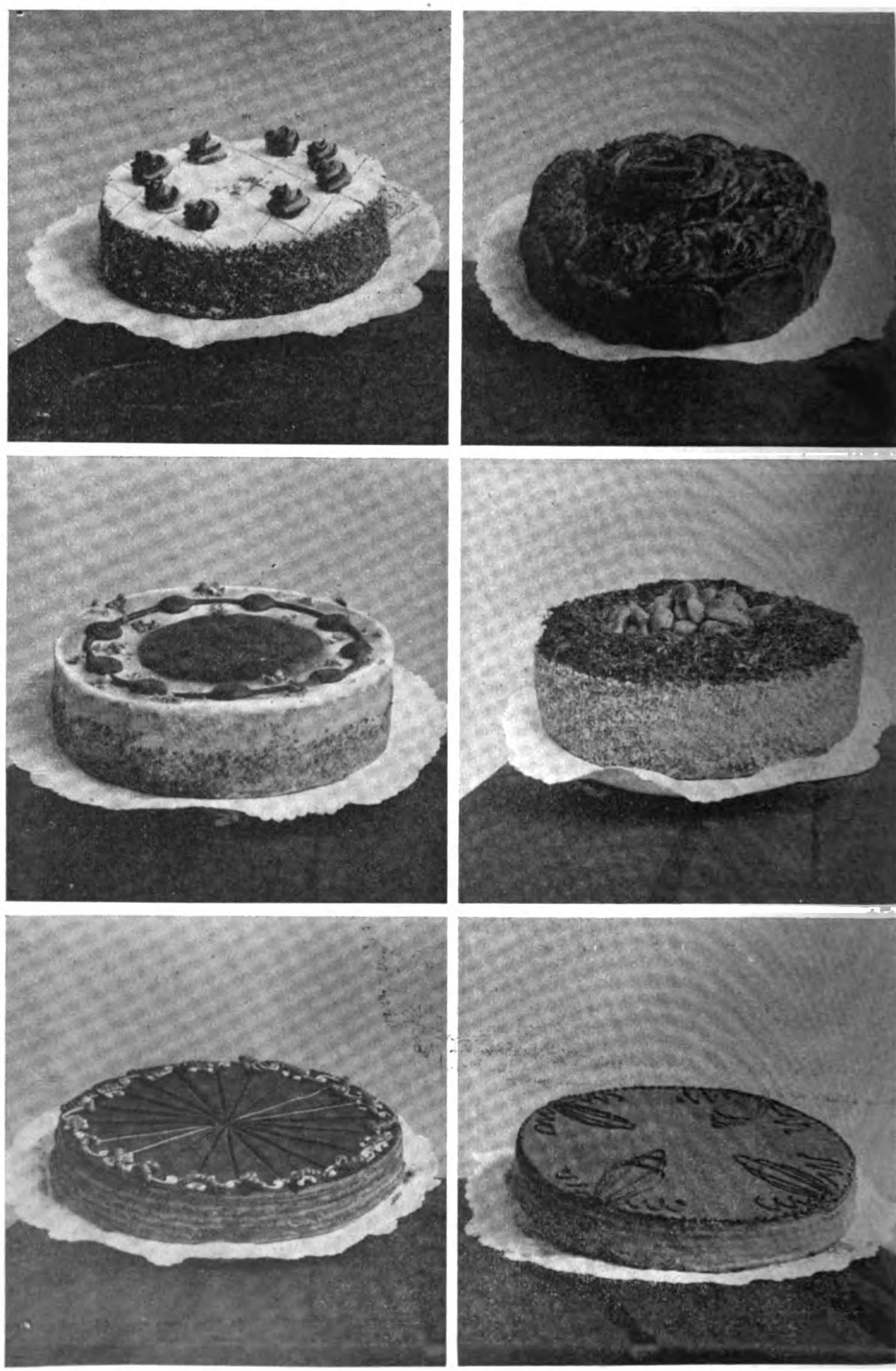
Bizcocho á la Sarah Bernhardt. Es un pastel muy popularizado por los reposteros y cocineros de Barcelona; pero no es más que una imitación ó corrupción del tan célebre bizcocho Moka; fuera de Cataluña no se conoce este bizcocho con el mismo nombre. Estos pasteles pueden marcarse en toda clase de medidas, redondos ó cuadrados. Se tiene preparada una buena cantidad de almendras dulces, mondadas y cortadas en pedazos muy finos, y se tuestan hasta tomar color dorado. Luego se prepara una crema de manteca perfumada de vainilla. Se escoge bizcocho, á la medida que se desea; se corta de plano en tres planchas iguales, éstas se rocían ligeramente con un poco de jarabe aromatizado con ron ó coñac; en seguida, la plancha que hace de fondo, se cubre con una capa de un centímetro de espesor de crema de manteca, alísase muy bien, y encima colócase la segunda plancha de bizcocho, también rociada con un poco de jarabe, sobre ésta otra capa igual de crema de manteca, colocando á continuación la última capa de bizcocho; en este punto vuelve á tener el pastel su primitiva forma. Por todo el exterior del pastel, se cubre con una ligera capa de la misma crema de manteca, alisándola perfectamente, en seguida se espolvorea por encima y costados con las almendras tostadas, que se incrustan con la manteca; espolvoréase todo con abundante azúcar glas bien tamizado y queda terminado el postre.



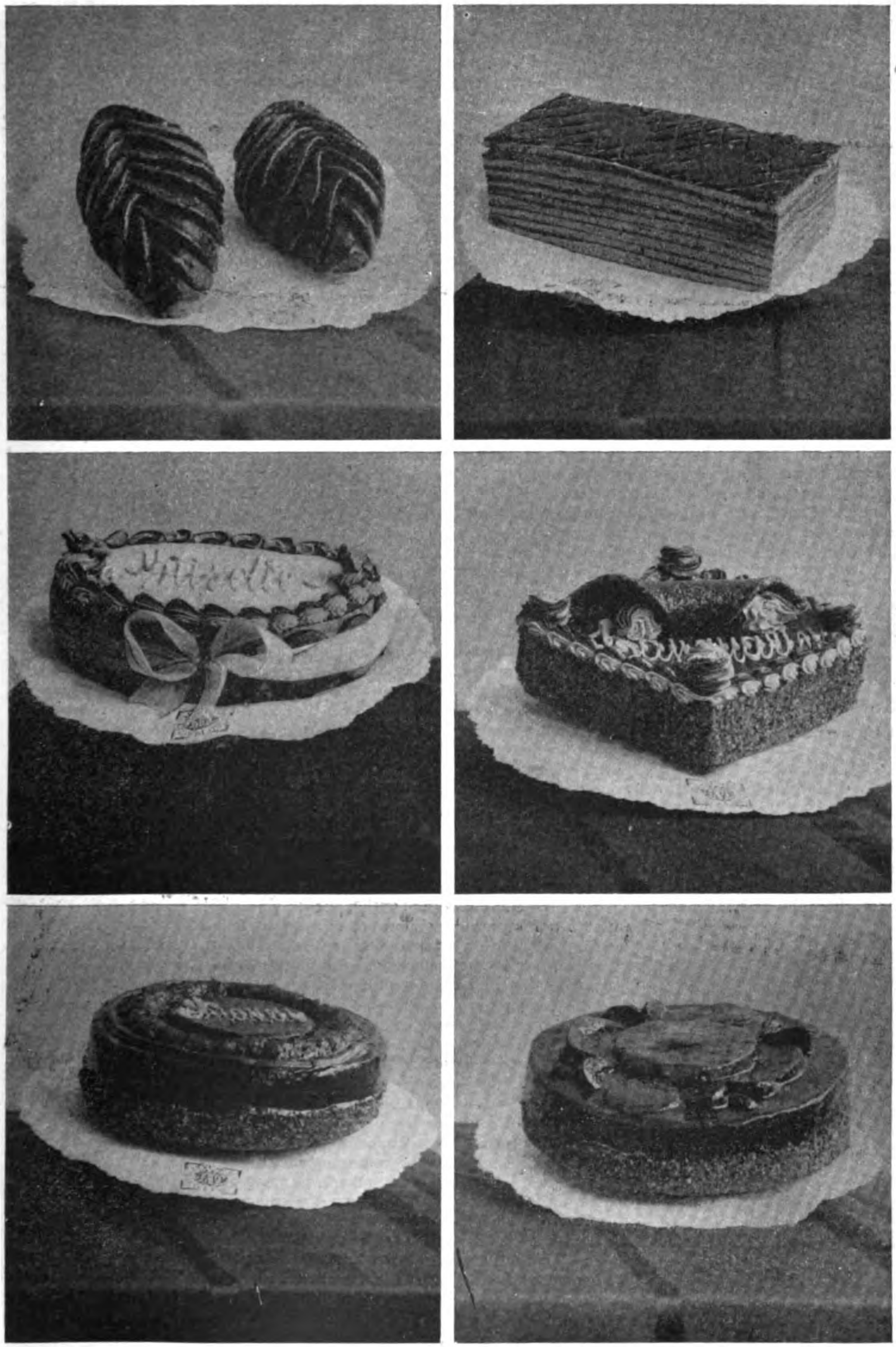
Moldes de pequeñas gelatinas *aspics*



Moldes para cocer bizcochos ó para modelar piezas en *naugat* ó crocante



Pasteles: 1. Capricho. — 2. De yema doble. — **3.** *Fruitier* ó reina Amelia. — **4.** Nido de almendras
5. Dobo. — 6. De crema-moka

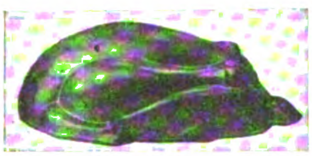


Pasteles: 1. Vienés.—2. De San Jorge.—3. *Anisette.*—4. Trianón.—5. De piña (Anana).—6. De París

La pasta choux, ó de buñuelos de viento. Esta pasta sirve de tema á centenares de pequeños pasteles y también de piezas grandes, tales como los San Honoratos, coronas, lionesas, relámpagos, salambos, duquesas, riñoncitos, profiteroles, divorciados, buñuelos de viento, palos de Jacob, palitos reales, Píos nonos, etc. Las cantidades para la preparación de esta pasta son las siguientes: manteca, 250 gr.; harina, 300, fina y bien tamizada; huevos enteros, 9; agua, medio litro (puede mezclarse, resultando la cantidad igual, mitad agua y mitad leche ó leche sola); 5 de sal, 10 ó 12 de azúcar y un poco de corteza de limón. En una cacerola se pone el agua ó leche con la manteca, sal, azúcar, y la corteza de limón. Tan pronto como empiece á cocer se le incorpora la harina; muévase continuamente sobre fuego con una espátula de madera, trabájese durante unos minutos hasta que se despegue bien de la cacerola; luego se retira dejándola enfriar bastante; á continuación se comienza á batir de nuevo con la espátula, añadiendo los huevos uno á uno, hasta que por su bastante batido, queda la pasta brillante y muy fina, y bien espesa por su trabado; se cuece, una vez marcada la pasta, sus formas en placas ó latas previamente untadas y enharinadas, y se introducen en el horno poco fuerte.



Molde cuerno de la abundancia para modelar piezas de repostería en crocante



Molde imitando un pollo para formar pasteles

Definición de la forma de pasteles y sus nombres hechos á base de la pasta choux. Relámpagos. Puesta esta pasta en manga de pastelería con boquilla pequeña y rizada, se marcan sobre placas unos pasteles de 1 cm. de ancho de esta pasta, por 6 ó 7 cm. de largo; puestos por separado unos al lado de otros, se pintan de huevo por encima, y se cuecen al horno, aumentando más del doble de su volumen; retírense del horno bien dorados y secos.

Duquesas ó chuchus. Con la misma pasta, y con la misma manga y boquilla se marcan en las placas con la manga derecha unos pastelitos de un apretado de pasta redonda del volumen de una castaña; se pintan de huevo y se cuecen como se ha dicho antes.



Molde desmontable para cocer bizcocho, ó para modelar en crocante

Lionesas. Se marcan con doble pasta de la que hemos indicado para las duquesas, pintándolas de huevo, y poniendo algo de almendra cortada en filos por encima.

Coronas. Con esta pasta se marcan coronas que constituyen pasteles de cuatro, seis y más raciones, se cuecen al horno pintadas de huevo. Una vez cocidas, se pueden rellenar de cremas, natas, confituras, y se pueden acaramelar por encima, ó glasear de otro modo.

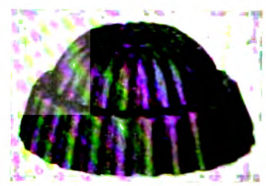


Molde de *pudding* helado

Palos de Jacob. Con esta misma pasta se marcan unos pasteles largos y anchos, de tamaño cuatro ó cinco veces más grandes que los relámpagos; se suelen servir acaramelados por encima, y rellenar de crema ó nata.

Riñoncitos. En la misma pasta puesta á la manga con boquilla pequeña se marcan pasteles muy parecidos por su forma á riñones de cordero.

San Honoratos. Se forma un fondo de pasta azucarada de unos 15 cm. de diámetro, por 1 ó 2 de espesor, se cuece al horno; luego de cocido y frío, por el borde de este fondo de pasta y regados con caramelo en caliente, se forma una corona ó círculo de duquesitas de pasta *choux*, todavía más pequeños, estando ó no acaramelados por encima; sobre esta corona de pequeños pasteles se coloca otra pegada igualmente con caramelo caliente. El hueco que forma el círculo se llena de chantilly, ó de crema San Honorato.



Moldes para cocer pastas ó modelar en crocante

Crema para los San Honoratos. En una cacerola se ponen 125 gr. de azúcar; 35 de harina; 5 yemas de huevo, vainilla, 25 gr. de manteca fina, se mueve todo con una espátula de madera, y á continuación se le añade un cuarto de litro de leche casi hirviendo y dos ó tres hojas de cola de pescado en verano (la mitad en invierno); póngase sobre fuego lento, y tan pronto vaya á cocer retírese del fuego, moviéndola continuamente y se vierte en una vasija; en este momento se le mezclan á la crema 5 claras de huevo montadas á punto de merengue y queda terminada.

Buñuelos de viento. Se hacen de la pasta *choux*, friéndola en la forma siguiente: se prepara una sartén grande, llena en sus dos terceras partes de aceite ó de manteca de cerdo; cuando esté el aceite bastante caliente con una cuchara se van echando en la grasa bolitas de pasta que se esponja, adquiriendo un volumen cuatro veces mayor. Una vez estén bien doradas por igual y crujientes, se escurren en un colador y se sirven espolvoreadas con azúcar glas; se pueden rellenar de crema, chantilly, cabello de ángel, batata, ú otra cualquier confitura de frutas.



Delfín, molde para montar piezas en *nougat* ó crocante

Crema pastelera para rellenar toda suerte de pasteles. En una cacerola se ponen 6 yemas y 2 huevos enteros;

300 gr. de azúcar, 65 de harina, y esencia de vainilla ó limón; trabájese bien con uña espátula y se le mezcla sobre fuego poco á poco tres cuartos de litro de leche hirviendo; al romper á hervir se retira.

Yemas de San Leandro. En un cazo ovoide de los llamados de azucarillo, se echan 25 yemas de huevo, 400 gr. de azúcar blanquillo, se mezcla bien y se pone á cuajar á fuego lento, meneándolo con una espátula de madera; cuando está cuajado y bastante duro, se vierte sobre una mesa para que se enfríe.



Molde para gelatinas ó bizcochos

Para preparar los huevos hilados se vierten en un tazón grande 25 yemas de huevo, perfectamente libres de clara, se mueven de vez en cuando para que no formen capa; en un cazo como el ya citado se echan 2 kg. de azúcar con medio litro de agua, poniéndolo al fuego para que se disuelva y hacerlo cocer, espumándolo bien, hasta que tome punto de hebra; las yemas del tazón se templan un poco en el baño de maría, pasándolas después por un colador chino ú otro, y se echan en el hilador (un embudo con cuatro picos); se retira el almíbar, echándole un poquito de agua mezclada con media yema, para que al cocer el almíbar se ponga espumoso y suba; cuando haya subido, se hilan las yemas dando vueltas al hilador alrededor del cazo, dejándolas caer sobre el almíbar á una altura de 20 centímetros, para que se cuajen. Cuando esté hilado se deja cocer durante tres minutos con el almíbar, se retira el cazo del fuego y con una espumadera se saca el huevo hilado con gran cuidado, vertiéndolo en un recipiente amplio que tenga agua fresca, sacándolo después y dejándolo escurrir encima de un cedazo los huevos hilados terminados; se aprietan un poco para que escurran el agua que contengan, se mezcla el huevo hilado con las yemas cuajadas puestas ya sobre la mesa; se deshace muy menudo con las manos ligeramente mojadas de agua; á continuación se modelan con ello unas bolas del tamaño de una aceituna grande que terminen en punta y ancha base y se colocan en sitio húmedo; mientras se dispone el baño de glasa. En un perol se ponen á cocer 2 kg. de azúcar con agua, y cuando tome punto de hebra fuerte, casi bola, y bien espumada y limpia, se retira y se trabaja enérgicamente con una espátula para que blanquee ó sea panizarla hasta que quede algo espesa; con un tenedor se cogen las bolas que se hicieron anteriormente, metiendo la punta dentro del cazo para que cubra toda la superficie de la yema, y después de esta operación se van colocando con la punta hacia arriba sobre un papel espolvoreado de azúcar. En Sevilla estas yemas las venden en las reposterías envueltas cada una en papel de seda ó celulosa rizado.



Molde de tartaleta



Molde para montar piezas en *nougat* ó crocante

Bocaditos de dama. Para hacer estas pastas, que gozan también de inmensa popularidad, se prepara primero un bizcocho ligero con las siguientes cantidades: 12 yemas de huevo en un perol, 250 gr. de azúcar en polvo, vainilla ó vainillina; se baten bien hasta que esta mezcla resulte bien esponjosa; después se le mezclan poco á poco 250 gr. de harina tamizada y 12 claras de huevo montadas á punto de merengue; la mezcla debe efectuarse cuidadosamente; luego se echa esta pasta de bizcocho en una manga de tela con boquilla lisa y redonda, se marca sobre hojas de papel blanco, dándoles la forma de botones grandes, separados unos de otros (macarrones en términos reposteriles) y se hacen cocer en seguida en el horno que no sea fuerte. Cuando están ya cocidos, se juntan de dos en dos por la base, poniendo en medio una cucharadita de confitura de grosellas, frambuesa, crema ó coco en almíbar, etc.; puestos sobre placas y en filas, se bañan de una capa ligera de fundente tibio al chocolate; déjense hasta que el fundente se seque.

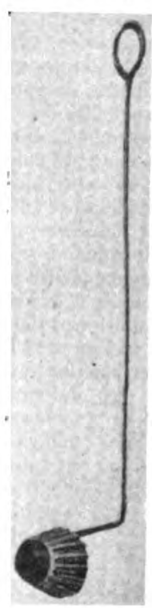


Molde de magdalenas

Fundente (fondant). Es un gran auxiliar de la Repostería: se prepara con azúcar de pilón, 1 kg.; agua, cerca de 1 litro; glucosa, 150 gr., pudiéndose hacer sin glucosa, uniéndole unas gotas de zumo de limón. En un perol se ponen á cocer las tres cosas juntas; se espuma y limpia la cocción del azúcar muchísimo, cuando quede á punto de bola algo flojo; se vierte el azúcar hirviendo sobre el mármol; trabájese vivamente con la espátula de madera, hasta que tome un espesor liso y color completamente blanco y algo brillante, y se conserva en una vasija, cubriéndolo con un paño blanco.



Molde de buñuelos en forma de *champignon*



Molde de buñuelos en forma ovalada



Molde para buñuelos de pasta, forma estrellada

El fundente puede perfumarse y darle diversos colores; efectuando esta operación cuando vaya á fundirse de nuevo un poco, sólo hasta el punto que pueda correr el azúcar fundente adonde lo emplean, se le echa el

aroma y el color si es necesario; para el fundente al chocolate, se le mezcla chocolate bien fundido aparte con unas gotas de agua y se mezcla al fundente.

Crema de manteca de vainilla. Esta receta también es un auxiliar de los importantes en el arte de repostería; medio litro de jarabe de 30°, 16 yemas de huevo y 500 gr. de manteca fina, vainilla ó vainillina. Se deslíen las yemas y el jarabe, pasándose por un colador fino, puesto en un perol sin estañar; se pone al baño de maría, empieza á montar con un batidor y sin parar un momento; tan pronto como haya aumentado esta crema extraordinariamente (sin cocer), formando una capa espesa, se retira del baño de maría y se sigue montando hasta que se enfríe; entonces, y en pequeños fragmentos, se le va incluyendo la manteca fina; se sigue batiendo hasta que el conjunto resulte esponjoso, liso y que se solidifique bien la manteca una vez enfriado. Esta misma crema de manteca puede hacerse sin ponerla en el baño de maría; puede transformarse con diversos aromas ó colores, poniendo éstos tan pronto se retire el perol del baño de maría, pudiéndole añadir esencia de café (para los mokas), chocolate fundido, praliné de almendras ó avellanas en polvo, fresa, frambuesa, piña, plátano, licores, etc.

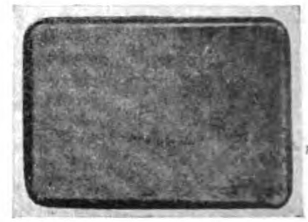


Molde cartuja para modelar *puddings*, cremas, cartujas, etc.

Tronco de árbol. Esta magnífica pieza de pastelería se prepara del siguiente modo: en un perol se montan ocho yemas de huevo con 125 gr. de azúcar; se les mezcla poco á poco 100 gr. de composición de almendras, ó sea igual cantidad de almendras peladas y secas pasadas por la máquina de moler que de azúcar; debe resultar lo más fino posible; 125 gr. de harina tamizada y ocho claras montadas; la composición se extiende, dándola el mismo espesor, sobre una gran placa, forrada con papel de barba, previamente mantecado, y se cuece á horno fuerte; después se vuelca sobre la mesa, se retira el papel y se deja enfriar (no completamente). En este punto, se le extiende una capa algo gruesa de crema manteca de café, y se enrolla acto seguido, poniéndose en sitio muy fresco, donde se pueda enfriar con facilidad. Tan pronto quede bien frío se le cortan las dos extremidades con el fin de igualarlas, haciéndole tomar forma fija y cubriéndose totalmente con crema manteca de vainilla (una ligera capa) y marcando á continuación sobre esta capa tres ó cuatro montículos de la misma crema de vainilla, puesta en manga con boquilla lisa redonda; estos montículos son los que imitan los nudos del tronco; vuélvase á poner en sitio frío; póngase en manga con boquilla rizada bastante cantidad de crema manteca de chocolate y cúbrase totalmente á lo largo el tronco con cordones de esta crema de manteca, tapando los nudos (por los lados), á los cuales, con un cuchillo de hoja delgada previamente mojado con agua templada, se le cortará una capita de la parte superior, con el fin de alisarlos; las dos extremidades del tronco no deben tocarse absolutamente; hágase un fondo de pasta azucarada de la misma forma y unos centímetros más ancho que el tronco; una vez cocido este fondo de pasta, cúbrase por encima y por los lados con confitura de albaricoque bastante cocida y déjese enfriar, incrustándose, una vez frío, por los lados, pistachos verdes picadísimos; póngase el tronco sobre el fondo y procúrese que quede sujeto con algo más de confitura de albaricoque; previamente, con buen merengue, se habrán marcado unas setas en placas con papel de barba y se habrán puesto á secar; estas setas se colocan al lado del tronco y un par de ellas por encima de éste; sobre el fondo y en las esquinas del tronco se ponen pequeños fragmentos de pasta de almendra color verde fuerte, pasada antes por un tamiz grueso y sin romperla, con la ayuda de una espátula de pastelería, á guisa de musgo ó hierbecillas, etcétera.



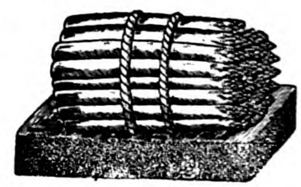
Tartaleta triangular



Placa de repostero con bordes inclinados

En otro lugar figura la receta de la crema manteca de vainilla ó de chocolate.

Manojo de espárragos. En la proporción de cinco claras de huevo montadas á punto de merengue por 400 gr. de azúcar cocido á punto de bola, se hace una especie de merengue bien perfumado de vainilla; con este merengue se modelan los espárragos, puesto en manga con boquilla lisa, se da forma á los espárragos sobre placas untadas y enharinadas, se marcan éstas á la medida natural; se cuecen á horno bastante frío y que no tomen ningún color; estando fríos se bañan con una capa ligera de fundente color verde, y para ultimar la imitación se le hacen con glasa real unas líneas en la forma que están en el dibujo; colóquese el manojo de espárragos sobre una pieza de bizcocho glaseado en forma cuadrilátera; en los costados del bizcocho se recubre antes con almendra ligeramente tostada y triturada finísimamente; para imitar la cuerda que los sujeta se hará un poco de azúcar caramelo trabajado en caliente sobre el mármol enroscando bien el azúcar y antes de enfriarse totalmente se colocará encima para que produzca la más perfecta ilusión que sujeta el mango de espárragos; el glaseado de los lados del bizcocho puede cambiarse por otro, así como también pueden glasearse de verde las puntas de los espárragos y los manojos de fundente blanco.



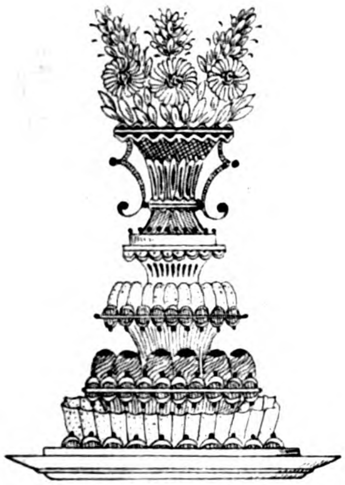
Pieza de repostería
Manojo de espárragos

A continuación citamos algunas figuras notables de repostería:

Ramillete de bautizo real. Presentado en el bautizo del infante hijo de los príncipes de Gales, por Mac Vitie y Price, de Edimburgo; el zócalo, decorado de glasa blanca, tiene 72 pulgadas de circunferencia, adornado con los escudos de los príncipes de Gales y los escudos y armas de Edimburgo, Norfolk y Willesden; la parte superior ostenta una bellísima cuna sostenida por cuatro leones; el peso del ramillete era de 30 kg.



Bordura redonda para gelatinas de frutas ó licores, ó ambas en un mismo molde



Canasta gótica adornada de flores de azúcar hilado



Cesta guarnecida de manzanas



Copa gótica adornada de laurel

Canasta gótica adornada de flores de azúcar hilado. Este modelo y los titulados *copa gótica de laurel* y *cesta guarnecida de manzanas d'Api,* con sus diseños inclusive, son obra de José Vilella, uno de los jefes de repostería española de los más notables; este plato de repostería montado debe ser todo de crocante con almendras blancas, igualmente que la canasta, pero teniendo en cuenta que los adornos de la misma deben componerse con pasta de almendra de color rosa y verde, y la demás decoración con la glasa real; las hojas que adornan la canasta son también de pasta de almendra de un color verde claro, que se deben tener hechas de antemano á fin de que estén bien secas para poderlas montar bien, pegándolas con azúcar caramelo de igual forma que se ve en el grabado. Dos horas ó tres antes de servirse se modelan en azúcar caliente á punto seis margaritas de azúcar hilado, de las cuales, tres serán del color natural del azúcar ó sea el color natural plateado, y las otras tres de color oro; una vez hechas, se colocan en la canasta en la misma forma que se ve en el grabado, alternándolas de color á fin de conseguir un buen efecto; las tres gradas están adornadas de diademas de hojaldre al caramelo, y la guarnición del ramillete se compone: la primera grada, de unas tejas (pastas) de pistacho pegadas de dos en dos á fin de formar un timbal, haciéndole un pequeño fondo con pasta de hojaldre y rellenando después con crema chantilly; la segunda grada, de magdalenas (pastas) rellenas de frambuesa y glaseadas ó revestidas de fundente blanco y decoradas con rayas finísimas de chocolate, y la tercera, de pastas *bresiliennes,* soldadas de dos en dos con praliné, glaseadas luego con fundente rosa pálido y decoradas con cuartos de guindas azucaradas de colores especiales.

Copa gótica adornada de laurel. Va montada encima de tres gradas de crocante al pistacho, haciendo con gran cuidado que dicho crocante no salga obscuro, á fin de que resalte bien el color del pistacho; la primera grada es de unos 16 cm., la segunda de unos 10 y la otra de unos 6 de diámetro; éstas se hacen con moldes de cesta más ó menos parecidos, para darles el efecto tal como representa la figura; los florones son de pasta de *office,* glaseados de fundente blanco y rosa. Las hojas de laurel se modelan en pasta de almendras de un verde no demasiado fuerte; la copa también es de pasta de almendra, haciendo dicha copa dentro de un molde como la figura, montándola por la parte de dentro del molde con una tira blanca de pasta y otra tira de color lila, pegándolas con goma arábiga bien fuerte y poniéndola después á secar bien; las hojas de laurel se pegan con caramelo caliente. Los pasteles que le acompañan para adornar el ramillete son: en la primera grada, unas delfinas rellenas de una mermelada finísima de albaricoque, perfumada con un poco de *kirsch;* en la segunda, unos moldeados de pasta de almendra, más ó menos de la figura representada, rellenándolas una mitad de yema clara al Oporto y lo demás con crema chantilly; en la tercera grada, pastas en forma de huevo de *plum-cake* y glaseadas al fundente blanco. El relleno de la copa se puede efectuar á gusto de quien lo hace y según para lo que se quiere hacer servir, bien sea con merengues, chantilly, etc.; también puede emplearse para rellenarlo de momento con helado Plombier (que es un helado de crema mantecado que se le mezcla un picadillo de frutas maceradas al ron); asimismo es de buen efecto llenarlo con un ramito de flores modeladas en azúcar y naturales.

Cesta de manzanas d'Api en pasta de almendra. Después de haber preparado 500 gr. de pasta de almendra (mazapán), se cogen las tres cuartas partes de dicha pasta y se colorea de un amarillo pálido para modelar las manzanas, y la restante pasta se colorea de un buen verde, para modelarle las hojas de manzano, bien sea á molde cortante ó á mano; acto seguido, y por medio de un cortapastas redondo de 6 cm. de diámetro, y estando esta pasta bien estirada con el palo de pastelería, se procede á foncear ó forrar moldes forma de manzanas (d'Api), rellenándolas á continuación con frutas confitadas en seco ó cortadas en pedacitos, uniéndole también pedacitos de bizcocho; esto se hace de antemano para que esté bien macerado con chartreuse ó marrasquino; una vez rellenas y bien modeladas estas manzanas artificiales, se hacen secar como de costumbre. Entonces se hacen 200 gr.



Aro para montar tortas

de pasta de *office* de un color bien amarillo, mezclándole un poco de goma arábiga desleída, y se sigue modelando unas pequeñas bolitas que se van colocando dentro de un molde de cesta, de la misma forma que nuestro grabado; se hace secar también á la estufa, y cuando está completamente seca, se gelatinan las frutas ó se abrillantan con una jalea de manzanas bien transparente y después se colorean al pincel con un poco de carmín ó frotándolas muy ligeramente para que imiten bien el aspecto del natural. El zócalo es de bizcocho genovesa rellena de yema bañada al vino de Oporto; se glasea exteriormente al chocolate; la guarnición del fondo del pastel, por su alrededor, se adorna á gusto del repostero: otros pormenores de colocación quedan bien delineados en el diseño del grabado.



Jarrón tulipán para modelar piezas en crocante

Otros elementos indispensables en la repostería. Son, por ejemplo, las pastillas y caramelos, frutas confitadas, etc., algunos de los cuales se describen á continuación: Las pastillas se fabrican tanto por manos del confitero como del repostero. Se confeccionan con una pasta de goma tragacanto, mucílago, azúcar y á veces almidón. En la confección se usan moldes especiales con los que se obtienen figuras diversas (legumbres, frutas, animales, etc.). Se colorean luego con carmín líquido, azul de Prusia mezclado con la goma, polvos de sombra y negro de humo. Por fin, se barnizan para darles brillo y consistencia. Se preparan pastillas de los más diversos aromas, y así tenemos las de clavel, heliotropo, limón, rosa, canela, violeta, menta, fresa, etc. Las almendras comprenden diferentes variedades, como las peladillas, almendras bañadas y garrapiñadas. Se elige para la primera la clase llamada entrefina que se echan en agua hirviente y se mondan secándolas después. Trátanse luego al horno hasta dorarlas y se bañan después en jarabe con preparación gomosa. Se retiran cuando adquieren el grosor conveniente y se aromatizan con limón, naranja ó bergamota. Se criban, finalmente, y se alisan. La almendra bañada se prepara del mismo modo, salvo el aroma y el mondado, que se suprime. Las peladillas de Alcoy se obtienen con menor baño que las ordinarias, hirviendo en un perol de cobre y agitando con pala de madera. La criba debe ser de cuero para separar la tierra que llevan consigo. Las almendras garrapiñadas, como las de Alcalá de Henares, se preparan con canela de Ceylán y esencia de bergamota. Las almendras de licor se preparan mejor con almendrero y empleando ya el marrasquino, ya el anisete de Burdeos, la menta ó la chartreuse. Las pralinas pueden ser de diversas materias, como el café, anís, avellanas, canela, azahar, piñón, etc. La disolución madre es de goma y azúcar de pilón molido en el agua aromática adecuada. Los baños, el espolvoreo de azúcar y el cernido son como de ordinario. Se colorean convenientemente y se desecan á la estufa, liando al fin entre papeles rizados. Las grajeas, que en rigor son todas las preparaciones con baños de almíbar (almendras, avellanas, altramuces, peladillas), se aprecian sólo en la práctica como anises coloridos. Se obtienen cribando el azúcar diferentes veces y bañando con jarabe clarificado. Para que se fusione el color con el almíbar es necesario alcanzar el grado de perlado. Cuando ya se ha obtenido el color, procédese á otro baño empleando poca lumbre. Se operará con cuidado y sin precipitación, pues de otra suerte la pasta quedaría blanda y mal coloreada. Las frutas confitadas son aquellas en que penetra el almíbar sin que pierdan su color ni su figura. Cuando adquieren consistencia por el baño se llaman *dulces secos*. Se lavarán para ello las frutas, lo cual tiene la ventaja de secarlas y ponerlas luego más brillantes. Se dejan á este fin en rejillas alambradas al aire durante algunos días. Cuando se va á dar el baño de cubrir se pone en un perol jarabe clarificado en cantidad proporcionada al dulce que ha de cubrirse. Se da el punto de perlado y se sumerge la fruta hasta el grado de cubrir, hirviendo pausadamente. Apártanse entonces de la lumbre, espumándolas después. Sumérgense luego en el almíbar las frutas y se depositan, finalmente, en una rejilla y en un sitio fresco. Ya frías aquéllas, se dejan en un cajón con papel blanco, tapándolas. El dulce seco de pera es uno de los mejores y debe procurarse que no se ennegrezca. A este fin se emplea el agua albuminosa con alumbre. También se preparan dulces secos de manzanas, lechugas, bergamota y cidra, limones, membrillos, batatas, pepinillos, cerezas y albaricoques. Es muy interesante el modo de preparar el baño para que den la cara los dulces. El objeto de esta manipulación es dejarlos lustrosos y consistentes para que no se estrujen al cogerlos. Para ello se dispondrá de un perol mediano donde se echará la fruta nadando en jarabe. Se removerá con la espátula separando al primer hervor el recipiente. Se preparará agua caliente en otro perol y se dejará el dulce en una rejilla para que suelte el azúcar recogiéndose el almíbar depositado. Cuando haya terminado de gotear se inmerge una cantidad de dulces en agua caliente. Se agitan, extraen y dejan en otra rejilla al aire libre. Cuando haya perdido su viscosidad, se procede á cubrir la fruta. Para ello se emplea un jarabe condensado y clarificado. Se deja hervir hasta el punto de perlado, pudiéndose sumergir el dulce, pero de modo que esté holgado. Al llegar al grado de cubrir se separa del fuego, espumando lo mejor posible. El perol se deja ladeado y en reposo hasta que el almíbar forme capa blanquecina y lustrosa. El escarchado exige la previa desecación de las frutas en conserva. Después se pone en un perol primeramente azúcar hasta que tenga el punto de palomito y después las frutas. Retírense para que se sequen, llevándolas para ello á la estufa.



Jarrón oriental para modelar piezas de repostería en crocante



Palmera para modelar piezas de repostería en *nougat* ó crocante



Cesta suiza para modelar piezas en crocante

Las frutas carameladas requieren cierta preparación enjugándolas y cortándolas ó descascarándolas. Se pone un perol al fuego con azúcar clarificado hasta darle el punto de caramelo. Se deja á fuego lento echándole las frutas que se quieran caramelar. Se sacan después y se ponen en una plancha de hierro untada de aceite de almendras dulces. Fórmase entonces el caramelo y pueden desprenderse con facilidad las frutas, que se depositan en bateas para darlas ya al consumo.

Cabría citar y describir otras muchas especialidades como las yemas de coco, macarrones, almendrados, mostachones, magdalenas, mantecados de Astorga, polvorones de Morón, quesitos de Puerto Príncipe, rosquillas de santa Clara, bizcochos de Mendaro, vizcochos rellenos de Vergara, brazo de gitano, bizcocho de la reina, babarúa ó crema de Baviera, etc., etc.; pero como dada la variedad de su forma y composición se haría interminable este artículo, pueden verse los más importantes en las voces correspondientes de la ENCICLOPEDIA.

Bibliogr. Juan de la Mata, *Arte de reposteria, en que se contiene todo género de hacer dulces secos y en liquido*, etc. (Madrid, 1748); J. Doménech, *La pastelería mundial y los helados modernos* (Madrid, **1914** y **1922**).

REPOSTERÍA. *Mar.* Uno cualquiera de los espacios cerrados próximos á las cámaras ó camaretas de un buque destinados á guardar los efectos de mesa.

REPOSTERO. 1.ª acep. F. **Pâtissier.** — It. **Pastiziere.** — In. **Pastry-cook.** — A. **Kuchenbäcker.** — P. **Pasteleiro.** — C. **Reboster.** — E. **Konfitfaristo.** (Etim. — Del lat. *repositorius* y *repostorius*, que sirve para reponer y guardar.) m. El que tiene por oficio hacer pastas, dulces y algunas bebidas. ‖ El que en los palacios de los antiguos reyes y señores tenía á su cargo el orden y custodia de los objetos pertenecientes á algún ramo de servicio, como el de mesa, de cama, de estrado, etc. ‖ Paño cuadrado, con las armas del príncipe ó señor, el cual sirve para ponerlo sobre las cargas de las acémilas, y también para colgarlo en las antecámaras y balcones. ‖ *Chile.* Repostería, despensilla. ‖ *Hond.* RESPONDÓN. U. t. c. s. ‖ *Colomb.* Palabrero, razonador, impertinente. ‖ *C. Rica.* Respondón, regañón.

REPOSTERO DE CAMAS. Criado de la reina, á cuyo cargo estaba cuidar de la puerta de la antecámara y mullir los colchones de la cama. ‖ REPOSTERO DE ESTRADOS. Mozo que tiene á su cuidado poner el estrado del rey y recogerlo y guardarlo. Estos oficios han sufrido varias reformas. ‖ REPOSTERO MAYOR. Antiguamente en la casa real de Castilla, jefe á cuyo cargo estaba el mando y gobierno de todo lo perteneciente al ramo de repostería y de los empleados en ella, y era persona de las primeras familias de la monarquía.

Deriv. **Reposteril.**

REPOSTÓN, NA. adj. En algunas partes, RESPONDÓN. U. t. c. s.

REPOTIA. *Ant. rom.* Fiesta que seguía á un banquete. Después del festín los invitados se entregaban á las libaciones. ‖ Fiesta que daba el recién casado al día siguiente de la boda, y en la cual la nueva matrona recibía á sus familiares.

REPOYAR. v. a. ant. Repudiar, rechazar.

REPP (THORLEIF GUDMUNDSON). *Biog.* Escritor islandés, n. en Reykiadal en 1794 y m. en 1857. Hizo sus estudios en Bessastad y Copenhague, donde permaneció desde 1814 hasta 1823 y en cuya Universidad se doctoró en filosofía. Durante este tiempo había hecho un viaje á Inglaterra y, más tarde, Rask y Muller obtuvieron para él la plaza de vicebibliotecario del Colegio de Abogados de Edimburgo (1825), donde permaneció doce años, regresando después á Copenhague, y allí se dedicó á la enseñanza de la lengua y literatura inglesa. Conocía la mayor parte de los idiomas europeos, y dejó obras escritas en latín, inglés y dinamarqués que demuestran gran erudición. Son las más importantes: *Laxdaela saga sive Historia de rebus gestis Laxdaelensium* (Copenhague, 1826), en la que, además de esta saga inédita de Magnussen, acompañada de su traducción latina, hay tres disertaciones: *A historical treatise on trial by jury, wayer of law... formerly in use in Scandinavia and Ireland* (Edimburgo, 1832); *On the language of Palestine in the time of Christ and the Apostles* (Edimburgo, 1833); *Lucke's commentary in the Epistles of St. John* (Edimburgo, 1836), que es una traducción del alemán; *Alexander Burnes, Reise paa Indus floden i Aaret 1831* (Copenhague, 1839), que es otra traducción del inglés; *English Stories* (Copenhague, 1842); *Dano-Magyariske Opdagelser* (Copenhague, 1843), sutil disertación acerca de los lazos étnicos de dinamarqueses y húngaros, y *Danish english Dictionary* (Copenhague, 1845).

REPPEN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, círc. de Francfort, dist. de Weststernberg, sit. á orillas del Eilang, á 69 m. s. n. m. Templo evangélico; industria de fécula de patata, paños, maquinaria y metalistería; construcción de molinos; zapatería y molinos de vapor y de agua; unos 4,600 h. Est. f. c.

REPPLIER (INÉS). *Biog.* Escritora norteamericana, nacida en Filadelfia en 1858. Ha residido muchos años en Europa y ha publicado: *Books and Men* (1888); *Points of View* (1891); *Essays in Idleness* (1893); *Essays in Miniature* (1893); *In the Dozy Hours* (1895); *Book of Famous Verse; Varia* (1897); *Philadelphia, the Place and the People* (1897); *The Fireside Sphinx* (1901); *Compromises* (1904); *In Our Convent Days* (1905); *A Happy Half Century* (1908); *Americans and Others* (1912), y *Counter-Currents* (1916).

REPREGUNTA. f. Nueva pregunta.

REPREGUNTA. *Der. proc.* Una vez que en un litigio una de las partes ha presentado un interrogatorio de preguntas, la otra parte, á fin de destruir los efectos que puedan producir las contestaciones de los testigos que tienen de someterse á aquel examen, presenta un nuevo interrogatorio de preguntas sobre la materia de cada una de las contenidas en el interrogatorio de la parte contraria. En este nuevo interrogatorio, que se llama de repreguntas, pueden contenerse varias sobre cada una de las preguntas contrarias, así como sobre una pregunta determinada pueden hacerse repreguntas contradictorias y alternativas, previendo la contraria posibilidad de una contestación afirmativa ó negativa.

La Ley de Enjuiciamiento civil de 1855 contenía disposiciones análogas respecto las repreguntas á las de la vigente de 1881, la cual trata de ellas al regular la prueba de testigos. Su art. 641 dispone que los litigantes, en los juicios de mayor cuantía, podrán presentar interrogatorios de repreguntas, antes del examen de los testigos. El juez aprobará las pertinentes, desechando las que no lo sean. Estos interrogatorios pueden presentarse en pliego cerrado, que se abrirá al darse principio al acto y también en el mismo del examen de los testigos. Si no se presentan cerrados quedan de todos modos en poder del juez, bajo su responsabilidad. Para declarar la impertinencia de alguna repregunta, cuando se entreguen abiertos, dictará providencia seguidamente después de recibidos, pero sin darles publicidad desde el momento que aquéllos tienen que estar reservados en su poder. Cuando sean entregados cerrados deberá resolver en el acto de abrir el interrogatorio sobre su admisión. En todo caso el interrogatorio de repreguntas debe unirse á la pieza de prueba en que sean examinados los testigos á que se refieran aquéllas. El interrogatorio de repreguntas se lleva á cabo, según el art. 649, acto continuo de interrogado el testigo sobre las preguntas contenidas en el interrogatorio presentado y admitidas por el juez. En cada una de sus contestaciones debe el testigo dar la razón de ciencia de lo que dice.

Las partes y sus defensores no pueden interrumpir á los testigos, ni hacerles otras repreguntas que las formuladas en sus respectivos interrogatorios. Sólo en el caso en que el testigo deje de contestar alguno de los particulares ó que incurra en contradicción ó se exprese con ambigüedad, pueden las partes y sus defensores llamar la atención del juez, á fin de que, si lo estima conveniente, exija al testigo las aclaraciones oportunas, cosa que podrá directamente ejercer de por sí.

Cuando el examen de testigos tenga que realizarse fuera del lugar del juicio, al exhorto ó despacho que para ello se expida, se unirá una copia del interrogatorio de repreguntas en pliego cerrado, conteniendo las que hayan sido admitidas por el juez del asunto. El juez que reciba el exhorto abrirá dicho pliego en el acto de proceder al examen de los testigos (arts. 652 y 656). V. TESTIGO.

REPREGUNTAR. v. a. Preguntar con insistencia.

Deriv. **Repreguntado, da. Repreguntón, na.**

REPREGUNTAR. *Der* Volver á preguntar, instar sobre la misma pregunta.

REPREHENDER. (Etim. — Del lat. *reprehendere.*) v. a. REPRENDER.

Deriv. **Reprehendido, da. Reprehendiente. Reprehendimiento. Reprehensión.**

REPRENDER. F. **Blâmer, tancer.** — It. **Riprendere.** — In. **To reprehend, to ment.** — A. **Tadeln, rügen.** — P. **Reprehender.** — C. **Reptar.** — E. **Riproci.** (Etim.— Del lat. *reprehendere,* reprender.) v. a. Corregir, amonestar á uno vituperando ó desaprobando lo que ha dicho ó hecho.

Deriv. **Reprendedor, ra. Reprendedero. Reprendido, da. Reprendiente. Reprendimiento. Reprensiblemente. Reprensivo, va. Reprensor, ra. Reprensorio, ria.**



San Pablo en el acto de reprender á San Pedro
Cuadro de Guido Reni. (Museo Brera, Milán)

REPRENSIBLE. (Etim. — Del lat. *reprehensibilis,* reprensible.) adj. Digno de reprensión. || Vituperable, culpable, censurable

REPRENSIÓN. 1.ª acep. F. **Réprimande.** — It. **Riprensione.**— In. **Reprehension.**—A. **Verweis.**— P. **Reprehensão.** — C. **Reprensió, reptament.** — E. **Riproco.** (Etim.—Del lat. *reprehensio, onis,* reprensión.) f. Acción y efecto de reprender. || Amonestación ó corrección que se hace, vituperando lo que uno dijo ó hizo. || Expresión ó razonamiento con que se reprende.



La reprensión. Cuadro de F. Willems

REPRENSIÓN. *Der.* Es una pena, que acepta nuestro Código, consistente en suscitar con reflexiones adecuadas al caso en el ánimo del autor de una infracción (delito ó falta) la conciencia de su mal intrínseco, empleando toda la persuasión necesaria para que su eficacia evite en lo sucesivo la recaída.

Los precedentes de esta pena se encuentran en el Derecho romano, que prescribía la *severa interlocutio,* en substitución de la pena de azotes para los autores del delito de incendio por imprudencia. Hoy, á pesar de que es uno de los medios que más insistentemente se proponen para substituir las penas de encerramiento, cuyos inconvenientes son notorios, tiene la reprensión, considerada como medio penal, escaso desarrollo en las legislaciones contemporáneas. Y únicamente es recomendable para aquellos países pequeños en que la opinión pública tiene una gran fuerza.

Nuestro Derecho, sin embargo, la ha admitido ampliamente. El Código de 1822 establecía la pena de *apercibimiento judicial,* que consistía en expresar en la determinación del juez el acto culpable del reo, previniéndole que había faltado á su obligación y en adelante debía abstenerse de reincidir, bajo apercibimiento de que si reincidiese sería castigado con mayor severidad. Admitió también la *reprensión judicial,* en términos parecidos, pero añadiendo en la determinación del juez que se esperaba la enmienda del culpable. El Código de 1850 reguló esta pena, como más tarde habían de hacerlo las disposiciones vigentes contenidas en el Código penal de 1870, que en la escala general del art. 26 comprende entre las *penas correccionales* la *reprensión pública* (aplicable, por consiguiente, á los delitos menos graves), y entre las *penas leves,* la *represión privada* (que sólo se aplica á las faltas). «El sentenciado á reprensión pública, la recibirá personalmente, en audiencia del

Tribunal, á puerta abierta. El sentenciado á reprensión privada la recibirá personalmente, en audiencia del Tribunal ó Juzgado, á presencia del secretario, y á puerta cerrada» (art. 117). La primera se aplica al funcionario público que admitiere regalos en consideración á su oficio (art. 401); y á los que cometan los delitos de escándalo público, que enumera el art. 456. La reprensión privada se señala para algunas faltas contra el orden público, contra los intereses generales y régimen de las poblaciones, y contra las personas (arts. 589, 596, 599, 603 y 605).

Es también la reprensión corrección disciplinaria que se impone á jueces y magistrados, acompañada, en este caso, de la pérdida del sueldo correspondiente, de uno á tres meses (arts. 740 y 743 de la Ley Orgánica).

El Código de Justicia militar admite la reprensión entre las correcciones que castigan las faltas leves cometidas por oficiales (art 311), y sólo impone su aplicación taxativamente, en las faltas de embriaguez, asistencia á juegos prohibidos y deudas injustificadas, cuando se castiguen por primera vez (art. 336).

REPRESA. 1.ª acep. F. **Arrêt, écluse.** — It. **Ripresa, sbarra.** — In. **Dam.** — A. **Stauen, Damm.** — P. **Represa, barreira.** — C. **Estancament, resclosa.** — E. **Akvohaltiga.** (Etim. — De *represar.*) f. Detención ó estanque que se hace de una cosa, y propiamente del agua que se detiene y se extiende. || Especie de esclusa para contener el agua. || fig. Detención y reunión de algunas cosas no materiales; como de los afectos y pasiones del ánimo.

MOLER DE REPRESA. f. fig. y fam. que se dice del que ha estado sin poder hablar por alguna circunstancia, y, en llegando á lograr la ocasión, habla en demasía.

REPRESA. *Der. intern.* Se llama así el apresamiento de un navío que ya hubiese sido apresado anteriormente. También se designa así cuando se refiere á la nueva presa de una mercancía. V. PRESA (t. XLVII, páginas 186 y 187).

REPRESA. *Hidr.* Acumulación circunstancial de agua para efectuar una operación de cierta índole. Es un embalse de agua que dura el tiempo necesario para conseguir el objeto deseado y que luego desaparece. Se efectúa en los ríos ó cursos de agua para el riego, industria y navegación y en los mares de marea para conservar un cierto nivel en un recinto determinado. En el primer caso se crea un obstáculo al agua que ante él se acumula y sube de nivel. Esto puede hacerse mediante una presa de compuertas móviles que, cerradas en momento oportuno, forman el remanso necesario y que una vez levantadas dejan el cauce en su régimen normal. Si se trata de un río navegable ó canal en el cual hay que hacer estas operaciones para dar paso á las embarcaciones, se dice que la navegación se hace á *represadas* ó á *esclusadas*. Para ello deben reunirse ciertas condiciones: 1.ª nivel suficiente de agua que permita el paso de los barcos; 2.ª deberá tener la represa un canal ó *portillo de navegación* por el que puedan pasar y en el que una vez dentro, se remanse el agua y alcance el nivel del tramo siguiente de agua; 3.ª facilidad de evacuación de las aguas en exceso, en casos de avenida. En los puertos de mares de marea se hace una cosa análoga, de lo cual no nos ocuparemos por encajar mejor en otro artículo (V. ESCLUSA). Para la flotación de maderas, se forma la represa con las maderas mismas que se transportan disminuyendo el cauce del agua que se remansa, con lo cual pueden circular las no empleadas hasta que transportadas éstas se deshace el obstáculo dejando que las maderas que lo formaban sean arrastradas por las aguas. En aprovechamientos industriales sólo se emplean temporalmente en épocas de estiaje, con lo cual se almacena agua y se gana altura, pero ello es cada vez menos frecuente. Lo mismo puede decirse en el caso de riegos accidentales. Como puede observarse por lo expuesto, toda represa es accidental y, por tanto, sujeta á desaparecer pasada la ocasión ó necesidad que la creó, por lo cual las obras y gastos que ocasione serán limitados.

REPRESA. *Geog.* Riach. de la prov. de Málaga. Tiene sus fuentes en Sierra Blanca, pasa por la c. de Marbella y des. en el Mediterráneo.

REPRESA. *Geog.* Nombre de diversos lugares poblados en la República Argentina.

REPRESA (NOSSA SENHORA DA PURIFICAÇÃO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de Alemtejo, concejo y comarca de Montemor-o-Novo, dist. y dióc. de Evora; unos 400 h. Sit. á 15 kms. de la cabecera del concejo. Agricultura.

REPRESA DE ALCÁZAR. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Rioja, dep. de Sarsfield. Tenencia de policía.

REPRESA DE ARRIBA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Rioja, dep. de General Ocampo. Tenencia de policía.

REPRESA DE BRITOS. *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, en la prov. de Córdoba, dep. de Minas, pedanía de Guasapampa.

REPRESA DE DOÑA FELICIANA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Rioja, dep. de General Roca. Tenencia de policía.

REPRESA DE DOÑA PARMENIA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Rioja, dep. de General Ocampo. Tenencia de policía.

REPRESA DEL SAUCE. *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, en la prov. de San Juan, dep. de Valle Fértil.

REPRESA DE OVIEDO. *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, en la prov. de San Juan, dep. de Valle Fértil.

REPRESALIA. 1.ª acep. F. **Représaille.** — It. **Reppresaglia.** — In. **Retaliation.** — A. **Gegenrache.** — P. y C. **Represalia.** — E. **Revengo.** (Etim. — Del b. lat. *repraesaliae* y éste del lat. *reprehensus,* p. p. de *reprehendere,* volver á coger.) f. Derecho que se arrogan los enemigos para causarse recíprocamente igual ó mayor daño que el que han recibido. U. m. en pl. || Retención de los bienes de una nación con quien se está en guerra, ó de sus individuos. U. m. en pl. || ant. PRENDA. || fig. *Arg.* Despique, venganza ó desquite. U. m. en pl.

REPRESALIAS. *Der.* Es uno de los medios violentos distintos de la guerra y que sirve para evitar la misma en ciertos casos. En sentido amplio, puede decirse que comprende todos estos medios violentos, aunque se distinga de cada uno de ellos, según en su lugar diremos. Indicaremos: 1. Etimología y concepto. — 2. Su distinción y clases. — 3. Fundamento de las represalias. — 4. Historia. — 5. Régimen actual.

1. *Etimología y concepto.* Represalias viene del latín *reprehendere* (tomar de nuevo), y primitivamente tuvo este significado, ya que por represalia se entendía el acto de recobrar del enemigo los bienes que había arrebatado; y así en la Edad Media se decía *reprehensalia*, de donde esta voz española y la francesa *represailles*, la italiana *represaglia* y la alemana *repressaillen*. Se llaman hoy represalias á los medios empleados por un Estado para hacer comprender á otro la iniquidad de su conducta, causándole un perjuicio, cuya injusticia está obligado á reconocer, á fin de inducirle á cambiar de conducta dando satisfacción al Estado lesionado; es un medio coercitivo que se aproxima más al estado de guerra que al de paz, abriendo camino á los procedimientos agresivos, tendiendo más que á ejercer la presión dicha, á causar un daño especial. Las represalias son realmente actos de fuerza y de violencia que permiten á una nación poderosa maltratar á un Estado débil sin imponerse las graves responsabilidades que acompañan á la guerra; implican, pues, más que un mal proceder, una violación del derecho por parte del Estado contra el cual otro las usa, siendo

su ejemplo el caso de un Estado que se apodera de buques pertenecientes á otro Estado; el Estado que sufre este perjuicio usará de represalias, ya tomando por la fuerza los buques de que se le ha privado, ya apoderándose de buques del Estado culpable ú ocupando un territorio de su autoridad. Son, pues, represalias, en sentido amplio, toda violencia practicada por un Estado contra los bienes de otro ó de sus súbditos, á fin de lograr de éste la reparación de un derecho lesionado y, en sentido estricto, la reacción no contradicha del derecho de un Estado lesionado por la acción de otro.

2. *Su distinción y clases.* Como queda indicado, comprenden las represalias, en su acepción más amplia, todos los medios violentos distintos de la guerra, como son la retorsión, el embargo y el bloqueo pacífico; pero de todos se distinguen, y vamos ahora á indicar las principales diferencias, señalando primeramente las que las separan de la guerra. Ante todo, si el Estado contra quien se ejercen no responde á ellas con hostilidades, no hay guerra; esto aparte de que la guerra es una lucha abierta entre Estados que recurren todos á la fuerza física para defender sus intereses, mientras que en las represalias es solamente uno que recurre á esta fuerza física; así cuando los ingleses bombardearon la ciudad de Alejandría en 1882, declararon que emprendían simplemente una operación militar, un acto preventivo de guerra ó represalia; mas al originar este estado de cosas la batalla de Teb-el-Kebir contra Arabi-Bajá, jefe del partido nacional egipcio, quedó entonces Inglaterra en estado de guerra y no de represalias. Otra distinción entre represalias y la guerra es la relación con terceros, pues mientras en la guerra existen los neutrales con sus deberes y obligaciones, en las represalias no hay neutrales, ya que la relación es sola entre el Estado que ejerce las represalias y el que la sufre, aun cuando muchos actos de ellas perjudiquen á los Estados neutrales, quizá más que la guerra, por no tener los privilegios que en ella se concede á los tales.

Se distinguen las represalias de la retorsión: aquéllas consisten en vías de hecho, en actos de violencia, secuestro de buques, ocupación de territorios, etc.; mientras que la retorsión se produce bajo forma de medida legislativa ó gubernamental, tal como una ley aumentando la tarifa de Aduanas para las importaciones de un Estado extranjero, ó una orden de policía respecto á rigorismo en la entrada de súbditos de determinada nacionalidad, etc. Además, la retorsión supone la aplicación á un Estado del mismo procedimiento y de la misma regla que ha empleado él, mientras que la represalia se aplica en contestación á las violaciones del derecho ó á un perjuicio ocasionado á graves intereses. Por ejemplo, se emplean las represalias contra un Estado que no cumple sus obligaciones; que declara fuera de la ley á los súbditos de otro; que insulta á un embajador extranjero, etc.; y tiene, por tanto, un carácter más enérgico y más violento y arbitrario; un Estado entiende que fué lesionado en un derecho asegurado por la comunidad internacional, y como no obtenga satisfacción á la ofensa, practica otra violación del derecho internacional para lesionar al Estado que le causó el daño, y esto es la represalia; mientras que la retorsión responde á una falta de equidad ó á un deber imperfecto, ó sea el tratar con desigualdad notoria á un Estado ó á sus súbditos con igual proceder, pero sin faltar á los principios absolutos ni intrínsecos de justicia; contrario esto á las represalias, que responden con una injusticia á otra injusticia.

En cuanto á las diferencias entre las represalias y el embargo hecho violentamente sobre bienes de un Estado ó de sus súbditos, consiste en el secuestro practicado por un Estado de las propiedades ya de otro Estado, ya de sus nacionales, y, en particular, de los buques mercantes que se encuentren en sus puertos; cuando se hace violentamente, y en contestación á un acto injusto del Estado embargado, puede decirse que no es más que un caso de represalia de los más corrientes, sin que, por tanto, quepan señalar diferencias. Sin embargo, dentro de esta clase de embargos violentos, se distinguen el forzoso y el preventivo, que éstos sí se diferencian de las represalias; consiste el forzoso en el que se hace, por ejemplo, de un barco extranjero conduciendo trigo y encontrándose el Estado que embarga en caso de hambre, entonces procede una indemnización, y es, por tanto, distinto de la represalia, no teniendo con la misma mayor relación que el poder ser origen de ella, ya que es difícilmente justificable por sí este embargo, y se encuentra prohibido por muchos tratados. El preventivo, llamado también civil ó decreto de príncipe, y que se hace por razones de policía y á fin de impedir que noticias de orden público ó importancia se divulguen, no es represalia, y se distingue plenamente de ella, bastando para ello ver su definición.

La diferencia, que es difícil de establecer, es la referente al bloqueo pacífico y las represalias. El bloqueo pacífico, que es el cerco de una plaza marítima para impedir su comunicación con el exterior, es verdaderamente un hecho de guerra, siendo completamente antinómico hasta su mismo nombre; la mayoría de los tratadistas, aun cuando lo estudian á continuación de las represalias, y como si fuera una de ellas (lo que sucede en la práctica por no preceder la declaración de guerra á su empleo), lo consideran como acto de guerra, que es en realidad. De modo que, prácticamente, no se distingue de las represalias, por cuanto es una de sus modalidades y con ella se confunde; pero visto teóricamente, desde el punto de vista científico, se distingue el bloqueo pacífico de las represalias, lo mismo que la guerra de estas últimas, ya que acto de ella es en realidad esta clase de bloqueo que ejercen los Estados poderosos abusando de su fuerza contra los débiles; es, pues, una coacción, y esto lo distingue de las represalias, que tienden á reparar una injusticia, mientras que el bloqueo, generalmente, tiende á obtener un beneficio para el Estado que lo ejercita.

La primera división que se hace de las represalias es: en represalias de *tiempo de paz* y de *tiempo de guerra;* estas últimas constituyen actos de guerra, y no nos ocuparemos de ellas en esta voz (V. GUERRA). En cuanto á las de paz se dividen en: *de Estado* ó *particulares.* Son las primeras aquellas que necesitan el empleo de la fuerza contra un Estado enemigo ó un ciudadano, y que son ejercitadas lo mismo por el ejército que por los ciudadanos lesionados; son las particulares, verdaderas medidas coercitivas (hoy prohibidas), cuya ejecución se permite á los particulares. Las primeras pueden llegarse á confundir con la guerra. Aun cuando no tiene valor práctico alguno, consignaremos la división en *positivas* y *negativas;* consisten las positivas en apoderarse de la propiedad del Estado enemigo y de la persona de sus súbditos, ó en ejecutar otros actos de violencia del mismo género contra un Estado extranjero; y las negativas en rehusar el Estado cumplir algún deber *stricti juris* con el ofensor ó la falta de reconocimiento de un derecho existente ó de cumplimiento de una obligación. Las positivas pueden ser, á su vez, *generales* ó *especiales,* según que se ordene el apresamiento de todas las personas y cosas del contrario que se hallen á mano ó únicamente de determinadas cosas ú objetos.

3. *Fundamento de las represalias.* A primera vista nada más injusto y reprobable que las represalias, ya que tienden á atropellar todos los derechos y á violar el orden jurídico con daño de los principios de justicia y equidad, bases del desarrollo pacífico y normal de los Estados, principios que se ven malparados cada vez que alguna represalia hace su aparición.

Esto no obstante, y teniendo en cuenta por otra parte que la justicia privada es lo que impera en el Derecho internacional, por no existir tribunales para Estados, y que si el que agravia nuestro derecho no consiente en reparar su ofensa, ya de conciencia propia, ya por la amigable composición ó por el arbitraje, ha de llegarse necesariamente á la guerra, se vendrá á parar á la conclusión de la moralidad y licitud de las represalias en cuanto tienden á evitar la guerra, lo que en muchos casos ha sucedido. Así, pues, no puede negarse que sean lícitas en sí las represalias cuando lo sería la guerra, y como son mucho menores que ésta los perjuicios que ocasiona, son siempre preferibles cuando por ellas pueda obtenerse la reparación. Fuera de esto, se justifican también las represalias cuando se fundan en una causa justa, como un crédito claro y líquido y no en simples pretensiones y siempre que por otro medio no se haya podido obtener satisfacción. Es la primera condición de su legitimidad, que exista una lesión propia de los derechos del Estado que va á ejercerlas, cometida por el Estado extranjero contra el cual se emplean; en segundo lugar, que se trate de un verdadero derecho y que se haya solicitado inútilmente la reparación antes de tomarla por su propia mano. Para evitar esto se convenía en muchos tratados antiguos que el principio de las represalias se anunciaría con determinado tiempo de anticipación. Pueden ser objeto de ellas los bienes de los particulares que constituyen, después de todo, una porción de la riqueza nacional; se exceptúan los bienes cuya detención ó depósito descansan sobre la fe ó el crédito público, y los que hubieren sido exceptuados de toda aprehensión de este género por un tratado internacional. Los publicistas, en general, recomiendan que las represalias no degeneren en actos de crueldad, que sean relativas á la ofensa y que cesen al concederse la reparación; pero como dice Bevilaqua: «las reglas que se dan son inútiles, porque el vicio del recurso es fundamental; pretendiendo restablecer el orden jurídico violado, concurren mejor para perturbarlo más profundamente». Siendo las represalias sencillamente actos de violencia que los Estados poderosos emplean para atemorizar á los débiles, éstos no pueden responder á aquéllas más que por actos de guerra; de aquí que muchas veces degeneren las represalias en guerra; ello explica que algunos tratadistas, entre ellos el profesor Merignhac, coloquen las represalias entre los actos de guerra, estudiándolas como fase de la misma.

4. *Historia.* Los medios actualmente empleados difieren esencialmente de los que se emplearon en la antigüedad. En el estado de tribus puede decirse que no existe la represalia, ya que viven las mismas en constante guerra, aunque quizá sea más exacto decir que no existía la guerra, siendo todos los actos que se realizaban verdaderas y continuas represalias. Aplicábanse las represalias por los particulares para administrarse la justicia por sí mismos, para indemnizarse de las pérdidas sufridas en país extranjero ó para vengar una ofensa; no ha de extrañar esto si se recuerda que en aquel tiempo reinaban la anarquía y la fuerza bruta. En la Edad Media, si no podía recuperar sus bienes el perjudicado, tenía derecho de apoderarse de otros del enemigo como prenda ó en compensación. Con el desarrollo del orden interior en el Estado, el derecho de represalias pasó insensiblemente á manos de los Gobiernos. Se adoptó, por de pronto, como regla general, la de que toda persona que sufriese una ofensa debía solicitar el permiso para emplear la represalia; los Gobiernos expidieron cartas de represalia ó de marca, no concediéndola más que en ciertos y determinados casos y después que las negociaciones diplomáticas, iniciadas con el objeto de obtener una satisfacción, hubiesen resultado ineficaces; este derecho del particular, que se llamaba *faida* está hoy completamente desaparecido. La ejecución material de las represalias se confiaba al cuidado de los particulares interesados en la cuestión. Estos perseguían al enemigo, es decir, atacaban á los súbditos del Estado de quien habían recibido el agravio y les despojaban de todo cuanto podían arrebatarles. Más tarde se restringieron los efectos de las represalias y del corso, dejando las primeras de ser ejercitadas por el Estado; en cuanto al segundo, subsistirá todavía largo tiempo como una especie de piratería legal. Citaremos un caso típico para que se comprendan bien las normas seguidas en otros tiempos para el régimen de esta institución. Cromwell, acogiendo la súplica de cierto cuákero que acusaba á los franceses de haberle confiscado un navío, dirigió una queja al Gobierno francés, concediéndole un plazo de tres días para reparar la ofensa; y no habiendo recibido respuesta alguna, encargó á dos navíos de guerra ingleses que se apoderasen de los primeros barcos franceses que encontraran. Ordenó después que los navíos capturados se vendieran, tomando del producto de la venta la suma necesaria para indemnizar al ofendido, é hizo entregar el resto en manos de la Embajada francesa en Londres. Recientemente, en la historia española, tenemos un caso de represalia: en la gran guerra, habiendo el Estado alemán, prescindiendo de la neutralidad, echado á pique algunos navíos españoles y de otras nacionalidades, con los que perecieron gran número de españoles, y agotados todos los procedimientos para obtener la indemnización correspondiente á país neutral, el Estado español hizo suyos cuantos navíos alemanes se encontraban refugiados en sus puertos, los que empezó á utilizar inmediatamente.

5. *Régimen actual.* Fiore anota los siguientes casos lícitos de represalias:

a) Negativa de pago de cosa debida al Estado.

b) El embargo de bienes pertenecientes al Estado.

c) Cuando el soberano se hace solidario de una sentencia manifiestamente injusta contra un súbdito extranjero, no reconociendo una deuda legítima, ó cuando se hace solidario de la demora en este reconocimiento judicial.

d) La interrupción de las relaciones comerciales, postales y telegráficas establecidas según el Derecho común.

e) La suspensión de los tratados ó de alguno de ellos solamente.

f) La privación del goce de ciertos derechos pertenecientes al Estado, según el Derecho común, á condición de que no se trate de uno de los derechos fundamentales, en ausencia de los cuales la personalidad internacional del Estado dejaría de existir (así un Estado podría ser privado del goce del derecho de representación ó de tener consulados).

g) La interdicción para un Estado y sus nacionales de entrar en ciertos puertos abiertos al comercio, ó la prohibición de exportar las materias de primera necesidad de que el Estado precise.

h) La expulsión de los nacionales del Estado extranjero si éste ha negado la libertad para establecerse en él ó expulsado á los ciudadanos del país que emplea la represalia.

i) La negación de los privilegios y franquicias acordados á los nacionales del Estado extranjero.

j) El arresto de los funcionarios del Estado extranjero, cuando se hubiese arrestado á algún funcionario del Estado ó se le hubiese rehusado la libertad de abandonar el territorio de dicho Estado para regresar á su país.

Pueden ordenar ó acordar las represalias únicamente los Estados soberanos, y dentro de ellos, unas veces el Gobierno como actos de ejecución, y otras el poder legislativo, estableciendo reglas de conducta para ciertos casos determinados; los Estados federales pueden también, naturalmente, ordenar represalias en favor

de uno de sus miembros, pero el simple particular no puede ejercerlas sin autoridad de su país. Aparte del Estado compuesto, ninguno puede ejercer por su propia autoridad represalias por cuenta ó en beneficio de otros Estados ó de sus súbditos, ya que sería erigirse indirectamente en juez de las relaciones de dos países. Deben realizarlas en nombre del Estado los funcionarios públicos. La civilización moderna no consiente la expedición de letras de marca, tan frecuentes en la Edad Media y aun en la Moderna, por las que se autorizaba al súbdito ofendido ó á todos los nacionales para apoderarse de los bienes del contrario ó de sus súbditos que encontrasen: con la desaparición de estas letras de marca se ha pretendido evitar el que paguen las consecuencias de las represalias los particulares, en lugar de pagarlas el Estado ofensor; pero esto no se ha logrado, perjudicando siempre las represalias á los súbditos del Estado sobre el que se han querido ejercer. Aun cuando todo acto de violencia, sin constituir guerra, es represalia, la forma en que ésta suele ejercerse es por secuestro de los bienes del Estado ofensor ó de la propiedad de sus súbditos que se encuentren en territorio del ofendido, expulsando sus súbditos residentes en el país ó prohibiendo su entrada en él, anulando los privilegios que se les hubiesen concedido ó dejando de cumplir los pactos internacionales hasta entonces vigentes. Las propiedades apresadas pueden ser, como indicado queda, públicas ó de particulares, ya que de Estado á Estado lo que pertenece á los miembros se mira como perteneciente al cuerpo; es verdad que de ese modo parece recaer sobre los individuos la satisfacción por unos actos en los que no han tenido parte; pero esta culpa es del Estado deudor, á quien toca indemnizar á sus ciudadanos por los daños que les ha acarreado su propia injusticia. Están sujetas á las represalias todas las propiedades que lo están al apresamiento en tiempo de guerra.

La cuestión de las condiciones reputadas necesarias para que las represalias puedan emplearse, ha motivado diversas controversias. Es típico el caso de Francia, en 1884, que creyó posible, sin previa declaración de guerra, bombardear las ciudades chinas bajo pretexto de hallarse en estado de represalias, lo que motivó diversos ataques de los demás países, pues en realidad lo que existía no era tal estado, sino el de guerra. Conforme á un principio fundamental del derecho de represalias, no deben los Estados emplearlas sino después de haber agotado todos los demás medios de restablecer el orden jurídico violado. Así, pues, pueden utilizarse las represalias cuando fuera del estado de guerra, los súbditos de una potencia han saqueado ó robado á los de otra y los Tribunales ordinarios no hacen justicia á los interesados, ó se la niegan por medio de dilaciones ó aplazamientos; puede decirse que es esto ley en todos los Estados cultos. Está prohibida la persecución del enemigo y vedado también el ejercicio de represalias contra súbditos extranjeros, sin haber obtenido autorización formal del Gobierno; esta autorización no se concede en la esfera de la comunidad internacional, en la cual no corresponde el derecho de represalias más que al poder supremo del Estado y no debe ser ejercido sino por los órganos de este poder. Hay que hacer notar que las capturas hechas en virtud de las represalias no confieren en modo alguno la propiedad de las mismas; únicamente en el caso de que se declare después la guerra se retrotrae el ánimo hostil para validar la presa anteriormente verificada. Para limitar en lo posible los abusos de la fuerza que pudieran practicarse á título de represalias, se firmó en La Haya el 18 de Octubre de 1907 la Convención concerniente á la limitación del empleo de la fuerza para el cobro de las deudas contractuales que regula la acción compulsiva, motivada por el cobro de deudas públicas, ó sean los empréstitos de Estado, materia que va adquiriendo cada día mayor importancia, dado el considerable volumen de estos presupuestos.

Bibliogr. Mas Latrie, *Du droit de marque ou du droit de représailles* (París, 1875).

REPRESALIAS. *Econ.* Puede ocurrir que en el desarrollo de su política comercial un país adopte medidas que otro pueda estimarlas como perjudiciales á su producción, considerada especialmente desde el punto de vista del mercado exterior, En tales casos, lo corriente es que los países afectados, dentro de un ambiente de concordia, se pongan al habla á fin de hallar soluciones que concilien sus contrapuestos intereses. Pero, en otras ocasiones, la lucha puede revestir carácter agresivo, A la adopción de determinadas medidas, el Estado que se juzga ofendido responde con otras en contra del primer país, ejercitando con ello verdaderas *represalias,* pudiendo llegarse á generalizar la lucha hasta llegar á una guerra de tarifas arancelarias é incluso la prohibición de importar determinados artículos, terminándose, por lo regular, en un convenio que pone fin á la lucha iniciada. Generalmente estas luchas suelen ocurrir con motivo de la política arancelaria. Como ejemplos históricos de represalias en materia de tarifas aduaneras, puede citarse lo ocurrido en Alemania con motivo de la promulgación de su Ley Aduanera del 15 de Julio de 1879, que motivó que Austria, Francia, Rusia y aun los Estados Unidos aumentaran á su vez los derechos de Aduanas. Por cierto que, así como Alemania, en dicha ocasión, llegó fácilmente á un arreglo con la mayor parte de países, no sucedió lo propio con Rusia, que al contestar con nuevos aumentos, hizo que Alemania cargase en un 50 por 100 sus derechos arancelarios por las mercancías procedentes de Rusia, generalizándose una verdadera *guerra de tarifas* que acabó con el tratado comercial del 20 de Marzo de 1894. En España, en época reciente, hemos sido testigos de una lucha análoga, especialmente en nuestras relaciones con Francia. En Julio de 1919 el Gobierno francés empezó á aplicar el sistema de coeficientes arancelarios, con lo que las tarifas de Aduanas vinieron elevadas, por lo que se refiere á las importaciones procedentes de España, con unos derechos equivalentes, en general, á más del triple del arancel. En Septiembre del año siguiente Francia elevó el arancel de vinos de 11 á 36 francos, perjudicando con ello sensiblemente los intereses españoles. En esta situación, y con motivo de la agudización del régimen proteccionista que sobrevino en todos los países al terminar la guerra europea, España aumentó sus tarifas aduaneras por Decreto del 26 de Noviembre de 1920, bien que en proporción mucho menor que lo había hecho Francia. Hasta entonces, España y Francia habían vivido bajo el régimen del *modus vivendi* de 1893, prorrogado y modificado en diversas ocasiones. España volvió á publicar un nuevo arancel general provisional, que lleva la fecha del 17 de Mayo de 1921 y que introdujo sensibles rebajas en los derechos que se habían señalado en el de 1920. A esta promulgación siguió una R. O. del 3 de Junio que aplicaba unos coeficientes al arancel, por razón de moneda depreciada. Francia, á quien afectó ambas reformas, que ya anteriormente había presentado unas bases para establecer un acuerdo entre los dos países, renovó en tal ocasión sus pretensiones, que España estimó exageradas, limitándose el Gobierno español á contestar que hasta la publicación del nuevo arancel que España estaba elaborando y que debía ser publicado antes del 31 de Diciembre, no podían estipularse convenciones ó acuerdos definitivos. El Gobierno francés denunció entonces (Octubre de 1921) el *modus vivendi,* cuya caducidad estaba prevista para el 10 de Marzo de 1922. Ello equivalió á la ruptura comercial entre ambos países, la cual consumó Francia al publicar en Diciembre de 1921, además de unas tarifas ya de si

realmente prohibitivas, la sobretasa de un pago *ad valorem* sobre los derechos igual á la diferencia del cambio de la peseta y el franco. Después de varias incidencias, esta lucha terminó en virtud del convenio comercial que empezó á regir á partir del 15 de Julio de 1922.

REPRESALIAS. *Hist. Bando de las represalias.* El 24 de Octubre de 1811 fué expedido este bando á Navarra por el ilustre general Espoz y Mina, contra el cruel y sanguinario general francés Reille, gobernador de Pamplona, que no se contentaba con ahorcar, fusilar y atormentar á los militares españoles que caían en sus manos, sino también á los padres y parientes de los voluntarios nacionales. He aquí los términos en que estaba redactado: «Si el conde de Reille no revoca inmediatamente su decreto del 5 de Agosto, cesa en su sistema y pone en libertad todos los presos por nuestra causa, haremos una guerra sin cuartel, incluyendo la majestad misma del emperador, degollando cuantos parientes suyos y de sus partidarios hallemos en cualquier parte del mundo; el saqueo y las llamas decidirán de la suerte de sus bienes; y si Reille quiere un plan sanguinario y devastador, nosotros, olvidando la moderación que nos distingue, esparciremos por todas partes la muerte y la desolación... y no cesará la catástrofe hasta finalizar con el último del ejército imperial ó adicto que caiga en nuestro poder. V. S. no podrá remediar el furor de toda la división, que está decidida á morir, pero empapada en sangre enemiga... Reille gusta de sangre y fuego; sangre y fuego quiere esta división; perecerá gustosa con sus parientes y amigos, y sus cenizas, desde el sepulcro, pedirán á la nación y á la Europa entera venganza de sus agravios.» El general francés apaciguó su furor sanguinario al ver que se cumplían las amenazas de Espoz y Mina.

REPRESAR. (Etim. — Del lat. *reprehensare*, de *reprehendere*, reprender.) v. a. Recobrar de los enemigos la embarcación que habían apresado. ‖ Detener ó estancar el agua corriente. ‖ fig. Detener, contener, reprimir. U. t. c. r.

Deriv. **Represado, da. Represador, ra. Represamiento. Represante.**

REPRESARIA. f. ant. REPRESALIA.

REPRESAS. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Rioja, dep. de General Roca. Tenencia de policía.

REPRESENTACIÓN. 1.ª acep. F. **Représentation.** — It. **Rappresentazione.** — In. **Representation, agency.** — A. **Vertretung.** — P. **Representação.** — C. **Representació.** — E. **Prezentado.** (Etim. — Del lat. *repraesentatio, onis*, representación.) f. Acción de representar ó representarse. ‖ Acción de representar en el teatro un drama. ‖ Poema dramático. ‖ Exposición, manifestación verbal ó escrita, en que se hace presente una cosa. ‖ Autoridad, dignidad, carácter de la persona. *Eusebio es hombre de* REPRESENTACIÓN *en Madrid.* ‖ Figura, imagen ó idea que substituye á la realidad. ‖ Súplica ó proposición apoyada en razones ó documentos, que se hace á los príncipes ó superiores. ‖ Cargo de representante. ‖ Conjunto de personas que representan á una entidad ó corporación.

REPRESENTACIÓN. *Comer.* Llámase *comercio de representación* al hecho por los representantes, viajantes de comercio, corredores, comisionistas, etc.

REPRESENTACIÓN. *Der. civ.* A) *Concepto general.* La representación en el Derecho civil, ó sea el llamado derecho de representación, consiste en el que tienen los descendientes, ó sólo los hijos, de una persona ya fallecida, ó desheredada, ó incapaz, ó ausente para ocupar en la sucesión de otra persona el lugar que á ella le correspondía y realizar los derechos que á ella, y en tal sucesión, le hubieran correspondido de haber vivido, no haber sido desheredada, no hallarse ausente ó no ser incapaz. Es peculiar el derecho de representación de la sucesión legítima, de manera que hay herederos legítimos que suceden por derecho propio y otros que suceden por representación; aquéllos son los que pertenecen á un orden preferente y que se hallan dentro del grado más próximo; éstos los que, perteneciendo al mismo orden llamado á suceder, pero de un grado más remoto, ocupan el lugar y grado de un ascendiente suyo, adquiriendo los derechos que á dicho ascendiente le hubiesen correspondido en la sucesión. Según Laurent, este derecho faculta al representante para elevarse al grado de su ascendiente representado. La base del derecho de representación está en la misma naturaleza humana y, por tanto, en el Derecho natural. Freilhard afirma que la ley que excluyese la representación en línea directa descendente, sería una ley impía y contraria á la naturaleza. El afecto natural tiene igual intensidad para los hijos que para los nietos de los hijos que ya murieron, y, aunque en menor grado, para los hermanos que para los hijos de hermanos muertos.

B) *Derecho antiguo.* Son precedentes legales de la actual legislación las Leyes 2.ª, 6.ª y 8.ª, tít. 2.°, lib. 4.° del Fuero Juzgo; Leyes 1.ª, 7.ª y 13, tít. 6.°, lib. 3.° del Fuero Real; Ley CCXLI del Estilo; Leyes 3.ª, 4.ª y 5.ª, tít. 13, Partida 6.ª, y la Ley 8.ª de Toro. El Fuero Juzgo y el Fuero Real no admitían la representación en la línea recta ascendente, y aun el Fuero Juzgo no lo reconocía ni en favor de los nietos. Las Partidas (Ley 5.ª, tít. 13, Partida 6.ª) establecían que al quedar un hermano y varios sobrinos hijos de otro hermano, estos sobrinos heredaban entre todos la mitad, estableciendo así una sucesión por representación. La Ley citada de Toro mandaba que sucediesen «los sobrinos con los tíos, *ab intestato*, á sus tíos *in stirpem* y no *in capita*». V. en la Novísima Recopilación (lib. 10, tít. 20, Ley 2.ª).

C) *Derecho común vigente.* a) *Definición.* El artículo 924 del Código civil define el derecho de representación diciendo que es el que tienen los parientes de una persona para sucederle en todos los derechos que tendría si viviera ó hubiera podido heredar. Manresa comenta ampliamente este concepto del Código diciendo que la representación produce los dos efectos siguientes: 1.° colocar á un pariente, de grado más remoto que el llamado á la sucesión, en el grado que necesita para heredar, esto es, hacer subir lo necesario para ser llamado á la herencia, y 2.° el representante único ó el grupo de representantes ocupan el lugar del representado, por lo que, si son varios, heredan entre todos ellos lo que hubiera heredado su representado si hubiera vivido ó podido heredar. Resulta, además, que la representación es un derecho concedido por la Ley ó, lo que es lo mismo, que el representante recibe su derecho, no del representado por voluntad de éste, sino de la Ley, que prescinde en absoluto de esa voluntad. Que en virtud de la representación el representante sucede, no al representado, sino á otra persona. De donde se deduce: 1.° Que el hijo que ha renunciado á la herencia de su padre, no por eso pierde el derecho de representarle en la herencia del abuelo ó en la de su tío, principio consagrado en el art. 928 y que no sería admisible si el representante recibiese su derecho del representado. 2.° En segundo lugar, el bisnieto puede ser llamado á la herencia de su bisabuelo, aun cuando no estuviese ni aun concebido al ocurrir la muerte de su abuelo, á quien, en definitiva, venga á representar en la sucesión. 3.° El hijo excluído como indigno en la herencia de su padre, por una causa que sólo con el mismo hace relación, puede aun representarle en la herencia del abuelo con relación al cual no fuese indigno. 4.° Puesto que el representante sucede, ha de tener las cualidades requeridas para suceder y ha de tener las facultades de todo sucesor. Si el

representante es incapaz ó indigno con relación al difunto, ó fué por éste desheredado, será excluído de la sucesión. Al ser llamado á la herencia, puede renunciarla ó aceptar á beneficio de inventario. 5.° El representante, al ocupar el lugar del representado, sucede al causante, no sólo en todos los derechos que á dicho representado hubieran correspondido si hubiese vivido y podido heredar, sino también en todas las obligaciones. Se alcanza, pues, el deber de colacionar lo que en vida hubiere recibido el representado, y la obligación de pagar las deudas hereditarias ó testamentarias.

b) *Extensión.* 1.° *Línea ascendente.* El derecho de representación nunca tiene lugar en esta línea; la esperanza de suceder no asciende, sino que desciende, y por eso los hijos que ya la tenían pudieron pasarla á los suyos, pero los padres y abuelos en quienes naturalmente no residió esta esperanza, no pueden pasarla á sus mayores. La línea ascendente, tan pronto como pasa del padre y de la madre, se bifurca; divídese en paterna y materna, y ello hace posible una combinación que no es la representación y, sin embargo, la reemplaza cumplidamente. La combinación se reduce á dividir en dos partes la herencia y adjudicar una al ascendiente paterno y la otra al ascendiente materno que sobrevivan, dentro de cada línea, paterna y materna á otro ascendiente más próximo al causante y que le haya premuerto. Nuestro Código no adopta este mecanismo, sino que se atiene á la regla de que el ascendiente más próximo excluye al más distante. Según Pedro de Apalategui *Mucius Scoevola,* para que haya propiamente representación en el orden sucesorio, basado como está en el fisiológico, es necesario que, por su naturaleza, el representante *traiga causa,* proceda del representado. Cúmplese este requisito en la línea recta descendente, porque el hijo procede del padre, á quien representa; mas falta en la ascendente, en cuanto el abuelo no procede del padre, sino éste de aquél. Admitir, pues, la representación en la línea recta ascendente, equivaldría á infringir el principio informante de aquélla en su aspecto jurídico é implicaría la inversión de una ley natural.

2.° *Línea descendente.* En la línea recta descendente la representación tiene lugar hasta el infinito. Este derecho se da á favor de los nietos, bisnietos y de los descendientes de más ulterior grado. En la sucesión del ascendiente, siempre el descendiente ocupa el lugar que ocuparía, si viviera ó hubiera podido heredar, la persona representada. Según el art. 740 del Código francés, cuya doctrina puede aplicarse al nuestro con leves modificaciones, la representación en la línea recta descendente tiene lugar en tres casos: 1.° cuando concurren hijos con nietos, hijos éstos de otro hijo ya fallecido ó que no pudo heredar, ó descendientes de primer grado con descendientes de segundo grado; 2.° cuando todos los hijos han muerto ó no pueden heredar, y existen descendientes de grados diversos (nietos con bisnietos, etc.), y 3.° cuando muertos los hijos, quedan descendientes, todos de un mismo grado, pues aun en este caso esos descendientes heredan, con arreglo al art. 933, por derecho de representación. Por muerte de un hijo natural, ó de un hijo legitimado, los derechos hereditarios á él concedidos en los arts. 939 y 940 del Código, se transmiten á los descendientes de este hijo, los cuales heredan por derecho de representación á su abuelo, padre del hijo natural ó del legitimado. Si acontece que viven hijos naturales del causante ó hijos legitimados, y con ellos concurren á la sucesión descendientes de otro hijo natural ó legitimado ya fallecido, los hijos suceden por derecho propio y por derecho de representación los descendientes del hijo natural ó legitimado, según se declara en el art. 940, adaptado al 934, donde se establece que, concurriendo á la sucesión hijos y descendientes de otros hijos que hayan muerto, los primeros, los hijos, heredan por derecho propio, y los segundos, los descendientes de los hijos que hubiesen finado, heredan por derecho de representación.

3.° *Línea colateral.* El derecho de representación en la línea colateral sólo tendrá lugar en favor de los hijos de hermanos, bien sean de doble vínculo, bien de un solo lado. Quedando hijos de uno ó más hermanos del difunto, heredarán á éste por representación si concurren con sus tíos. Pero si concurren solos, heredarán por partes iguales. Si concurriesen hermanos con sobrinos, hijos de hermanos de doble vínculo, los primeros heredarán por cabezas y los segundos por estirpes. Los hijos de los medios hermanos sucederán por cabezas ó por estirpes, según las reglas establecidas para los hermanos de doble vínculo. Pueden darse los siguientes casos: Concurrencia de hermano ó de hermanos germanos del causante con hijos de hermanos de doble vínculo también. Concurrencia de hermano ó hermanos germanos del causante con hijos de medio hermanos. Los hermanos heredan por derecho propio, por cabezas (art. 948); los hijos de medio hermanos, por derecho de representación (art. 927). Concurrencia de medio hermanos del causante con hijos de hermanos gemanos. Los medio hermanos heredan por derecho propio, por cabezas; los hijos de hermanos germanos, heredan por derecho de representación, por estirpes. Concurrencia de sobrinos del causante, hijos todos de hermanos de doble vínculo. No siendo la concurrencia con tíos, hermanos del causante, hay que aplicar al caso el art. 927 en su disposición final; concurriendo solos hijos de uno ó más hermanos del causante, heredan por partes iguales. Concurrencia de hijos de hermanos germanos del causante é hijos de medio hermanos. Cuando concurren á una sucesión hermanos de padre y madre del causante y medio hermanos, los primeros, los germanos, toman doble porción en la herencia que los segundos, que los medio hermanos. Cuando concurren hijos de hermanos de doble vínculo del causante é hijos de hermanos consanguíneos, el art. 927 no permite distinguir á los unos de los otros. Si concurren á la sucesión hijos de hermanos del causante, solos, sin que les acompañen hermanos de éste, heredarán por partes iguales. No obstante, el Tribunal Supremo cambió este criterio en concurrencia de hijos de medio hermanos del causante con hermanos germanos del mismo, los últimos toman doble porción que aquéllos. Es indudable, además, que el legista otorga preferencia al doble vínculo cuando los herederos son parientes colaterales, dentro del cuarto grado del causante, pues el art. 954 del Código expresa que no habiendo hermanos, ni hijos de hermanos, ni cónyuge supérstite, sucederán en la herencia del difunto los demás parientes colaterales. La sucesión de éstos se verificará sin distinción de líneas ni preferencia entre ellos por razón de doble vínculo. Los hijos de hermanos naturales del causante, ó de hermanos legitimados, carecen del derecho de representación. El art. 945 previene que, á falta de ascendientes naturales, hereden al hijo natural y al legitimado sus hermanos naturales, según las reglas establecidas para los hermanos legítimos. Sus hermanos naturales y en ningún caso los hijos de estos hermanos, no les está atribuído á dichos hijos el derecho de representación, porque para heredar por virtud de él, como para heredar por derecho propio, lo primero que hace falta es ser heredero, y los tales no lo son.

c) *División de la herencia.* 1.° *Líneas.* Son parientes de la línea paterna los que tienen una persona con relación á su padre, y parientes de la línea materna, los que existen con relación á su madre, constituyendo la serie de aquéllos la línea paterna y la serie de éstos la línea materna. Esta forma de división es mirada con poco favor en los Códigos modernos. El nuestro

sólo admite la división por líneas al llamar á la sucesión á los ascendientes del segundo grado en adelante.

2.° *Cabezas*. En esta división los bienes de la herencia se dividen en tantas partes iguales como personas son llamadas á la sucesión. Si heredan tres hijos, cada uno de ellos recibirá una tercera parte; si hay cuatro hijos, una cuarta parte, y así sucesivamente. La división por cabezas es la regla general (art. 921) y, por tanto, tiene lugar siempre que no proceda la división por líneas ó por estirpes. Aun en estos casos, dentro de cada línea ó estirpe la división se hace por cabezas ó por partes iguales.

3.° *Estirpes*. Estirpe es la serie de parientes que representan á una sola persona en la sucesión; el descendiente ó grupo de descendientes de hijos ó de hermanos que han de contarse como una sola cabeza en la división.

La división por estirpes tiene lugar, como dice el art. 926, siempre que se hereda por representación. Según Manresa, esta forma de división, lógica y natural, dado el fundamento del derecho de representación, evita todo perjuicio á los herederos llamados á la herencia, como más próximos en grado por derecho propio. La muerte del representado no debe perjudicar á los representantes, pero tampoco debe beneficiarles; del mismo modo, no debe beneficiar á los herederos por derecho propio, pero tampoco perjudicarles. Así, puesto que el grupo de representantes substituye á una sola persona, el representante, sólo la parte que á éste hubiera correspondido, pueden aquéllos recibir, ni podrían aspirar á más aun en el caso de que el representado hubiera sobrevivido al causante. A su vez, los herederos por derecho propio toman la misma porción concurriendo con hermanos que concurriendo con sobrinos, esto es, que la muerte ó incapacidad de sus coherederos de igual grado no influye en su respectiva participación. Pero si tal forma de división es lógica, natural y justa cuando concurren los hijos con los nietos á la sucesión, ó los hermanos con los sobrinos, no resulta, en cambio, conforme con el fundamento del derecho de representación cuando sólo concurren descendientes todos de un mismo grado, por ejemplo, sólo nietos. En este caso sería más justa la división por cabezas y por iguales partes.

d) *Representación de una persona viva: casos en que puede tener lugar*. Es el primero el de *desheredación ó incapacidad*. Como dice Manresa, la incapacidad para heredar un hermano ó un descendiente, siendo posible su representación, viene á quedar reducida á los casos de indignidad. La indignidad es aplicable al hijo y al hermano; la desheredación sólo puede referirse á los descendientes. El hijo indigno ó desheredado se ha enajenado justamente el cariño de sus padres, ha muerto para ellos; la Ley ó la voluntad paterna le privan de la herencia; pero ¿qué culpa tienen los hijos de ese hijo para ser envueltos en la misma causa de desafección y en el mismo castigo? Antes al contrario, el abuelo debe quererles aún más, por pesar sobre ellos la desgracia de tener tal padre. Excluirles de la herencia, equivaldría á considerarlos también como indignos ó como desheredados, á imponer castigo á una posteridad inocente, y por eso nuestro Código, más justo que el Código francés, y siguiendo una doctrina hoy admitida en casi todas las legislaciones, iguala la desheredación y la incapacidad con la muerte, y concede el derecho de representación á los hijos del indigno y del desheredado.

En cambio no es motivo suficiente para admitir la representación la sola ausencia de una persona, pero si antes del fallecimiento de su padre ó madre se hubiese declarado la presunción de la muerte de esta persona, la representarán en la herencia sus hijos. Hasta en la sola ausencia, si no puede probarse la existencia del ausente en el momento oportuno, antes de acrecer á los coherederos la parte hereditaria del ausente, según el art. 196, serán llamados sus hijos ó descendientes por derecho de representación.

D) *Derecho foral*. a) *Aragón*. El derecho de representación se aplica sin ninguna restricción en la sucesión de los descendientes según la Observancia 6.ª, *De testamentis*. De esa Observancia consta también, como se ve, que en la línea transversal no se hereda nunca en representación de algún pariente que haya premuerto al causante ó no pueda sucederle. En la sucesión de los parientes colaterales, rige en absoluto el principio de que el más próximo grado, dentro de cada una de las líneas paterna y materna, excluye al más distante. En el Fuero único *De rebus vinculatis* dado por Jaime I en Huesca en 1247, se lee: «Y si el padre ó madre no hubiese vinculado y muriese el hijo ó hija intestado, devuélvanse los bienes *á los más propincuos* descendientes por aquella parte de donde descienden los bienes.» Insisten en el mismo principio las Observancias 5.ª y 7.ª *De testamentis*, y dice el art. 275 del Proyecto de ley: «El derecho de representación no tiene lugar en Aragón más que en la sucesión de los descendientes y sin ningún límite. En la de los parientes colaterales y dentro de cada una de las líneas paterna y materna, se observará el principio con todo rigor de que el más próximo de aquéllos en grado excluye al más remoto.»

b) *Cataluña*. Prevaleciendo el Derecho romano en Cataluña, el derecho de representación está reconocido sin limitación á favor de los descendientes legítimos ó legitimados en la sucesión á ellos referida. En la de los ascendientes cuando no hubiesen descendientes, le suceden el pariente de grado más próximo junto con los hermanos de doble vínculo y en caso de haber premuerto alguno de ellos le suceden sus hijos legítimos, nunca otros descendientes. Para que tenga lugar tal representación precisa que concurra junto con los ascendientes un hermano germano del causante. Si no concurre, los hijos del hermano germano prefallecido carecen de este derecho. En la sucesión de los colaterales, este derecho beneficia únicamente á los hijos de los hermanos y medio hermanos, y en caso de concurrencia de dichos hijos con los hermanos ó los medio hermanos, respectivamente, del causante.

c) *Navarra*. Está reconocido el derecho de representación en la sucesión á que son llamados los descendientes del causante. La Ley 1.ª, tít. 13, lib. 3.° de la Novísima Recopilación de las leyes del Reino de Navarra, previene que en las disposiciones *ex testamento ó intervivos* los descendientes por línea recta de los llamados á la sucesión de algunos bienes, vengan á ésta representando á los padres y demás ascendientes premuertos. Parece, según sus términos de redacción, que sólo se refiere dicha Ley á la sucesión testamentaria, pero en la práctica se ha entendido referida á la sucesión legítima, estando negado el derecho de representación para los colaterales.

d) *Vizcaya*. La Ley 8.ª, tít. 21 del Fuero de Vizcaya, titulada «De la succesion abintestato en bienes rayzes, y muebles», dice así: «Otrosí, dixeron: Que habian de Fuero, uso, y costumbre, y establecian por Ley, que si algun Home o Mujer muriere sin hacer Testamenro, ni otra postrimera voluntad, y dexase Hijos legitimos, o descendientes, aquellos hereden todos sus bienes *por su grado* y orden. Y a falta de los Hijos, y descendientes, le sucedan y sean herederos los ascendientes *por su grado* y orden (es a saber) en los bienes rayzes, los de aquella linea de donde dependan los tales bienes rayzes, o tronco: Y a falta de ascendientes, los parientes mas propincos, o cercanos de la línea de donde dependen los tales bienes rayzes, y si el tal difunto dexase bienes rayzes, que hubo heredado, o adquirido de parte del Padre, hereden los parientes de aquella línea por su orden *y grado* aunque

viva la madre, y si hubiere bienes rayzes, que haya heredado de parte de la Madre, los parientes de parte de la Madre, en seguiente los hereden por su orden y grado, sin parte del Padre si vivo fuere: Y si fuere muerto, sin parte de los parientes, de parte del Padre, aunque sean más cercanos en deudo, o sangre. Pero en los bienes muebles, le suceden todos los parientes del Padre, y de la Madre, igualmente por su orden y grado, no haviendo ascendientes; y si los parientes de parte del Padre, fueren mas que los de parte de la Madre, o en contrario; en tal caso, los de parte del Padre, hereden la meytad, y los de la Madre la otra meytad. Salvo si en su vida huviesse hecho el tal defunto manda, o donacion de los tales bienes muebles, a alguno de los sus parientes, o a otro estraño; y haviendo ascendientes, los ascendientes por su orden, hereden todos los bienes muebles y semovientes, que el tal muerto dexare, que en cualquier manera, los haya havido, y adquirido.»

REPRESENTACIÓN. *Der. proc. civ.* La Ley procesal civil vigente, al ocuparse de la comparecencia en el juicio, atiende á los casos en que se puede comparecer por representación. En el artículo COMPARECENCIA, de nuestra ENCICLOPEDIA, hemos atendido parcialmente este aspecto. Pueden verse, además, los artículos ABOGADO, HABILITACIÓN, INCAPACIDAD, PROCURADOR, etc.

REPRESENTACIÓN. *Der. intern.* El derecho de representación es aquel que tiene un Estado para enviar agentes ó representantes suyos á otros Estados y recibir los suyos. Este derecho es activo ó pasivo, según que el Estado envíe ó reciba dichos representantes. Desde siempre se consideró este derecho como el único medio de sostén para las relaciones internacionales. V. DIPLOMACIA, DIPLOMÁTICOS (AGENTES), EMBAJADA (DERECHO DE) y LEGACIÓN (DERECHO DE).

REPRESENTACIÓN. *Der. pol.* La vida de los Estados modernos gira alrededor de este concepto primordial. Ni un solo paso puede darse en las instituciones del constitucionalismo al uso, si el investigador no utiliza como materia prima el concepto representativo. El cual toma como punto de partida lo que la frase puede significar en el léxico corriente. Representar es subrogarse en los derechos de otro, y aun más generalmente apreciada la idea, expresa el supuesto de *personificar*, ó simplemente la actuación en nombre de otro y para algo que es de su utilidad y provecho.

I. *El Derecho público y la representación política.* Representación es la acción de representar ó personificar, y si lo que se representa es un ente público, la representación será pública. Y como la cristalización de lo público es lo político, sacaremos en consecuencia que la esencia de aquella representación pública es precisamente la representación política. Además, la representación política ó del Estado, que es el ente político por antonomasia, se genera por el propio concepto de la persona social. Toda persona social, como pluralidad de personas físicas, precisa que una ó varias de éstas se pongan en lugar del todo, facilitando así sus desenvolvimientos, y si es muy numerosa, aun su propia y especial manera de manifestarse ó actuar en la vida para ponerse en relación con las demás personas sociales y aun con las mismas personas individuales. La idea de la representación, como observa Santamaría de Paredes, surge desde el momento en que se considera la necesidad que tienen las *personas sociales* de ejercer funciones más ó menos relacionadas con la vida material, y la imposibilidad de que las verifiquen por sí mismas por carecer de un organismo corpóreo. Tal sucede al Estado, cuyos fines exigen la prestación de servicios que solamente puede hacer la persona física. Pues bien, la representación es el título en virtud del cual determinados individuos personifican físicamente al Estado, ejerciendo en nombre de todos las funciones públicas. Ahora bien, cualquiera que sea la extensión de los derechos atribuídos á las personas que físicamente se ponen en lugar del todo para hacer posible su vida, debe desearse que los representantes ó la Asamblea de representantes reproduzcan lo más fielmente posible la sociedad política de que son órgano. Es en beneficio del todo cómo éstos realizan su labor, y á ellos corresponde, como observa atinadamente Hauriou, «hacer representaciones mentales de la voluntad general». Interpretar en todo momento y ocasión lo que más conviene al procomún, darse cuenta exacta de las necesidades del todo social para apresurarse á atenderlas con extremada solicitud, he aquí la esencia de esas representaciones mentales á que alude el profesor francés, y que dan una idea exacta de la noción de la representación política. Pero el Derecho tiene siempre su base en la Sociología, y es tanto más perfecto cuanto mejor sabe ordenar lo social. Veamos lo que piensa Jellineck á este propósito: «La idea de que las acciones de un hombre, escribe, no sólo valen como acciones de tal, sino, además, como acciones de una corporación a la cual pertenece, no nació primeramente de juristas que hubiesen alcanzado un alto grado de cultura, sino que corresponde, por el contrario, á un grado social rudimentario, cual es el de los pueblos salvajes, y aun hoy las concepciones populares están muy influidas por esta idea, á causa del ascendiente que en ella tienen las nociones primitivas. Originariamente, toda acción con influjo exterior llevada á cabo por un miembro de un grupo social, se reputaba como acción del grupo mismo.» Pero cuando lo *social* cristaliza en lo *jurídico*, no lo hace sin purificar antes su concepción en lo *político*. Si la representación es idea que hemos visto arraigar en lo social, no debe pasar inadvertido para nosotros que esa sencilla idea del orden sociológico de que las acciones de un individuo no valen sólo como acciones de él, sino del todo á que pertenece, va á parar en el orden político á un concepto más alto, es á saber, el de *libertad política*. Y así, pueblo en que se dé la representación política, no puede ser pueblo absolutista, es, lisa y llanamente, un pueblo libre. La razón que abona este criterio es, por cierto, bien perceptible. Si mediante la representación, la voluntad de una persona se considera como expresión inmediata de la voluntad de un grupo, la confluencia de dichas voluntades es la mayor repulsa del *quod principi placuit*, como apotegma del absolutismo de uno solo. Porque esa confluencia implica aquella alternativa entre el mandato y la obediencia á que Aristóteles se refería. En efecto, los que mandan, los que se encuentran en el plano de superioridad que implica el ejercicio del poder soberano, puede decirse, casi en general, que tienen á precario el poder que desenvuelven. Y cuando lo pierden, vuelve de nuevo á su origen, á la masa social, perfilada en un electorado, también representativo, puesto que los electores representan á los que no lo son. Aludiendo al régimen constitucional, que es el que mejor caracteriza lo representativo, Hauriou ha hecho atinadísimas observaciones. Es preciso considerar este régimen, dice, como un esfuerzo realizado por el Estado, para darse á sí propio, en un cierto momento de su historia, un estatuto de persona moral, similar al que sociedades y asociaciones se dan para su régimen en el momento de su fundación. Y es que el régimen moderno á que aludimos ha operado indudablemente una descentralización de la soberanía, á tal extremo, que hoy ninguno de los órganos puede decir por su cuenta «El Estado soy yo», como en los tiempos de Luis XIV. A mayor abundamiento, el régimen moderno, cuya esencia es la representación, es régimen definitivamente de derecho y no de hecho, ya que la estructura de la soberanía descentralizada aparece reproducida en una Constitución. Y este régimen es, en cuanto descentralizado, régimen de libertad política. Ahora bien, la libertad política que expresa la representación no es tan sólo

una libertad individual, sino también social. Cuando se entiende lo primero, solamente se desnaturaliza la idea que tiene por naturaleza mayores amplitudes. La libertad política, al decir del profesor y publicista francés á que acabamos de referirnos, no es sólo la libertad de los ciudadanos, sino también la libertad de la ciudad, en cuanto sirve de garantía á las libertades esenciales de la nación, además de asegurar las individuales. Con la libertad política así entendida se evita toda posible desviación de las instituciones de régimen. En una palabra, la libertad política es el ciudadano libre en la nación libre, gracias á una descentralización y reparto de la soberanía, determinados en un estatuto. Ascendiendo en el concepto que examinamos, de lo *social* hemos pasado á lo *político*, y procede ahora ver purificada la esencia que aquél entraña por mediación de lo *jurídico*. El supuesto á que nos referimos al enunciar lo jurídico es el de la soberanía de la Ley, y no de cualquier ley, por muy importante que sea el sector que regule, sino de la Ley constitucional, que tiene carácter tan amplio como fundamental. Ahora bien, en la Constitución no sólo se contrapesan unas con otras funciones del poder (Montesquieu se refería á los poderes, no á las funciones), y hasta unas con otras libertades, sino especialmente el poder con la libertad. El poder debe autolimitarse en aras de la libertad, y ésta hacerlo asimismo para que el poder conserve todo el prestigio y toda la fuerza que precisa para conducir la sociedad política á la realización cumplida de sus destinos. El semillero de libertades generador del poder se ha llamado soberanía social, y se ha apellidado política asimismo la que desenvuelven los instrumentos de gobierno, en cuya acepción podría ser comprendido precisamente el electorado, que algún prestigioso tratadista, como Hauriou, denomina *poder electivo*. Es, por tanto, la representación, cuando se la enfoca por el lado jurídico, algo así como un símbolo supremo de aquellas soberanías que se limitan para evitar los rigores del despotismo ó los de la anarquía, según que se extralimiten en su actuación las instituciones de la soberanía política, ó bien las de la soberanía social.

Las formas de gobierno directas (tales como la democracia así apellidada y la monarquía pura) son formas absolutas, y de lo absoluto á lo absolutista hay un paso corto en que con facilidad se incide. Bodin, que tanto contribuyó en el siglo XVI á la formación del concepto de la soberanía, no supo salvar el peligro apuntado. El filósofo francés á que aludimos, para quien la autoridad regia era suprema como la del padre de familia, no sirviéndola de límite el Parlamento, de significación puramente consultiva, y no debiendo reconocer otros que los impuestos por las leyes de la naturaleza y de Dios, no creaba una autoridad tan firme como las que tienen raigambre representativa y saben coordinarse con los supuestos fundamentales de la soberanía social. La representación, por otra parte, no entraña el supuesto negativo de límite á que acabamos de referirnos, sino el positivo de colaboración. Es en este aspecto en el que puede decirse con verdad que la libertad y el poder laboran reunidos. Carré de Malberg ha dicho, desenvolviendo estas ideas, que la colaboración debe figurar con significación primordial en la definición del Estado, en sentido político, pero que no ocurre lo propio en la definición del mismo concepto en sentido jurídico, porque «el jurista está obligado á caracterizar los poderes del Estado por el grado de su mayor intensidad.» No creemos, por nuestra parte, que haya necesidad de alterar el supuesto primordial de colaboración en lo político, para convertirlo en dominación de lo jurídico, porque si esto fuera así, el Derecho, más que elemento rector de la vida social, vendría á ser una perturbación. ¿Debe presidir los desenvolvimientos del Estado la colaboración ó la dominación? No tenemos por antitéticos estos términos, antes es el segundo subsidiario respecto del primero; por eso se dice en Derecho natural que la coacción es de posición contingente, lo cual quiere significar que cuando el derecho se cumple voluntariamente, no hace falta para nada aquélla ó, lo que es lo mismo, que si se da normalmente la colaboración, no hace falta dejar sentir el llamado poder de dominación. La idea representativa es el indudable consorcio de estos dos supuestos de colaboración y de dominación, que vienen á ser así como facetas de un mismo prisma. Pasa con esto lo mismo que ocurre con las acepciones del derecho en sentido subjetivo y objetivo, que no se oponen, antes al contrario, se harmonizan. El derecho subjetivo, dice Prisco á este propósito, depende del objetivo, porque aquello por lo que una cosa es lo que es, tiene con ella la relación de la causa con el efecto, la de la norma que sirvió para hacer una cosa con la obra ejecutada; es así que el derecho subjetivo tiene en el objetivo su norma, luego aquél depende de éste, como lo hecho con arreglo á una norma depende de ella. Aplicando estas ideas será fácil concluir que la soberanía social es norma de la política, y en este sentido, decía Lorimer que el Parlamento era espejo de la nación. Por la misma causa se dice hoy, con frecuencia, que sólo son duraderos los *Gobiernos de opinión*, lo cual refleja el propio pensamiento, es á saber, que la soberanía social que la opinión pública expresa, es el elemento normativo del Gobierno, aunque no lo diga ninguna Constitución ni esté escrito en ninguna ley. Pero la colaboración que expresa el concepto representativo no siempre ha sabido aparecer en la realidad, ni aun en los albores del moderno régimen constitucional. En Montesquieu, el ciudadano, más que colaborar con el poder público para el bien común, se dispone á defenderse contra sus avances. La soberanía, tal como aparece en el *Espíritu de las leyes*, es simplemente unilateral, á pesar de que trató su autor de reproducir en las páginas de aquel libro el constitucionalismo tal como se vivía en Inglaterra.

Desde un supuesto filosófico, no histórico, como Montesquieu, contribuyó Rousseau á la formación de aquel concepto soberano, y hubo de ocurrirle, á pesar de la diferencia constructiva que implican los supuestos mencionados, lo propio que á aquél, es á saber, que vió la soberanía desde abajo, no desde arriba, como se desprende del libro clásico citado; en una palabra, la percibió unilateralmente también. En su tesis famosa concibe una sociedad totalmente soberana y un Gobierno sin soberanía. El pueblo, según él, posee la soberanía siempre y necesariamente, sin que la pierda por nada, *ni nadie* pueda arrebatársela. Cuando pasaron las estridencias del *pacto* y de la *soberanía popular* comenzó á germinar de nuevo el supuesto de la colaboración. La etiqueta con que se rotulaba el régimen inicial del constitucionalismo hubo de cambiarse, y en vez de soberanía popular se la llamó nacional. El cambio tenía más trascendencia de lo que á primera vista significaba. Lo popular era unilateral enfocado por el lado de la soberanía, lo nacional, no. Sin embargo, con ser omnicomprensivo este último concepto, no fué tan perfecto ni pudo significar tan cabalmente el régimen de colaboración como el que posteriormente se puso en circulación. Tal fué el de la soberanía del Estado. Desde que esta idea fué perfilándose por los intelectuales del Derecho político, y las Constituciones la hicieron suya por su espíritu, más que por su letra, se vió que ni el de un monarca absoluto de un príncipe, ni el de un pueblo, podían representar la vida del Estado, porque el Estado comprende el rey y el pueblo como sujetos posibles, no necesarios, de la soberanía, y al hacerlo, expresa una harmonía y no la contienda permanente entre uno y otro de aquellos sujetos. De lo dicho se desprende que los supuestos de soberanía nacional como base de la del Estado, y soberanía popular, son de oposición irreductible, aunque aparentemente pa-

rezcan conceptos similares. La organización representativa del Estado, cuando tiene por fundamento la soberanía nacional, se produce necesariamente obedeciendo á un concepto orgánico. Los diversos cuadros sociales que sirven de base á toda organización corporativa se conciben dentro de la nación como tal, pero no dentro de la idea de pueblo. Y es que el pueblo, si no se agrupa dentro de la nación, aparece como un algo atómico, y por ello no puede servir de asiento firme á ninguna derivación representativa. He aquí la razón que mueve á Hauriou para afirmar que la nación no es solamente una población unificada, á la cual dan este carácter la comunidad de raza, de civilización y de aspiraciones, sino que es asimismo una población organizada que la historia ha distribuído en clases ú órdenes, dándole instituciones primarias comunes que la hacen apta para que el Estado se estructure sobre ella. Del mismo modo, por nuestra parte, concebimos lo básico de la nación respecto del Estado, para poder servir de asiento á todas y cada una de las instituciones representativas, teniendo en cuenta que si la nación es forma de agrupación social producida por la fusión de elementos de diverso orden, que se exterioriza mediante una comunidad de aspiraciones, es esa forma la que por su especial disposición se muestra como orgánica, y en este respecto, ninguna otra puede servir de soporte al Estado de un modo más pleno y, por tanto, más firme.

Otra cosa bien diversa por cierto es la soberanía del pueblo como germen de instituciones representativas. En efecto, no puede negarse que el pueblo como tal es una colectividad amorfa y disgregada en la que nada puede servir de aglutinante social (órdenes, clases, etc.), y en cuyo plano no puede producirse nada que ofrezca la solidez de lo corporativo. Hauriou dice atinadamente que en el *demos* los movimientos del conjunto son determinados de un modo directo por la impulsión de la mayoría de los individuos reunidos, siendo la organización resultante una verdadera regresión hacia la horda, el rebaño ó la turba. El *estado gregario* de que habla la Sociología es lo menos firme que puede buscarse para que la representación tenga el vigor que precisa como elemento ordenador del Estado. Existe un pasaje muy significado en el *Contrato social*, de Rousseau, que confirma las indicaciones precedentes. «Supongamos, dice, que un Estado tiene 10,000 ciudadanos. El soberano no puede considerarse sino colectivamente y en cuerpo, pero cada particular, en su calidad de súbdito, es considerado individualmente. Así, el soberano es al súbdito como 10,000 á uno, es decir, que á cada miembro del Estado le corresponde la diezmilésima parte de la autoridad soberana, aunque esté sometido enteramente á ella.» Más lógico que los que afirman un individualismo tan exagerado como el que acabamos de percibir, y al propio tiempo la representación política como sistema general de organización del Estado, ha sido el mismo Rousseau, que propugnando la democracia directa, ha negado todo valor á la representativa. «La soberanía, dice á este propósito, no puede ser representada, por la misma razón de ser inalienable; consiste esencialmente en la voluntad general, y la voluntad no se representa: es una ó es otra. Los diputados del pueblo, pues, no son ni pueden ser sus representantes, son únicamente sus comisarios y no pueden resolver nada definitivamente. Toda ley que el pueblo en persona no ratifica, es nula. El pueblo inglés piensa que es libre, y se engaña; lo es solamente durante la elección de los miembros del Parlamento; tan pronto como éstos son elegidos, vuelve á ser esclavo, no es nada. El uso que hace de su libertad en los cortos momentos que la disfruta es tal, que bien merece perderla.»

II. *Representación pública y representación política.* Pero la representación política puede decirse que la hemos tomado en consideración hasta aquí en un sentido *subjetivo*, ó sea como el título en virtud del cual determinados individuos, en nombre de los demás, ejercitan funciones públicas. Existe otro aspecto de la representación que completa el anterior, y es el que implica una consideración *objetiva* del concepto. Es en este especial respecto, que es el de la propia realidad de la vida, en el que hemos de distinguir una representación política propiamente dicha, y otra pública ó social. La primera toma en cuenta el Estado, la segunda la sociedad, y bien sabido es que el Estado no es toda la sociedad, sino un aspecto de ella. La idea de la representación social como apoyada en el concepto de la sociedad tiene las mismas amplitudes que ésta, y en la sociedad se dan todos los fines de la vida. El Estado es nada más que una faceta de esa sociedad; tiene en este sentido concreto una misión de ordenar voluntades, misión reguladora que hace próspera, por el orden y el acoplamiento de voluntades, la vida del conjunto. No debe deducirse de lo que acabamos de indicar que el fin del Estado realizado por un organismo directo, y casi universalmente por un organismo representativo, sea sólo de naturaleza jurídica, porque es indudable que el Estado que en la sociedad se genera es, además de un organismo para el gobierno, un acicate de toda energía social, siendo esta la razón de desechar la idea, muy corrientemente admitida, de que el Estado tiene, además del fin permanente del *derecho*, el histórico de la cultura y prosperidad sociales. Hoy menos que nunca puede decirse esto. Los Estados modernos tienen un cúmulo enorme de labor social, el intervencionismo es una realidad. Y sobre este supuesto, que es una visible concreción política fundada en la misión social que tiene el Estado además de la jurídica, es precisamente sobre el que debe asentarse la representación pública ó social. Bofarull ha descrito cabalmente esta idea amplia de representación, en cuanto afirma que «es misión de la *representación pública* ofrecer al Estado las personas que realicen en su nombre los fines jurídicos y sociales que le competen, ejerciendo las funciones públicas, implicando esto *un concurso efectivo y permanente de las diversas esferas de la vida nacional en los poderes del Estado* y una participación plena de todas las clases sociales en las funciones del mismo, siendo base fundamental de este representación el reconocimiento de las realidades sociales y de sus respectivas soberanías y, por tanto, el respeto absoluto á las libertades individuales y á las autonomías locales, y el fin á que conduce la transfusión de las energías sociales en el organismo político, compenetrándose, en último término, la sociedad y el Estado.

Perfilando el concepto de la representación en general ó representación pública ó social, que es el género respecto de la especie, que es la representación política, ha sido frecuente elevar el pensamiento á la distinción de la personalidad del Estado en abstracto y en concreto. Mientras la opinión vulgar llama Estado, dice Santamaría de Paredes, al conjunto de personas que ejercen sus poderes, y principalmente el ejecutivo (gobierno), la opinión científica suele prescindir de estas personas y fijarse casi exclusivamente en la idea, viendo sólo el Estado en la colectividad. Ambos puntos de vista son, sin embargo, verdaderos; este último considera la personalidad del Estado en abstracto: aquél, en concreto. Y si quiere darse nombres distintos á estos dos modos de concebir el Estado, puede llamarse al conjunto de personas que sirven de órganos al poder, *Estado oficial*, y á la colectividad de donde proceden estos órganos y que se mantiene distinta de ellos, *Estado no oficial*. Ahora bien, todo el problema de la representación como sistema de organización política, consiste en determinar las relaciones que deben existir entre el Estado oficial y el no oficial, entre la personalidad

del Estado en abstracto y esta misma personalidad en concreto. De lo dicho se deduce que el Estado es una sociedad y como tal supone un poder ordenador, un elemento personal (de libertad) y una territorio; que la persona social que se llama Estado da la sensación de un conjunto orgánico, no atómico; que los individuos que desenvuelven aquella libertad (que cuando tiene que ver con el pro común se llama también, como la representación, pública y política) forman parte del Estado no de un modo gregario, sino encasillados en las diversas sociedades necesarias y voluntarias comprendidas dentro del Estado; que esta estructura orgánica no hay que perderla ni un momento de vista cuando se trata del arduo problema de la representación; que la sociedad-Estado que, á grandes rasgos, hemos tratado de describir, precisa, como toda persona social, realizar funciones para alcanzar su fin que en los tiempos modernos es amplísimo (jurídico y social) y que toda función, en cuanto se traduce en una prestación de servicios, ha de llevarse á cumplido término por personas físicas, siendo la representación el título que justifica la actuación de quienes realizan servicios públicos. El proceso seguido hasta llegar á producir la representación como concepto integral de la vida del Estado, revela claramente que representación y función son términos *simpliciter convertibles*. En este respecto todo el que está llamado á desempeñar una función pública representa al todo de uno ú otro modo, pero esencialmente el supuesto fundamental será idéntico. Determinar el concepto de función, es avanzar asimismo en la determinación del supuesto representativo. La palabra *función* viene de *fungor*, que significa *hacer, cumplir, ejercitar*, y á su vez *fungor* deriva de *finis*, por lo que dentro del campo de las relaciones jurídicas, de cualquier clase que ellas sean, la función significará toda actuación por razón del fin asignado á la persona de que se trate. Y como aquí aludimos concretamente á las sociedades políticas en general, y por antonomasia al Estado, hay que tomar en consideración cuáles sean los fines, y por ello cuáles sean las funciones que para su propia vida desenvuelvan todas y cada una de aquellas sociedades. Puntualizando deducimos que nuestra indagación no tiene ahora que ver con el Estado-sociedad, sino con el Estado-poder, ó más claramente no con el grupo de los que realizan espontáneamente funciones públicas, sino con aquel otro en que se actúa por reflexión. Un elector es un representante espontáneo de la sociedad pública en que se le reconoce su derecho y aun su función; pero la representación que se pone de manifiesto en un Parlamento ó en una Corporación que realice cualquiera de los fines sociales (enseñanza, beneficencia, industria, etc.) es una representación reflexiva, porque la designación efectuada por los electores implica reflexión, y la aceptación del cargo por el elegido demuestra asimismo ese supuesto de reflexión que caracteriza la representación del modo más significado é interesante. Y lo propio que acabamos de indicar se refleja también en cualquier otra función pública, razón por la cual el señor Posada ha podido hacer resaltar la distinción entre los funcionarios representantes y los funcionarios empleados, y Santamaría de Paredes ha dicho acertadamente que los cargos que desempeñan los empleados en las oficinas públicas, son una especie de representación indirecta.

III. *La representación y sus clases.* Perfilada la distinción que estimamos procedente entre la representación pública y la representación política, para averiguar cuál sea la naturaleza de la representación como concepto omnicomprensivo de Derecho público, no debemos prescindir de nuevas distinciones que se perciben dentro de la apuntada idea genérica. Tal ocurre con la diferencia entre la representación expresa y tácita, y asimismo con la que existe entre la directa é indirecta. «La designación es *expresa*, dice á este propósito el publicista últimamente citado, cuando se revela claramente la voluntad colectiva por medio de la *elección*, y es *tácita*, cuando esta voluntad se presume por actos de la colectividad que sancionan la tradición histórica ó los hechos consumados. La designación es *directa*, cuando el mismo cuerpo electoral nombra las personas que han de representarle; é *indirecta* cuando el nombramiento se hace por órganos que han sido designados con anterioridad expresa ó tácitamente. Abundando en las propias ideas, añade Santamaría de Paredes, que aunque de ordinario sólo se habla de representación refiriéndose al Poder legislativo, no hay cargo ni magistratura del Estado que deje de fundarse en la designación expresa ó tácita, directa ó indirecta, porque de otra suerte sería completamente ilusorio el principio de soberanía. La idea de función vuelve después de todo lo dicho á conceptuarse como básica cuando se busca la esencia de cualquiera institución que de cerca ó de lejos se refiera á la representación. Y es la idea apuntada la que se reproduce de tal manera que si no hay duda en ver representación expresa en la política que entraña el cargo de diputado á Cortes, ó el de senador electivo, por ejemplo, también debe verse idéntica representación expresa en la pública ó social. Sirva de ejemplo á este propósito la elección de los vocales del Instituto de Reformas Sociales que ostentan la representación de los patronos y los obreros y que se lleva á efecto en cada provincia para que los designados ejerzan sus funciones durante un cuatrienio. Y cuanto decimos de esta forma expresa podríamos repetirlo de las demás formas de representación, sin perder de vista que lo mismo en el respecto público que en el político hemos de encontrar estas concreciones positivas de la actividad social y política del Estado, tanto más significativas cuanto más de cerca se analiza el título de la representación. El cual, encuadrado en la idea de la soberanía del Estado, alcanza á todo el elemento personal del Estado mismo. Es en este respecto en el que sería un supuesto en extremo equivocado el de afirmar que los representantes se ponen única y exclusivamente en lugar de los electores que directa ó indirectamente les designaron para ocupar sus respectivos cargos, porque si tal cosa se tuviera por exacta ¿quién habría de representar á los no electores? No, la representación es concepto de vasta generalidad; los que no alcancen la mayoría de edad política, las mujeres donde no se las reconoce el ejercicio del derecho electoral, los que se reputan incapaces ¿es que se desinteresan de tal modo de la vida pública que nadie ha de ponerse en su lugar para ostentar su representación? Si el elemento personal de un Estado (gobernados) y el de autoridad ó formal (gobernantes) han de relacionarse *per se* para producir el organismo y luego la vida del Estado, la representación se exteriorizará por todos los que gobiernan, y alcanzará en cuanto á su extensión á todos los gobernados, pues sólo el hecho de integrar el elemento personal de un Estado es lo bastante significativo para que ni uno solo de sus individuos quede fuera de la representación. ¡Qué más si hasta los extranjeros residentes en un Estado deben verse representados mientras permanezcan en el territorio de dicho Estado por los que en realidad sean representantes del país de que se trate!... Pero la representación no anula, en manera alguna, la actividad de los representados. Queda siempre para ellos la intervención de uno ú otro modo en la vida pública, intensificando así el concepto del Estado mismo. La idea de la democracia moderna alcanza de este modo á todos los que conviven en el Estado que, si es representativo en general, no deja de reconocer que faltaría á la propia concepción democrática si sus instituciones obstruyesen la intervención social en la vida pública. Los órganos que realizan de un modo especial las funciones públicas, dice Santamaría de Paredes, no

absorben la plenitud de las mismas, á la manera cómo la existencia de vísceras especiales para las funciones fisiológica de la nutrición y la respiración, no impide que el cuerpo humano respire y se nutra por todos sus poros. La realización artística de los fines del Estado exige que determinados individuos se consagren á ellos especialmente, pero la agrupación social no puede abandonar por completo á sus representantes el ejercicio de las funciones públicas, sino que debe intervenir directamente en cierto grado, ya para revelar su espontaneidad en la concepción del Derecho y de las necesidades sociales, ya para hacer colectivamente aquello á que no alcanzan sus órganos, ya para dar una muestra de que no renuncia á su soberanía. La elaboración de la regla jurídica por medio de la costumbre, la facultad que tiene cualquier ciudadano de detener á un criminal, la formación de los presupuestos municipales por las juntas de asociados... son otros tantos ejemplos de esta intervención directa de la sociedad. Y el señor Posada, por su parte, describiendo cómo obra el Estado dice que «tiene una vida espontánea, propia, in indeterminable en actos concretos, absolutamente rebelde al análisis y á la observación, pues consiste en el movimiento de la sociedad misma, de su conciencia colectiva, y que se condensa á la larga en costumbres, usos, hábitos, en general, en todas las manifestaciones de actividad, esencialmente indefinibles, difusas, que no es posible considerar como obra expresa de persona dada, ni referir su aparición á un momento preciso». Determinando el indicado publicista cuál sea el concepto genérico de la representación dice que «los actos (del Estado) no tienen realidad concreta, sino á través de un individuo racional, en el cual se condensan, convirtiéndose por ello aquél en órgano de la colectividad, y así se genera el hecho esencial de la representación; la cual es, ante todo, una relación sociológica, un fenómeno análogo al del enlace orgánico de un miembro con su organismo», recordando á Michoud para explicar el supuesto analógico, cuando observa que «en la persona física, el órgano no es más que un instrumento pasivo; separado de la persona, es una materia inerte; en la persona moral, el órgano es un ser vivo que posee, por su cuenta, voluntad é inteligencia; no es en sí persona en cuanto órgano, sino en cuanto individuo».

IV. *El poder público y la representación.* Con lo indicado aun no queda totalmente perfilado el concepto de la representación en el Derecho político, y eso que nos hemos referido ya á los dos elementos subjetivos que le integran, es á saber, á los representantes y á los representados, notando en los primeros la doble manifestación espontánea y reflexiva que les caracteriza y que pone de relieve una vez más la relación entre la sociedad, á que se refiere la primera de estas manifestaciones, y el Estado á que se contrae la segunda. Para lograr el propósito de indagar el concepto genérico á que nos referimos, menester es tomar en consideración aquellos elementos subjetivos en relación, para percibir el flujo y reflujo que en las modernas democracias ofrece la alternativa entre el mandato y la obediencia á que ya Aristóteles hubo de aludir. Actualmente existe una dirección que, separándose de este concepto clásico, determina cuál sea el sujeto pasivo del poder público, emplea un procedimiento que tiene mucho de sutil. Carré de Malberg, siguiendo á Duguit, no ha vacilado en afirmar á este propósito que para hacer reaparecer la noción del poder estático es indispensable considerar no las relaciones del Estado con la colectividad tomada en conjunto, sino las que existen entre aquél y los miembros que integran la colectividad (individuos, grupos sociales) siendo preciso, además, suponer que estos miembros vengan á oponer resistencia á la ejecución de las decisiones adoptadas por los órganos de la mencionada colectividad. En otros términos, según este criterio, la noción del poder público descansa esencialmente en la distinción existente en la persona del ciudadano de dos de sus cualidades. Como miembro de la colectividad el ciudadano es miembro del soberano, participando en este respecto en la formación de la voluntad del Estado. Pero la colectividad no es soberana más que cuando se aprecia en conjunto y sólo en este respecto pueden los ciudadanos ser tenidos como copartícipes del poder; pero si el individuo se toma en consideración separadamente, el ciudadano deja de tener participación en la soberanía, y entonces es cuando es susceptible de ser sujeto pasivo de la misma. En resumen, la soberanía puede comunicarse á los miembros del todo social en tanto en cuanto son así determinados, pero desde que por su resistencia á las decisiones de la colectividad, el individuo se disocia del conjunto, no es ya otra cosa que un sometido al poder público, siendo en este doble aspecto en el que pudo decir Rousseau que los ciudadanos aparecen á la vez «como participando de la autoridad soberana y como súbditos de las leyes del Estado». El criterio que acabamos de concretar contradice el principio de la representación política. Se podrá cimentar en dicho criterio la tesis de la delegación, pero en manera alguna la de la representación. El delegado no tiene facultades propias en ningún momento; el representante, en cambio, las tiene siempre. Y es que en el primer caso no hay más que una soberanía indiscutida é inalienable, la del pueblo, y en el segundo es visible la adaptación á todas las formas históricas de concreción soberana. Más puesto en razón, y con la base de una concepción clásica á que ya nos hemos referido, es el criterio mantenido por Hauriou. En el sistema que expone el profesor de Toulouse «la nación es alternativamente soberana y súbdito». Es soberana cuando ejerce el poder de dominación del que ella, en este sistema, es titular. Es súbdito en cuanto viene á ser objeto del mismo poder de dominación. No creemos que el pensamiento político moderno se resista á afirmar que en la misma persona puede admitirse perfectamente la alternativa apuntada. Sería esto tan absurdo como suponer que una misma persona no es susceptible de diversos estados jurídicos. Cuando se designan los representantes que han de integrar una Asamblea, los electores son soberanos. Frente á las decisiones legislativas adoptadas por los representantes, los propios electores son súbditos. De un modo no tan concreto, pero respondiendo á un concepto de representación espontánea, todo el que hace, aun no siendo elector, representaciones mentales de la soberanía, por el hecho de hacerlas y provocar un movimiento de opinión (por la prensa, por la reunión, etc.), es indudablemente soberano, pero ese tal es súbdito en toda otra situación y momento. Sólo sí tenemos que oponer á Hauriou un reparo y es que en vez de *soberanía nacional,* decimos nosotros *soberanía del Estado,* hallándonos así aun más cerca del criterio aristotélico y encuadrando en él, huyendo de sutilezas al propio tiempo, ese principio representativo imposible de concebir en el criterio anterior. Es más, por la propia y fecunda significación del criterio clásico caben en él otros supuestos que no tienen por base la representación, son á saber los de delegación de facultades, y el de transmisión de las mismas que parecen responder casi con fidelidad, á la soberanía del pueblo y á la del príncipe, respectivamente. Por último, la representación en sentido genérico no liga de tal modo el representante al representado, que se convierta el primero en un algo movible á voluntad del segundo. Si esto fuera así no existiría tal representación, siendo la delegación la figura jurídica que respondería gráficamente á este supuesto. Los representantes del Estado, dice Santamaría de Paredes, han de ser independientes en las funciones que ejerzan, por exigirlo así el cumplimiento de las mismas, debiendo obrar de conformidad con su

razón y no por mandato imperativo de sus electores, aunque sujetándose siempre á la Ley, á cuya obediencia debe servir de garantía una responsabilidad verdadera. El aparato representativo, dice Hauriou, ha de contar con autonomía, que es sinónimo de autoridad. La doctrina de la delegación arruina este principio de autoridad. Es preciso que la soberanía de gobierno no aparezca como delegada, teniendo, por el contrario, el origen de su poder, en los órganos del gobierno mismo. No hay que dejarse influenciar por la operación de la elección por medio de la cual los órganos representativos son elegidos; la elección no es necesariamente el medio de conferir un mandato; es, por el contrario, un procedimiento de nombramiento, como podría serlo *la suerte*. La interpretación de la elección como un mandato electoral no es más que una costumbre viciosa que emana no de la realidad, sino de la doctrina de la delegación. Dentro de la doctrina de los tres poderes (electivo, legislativo y ejecutivo) que mantiene el profesor francés es una parte del aparato representativo, *el cuerpo electoral* que nombra por elección otra parte del mismo aparato, las *Asambleas electivas*, las cuales á su vez proceden al nombramiento de otra parte, el *órgano ejecutivo*. Refiriéndonos á las Asambleas, ó á los órganos del poder legislativo considerados en sus miembros (representantes), es indudable la concepción autonómica á que nos venimos refiriendo. Negarlo sería desconocer el concepto de la representación en su base. Santamaría de Paredes entiende del mismo modo que representación con mandato imperativo no es tal representación, llegando lógicamente á deducir del mandato la inutilidad de los Parlamentos. «Lejos de molestar al país con periódicas elecciones para la formación de los órganos del poder legislativo, cuya misión es votar, en vista de una discusión ordenada, dice, bastaría que los poderes constituidos enviasen á recoger directamente los votos de los pueblos acerca de los mismos proyectos de ley. No fué otro el sistema que pusieron en práctica nuestros reyes absolutos, para eludir la reunión de Cortes, solicitando directamente de los Concejos la aprobación del impuesto, con el fin, según se decía, de que éstos no tuviesen la molestia de enviar procuradores, lo cual fué seguramente una de las causas que más contribuyeron á la pérdida de la libertad en España.» De lo dicho se deduce que la representación no existe en realidad con el mandato imperativo y que el sistema que sirve de apoyo á este supuesto, que no es otro que el de la soberanía popular, es no sólo el que se halla ya en perfecto desacuerdo con los tiempos modernos, al extremo que más que otra cosa se le estudia hoy como un verdadero fósil político, sino á mayor abundamiento el que más desconoce cuál sea la verdadera composición social, base indestructible para fundar sobre ella un verdadero régimen de representación. V. MANDATO IMPERATIVO.

V. *El individualismo y la representación.* Examinada la representación en su concepto genérico y aun en sus formas, veámosla en su fundamento. Este propósito nos lleva á tratar, bajo el prisma de la Filosofía política, de algunas doctrinas básicas que niegan, por uno ú otro procedimiento, la representación, por resultar ilógica dentro de los principios fundamentales de una teoría política determinada, y de otras que, en cambio, la afirman categóricamente y no conciben por ello el Estado sin el supuesto representativo. Hagamos referencia cumplida en primer término á las tesis individualistas de las que Rousseau es el núcleo. Si el pueblo es soberano siempre y necesariamente no necesita representantes, le basta con mandatarios ó delegados, porque la existencia de la representación anula la sociedad misma, y por ello, lógicamente la soberanía precisa para su régimen. He aquí sintéticamente concebido el pensamiento individualista respecto al punto en que nos ocupamos. Rousseau afirmó, siguiendo en esto la pauta de otros filósofos, que el hombre antes de entrar á formar parte de la sociedad, vivió un *estado de naturaleza*. Semejante estado era para el hombre la afirmación de una libertad plena y absoluta que resultaba, además, inalienable, porque desprenderse de esa su condición era asimismo desposeerse de su naturaleza. Circunstancias fortuitas condujeron á la humanidad á un estado de lucha del que era preciso salir y para ello concertaron ó pactaron la sociedad. Ahora bien, el *pacto social*, contra todo lo que naturalmente debiera presumirse, no implicó la enajenación de la propia libertad. En efecto, dando mediante aquel pacto cada individuo su libertad á los demás y recibiendo de ellos porciones equivalentes, vino á producirse el pueblo como cuerpo moral integrado por todos y cada uno de los asociados, y en el que únicamente encarnó la soberanía, ya que en él apareció lo que Rousseau denominaba la *voluntad general*. El único modo de que el hombre asociado á los demás tuviese en la sociedad la libertad de que hizo gala en su estado de naturaleza, era obedecer aquella voluntad general, integrada por la mitad más una de las voluntades individuales. Otra clase de obediencia, según el filósofo ginebrino, llegaría hasta anular el vínculo social. Cuando los hombres, discurría Rousseau á este propósito, se someten á otro soberano (por elección ó sin ella, es decir, por cualquier procedimiento representativo) que no sea la voluntad general, no solamente dejan de obedecerse á sí mismos, sino que el pueblo como cuerpo moral se disuelve por el hecho de aquella sujeción á otro. En efecto, si pudiera suponerse que el pueblo elevase mediante la representación (electiva ó no) á alguien al poder, el pueblo se disolvería, porque entonces los hombres no serían uno ó varios el soberano, y los restantes la sociedad, sino que unos y otros, por haber obrado contra la naturaleza, desharían *ipso facto*, el contrato de sociedad, volviendo, por tal hecho, al estado primitivo de naturaleza. He aquí por qué la representación, mediante la que unas personas simbolizan el todo social y obran por él, debe ser radicalmente negada por el individualismo y cuando se es individualista y se articula la representación (con mandato imperativo) se cae en un expediente que podrá ser muy cómodo pero de imposible justificación. Lógico consigo mismo, y con su error inicial de una libertad absoluta é inalienable, Rousseau afirmaba que la soberanía radica en la voluntad del pueblo, y como ésta no puede transmitirse (la representación implica esta transmisión, aunque se admita la alternativa entre el mandato y la obediencia) todo lo que tenga aparato de gobierno, será un Gobierno sin soberanía. «¿Qué es el Gobierno?, se pregunta, un cuerpo intermediario establecido entre los súbditos y el soberano para su mutua comunicación, encargado de la ejecución de las leyes, y del mantenimiento de la libertad tanto civil como política.» No se pierda de vista que en este sistema la soberanía pertenece al pueblo (democracia directa) que la expresa ó manifiesta mediante la voluntad general, siempre justa... Por eso toda otra institución que no sea ésta, como la del Gobierno, carecerá de soberanía, porque es el pueblo únicamente el que se predica como soberano siempre y necesariamente. Combinando las ideas precedentes resulta claro que el Gobierno recibe del cuerpo soberano las órdenes que transmite al pueblo, y para que se produzca, según esta tesis, el equilibrio político, es necesario que cada uno de estos elementos se mantenga en su respectiva esfera. Si cualquiera de ellos sale de los límites en que debe moverse, el desorden se da naturalmente, y no obrando de acuerdo la voluntad y la fuerza, el Estado se disuelve para caer en el despotismo ó en la anarquía. Tal ocurriría si el cuerpo soberano invadiese las atribuciones propias del Gobierno, ó si éste, que tiene por exclusiva misión ejecutar las leyes, tuviese atribucio-

nes legislativas, ó si los súbditos no vieran en la Ley, producida por la primera de aquellas instituciones y aplicada por la segunda, el elemento normativo de todas sus actividades en la vida pública. Examinando Rousseau el valor del principio representativo en cada uno de los elementos de autoridad que menciona, es á saber, en el cuerpo soberano y en el Gobierno (y prescindiendo desde luego del supuesto de representación espontánea del pueblo) encuentra en uno y otro de aquellos elementos diversa significación, indicando al efecto que «no siendo la Ley sino la declaración de la voluntad general, es claro que en el poder legislativo el pueblo no puede ser representado, pero puede y debe serlo en el poder ejecutivo, que no es otra cosa que la fuerza aplicada á la Ley». Describe por qué proceso vicioso surgió la representación en la vida pública. Tiene ello lugar cuando lo privado substituye á lo público. «Tan pronto, dice, como el servicio público deja de constituir el principal cuidado de los ciudadanos, prefiriendo prestar sus bolsas ó sus personas, el Estado está próximo á su ruina. Si es preciso combatir en su defensa, pagan soldados y se quedan en casa; si tienen que asistir á la Asamblea, nombran diputados que los reemplacen. A fuerza de pereza y de dinero, tienen ejército para servir á la patria, y representantes para venderla.» «La idea de los representantes, dice en otro lugar de su *Contrato social,* es moderna; nos viene del gobierno feudal, por cuyo sistema la especie humana se degrada y el hombre se deshonra. En las antiguas Repúblicas, y aun en las monarquías, jamás el pueblo tuvo representantes. Es muy singular que en Roma, en donde los tribunos eran tan sagrados, no hubiesen siquiera imaginado que podían usurpar las funciones del pueblo, y que en medio de una tan grande multitud, no hubieran jamás intentado prescindir de un solo plebiscito.» Pero Rousseau, que tan enemigo se muestra de la representación en el respecto soberano del poder legislativo que describe, no deja de percibir la existencia de aquella representación en el ejecutivo (gobierno), describiendo á este efecto formas diversas de ese mismo poder ó gobierno, según que el soberano le confía á todo el pueblo ó á su mayoría, de tal modo que haya más ciudadanos magistrados que simples particulares (democracia); ó puede depositar el gobierno en los menos, de suerte que se produzca el supuesto contrario al anterior, es á saber, que haya más ciudadanos que magistrados (aristocracia); ó puede, en fin, concentrarse el gobierno en un solo magistrado (monarquía) que á su vez irradia el poder de que dispone á los demás, mostrando entonces los funcionarios así designados la representación que hemos denominado indirecta. En el sistema que acabamos de examinar no puede decirse que se falte á la lógica, pero es evidente que se falta á la verdad. Ha sido lógico Rousseau en decir que no concibe la representación en el poder legislativo porque el pueblo no puede enajenar su soberanía nativa, y la representación implica la enajenación del omnímodo poder de la voluntad general. Pero no es menos cierto que el principio sobre el que cimenta su sistema es absurdo, porque el poder es menos poder cuando no se puede disponer libremente de él, y en la tesis que examinamos esto ocurre; por eso el cuerpo soberano que aparece dotado de tan gran poder, lo tiene menor que si pudiera disponer de él con la libertad que deben traer consigo los desenvolvimientos de la vida pública. Además, es tal la fuerza del principio representativo, que el gran detractor de él no puede resistirse á caer en aquel supuesto necesario para el régimen del Estado. En efecto, detestar de la representación es ponerse en desacuerdo con el propio régimen de mayorías y minorías por Rousseau preconizado. La voluntad general del cuerpo soberano se expresa por la mitad más uno como mínimo; pues bien, esta expresión es una representación, y, resulta en realidad por este hecho, que la parte se pone en lugar del todo, y no otra cosa es en definitiva la función representativa, como al principio se indicó. Más aún, la minoría en este sistema que va contra la representación, aparece representada contra su voluntad, contrariando abiertamente las bases de una tesis que empieza negando la representación en que interviene la voluntad. «Cuando se propone una ley, dice Rousseau, lo que se pregunta á los ciudadanos en la Asamblea del pueblo, no es precisamente si ellos aprueban ó rechazan lo propuesto, sino si está ó no conforme con la voluntad general. Cuando prevalece la opinión contraria á la mía, esto no prueba otra cosa sino que yo estaba equivocado, y que lo que suponía ser la voluntad general, no lo era.» Por otra parte, Rousseau busca en la antigüedad los orígenes de la democracia directa que preconiza. La historia misma rebate este argumento. No era soberano el pueblo en Esparta, por ejemplo, porque su poder no era exclusivo; antes, al contrario, lo compartía con un Senado de 28 miembros, 2 reyes y 5 éforos, instituciones acreditativas de la aristocracia, la monarquía y la democracia. Si el pueblo hubiera sido allí soberano hubiera podido enmendar la ley que provenía del Senado. Tampoco fué soberano en Atenas, á pesar de su decantada democracia. En Atenas, los arcontes debían pagar un determinado impuesto, probando, además, que descendían de Júpiter ó de Apolo. La aristocracia de sangre se confundía aquí con la del dinero, y estos conceptos son del todo opuestos á un régimen igualitario democrático. ¡Qué más, si en las deliberaciones populares no se podía intervenir sin acreditar antes tener una propiedad que valiese, por lo menos, un talento! En Roma ocurrió lo propio, y nada enseña que en el pueblo-rey se practicara el régimen democrático directo. En los comicios por centurias la clase más numerosa no tenía más que un derecho de voto ilusorio. Los patricios anulaban con frecuencia las deliberaciones populares valiéndose de los augures y con sólo afirmar éstos que la deliberación enojaba á los dioses. En cambio, de una gran parte de la soberanía disponían en Roma el Senado, los cónsules y los pretores. Desechado el supuesto de la democracia directa, es atinado recordar con Polibio que Roma fué, más que una República democrática, un gobierno mixto. En ocasiones, frecuentes por cierto, culminó la idea monárquica en la dictadura; por eso se ha dicho atinadamente que este procedimiento de gobierno fué, en aquel entonces, el homenaje que rindiera á la monarquía la más célebre de las Repúblicas. En fin, la democracia de Rousseau, sobre no contar con el apoyo de la historia, que da ocasión para pensar lo contrario, no puede significar el gobierno de la generalidad en que los funcionarios sean más que los particulares, porque jamás una Asamblea popular dejó de verse influída por alguien que dispuso de ella á su antojo. En ocasiones fué un tribuno el que arrastró las multitudes, otras veces fué un grupo que, en su mayor parte, rindió culto á la osadía, porque es lógico pensar que si las minorías suelen ser esclarecidas no así el núcleo de una mayoría militante. Hasta aquí hemos expuesto el sistema relativo á la soberanía del pueblo que niega la representación. Por camino radicalmente distinto á éste, el de la soberanía del rey, puede llegarse al mismo resultado. Y es que uno y otro de los supuestos mencionados son la esencia de los gobiernos directos, y éstos son, á su vez, los que entrañan la más radical contradicción de los regímenes representativos. «Cuando es el mismo soberano quien llena la función legislativa, dice Racioppi, el Gobierno se llama *directo;* cuando, por el contrario, el soberano delega aquel trabajo en un órgano especial, el Gobierno se dice *representativo.*» Esto supuesto, si el gobierno directo del pueblo se resiste á organizar la representación y presume que este concepto es la negación misma de su esencia, con el gobierno directo del rey

ocurre lo propio. En este punto democracia directa y monarquía absoluta coinciden, aunque políticamente sean polos opuestos, en el régimen general del Estado ó sea en su aparato gubernamental.

VI. *La soberanía del príncipe y la representación.* Examinemos en relación con la idea representativa la soberanía exclusiva del príncipe. Bonald afirmaba á este propósito que el poder ha de ser uno, masculino, propietario y perpetuo. El poder, añadía corroborando la primera de estas características, es como la túnica sin costura, que no puede dividirse. El pueblo, según él, á pesar de su pretendida soberanía, no tiene el derecho de separarse de la constitución política de la unidad del poder, como no puede tampoco separarse de la constitución religiosa de la unidad de Dios. En cuanto al extraño supuesto de la masculinidad predicada del poder, se razona por Bonald tomando como base la tesis del patriarcado y la transformación del poder paterno en político. Para el filósofo aludido, las costumbres ó leyes naturales en el estado doméstico de la sociedad, insensiblemente desenvueltas, llegan á ser naturalmente las leyes del orden político, y como aquellas leyes dan el poder familiar al primogénito, á él ha de ir también á parar el supremo poder político. En fin, esa absoluta propiedad del poder que encarna el llamado á suceder, engendra la perpetuidad en el mismo supuesto de la sucesión de varón á varón á que se alude. Cuando Gil Robles se refiere á la concreción de la soberanía, tiene muchos puntos de contacto con la doctrina de Bonald. Las leyes á que hace referencia aquel distinguido publicista son las siguientes: 1.ª la soberanía se determina en la más excelsa superioridad, y no por una sola cualidad de las facultades específicas del hombre sino por las dotes del entendimiento y de la voluntad, es decir, la soberanía exige en el sujeto de ella una compleja superioridad moral en el amplio y estricto sentido del término, pero, sobre todo, en la acepción más rigurosa y limitada de la excelencia de la voluntad por los hábitos de que está adornada, ó sean las virtudes; 2.ª en razón de esta misma superioridad, la soberanía tiende más bien á ser reconocida y acatada, que constituída por elección, la cual es más bien un medio extraordinario, excepcional y supletorio de determinar el soberano, cuando otros hechos naturales y consiguientes títulos legítimos no han concretado el poder supremo en quien la historia ha ido acumulando y mostrando las dotes notorias, ó racionalmente presuntas, de esa varia y compleja idoneidad, tan difícil de discernir de antemano, y que la soberanía requiere por razón de naturaleza y oficio; 3.º por esto la naturaleza, término que aquí significa el conjunto, sucesión y cruzamiento de múltiples causas morales y físicas, de necesaria ó de libre acción va *providencialmente* disponiendo los sucesos de manera que, por desarrollo paulatino y suave, se vaya marcando y destacando en estados y relaciones sociales anteriores la superioridad pública de un sujeto á quien, para ser soberano, sólo le falta la absoluta independencia de la comunidad pública á la cual ordena; 4.º la soberanía tiende también á concretarse inamoviblemente en el soberano, no sólo por las ventajas de substraerse ella y la sociedad civil á los azares, peligros y deficiencias de la elección, sino porque sólo así posee el poder moral y material, y los prestigios y perfección que el supremo gobierno necesita, y 5.ª por esta misma razón tiende igualmente la soberanía á hacerse hereditaria por sucesión familiar, como medio indispensable, además, para la educación adecuada y proporcionada al solio, á la superior aristocracia que la soberanía requiere, y á las prendas que, para el pro común, le prestan la tradición y la historia. El concepto representativo, que se caracteriza en su forma expresa por la elección, aparece perfectamente negado en el supuesto de aplicación de las leyes precedentes, ó de los principios característicos del sistema de Bonald que regulan una soberanía de derecho divino á base de régimen patriarcal. La elección resulta del todo improcedente en un sistema que, como el mencionado, condensa la soberanía en un sujeto por especial disposición divina, transmitiéndose después por herencia á sus sucesores. Ni quita fuerza á la apreciación que acabamos de hacer del sistema el suponer la existencia de cuerpos consultivos, á los que oyera el soberano en los asuntos graves del reino, porque la intervención consultiva por Asambleas representativas en nada vendría á afectar la soberanía indiscutida, única y legitimada por tan elevados títulos como hemos visto.

VII. *La doctrina jurídico orgánica y la representación.* Hasta aquí hemos visto la suerte que corre la representación política en dos tesis tan opuestas como las de la soberanía del pueblo y la soberanía del rey; procede examinar ahora la teoría jurídicoorgánica que, si bien parte del supuesto aceptable de la soberanía del Estado, llega á desnaturalizar, alterando al propio tiempo la esencia de la representación. Teoría de ascendencia tudesca, si bien ha sabido rodearse del supuesto básico de un organismo social enquistado en aquella otra idea fundamental de la soberanía del Estado, no perfila, ni mucho menos, la institución representativa, y es que en lugar de partir del concepto de que el Estado personifica la nación, supone equivocadamente que ésta es órgano de aquél, de donde viene en sentido estricto, su denominación de *orgánica*. La teoría de la nación-órgano, en cuanto supone que el Parlamento tiene su competencia, no por habérsela dado la nación misma, como nosotros pensamos, sino porque la Constitución, reflejo de la omnipotencia del Estado, lo ha determinado así, considera al elector no ejercitando *un derecho,* sino cumpliendo automáticamente *una función.* Todo ello proviene de que los órganos mediante los que se desenvuelve la soberanía del Estado son instrumentos de una exclusiva actividad, la que intensifica aquella soberanía. Cuando se piensa así, la institución representativa no puede tener por asiento un derecho subjetivo (el que genera el electorado), sino que al producirse en la vida pública lo hará reflejando única y exclusivamente el Derecho constitucional, ó sea el Derecho considerado en sentido objetivo. Pero la teoría antedicha tiene matices diversos, siendo los más significados el de afirmar que entre el Parlamento y la nación existe relación, ó, por el contrario, negar su existencia afirmando que uno y otra son órganos del Estado, pero no producido el uno por la otra. Jellineck, por ejemplo, teme por la libertad si se desconoce la existencia de dicha relación, pero sea de ello lo que quiera, no acierta á perfilar el supuesto representativo obsesionado por la concepción hegeliana. Puede decirse que Gierke construyó esta teoría para la persona social y Jellineck la hubo de adaptar al Estado como sociedad necesaria y orgánica. Según la concepción teórica á que nos referimos, el órgano no es más que el individuo humano que traduce al exterior la voluntad de las personas colectivas. Pero si esto puede y debe aceptarse porque, en definitiva, toda persona colectiva ó moral actúa mediante las individuales, no así el principio de que el órgano no reciba de la persona social la actividad que muestra obrando por ella, ó poniéndose en su lugar, ya que si se corta toda relación de derecho entre unos y otros órganos, recibiendo todos ellos su potencia de la masa social, no podremos explicarnos en dónde hemos de encontrar incluso la razón de la existencia de los supuestos primarios del régimen representativo, que no son otros que la nación como base y el Parlamento como aparato condensador de las energías de aquélla. En resumen, la noción de órgano, de donde parte esta teoría, entraña necesariamente la existencia de una persona colectiva dispuesta á actuar valiéndose

de aquél, y para que esa persona (en este caso el Estado) no lo absorba todo, se concibe mejor una dualidad de personas, la nación y el Estado, y de esta suerte el mandante (elector) que se halla en el seno de aquélla, en el llamado Estado no oficial se comunica, y aun revoca sus poderes en una nueva elección al mandatario representante que ha de integrar el Estado oficial, con quien le ligan relaciones de mayor intensidad que las que puede entrañar aquel mandato imperativo á que antes hicimos referencia. Entre la colectividad y el órgano, dice Duguit comentando esta teoría, no hay relación de derecho, porque no constituyen más que una sola y misma persona; no hay más que una sola entidad jurídica, es á saber, la colectividad, pensando y queriendo por sus órganos. En la generalidad de los escritores germanos no hay dificultad alguna en la fórmula y resolución del problema de que tratamos, porque se niega la representación política como tal. Refiriéndose Laband á los miembros del *Reichstag* en el antiguo Imperio alemán, dice textualmente que no deben llamarse *representantes* porque á nadie pueden representar aquellos miembros que en su concepto de órganos reciben sus poderes de la Constitución. Pero Jellineck complica el problema hablando de relaciones jurídicas, donde, en todo caso, lo único que puede percibirse son relaciones políticas. «Para conocer la situación jurídica de los órganos del Estado, dice, es indispensable distinguir radicalmente entre el órgano y la persona titular del mismo. El órgano, como tal, no posee personalidad alguna frente al Estado; no existen, pues, dos personas, la del Estado y la del órgano, entre las cuales haya una relación de derecho, sino que Estado y órgano son más bien una unidad. El Estado sólo puede existir mediante sus órganos. Si se eliminan éstos, no nos queda el Estado, como titular de ellos, sino que sólo nos resta, jurídicamente, la nada.» «La situación del órgano, añade Jellineck abundando en la misma idea, tiene siempre, naturalmente, como titular á un individuo que jamás se puede identificar con el órgano mismo. Estado y titular de órgano son, por tanto, dos personalidades separadas, entre las cuales es posible y necesaria una pluralidad de relaciones jurídicas. Así, por ejemplo, los derechos y deberes de los funcionarios frente al Estado no son derechos y deberes del órgano, sino del titular del órgano. La retribución la recibe el titular del órgano, no el órgano; del propio modo que las penas disciplinarias se imponen á aquél, no á éste.» En estas indicaciones se obscurece el concepto que se trata de demostrar, siendo improcedente la distinción entre *órgano* y *titular del órgano*, términos que podían haber sido perfectamente substituídos por los de *organismo* y *órgano;* así existe, por ejemplo, un organismo legislativo, otro ejecutivo, otro judicial que se caracterizan claramente por las diversas funciones del poder que realizan, y los órganos ó titulares de los órganos son los diversos funcionarios (representantes, empleados, etc.), son partes del todo correspondiente legislativo, ejecutivo ó judicial. El Estado y el órgano (ó el titular del órgano, como dice Jellineck), cierto que son dos personalidades separadas, por eso paga el Estado y cobra el titular en concepto de órgano, en cuanto realiza una función ó servicio precisos para la existencia ó para el desenvolvimiento del Estado mismo; por eso, de igual modo, exige el Estado responsabilidad y la presta el funcionario; pero esto mismo que acabamos de decir hay que extenderlo al organismo (órgano, según Jellineck), porque también los organismos totales á que nos hemos referido pueden considerarse como independientes del Estado en cuanto son porciones, si vale hablar así, del llamado Estado oficial. Así hay un organismo ministerial, y bien se percibe que si existe indudablemente responsabilidad, por ejemplo, de los ministros, individualmente considerados, es decir, tomados en consideración como órganos, no puede desconocerse asimismo que también hay una responsabilidad colectiva, es decir, del organismo. Pero la relación jurídica que nosotros percibimos, sin dificultad, tanto respecto del órgano como del organismo entre ellos y el Estado se desconoce por Jellineck respecto del organismo (órgano para él). Y Duguit, con gran agudeza, criticando como se merece la concepción de Jellineck que desconociendo el concepto representativo embrolla aún el mismo que quiere demostrar, dice: «¿Cómo es posible afirmar que entre el Parlamento y el cuerpo electoral no hay más que una relación de órgano, si por su naturaleza esta relación no puede ser otra cosa que una relación de derecho, la cual explica, por otra parte, la dependencia política duradera y normal que existe entre el elegido y sus electores?» Por cierto que cuando se ponen de manifiesto estas relaciones (sean de órgano, ó sean jurídicas) entre el cuerpo electoral y el Parlamento se está más en lo firme que cuando se atribuye la facultad de elegir á la nación y de ella se predica, cosa que hacen los mantenedores de la doctrina jurídicoorgánica diciendo que la nación es un órgano cuya función consiste en elegir, y el Parlamento es, á su vez, también otro órgano cuya función consiste en decidir, no existiendo entre ambos ninguna relación. No, la nación no es órgano para elegir; este órgano (y aun mejor organismo) es el electorado que, simbolizando de un modo gráfico su significación orgánica, es decir, su concreción de organismo, se denomina con mucho acierto *cuerpo electoral.* Pero si la nación no es eso, la nación es el soporte de todo eso, y el supremo generador de todas las energías políticas, con una personalidad que no se puede desconocer y que, desde luego, es diversa de la que el Estado ostenta. El célebre publicista inglés Dicey afirma refiriéndose á su país, que el soberano legal es el Parlamento y que el soberano político, esto es, real, es el cuerpo electoral. Ahondando aun más en el concepto, otro tratadista norteamericano, Jameson, observa que el cuerpo electoral no es el soberano, sino el representante del soberano, porque quien, en realidad, es soberano es el pueblo. Substituyendo esta palabra por la de *nación* para emplear el léxico de la doctrina jurídicoorgánica, debiéramos, para mayor claridad, aplicar un nuevo adjetivo á esta soberanía de la nación y no habría inconveniente en apellidarla *social*, y así resultaría soberanía social la de la nación, política la del cuerpo electoral que recibe su fuerza de aquella otra y la representa, y en suma, jurídica (mejor que legal), la del Parlamento, términos de progresión indudable que responden de un modo natural á los dictados de las ciencias sociales, políticas y jurídicas.

VIII. *Cuál sea la esencia de la representación.* Hemos desechado una tesis individualista radical por desconocer la majestad del Estado, y nos hemos separado, á mayor abundamiento, de las que anulan la concepción de la libertad individual, sublime expresión de la personalidad, enquistada en el Cristianismo, y estas tendencias que retroceden en el camino de las conquistas de una libertad rectamente entendida como encuadrada en aquella doctrina redentora, vienen de muy diversos órdenes; unas veces se anula la libertad porque sólo hay un poseedor de la soberanía, el príncipe, y ya hemos visto cuán distante se halla este supuesto de la expresión tripartita de la soberanía á que antes nos hemos referido. Otras veces la anulación de libertades puede venir de otro supuesto que siendo excelente se exagera, el de la soberanía del Estado, del que la nación es órgano. Y trabajando sobre esta idea para separarnos filosóficamente de la concepción hegeliana, debemos procurar en ella cuantas rectificaciones sean menester, á fin de que políticamente queden en su lugar el individuo y la sociedad, para no ir á parar ni al individualismo pactista, ni al socialismo de

la doctrina jurídicoorgánica. En la harmonía de estos conceptos se encuentra la base más firme de la vida pública, porque el Estado debe generarse mediante el consorcio y no mediante el divorcio de aquellos elementos. Tenía razón nuestro insigne Donoso Cortés cuando decía que los gobiernos de las sociedades antiguas habían mutilado al hombre para conservar la sociedad, como en Oriente, ó habían, por el contrario, rebajado el origen social para respetar la individualidad, como en Grecia, ó bien habían coexistido para combatirse esas dos leyes, del individuo y de la asociación, como en Roma, debiendo en la actualidad coexistir ambas leyes para hermanarse, mostrándose como perfecto reaccionario quien otra cosa diga porque tal ocurrió en la antigüedad clásica á que se refiere. Efectivamente, procurar en los tiempos actuales estas rectificaciones es laborar en una obra de saneamiento, que hoy los Estados si aparecen minados por aquel individualismo atonizante que culmina en el anarquismo, lo están más aún por esas corrientes organicistas, socialistas, anuladoras de libertad y que se llaman *comunismo, sindicalismo, bolchevismo.* Esto supuesto, el organismo social debe ser tomado en cuenta como el encasillado de los individuos, que no pueden ir directamente y en forma atomística á producir el Estado en un arranque de suprema autonomía ó exaltación de su *yo*, sino que para mostrar la sociedad política independiente tal como debe ser, ha de verse en él no sólo el principio de necesidad que responde al sentimiento innato de sociabilidad, sino, á mayor abundamiento, ha de afirmarse que los individuos que integran el elemento personal del Estado, si forman esta sociedad política lo hacen no por sí, como un montón de átomos en relación con el compuesto total, sino por mediación de otros organismos sociales que ellos á su vez integran de un modo directo, con carácter necesario unas veces (la familia, el municipio, la región), y con significación voluntaria otras (las múltiples sociedades especiales que existen para realizar los variados fines de la vida humana). Bien se comprende, después de hechas las afirmaciones precedentes, que nuestra tesis, en cuanto rectifica el supuesto fundamental de la teoría jurídicoorgánica y que se reduce á confundir lastimosamente la sociedad con el Estado, ha de concretar separadamente estos entes sociales para relacionarlos con firmeza después, porque precisamente en esta relación está el *quid* del sistema representativo, imposible de concebir sin aquella dualidad. Y esta doble concepción de los términos fundamentales de lo representativo aun la hemos desenvuelto, porque si por el lado de la sociedad no hemos encontrado variantes y hemos aludido á una soberanía social que más bien debiera denominarse *autarquía*, como hace Gil Robles, en el respecto y concreción del Estado hemos desintegrado la propia soberanía en *política* (la del cuerpo electoral) y *jurídica* (la del Parlamento y la del rey mismo), creyendo así responder mejor á lo que sea una organización firme de la sociedad. Vázquez de Mella ha respondido á la idea que venimos apuntando de distinción entre la sociedad y el Estado, ó entre la soberanía social y la política. «La soberanía social, dice, nace y brota del manantial de la familia, por una serie jerárquica ascendente y doble de corporaciones, unas *derivativas*, como la escuela, la universidad, y, en cierto modo, las corporaciones económicas; otras *complementarias*, como la comarca y la región. Y en esa serie ascendente de organismos sociales, que no brotan de arriba ni nacen por merced y concesión del Estado, sino que brotan y nacen de la primera unidad social, esa jerarquía se despliega en una serie de autoridades iguales en cada grado de la jerarquía, en cada peldaño de ella, que termina en una variedad de sociedades completas, como las regiones. Ninguna puede resolver los conflictos que surjan entre ellas; no pueden tampoco ejercer la dirección de aquello que les es común, y como, además, esa soberanía social no es sólo compuesta de esa doble jerarquía de poderes, sino también de clases que los relacionan y cruzan y atraviesan paralelamente, resulta la necesidad imperiosa de que exista un poder de orden y de dirección general que sea verdaderamente moderador, para resolver las contiendas y, además, para encauzar y dirigir todo lo que es común al fin colectivo de las sociedades en que impera. Esa soberanía política tiene su origen inmediato en una necesidad de orden y de dirección de la soberanía social. La soberanía política es superior á la social por algunos conceptos; lo es en cuanto ordena y rige, pero es inferior en cuanto necesita todos los medios materiales, económicos y de coacción que tiene que tomar de la soberanía social. Cuando la soberanía política invade la social nacen el absolutismo y la tiranía en todos sus grados; cuando la soberanía social invade la política, la disgrega, la rompe y entonces surge la anarquía; y si el combate sigue en cada grado de la escala, la anarquía irá descendiendo hasta producir la disolución de la sociedad; cuando chocan violentamente estalla la revolución.» Es imposible, por tanto, penetrar en los arcanos del concepto de la representación, si se prescinde del consorcio entre lo social y lo político, ó entre la sociedad y el Estado. Aun los escritores de tendencia positivista, como Blunstchli, cuando no han exagerado las consecuencias, han dado la sensación de aquella harmonía primaria. Observa á este propósito el citado publicista que la ciencia política moderna ha realizado un progreso al difundir la soberanía, pero se ha engañado peligrosamente cuando ha olvidado la naturaleza orgánica de la nación, pretendiendo disolver los lazos que hacen de ella un todo y arrancar á los ciudadanos de los órganos á que pertenecen ó que los relaciona con el Estado, para arrojarlos en confuso tropel, como átomos iguales, en el seno de la inmensa asociación. Y por un argumento analógico con las ciencias naturales dice que así como éstas demuestran que vegetales y animales están formados por células, pero estas células están agrupadas constituyendo miembros y órganos, del propio modo los individuos ó ciudades están agrupados en verdadera unidad orgánica, constituyendo el organismo total del Estado. En otros tratadistas, como Jellineck, la idea de confusión de la sociedad y del Estado es flagrante. El Estado lo es todo y lo significa todo, y nadie más lejos que nosotros de este *sinecismo hegeliano* que, á fuerza de unificar, deprime gravemente la libertad social, situación que no se remedia con el supuesto genérico de la *autolimitación*. Pero con semejante contenido como el propugnado por nosotros importa poco que hablemos de soberanía del Estado, antes bien, sería tan pueril prescindir de este término, como si temiésemos usar los de órgano y organismo por emplearse como esenciales por las tesis del positivismo jurídico. Rodríguez de Cepeda se alarma ante aquella confluencia de términos. Considerada la soberanía del Estado en el interior, dice, si bien es admisible con relación al poder constituyente, no lo es en el sentido de que el poder legislativo radique de una manera inalienable en el Estado, sin que pueda comunicarse á la persona ó personas que ejercen lo que Blunstchli llama soberanía del príncipe ó soberanía de gobierno. De ser verdadera esta teoría, añade el citado publicista español, supondría la existencia de dos soberanías en un mismo Estado, lo cual no es concebible, aun cuando, como quiere Blunstchli, se dé distinto carácter á estas soberanías, siendo la una legislativa y la otra ejecutiva, pues incompatible es y contradictorio que puedan existir dos poderes supremos é independientes que rijan un mismo país, y tanto es así, que la teoría de la división de los poderes ha traído como consecuencia necesaria, para que estos poderes separados puedan

coexistir, la necesidad de un poder moderador ó regulador, y que, en puridad, no es más que el poder soberano que aparece actualmente en la integridad de su soberanía en los casos de conflicto, para quedar en estado potencial en las demás situaciones. Es indudable que con semejante modo de pensar se desnaturaliza el verdadero concepto de la soberanía del Estado. Por nuestra parte podemos alarmarnos si se nos dice que la soberanía del pueblo es inalienable, pero en manera alguna si se predica aquella inalienabilidad de la soberanía del Estado. El Estado que enajenara su soberanía no sería tal Estado, porque si es cierto que el Estado tiene un supuesto básico social, no es menos cierto que precisa una concreción *política* de poder, para que en ella cristalicen los instrumentos de la soberanía. Es más, la tesis de la soberanía del Estado sin desposeerse de su inalienabilidad puede mostrar esa soberanía cristalizada para su ejercicio, bien en el príncipe, bien en el pueblo, ó bien en la harmonía de estos conceptos que es lo que sirve para vivificar la idea de la representación. Porque los Parlamentos modernos en los regímenes monárquicos expresan aquella soberanía del pueblo y aun más caracterizadamente de la nación, pero no estructurada de un modo directo, sino representativo, en los moldes bien distintos por cierto y á que después hemos de referirnos. Y esa soberanía se halla en estrecho consorcio con la del rey, puesto que en la misma producción legislativa si las Cámaras discuten y votan los proyectos de ley, el rey sanciona y promulga aquella obra de las Cámaras, y porque en la propia iniciativa se percibe aquella confluencia de poderes á que aludimos, por ser ó legislativa ó ministerial. Cierto que esta confluencia de soberanías fundidas en una sola, que tan bien se expresa en la frase inglesa «Rey en Parlamento», es la forma más actualizada y vigente de las monarquías, pero en las Repúblicas la soberanía del pueblo se depura y condensa por representación también, habiendo quedado reducida la democracia directa á algunos cantones rurales de Suiza. En cuanto á la soberanía del rey con caracteres de exclusivismo ha desaparecido por fortuna, en el régimen del Estado, y sólo pueden ofrecerla en vigor pueblos atrasados é incultos que conservan el régimen con la superstición que presta en pueblos atrasados el unitarismo de un poder indiscutido que con nadie se comparte. Pero sea de ello lo que quiera, si hipotéticamente se pensara en los pueblos civilizados en la soberanía del rey con caracteres de exclusivismo, esta forma como las dos antes mencionadas cabrían perfectamente de esa frase que todo lo compendia «soberanía del Estado» y que no entraña temores de ninguna clase desde el momento en que se la concibe en la forma que hemos desenvuelto. El profesor Hauriou, varias veces citado, mantiene un criterio similar al sostenido por nosotros y se separa también de la tesis jurídicoorgánica. En la teoría alemana del órgano la representación no tiene justificación, ni siquiera explicación posible. En la teoría de Hauriou la *representación* es como la quintaesencia de todas sus afirmaciones fundamentales. Admite el profesor francés que los poderes de gobierno que integran la voluntad nacional, son otros tantos representantes de la voluntad general de la nación. El principio por él mantenido que reiteradas veces califica de *representativo autónomo* es de una suprema unidad. Cierto que el de la teoría alemana, sinecista por naturaleza, no está falto de dicha circunstancia, pero la unidad que surge de la concepción representativa se desdobla con facilidad en aquellos supuestos de soberanía social, política y jurídica á que hemos aludido en la exposición de nuestro criterio, que ahora contrastamos con el de Hauriou, para mayor firmeza. En Rousseau todo gira en derredor del concepto de la delegación. El pueblo que no puede ejercitar por sí la soberanía, pero que la conserva siempre y necesariamente, delega esa su potestad omnímoda en mandatarios que encarnan los poderes legislativo y ejecutivo. Estos poderes están ligados perentoriamente al pueblo que delega, y esta ligadura y la suprema unidad de impulsión que el pueblo les da, les ofrece actuando también unitariamente. Frente á esta concepción, Hauriou percibe la representación en sus orígenes. No es para él el pueblo ó nación el que nombra los mandatarios, sino el propio cuerpo electoral que ya por sí aparece como una representación primaria y espontánea. Además, como al designar aquella masa electoral, la masa representativa (diputados, senadores) no transmite poderes, los que en esta última figuran por no obedecer en su actuación á mandato imperativo de ninguna clase, muéstranse como autónomos, y la unidad de acción por la convergencia voluntaria de las *representaciones* que hacen de la voluntad general del pueblo. Los representantes, en el sistema de Hauriou, tienen la iniciativa más completa de las medidas legislativas, y la voluntad general un poder de adhesión. La iniciativa y la adhesión proceden del mismo origen. El representante, al hacer representaciones mentales de la soberanía social, á ella acude para inspirarse. Y la opinión pública al sancionar con su adhesión la interpretación cumplida de las necesidades del todo y el proyecto de norma obligatoria que ha de satisfacerles, en aquella misma soberanía social se ha generado. En la teoría juridicoorgánica no pueden ni deben tomarse en consideración las manifestaciones de la voluntad de los órganos, porque no existe más que una voluntad, la del Estado. En la teoría de Hauriou, por el contrario, los representantes como órganos del Estado expresan su propia voluntad, y de la confluencia de estas voluntades surgirá la ordenación soberana. La actuación del órgano, en la primera de estas teorías, es la de un autómata; la labor de los representantes en la segunda es de una libertad completa. Los órganos representativos para Hauriou son voluntades particulares susceptibles de producir representaciones de la voluntad general, pero en esta producción actúan como corresponde al ser moral dotado de inteligencia y voluntad, es á saber, con libertad. La adhesión de la voluntad general á la obra representativa es una confirmación de su gestión, pero esta confirmación se prestará si se merece. Más aún; percibida la diferencia entre el órgano y el representante propiamente dicho, no es difícil darse cuenta de la que puede existir y de hecho existe entre este concepto del representante y el del delegado de la doctrina individualista. Delegar es conferir á otro el poder de que se dispone; en cambio, representar es ejercer un poder propio en nombre ajeno, por eso el representante no obra por cuenta propia ni en su propio nombre, sino por cuenta y en nombre de otro, pero el poder mediante el que se produce en la vida pública es autónomo, teniendo en todo y para todo la iniciativa de sus actos. El delegado ó mandatario actúa de un modo radicalmente contrario al que acabamos de mencionar como actuación propia del representante. El delegado, ó bien el mandatario (con mandato imperativo) si hacen representaciones de la voluntad general, no las hacen libremente. El representante, por el contrario, imagina aquellas representaciones sin que nadie se las haya impuesto; su misión es descubrirlas anticipándose á la expresión que la opinión pública pueda tal vez hacer de ellas, su habilidad está en procurar que las normas ó leyes que han de satisfacer las necesidades sociales expresadas mediante aquellas representaciones, sean lo más atinadas y perfectas, ya que el poder se da para el bien común. Además, la representación, tal como aparece expuesta frente á la delegación, precisa un régimen de publicidad y de opinión que no hace falta en esta otra. En efecto, los representantes

deben procurar, en todo momento, responder á la voluntad general de la nación, y es por esto por lo que el sistema representativo en sus líneas generales se desenvuelve en una atmósfera de publicidad, precisamente para que sea fácil la ratificación de las determinaciones de los representantes por el elemento personal del Estado. La ratificación ó adhesión no siempre aparece del mismo modo, unas veces es *expresa* (por ejemplo, en el régimen de *referendum*, que es el que mejor explica el proceso de adhesión á que Hauriou se refiere) y otras *tácita* y aun *presunta*. Por nuestra parte, adoptamos los principios fundamentales de la representación á que se refiere el profesor francés; lo que hay es que substituímos la frase soberanía de la nación, por él empleada, por la de soberanía del Estado. Al hacerlo así, creemos hallarnos distanciados, no sólo de las tesis del pacto, que comenzaron afirmando la soberanía del pueblo para ir á parar, en un arranque de plausible moderantismo, á la soberanía de la nación, sino de aquella doctrina estatista de la autolimitación, por creer firmemente que la moderación de mayor firmeza no es la política, sino la social, de raigambre orgánica, y por ello de naturaleza tan sólida como imperecedera. De esta suerte el Estado se ofrece para nosotros como la personificación de la sociedad organizada (que puede ser la nación misma ó algo más extenso y comprensivo que la nación). No hay absorción de la segunda por el primero. Condensando nuestro pensamiento pudiéramos decir que la sociedad es orgánica y el Estado representativo, y tan defectuoso ha de parecernos todo régimen que prescinda de lo orgánico, como el que asimismo haga caso omiso de lo representativo. Prescindirá de lo orgánico todo sistema que afiliado á cualquier doctrina de sabor individualista crea que el Estado no tiene otros sumandos que los individuos. Frente á tan absurdas concepciones, lo orgánico hará que se perciba al individuo enquistado necesaria ó voluntariamente en diversos núcleos sociales que vendrán á ser los más poderosos miembros del todo social primero, para serlo del todo político después. Prescindirá de lo representativo toda concreción política de gobierno directo, tendente al absolutismo. Las monarquías absolutas serán temibles en sus procedimientos é impropias para jalonar en la historia los Estados modernos, pero no lo serán menos aquellas democracias directas que sin freno de ninguna clase han incidido en procedimientos que anularon las libertades é hicieron desaparecer de sobre el haz de la tierra valiéndose de instrumentos de terror cuantos supuestos estorbos se opusieron á su sangrienta marcha. En suma, la representación, sólida cuando tiene por base aquel supuesto social, lleva á los individuos á constituirse en órganos adventicios de la gobernación pública. En el criterio de la soberanía del Estado, hecho ya en este concepto el expurgo preciso para hacerle admisible, la soberanía actuada por la representación, aparece como un poder que ha de encarnarse en un sujeto de derecho. Lo que hay es que este poder que se ejercita con carácter indiscutible de unidad y que se muestra vigorizado por la idea de la representación, vuelve en ocasiones á la propia sociedad representada, y entonces esta sociedad mostrará no sólo la autarquía de que siempre está dando pruebas, sino la propia soberanía social, y así exteriorizada ésta por la soberanía política condensada en un cuerpo electoral, llegará á culminar en la soberanía jurídica de nuevos Parlamentos ó Asambleas, ó tal vez en la de órganos unipersonales que concreten la unidad suprema del Estado. Pero, para que todos los factores se relacionen y vivifiquen sin anularse, preciso será que, á pesar del carácter básico que lo social ofrezca, no se prescinda nunca de los demás elementos. El sindicalismo revolucionario al hacerlo trastorna por absorción la vida rítmica de aquéllos. En las doctrinas estatistas el Estado anula la sociedad, en el sindicalismo revolucionario el procedimiento es á la inversa, pero idéntico en cuanto al proceso morboso, porque lo que se anula entonces no es la sociedad, sino el Estado. La representación en semejante régimen no es precisa, no tiene nada que transportar de la sociedad al Estado porque al negar la soberanía, mina por este solo hecho, el concepto del Estado, imposible de concebir sin ella. He aquí apreciada, á través de la Filosofía política, la representación: veamos ahora sus matices y variantes acreditativos de algunos de los sistemas apuntados.

IX. *La representación política y los sistemas electorales.* Hasta aquí hemos estudiado la representación de un modo genérico, pero entre sus formas hemos mencionado la expresa como la más significada é interesante. La representación expresa supone la elección como medio el más apropiado de conocer la voluntad colectiva en el punto concreto de averiguar quiénes han de ostentar aquella representación que tan fielmente se ha exteriorizado. Debemos ocuparnos en este lugar, por tanto, de la representación política en relación con los sistemas electorales. ¿Cuáles y cuántos son estos sistemas? Existe en primer lugar un régimen trasunto del sistema de la soberanía popular y de aquella mayoría que le caracteriza y revela, y que es siempre, según él, revelador de la verdad y de la justicia. Si la mitad más uno tiene siempre razón, según la filosofía pactista, en la vida pública la *mitad más uno* impondrá su voluntad á la *mitad menos uno* para designar representantes, y triunfará obteniendo todos los puestos ó lugares que correspondan á la circunscripción electoral de que se trata. Régimen primitivo, arcaico, régimen circundado por la aureola de la Revolución, y que al representar el elemento individual de un Estado prescinde de las minorías, esperando que ellas obtendrán con el tiempo y con sus merecimientos el lugar de las mayorías triunfantes, dándoles así á aquellas minorías, al menos de nombre, una como representación intermitente. El régimen de mayorías ha sido estudiado y censurado por nosotros en otro lugar [véase MAYORÍAS (RÉGIMEN DE)], y á cuanto hemos dicho allí nos remitimos. Desechado el sistema de la no representación de las minorías, porque en definitiva esto significa el régimen opuesto de las mayorías, ya que la única representación que en éste pueden lograr aquéllas es cuando sean mayorías, porque sólo á la mayoría se otorga la representación, en este supuesto, que á más de intermitente es problemático, debemos ocuparnos ahora de los sistemas opuestos. En estos sistemas el supuesto fundamental es este: las minorías deben tener representación. Este criterio servirá para alcanzar paulatina ó rápidamente la organización del sufragio universal, expresión la más extensa de la representación del elemento atómico, individualizado é inconsistente. Pero ¿en qué forma? He aquí una nueva distinción interesante que ha servido á los tratadistas para separar dentro del supuesto genérico apuntado los sistemas empíricos de los racionales. En los sistemas empíricos la participación que se acuerda para las minorías se fija de antemano por la Ley; en los segundos la proporción es resultado de la elección. En el primero de estos casos la minoría no tiene que hacer ningún esfuerzo para alcanzar el lugar que la Ley le asigna, la lucha será en todo caso entre las minorías mismas para decidir quién ha de ser la victoriosa, pero no existirá esa lucha entre la mayoría y las minorías, salvo el caso, claro está, en que la minoría fuese cuantitativamente tan importante que aspirase al copo, frase que en jerga electoral viene á significar aquella suplantación de las mayorías por la minoría triunfante. En los sistemas racionales como la proporción resulta no de la Ley, sino directamente de la elección, el esfuerzo que en organizarse y en luchar pongan los individuos que inte-

gren las minorías, será premiado posiblemente con mayor número de puestos vacantes que los que habían de corresponder á las masas minoritarias en los regímenes empíricos. Y por ser los puestos obtenidos en relación con el número de los sufragios aplicados, estos segundos sistemas se llaman también *proporcionales* y, desde luego, *representación proporcional* á la que toma en consideración este criterio de adaptar el resultado al esfuerzo. Con los nombres, pues, de *régimen de minorías* simplemente ó á lo más *régimen de participación de minorías* se adjetivan los sistemas empíricos; con el de *régimen* ó *representación proporcional* se califican los racionales. A los primeros ya hemos hecho referencia en otro lugar de la ENCICLOPEDIA (V. MINORÍAS). Nos resta tratar, por tanto, para dejar completo cuanto hace referencia á la representación del elemento individual, de la *representación proporcional*. Cameau ha caracterizado el paso franco de los sistemas empíricos á los racionales. «El primer esfuerzo intentado para remediar los inconvenientes que nacen de la exclusión de las minorías, encamínase, dice, á conceder más ó menos arbitrariamente una representación á esas minorías; sólo más tarde se fué más allá de esta concesión y se trató de realizar, sin distinción la representación proporcional de todos los grupos del cuerpo electoral.»

X. *La representación proporcional.* El nombre no es de toda exactitud, pero ha sido recibido y extendido para expresar la tendencia más perfecta de organización del sufragio universal dentro de la representación del elemento individual. La política, dice el señor Posada á este propósito, se rebela contra las matemáticas y entraña movimientos que exceden ó caen fuera de todo cálculo mecánico, y citando á Villey explica el porqué de aquella falta de exactitud que hace que el nombre no cuadre cabalmente á la idea. En efecto, según Villey, hay dos razones por las cuales la representación proporcional no pasa de la categoría de una quimera, son á saber: la imposibilidad material de llegar á una proporcionalidad exacta entre la significación de los electores y la de los elegidos, y, por otra parte, que jamás se podrá lograr que la diferenciación real de las fuerzas electorales en cada votación se produzca como consecuencia de una diferenciación de ideas, de suerte que cada voto emitido sea un voto de significación definida general. «Jamás podrán dividirse los hombres en partidos, añade, más que sobre una idea determinada, política, religiosa, social ó económica; pero los hombres de cada partido pueden estar y están divididos respecto de otra porción de cuestiones que cada día se han de decidir.» De las anteriores dificultades ha surgido la idea de substituir el nombre de *representación proporcional* por el de *elección proporcional,* habida consideración á que la elección es el sistema en que de modo más categórico culmina la representación expresa. Por eso quienes, como Duguit, tratan de definir aquélla, no vacilan en decir que es un sistema electoral que tiende á asegurar, en cada circunscripción á los diversos partidos políticos que cuenten con cierto número de adeptos, un número de diputados variable según la importancia política de cada partido. Uno de los más formidables detractores de la representación proporcional ha sido el profesor Esmein. Obsesionado por la tesis de Rousseau, le ha parecido imposible todo lo que venga á modificar el criterio mayoritario. Para Esmein la ley de la mayoría es la única que pone á todos los electores en un pie de igualdad; pero ¿es que cualquier sistema proporcionalista, en el que, por ser régimen racional la proporción resulta de la elección misma, y no de la ley, no existe esa igualdad? La realidad se impone manifiestamente, y la misma ley igual para todos, es prueba palmaria de que á nadie se favorece, y que por ello debe esperarse mucho de un sistema que sin llegar á las entrañas del problema representativo, porque no se preocupa de poner en relación lo individual con lo social, da á cada uno lo suyo. En definitiva la justicia es una proporción, y justo ha de ser naturalmente el sistema que en la proporción numérica se funda, en la forma á que antes nos hemos referido concretamente. Por otra parte, Esmein ha creído que la representación proporcional sólo puede sostenerse admitiendo la división de la soberanía entre los individuos y tomando el derecho de representación como un derecho personal de cada individuo. Pero en este punto, que debiera ser el más grato para Esmein, ha limitado éste, que al fin es un sistema electoral y no otra cosa, á una sola teoría política cuando en realidad cuadra con todas ellas. Tiene razón Duguit cuando afirma, á este propósito, que la adopción de la representación ó elección proporcional no implica la aceptación de ninguna teoría especial sobre la representación política, ni la teoría del mandato imperativo, ni la del mandato representativo, ni la del diputado órgano, adaptándose el sistema sin la menor dificultad á cualquiera de ellas. Además, Duguit asegura que el sistema es perfectamente compatible con el principio de la soberanía nacional una é indivisible, y con el concepto francés del mandato representativo. «Puesto que se admite, dice, la existencia de una voluntad nacional soberana, la existencia de una persona-nación confiriendo un mandato representativo á una persona-Parlamento, que querrá por ella, el problema que se impone al arte político consistirá en organizar un modo de elección que permita al Parlamento expresar todo lo más exactamente posible, la voluntad de la persona-nación. Y creemos que sostener la doctrina de que un Parlamento elegido con arreglo al puro sistema mayoritario expresa más exactamente la voluntad de la nación que un Parlamento en el cual los diversos partidos políticos que existen en el país tienen sus genuinos representantes, es ir contra la evidencia; es sostener un absurdo. Si la nación pudiese expresar por sí misma, directamente, su voluntad, sería la nación compuesta por sus diversos partidos, no el partido que alcanzase mayoría, quien lo hiciera, porque no es la nación la que quiere, sino su representante, su mandatario, el Parlamento, el que quiere en su lugar. Es preciso, por tanto, que el Parlamento esté compuesto de los mismos elementos, que componen la nación, y que los partidos que en la nación existen los que en ella conviven y se relacionan, aliándose ó combatiéndose, se hallen de la misma manera representados en el Parlamento.» Ni se puede decir, como se afirma por los detractores de la representación proporcional, que mediante ella se viola el principio esencial del gobierno representativo, es á saber, que la mayoría es la llamada á prevalecer. Pero el sistema proporcional no es contrario á aquel principio. Como indica Orlando atinadamente, en este sistema se admite que la mayoría permanezca siendo la mayoría aun en la elección de representantes, se procura tan sólo guardar la proporción entre el número de representantes y las fuerzas efectivas de la mayoría. En fin, el señor Posada, aunque no se muestra muy afecto al sistema, lo interpreta política y jurídicamente. «Una interpretación política y jurídica de la R. P., como generalmente se designa la representación proporcional, dice, obliga á hacer una esencial distinción. Considerado el sistema objetivamente, como un procedimiento de obtención de resultados electorales, entraña la idea de una organización política de las elecciones, pudiendo en esta relación decirse que de lo que en definitiva se trata, es, como M. Cameau sostiene, «de permitir á todos los electores participar eficazmente »en la elección de los órganos del Estado; en otros tér- »minos, aspirar á dar eficacia política al voto, asegu- »rando su cómputo efectivo en la designación de »representantes...» «... El fundamento jurídico puede »deducirse del derecho que asiste al elector para votar »eficazmente, esto es, de modo que *su* sufragio pro-

»duzca el máximo de efecto de elegir positivamente el »representante preferido.»

XI. *El cociente electoral como sistema tipo.* Pero la representación para que llegue á ser proporcional ha de ser mediante la aplicación de los que antes hemos calificado *sistemas racionales*, y que Orlando, sin saber por qué califica de *orgánicos*. En todo caso, sólo podrán recibir esta denominación cuando se aplicara como procedimiento de un sistema substantivo orgánico, pero nada más. Consiste el sistema del cociente electoral, que puede reputarse como tipo de los racionales, en una operación aritmética que consiste en dividir el número de votantes de un distrito ó circunscripción electoral por el número de representantes que tenga derecho á designar dicho distrito, siendo precisamente la cifra resultante ó cociente la que debe llenar el candidato con los votos de sus electores, para ser elegido diputado. Supongamos que en la circunscripción de que se trata hay 24,000 electores y que son 12 los diputados que elige; pues bien, el cociente exacto serán 2,000. Supongamos asimismo que luchan cuatro partidos: el partido A con 16,000 votos, el B con 4,000 y los C y D con 2,000 cada uno. Si se aplica el cociente obtenido á los resultados alcanzados en las elecciones por cada partido, resultará proporcional la representación, porque el partido A tendrá derecho á ocupar ocho puestos, como consecuencia de la aplicación del sistema $\left(\frac{16,000}{2,000} = 8\right)$, el partido B obtendrá asimismo dos puestos porque alcanzó 4,000 sufragios, y, en fin, los partidos C y D, que no han hecho más que llenar el cociente una sola vez, lograrán, sin embargo, á pesar del exiguo número de sufragios que alcanzaron, una representación proporcional á ese número, es á saber, *un puesto cada uno.* Créese por muchos que Hare y Andrae fueron los que iniciaron este sistema; pero esto no es exacto, porque ya en 1780 el duque de Richmond propuso al Parlamento inglés un *bill* de reforma basado en la división del cuerpo electoral entre 558 que era, á la sazón, el número de representantes que tenían asiento en la Cámara de los Comunes. Propuso, al efecto, que cada condado inglés fuese dividido en tantos colegios como fuese preciso para que en cada uno no hubiese más electores que el cociente de aquella división. En 1839 M. de Villèle propuso también un sistema que el año siguiente encontró aplicación en las elecciones municipales llevadas á cabo en Adelaida (Australia meridional) y cuya base era también el cociente electoral. En dicho sistema los electores se reunían en grupos que completaran el cociente haciendo la elección y registrándola después oficialmente, en forma parecida al sistema que más tarde hubo de exponer Ficher en Filadelfia. Desde luego que los grupos de electores á que Villèle se refería habían de formarse con toda libertad por todos los que quisieran aunar sus esfuerzos para designar un mismo representante. En 1842 Arago expuso francamente también la idea del cociente electoral: «Si el número de electores franceses es de 500,000, decía, y el número de diputados que deben elegirse es de 500, todo ciudadano que alcance 1,000 votos de cualquier parte que sean, debe ser diputado de Francia.» Con tales precedentes vinieron Andrae y Hare á perfilar sus sistemas, que también tenían por base el cociente electoral, y de tal suerte y con tal fortuna hubieron de hacerlo, que cuando los tratadistas daban cuenta del sistema proporcional del cociente, le calificaban de *sistema de Andrae-Hare*. Andrae, ministro dinamarqués, logró que una ley aplicara en su país el sistema que proyectara en 1855, y Hare, en 1859, publicaba un libro interesante sobre esta materia, siendo muy bien recibido por la opinión inglesa, donde encontró también acogida la difusión del sistema de Hare. Llevada á efecto por el célebre publicista Stuart-Mill. Considerados separadamente los sistemas de Hare y de Andrae, muestran analogías y diferencias. Se parecen en que en ambos existe *unidad de voto* y *variedad de nombres*, es decir, que si cada elector puede escribir varios nombres en un boletín electoral, debiendo hacerlo, según estos sistemas, por orden de preferencia, la eficacia del sufragio no aprovecha más que á uno. Así, hecha la proclamación del candidato cuyo nombre va en primer lugar por haber llenado el cociente, las papeletas que salgan de la urna y lleven el nombre de dicho candidato, también en primer lugar, no se le aplicarán á él, ni por él serán aprovechadas, sino que se aplicarán y aprovecharán por el que va en segundo lugar en la papeleta, ya que el anterior no las necesita ya, por contar con número suficiente de votos para su designación. Pero si se parecen los sistemas indicados de Andrae y de Hare en lo que se acaba de indicar, que desde que por ellos fué difundido el sistema viene á conceptuarse como substancial, se distinguen en varios respectos, siendo los más caracterizados los siguientes: *a*) Hare preconiza la idea del colegio único nacional, y Andrae afirmaba la necesidad de que los colegios electorales fuesen varios; *b*) como consecuencia de la anterior premisa fundamental, Hare sostiene la unidad de cociente, y Andrae la variedad, según las circunscripciones, porque ni en todas ellas había el mismo número de electores (dividendo), ni en todas el número de representantes será tampoco el mismo, y *c*) respecto al escrutinio, Hare dice que en el caso en que haya candidatos que no hayan llenado el cociente, aun á pesar de la adición de votos sobrantes, deberán proclamarse los que en tal situación se hallen, acudiendo al principio de mayoría relativa. Para Andrae, esta relatividad tiene un límite, es á saber, precisará llenar el candidato, en todo caso, la mitad del cociente. Partiendo de los supuestos precedentes, veamos cómo se hace el escrutinio. Supongamos, dice Navarro Amandi, que hayan tomado parte en la votación 4,970 electores y que hayan de elegirse siete diputados. Las papeletas depositadas en diversas secciones se trasladan al lugar principal donde ha de hacerse el escrutinio, para lo cual bueno será adoptar algunas precauciones que asegurasen la inviolabilidad de las urnas. Se reúnen todas las papeletas en una sola urna y después se van sacando una á una, no leyendo de ellas sino el primer nombre escrito. Siendo el cociente $\frac{4,970}{7} = 710$, resultará que, así que un candidato A obtenga 710 votos, se le proclamará elegido y, por consiguiente, las papeletas correspondientes al mismo color político se contarán para B, que es el colocado en segundo lugar, hasta que alcance 710 sufragios. De esta manera, un partido M que reúne 2,840 sufragios, obtiene cuatro diputados; otro N, con 1,420, alcanzará dos representantes, y el tercero, O, con 710, sólo alcanzará uno. Como se ve, el procedimiento no es muy complicado. Con todo, como Hare pretende que se practique formando de cada nación un colegio único, el escrutinio resulta demasiado complejo, aunque no tanto como suponen los enemigos del principio. Las papeletas aplicadas á cada candidato deben conservarse por si dejare vacante su puesto, pues en tal caso, sin necesidad de nueva elección, deberá proclamarse al candidato que los electores designaron en el inmediato lugar para el caso de que el preferentemente indicado estuviere ya elegido ó no le sirvieren los votos, razón por la que el sistema de Hare, lo mismo que el de Andrae, hubo de denominarse también *sistema de los sufragios eventuales*, y el *Harward College*, de Boston, lo calificó acertadamente de sistema del *voto preferencial.* Dos cuestiones interesantes se suscitan con ocasión de aplicarse el sistema proporcional del cociente: una relativa á la nivelación de sufragios, y otra á la co-

rrección del cociente. Walter Baily, cuando á la nivelación de sufragios se refiere, opta porque la practique el candidato mismo. A este efecto propuso que no se votara á varios, sino á un solo candidato, con lo cual falseó ya en su base preferencial el sistema del cociente. El candidato que hubiese llenado el cociente tenía la facultad de designar uno ó más individuos, á los cuales daría los votos que excediesen del cociente, quedando aquéllos elegidos en virtud de esta donación. Como esta enorme facultad se prestaría á abusos, afirmaba Baily que todo candidato debería publicar con suficiente anterioridad una lista de sus adictos en política á los cuales vendría obligado, en el caso de sobrante de sufragios, á hacerles de ello donación, siempre, naturalmente, que esa donación fuese eficaz, es decir, que con ella se llenara el cociente, base de todo régimen proporcional. Ficher, por el contrario, mantuvo el criterio de que la nivelación de votos sobrantes debiera hacerse por el mismo elector. Ya en 1839, Villèle había proyectado algo similar. El procedimiento era el siguiente: se entrega á cada elector una cédula acreditativa de su derecho electoral; se fija la cifra del cociente que ha de reunir cada candidato para ser elegido, y entonces, por un expediente en que todo lo oficial queda excluído, cada elector hace entrega de su cédula electoral á quien tenga por conveniente. Cuando el candidato reúne el número suficiente de cédulas ó sufragios, no acepta más y se hace á otro la entrega, y así sucesivamente, pero si á pesar de la entrega no se lograse cubrir el cociente, entonces cabe en lo posible que esas cédulas se devuelvan á los electores para que con ellas puedan favorecer á otros que, contando ya con una base de mayor firmeza, puedan triunfar con la adición de las papeletas devueltas. En fin, el candidato que obtiene cédulas bastantes para llenar el cociente, da publicidad á su resultado, presentando aquéllas en la oficina de escrutinio, para que se le considere como oficialmente elegido. Realmente, el criterio de encomendar la nivelación al elector, tiene como precedente valioso el de responder á la esencia del sistema preferencial, pues quien en realidad otorga esa preferencia es el elector mismo. Pero dentro de la técnica del sistema debe procurarse simplificar la operación del escrutinio. A este efecto se han propuesto varios procedimientos. Rigby Smith cree evitar la acumulación inútil de votos, á que anteriormente hemos aludido, clasificando las candidaturas por categorías de primero y segundo orden, destinando el primer día de elección á los candidatos de la primera categoría y el siguiente á los que figuran en la segunda. Larned procura simplificar el proceso del escrutinio, mucho más complicado en este sistema que en cualquier otro, manteniendo, desde luego, el criterio de los lugares de preferencia, de los que no puede prescindirse en cualquier régimen que aplique el cociente electoral, pero articulando en el procedimiento una interesante variación que consiste en que se escriban no varios nombres en una misma papeleta, sino varios nombres en varias papeletas, que numeradas vendrán á indicar la preferencia que otorga el elector á los candidatos cuyos nombres escribe en ellas, y depositando las papeletas en la urna señalada con el mismo número que la papeleta ó cédula electoral. Así, si se trata de tres nombres en orden preferente, el elector acudiría á la Mesa electoral provisto de tres papeletas con un solo nombre cada una. Esas papeletas se depositarían en tres urnas señaladas con los números 1, 2 y 3. El escrutinio comenzaría por la primera de las urnas mencionadas, y sólo se acudiría sucesivamente á las otras para completar los cocientes incompletos. El otro aspecto interesante á que nos hemos referido es el de la corrección del cociente. El caso es de indudable precisión. Terminadas las elecciones, aparece incompleto el número total de representantes por no poderse completar algunos cocientes. Hare y Andrae ya hemos indicado antes con qué extremada sencillez resuelven el caso; por eso, para evitar la desigualdad que ofrecería á los elegidos como de diversa condición, se han ideado diversos sistemas. Baily proponía dividir el número de votantes por el de diputados *más uno*, y disminuído el cociente *para todos por igual*, sería más fácil de llenar aun para aquellos menos favorecidos con los sufragios. Suponiendo, dice, que sean 22,040 los votantes y cinco los diputados, sería el cociente $3,673 = \left(\frac{22,040}{5 + 1}\right)$, mientras que no corrigiendo el cociente en esta forma y aplicando escuetamente el sistema de Hare, serían 4,408. Y como podría darse el caso, á pesar de la dificultad que entraña, que saliesen *seis* diputados por la disminución del cociente, en lugar de los *cinco* que corresponden al distrito, proponía Baily adicionar una unidad al cociente $(3,673 + 1 = 3,674)$. Otro sistema de corrección que, en realidad, debe tomarse en cuenta como un nuevo sistema, porque no conserva de los sistemas de Andrae-Hare más que el cociente, es el de Bonelli. En un estudio sobre la representación proporcional de las minorías, publicado en 1883, titulaba ya su sistema del *cociente progresivo*. En este sistema cada elector vota una lista de nombres por orden de preferencia. El escrutinio no tiene nada de excepcional, se hace por el sistema ordinario de leer todos los nombres y anotar todos los sufragios. Una vez determinado cuál sea el cociente y suponiendo que éste sea x, será indispensable que lo obtenga el candidato que va en primer lugar; el que figura en segundo lugar precisará obtener un cociente $2x$, el que aparece en tercero su cociente será $3x$, y en igual forma progresiva los demás candidatos. El proceso de este sistema correctivo del cociente es radicalmente opuesto al ordinario. En el de Baily se disminuía el cociente, aquí se aumenta, pero en este aumento se quiere percibir la esencia de la proporcionalidad, porque como los puestos más difíciles de elegir son los que no son el primero, á éste pueden aspirar las minorías que con sólo llenar un cociente habrán triunfado si figura un candidato en primer lugar. Otro modo de corregir el cociente que origina un nuevo sistema, es el de Hondt. Los modernos publicistas, como Cameau, Posada y otros, le estudian con preferencia. Suele denominarse del *común divisor* ó *de la cifra repartidora*. Según Hondt, hay que buscar una cifra que, tomándola como medida correspondiente de un puesto, entre tantas veces en las cifras de sufragios alcanzados por los partidos, cuantos sean los puestos que á éstos corresponden, prescindiendo desde luego de toda otra cifra ó cociente inferior á la que aparece como divisor común ó cifra repartidora. Justifica Cameau la significación correctiva del cociente del sistema de Hondt y dice que tiene por base un común divisor que asegura la distribución de todos los puestos de una sola vez. El metro electoral ó cociente de distribución, añade, no es el cociente que se obtiene dividiendo el número total de sufragios emitidos por el de puestos; se ha visto que ese cociente es demasiado alto y no produce la distribución de todos los puestos. El procedimiento que describe Hondt para obtener el común divisor es el siguiente: se divide la cifra electoral de cada lista por 1, 2, 3, etc. Los resultados de esas divisiones se colocan por orden de importancia, y el cociente que ocupa el lugar que corresponde al número de diputados que han de elegirse en el distrito será la medida electoral ó cifra de distribución. «Así, añade, cinco puestos han de distribuirse, por ejemplo, entre tres partidos; 1,500 católicos, 800 liberales y 600 radicales. Se dividen esas cifras electorales por 1, 2, 3, etc., y se obtienen los resultados siguientes: división por 1 = 1,500, 800, 600; división por 2 = 750, 400, 300; división por 3 = 500, etc. Coloquemos esos cocientes por orden de importancia, y

darán: 1.°, 1,500; 2.°, 800; 3.°, 750; 4.°, 600; 5.°, 500; 6.°, 400, etc. El 5.° cociente (por ser cinco los puestos que se distribuyen) es el común divisor. Todo se reduce entonces á dividir la cifra electoral de cada lista por 500. Los católicos tendrán tres puestos, los liberales, uno, y los radicales, uno.» La corrección del cociente empleando este sistema procura, como se ve, la mayor proporcionalidad.

XII. *La representación proporcional y las listas concurrentes.* Puede afirmarse que la representación proporcional ó la participación minoritaria en términos de la mayor equidad frente á las mayorías, surgió, antes que por el régimen del cociente que hemos examinado, por el de las listas concurrentes. Antes de que Andrae y Hare perfilaran su sistema núcleo, Víctor Considerant había expuesto un sistema que calificó de *libre concurrencia de listas* ó de *lista libre.* El método que expuso en 1846 en su libro acerca de *La sinceridad del gobierno representativo,* lo resumía así: los electores, en un número que la Ley fijaría, tendrían derecho á abrir una sección electoral y á redactar un programa, debiendo ser estos programas reconocidos y publicados oficialmente; los electores depositarían después en una urna una papeleta en que iría escrito únicamente el número de la sección por que optaban, con lo cual quedaban determinadas las fuerzas de que cada partido disponía, teniendo cada partido derecho á un número de representantes proporcionado al de adhesiones. En una segunda votación, porque la primera implicaba únicamente la adhesión á un partido ó programa, cada elector podría votar tantos candidatos como correspondían á su sección ó partido, depositando al efecto una papeleta que contendría el número de su sección. Si se hubiesen votado diversas candidaturas por los pertenecientes á un mismo partido, quedarían elegidos los que mayor número de sufragios hubieren logrado. El autor del sistema de la *lista libre* ejerció tal influencia en punto á la representación proporcional, que si Hoffmann, en 1842, trataba en Suiza de este régimen de participación, hacíalo por el influjo de Víctor Considerant, que antes de publicar su libro había venido exponiendo su pensamiento en conferencias particulares que hubo de iniciar ya en 1834. El sistema de las listas concurrentes difundióse después merced á la labor de hombres tan esclarecidos como Morin, Baily, Studer, Naville, Gonin, Lütscher y otros, hasta que hubo de hacer suyo este pensamiento de régimen proporcional la célebre Asociación Reformista de Ginebra. La Asociación mencionada concretó el sistema de la *libre concurrencia de lista* en las bases siguientes:

1.ª Los partidos libremente formados proponen sus listas de candidatos, á fin de que cada lista obtenga un número de diputados proporcionado al número de sufragios que haya obtenido.

2.ª La elección debe hacerse por colegios, á los que se atribuya un número determinado de representantes.

3.ª Las listas formadas conforme á la base 1.ª deberán contener, colocados por orden alfabético, un número de nombres de candidatos igual al de representantes que corresponde elegir en la circunscripción, y serán presentadas por 30 electores al presidente de la elección antes de comenzarse ésta.

4.ª El elector depositará en la urna una papeleta conteniendo el número de orden ó denominación de la lista que prefiere y la lista de candidatos cuyo número será igual ó inferior á las dos terceras partes del número de diputados que deban elegirse en el colegio.

5.ª El escrutinio deberá hacerse de la siguiente manera: las urnas no se abrirán sino reuniendo todas las correspondientes á un colegio; se contará el número de papeletas válidas; el número de papeletas, dividido por el de diputados que corresponde elegir, produce el cociente electoral ó cifra de repartición; se cuenta el número de votos obtenidos por cada lista, calculado por el número de papeletas que llevan el número, letra, color ó denominación correspondiente; las papeletas correspondientes á cada lista se reúnen en paquetes separados para hacer especialmente el escrutinio; á cada lista se atribuirá un número de diputados proporcional al número de sufragios obtenidos por la misma; este número se determinará dividiendo el número de sufragios obtenidos por cada lista por la cifra de repartición; si la repartición arrojase fracciones, los diputados que queden por elegir se distribuirán entre las listas, dando á la fracción más alta el primer diputado, á la siguiente el segundo y así sucesivamente; si dos listas tuvieren la misma fracción, el diputado se atribuirá á la que tenga mayor número de votos, y si éste fuere igual, se decidirá por suerte.

6.ª Una vez hecho el escrutinio, se proclamará el número de papeletas válidas, la cifra de repartición (cociente), el número de sufragios obtenidos por cada lista y el número de diputados que corresponden á cada una de las listas que tengan derecho á representación.

7.ª Para designar individualmente los candidatos elegidos, basta con substituir al orden alfabético con que se han colocado los nombres de cada lista, el orden de mayoría de votación, y señalar á los primeros como elegidos hasta el número de los que á lista corresponda. Si hubiere duda en el orden por haber obtenido dos ó más igual número de votos, se decidirá por edad.

8.ª En los casos de elección de un diputado por diversas listas, ó por distintos colegios, así como en los de no admisión, defunción ó renuncia, se cubrirá la vacante con el candidato inmediato siguiente de la misma lista.

El sistema que acabamos de exponer en las bases formuladas por la Asociación Reformista de Ginebra fué también puesto de relieve en sus líneas fundamentales por Borely. Para este distinguido publicista francés, el fin que debe perseguirse en las elecciones políticas es principalmente el triunfo del partido; por eso cree que todo ciudadano debe pertenecer á un partido y que los partidos han de ser previamente reconocidos por la Ley. Entre la representación personal de los electores y la representación proporcional de los partidos, Borely, lo mismo que la Asociación Reformista de Ginebra, optaron por la última. Si se prefiere la representación personal, la papeleta electoral no debe, en ningún caso, contener más que un solo nombre, porque el derecho electoral de un individuo se agota propiamente en un solo candidato. Sólo los partidos que comprenden muchos grupos electorales pueden tener diversos representantes, y el elector que acude á votar diversos nombres no lo hace realmente como individuo, sino como miembro de un partido Esto es perfectamente claro, por más que al primer golpe de vista estas ideas se presenten obscuras; el sufragio otorgado á los candidatos y el sufragio dado á las listas son dos principios, no solamente diversos, sino incompatibles, que no deben encontrarse nunca juntos en un buen sistema electoral. De acuerdo con estas ideas y siguiendo la técnica general del sistema, proponía Borely la formación de dos cocientes, en la misma forma que hemos indicado antes, son á saber, uno como resultado de dividir el número total de votantes por el de diputados, siendo dicho cociente primero el número de votos que tienen necesidad de reunir los candidatos para ser proclamados diputados en cada distrito, y formándose á continuación el segundo cociente, como consecuencia de dividir el número de votantes de cada partido por el cociente anterior, indicando dicho cociente el número de diputados que puede nombrar cada partido. El sistema de las listas concurrentes, precisamente por la dualidad de cocientes que le caracteriza, se ha denominado también sis-

tema del *doble cociente*, y así como el sistema del cociente electoral, antes expuesto, ofrece una porción de modalidades según se proponen de uno ú otro modo la nivelación de los sufragios y la corrección del cociente, modalidades que vienen, en realidad, á originar nuevos sistemas dentro del general expuesto, del mismo modo, dentro del régimen general de las listas concurrentes en que son principios obligados el reconocimiento de los partidos como instituciones constitucionales y la dualidad de cocientes, se han establecido variantes á base de lo que se ha llamado el *voto graduado* ó *los coeficientes de preferencia*. Burnitz y Warrentrapp hubieron de exponerle en Francfort. Según el referido sistema que forma parte del de las listas concurrentes, cada elector puede votar tantos nombres cuantos hayan de ser los representantes elegidos, pero los sufragios de cada papeleta tendrán un valor decreciente; así, el primer sufragio, esto es, el dado al primer nombre escrito en una papeleta, tendrá el valor de un voto; el segundo valdrá medio voto solamente, el tercero un tercio, y así en los lugares sucesivos. Gigou ha seguido un sistema parecido y demuestra la proporcionalidad que entraña su aplicación valiéndose del siguiente ejemplo: Supongamos, dice, una circunscripción electoral compuesta de cuatro partidos que reúnen, respectivamente, 300, 200, 100, y 100 adeptos. Si son siete los puestos ó lugares que se asignan para la representación del referido distrito, el cociente será 100. Pues bien, el elector puede escribir hasta siete nombres en su papeleta, separándose en este punto de lo propuesto por la Asociación Reformista de Ginebra. Realmente la representación proporcional exige que á los partidos en lucha corresponden *tres* puestos al primero, *dos* al segundo, y *uno* y *uno* á los partidos tercero y cuarto. Pues bien, este resultado se consigue con el coeficiente electoral. Aplicándole en el primer partido resultará que el primero y segundo candidato llenarán con exceso el cociente $\left(\frac{300}{1} \text{ y } \frac{300}{2}\right)$, el tercero lo llenará simplemente $\left(\frac{300}{3}\right)$, pero no le podrán alcanzar los otros cuatro nombres de la papeleta electoral $\left(\frac{300}{4}, \frac{300}{5}, \frac{300}{6} \text{ y } \frac{300}{7}\right)$. En el segundo partido el resultado será que los dos primeros puestos los llenarán $\left(\frac{200}{1} \text{ y } \frac{200}{2}\right)$. Y, por último, los otros dos partidos tendrán un representante cada uno resultado de estas divisiones $\left(\frac{100}{1} \text{ y } \frac{100}{1}\right)$. La aplicación del coeficiente sirve, por tanto, en el ejemplo propuesto para revelar el alcance de la representación proporcional, apreciado por el prisma de las listas concurrentes, del mismo modo que hemos visto producirse idéntico efecto racional en el sistema anteriormente estudiado del cociente electoral.

XIII. *Estudio crítico de los sistemas del cociente.* Los dos sistemas fundamentales que acabamos de exponer con sus variantes más significadas, precisan una gran disciplina, pero esta objeción que de momento se formula contra ellos y que hace el sistema impropio de países de corrupción electoral, podría formularse contra cualquier sistema, porque la falta de disciplina impide á determinadas minorías, más importantes que otras, perder los puestos que le reserva el sistema empírico del voto restringido que hemos examinado en otro lugar (V. MINORÍAS), y esa misma falta de organización puede impedir á las minorías ocupar *sine die* el lugar de las mayorías en el régimen mayoritario, á pesar de cuanto en contrario pueda decir Esmein. Otro inconveniente que se asigna á los regímenes de representación proporcional es la dificultad de utilizar los residuos. «El sistema es sencillo, dice el señor Posada refiriéndose al de listas concurrentes, pero tiene el grave inconveniente de la dificultad de utilizar los residuos que puedan resultar, cuando al determinar las veces que el cociente se contenga en cada lista, resulten aquéllos importantes.» Si la magnitud de los residuos es tal que impide la provisión de todos los puestos, el referido publicista pregunta cómo distribuir los puestos no adjudicados entre los votos de los residuos. «Un criterio, contesta, aconseja adjudicarlos á los candidatos de más votos, sea cual fuere la lista en que figuraren, una vez proclamados los de los cocientes; la Cámara francesa, el 18 de Noviembre de 1913, resolvió la dificultad atribuyendo los lugares sin cociente á los candidatos sin puesto en la primera distribución, según el orden de sus votos, y que hubieren obtenido mayoría absoluta, fuere cual fuere la lista á que perteneciese, y de no haberlos, los puestos se adjudicarían á la mayoría relativa en una segunda elección.» Cierto que es un inconveniente la dificultad en el aprovechamiento de los residuos, pero en los sistemas empíricos las minorías no triunfantes pueden considerar residuo para ellas todos los sufragios obtenidos, y en el régimen mayoritario la cuestión sube de punto porque su natural efecto es dejar á las minorías sin representación. Como defectos inherentes á los sistemas expuestos dentro del concepto genérico de la R. P. se asigna para el sistema del cociente su condición aleatoria y para el de las listas concurrentes el de conceder al partido político como tal una significación que no debe tener. «Una de las objeciones más fuertemente hechas contra el sistema del cociente, dice Navarro Amandi, es la de que resulta aleatorio. Supongamos, se ha dicho, dos grupos de papeletas, unas de las cuales tienen los candidatos A y B, y las otras llevan los candidatos A y C. Supongamos que estos grupos de papeletas salen compactos de la urna al hacerse el escrutinio. Si las papeletas A y B salen primero, por ellas resultará elegido A, y las papeletas A y C, que salen después, encontrando á A elegido, se cuentan para C y lo eligen. Si, por el contrario, salen primero las papeletas A y C será elegido A por ellas, y cuando salgan las papeletas A y B los sufragios se contarán para B, que resultará elegido.» Para el sistema de las listas concurrentes se ha enderezado otra objeción. El partido, se ha dicho, tiene una significación dentro de aquel sistema que no cuadra á su situación constitucional. Las Constituciones no hablan de los partidos políticos, y no es cosa de que las leyes electorales resulten anticonstitucionales por el solo hecho de reconocer jurídicamente á aquellos partidos. Cierto, cada partido político, por medio de su *comité*, tiene atribuciones legales para que se le admita una lista de candidatos cuyo número ha de ser el de vacantes á cubrir que correspondan á la circunscripción de que se trate; desde otro punto de vista, coincidente con el anterior, los electores no votan por el candidato, sino por la lista, es decir, por el partido, y una vez llegado el escrutinio se designarán los representantes proporcionalmente á cada lista; pero sea de ello lo que quiera, es también cierto que puede evitarse el defecto apuntado con sólo aplicarse el sencillo procedimiento del voto simultáneo, consistente en que el elector no vote sólo por una lista determinada, es decir, por un partido, sino también, dando á su iniciativa lo que es debido, podrá fijar el orden de preferencia entre los varios nombres insertos en su boletín electoral. La representación proporcional representada por los sistemas racionales á que nos hemos referido es, á pesar de los inconvenientes apuntados, muchos de los cuales son subsanables, un procedimiento constructivo de la democracia, del mismo modo que pueden considerarse procedimientos opuestos á ella todos los que, prescindiendo de la masa electoral en más ó en menos (régimen de mayorías y regímenes

empíricos de representación de minorías), fraccionan la extensión del concepto soberano que la democracia encierra, y que se exterioriza en las instituciones representativas, lo mismo en monarquías que en Repúblicas.

XIV. *La representación proporcional en las legislaciones.* Si la representación proporcional es, como acabamos de afirmar, un elemento esencial en la vida política de la democracia, no debe desconocerse que significará, dada su esencia, una rémora y hasta un formidable estorbo para toda clase de manejos en que la oligarquía y el caciquismo lleven la dirección de la vida pública. Antes se ha indicado que Andrae logró que en su país se estableciera en 1855 la representación por el régimen del cociente. La Ley electoral encontró su apoyo en la Constitución de 1867, en la que se prescribe que la elección de los miembros del *Landsting* se hará según las reglas de la representación proporcional. En Suiza la tienen establecida, principalmente en la fase que ofrecen las listas concurrentes, buen número de cantones. Ultimamente, en 1918, se exteriorizó idéntico criterio en un proyecto de ley, consecuencia de un *referendum,* según el cual el pueblo suizo entendió que aquel criterio parcial debía extenderse á la Federación, afirmándose, en resumen, que las elecciones para designar los miembros del Consejo nacional debían verificarse por elección directa y según el régimen de la representación proporcional, á cuyo efecto cada cantón ó semicantón deberá constituir un distrito electoral. Bélgica es otro de los países que puede considerarse como un excelente campo de experimentación de los principios proporcionalistas, dando un mentís á cuantos entienden que la R. P. es una aplicación perfecta de la legislación directa y como una consecuencia práctica del principio de la soberanía popular, ya que es aquel afortunado país en materias y procedimientos electorales, uno de los que más han laborado por la representación orgánica, como opuesta á la francamente individualista. Por Ley del 30 de Diciembre de 1899 estableciose en Bélgica la representación proporcional. El sistema rige acoplando el que en dicho país denominan *divisor electoral* (cociente) al régimen de Hondt, al que ya nos hemos referido. El criterio de Hondt alcanzó ya en el Congreso de Amberes una adhesión unánime, fué articulado en el primer proyecto de reforma que tuvo estado parlamentario ya en 1886, y es la fórmula cuya aplicación se ha consagrado por la Ley de 1899 ya citada. Italia, después de la guerra, en su Ley de Reforma electoral de Agosto de 1919 ha admitido el régimen proporcional para las elecciones de su Cámara de diputados. Cada colegio se constituye por una sola provincia ó por provincias contiguas, de modo que elija por lo menos 10 diputados. Las listas de los candidatos deben ser presentadas para cada colegio por un número de electores no inferior á 300 ni superior á 500. Las listas no contendrán más nombres que los que correspondan á la circunscripción. El elector, con voto secreto, puede añadir nombres á la lista por él elegida ó mostrar preferencias por tal ó cual candidato, pero estos dos derechos no pueden ser ejercitados simultáneamente. Para el escrutinio se deben tener presentes dos cifras, la electoral de cada lista y la individual de cada candidato. La primera se obtiene sumando los votos de la lista con los votos adicionados y la suma se divide por el número de diputados que corresponden á la circunscripción. La segunda se alcanza sumando los votos de la lista y los de preferencia con los de adición que haya obtenido el candidato en otras listas distintas de la suya. La cifra electoral sirve para determinar el número de diputados que corresponden á cada lista, la cifra individual sirve para determinar el lugar que en cada lista corresponde á los candidatos. En Alemania, por su Constitución vigente del 11 de Agosto de 1919, no solamente se ha establecido el sistema de la R. P. para las elecciones del *Reichstag,* sino también se ha impuesto á los diversos países que integran el Imperio, para el reclutamiento de la Dieta. La Ley electoral del 23 de Abril de 1920 ha venido á aplicar el principio de representación á que aludimos. En Francia, por una Ley del 12 de Julio de 1919, se reformaron las leyes orgánicas sobre elección de los diputados, estableciéndose el escrutinio de lista con representación proporcional. Diez años antes de la fecha mencionada se había iniciado ya en la vecina República una fuerte corriente á favor de la representación proporcional, que tuvo varias veces estado parlamentario y que, condensada en proyectos de ley, fué por dos veces consecutivas aprobada por la Cámara y rechazada por el Senado. En la Ley vigente se dice que los miembros de la Cámara de los diputados serán elegidos mediante escrutinio de lista departamental. Cada departamento elegirá tantos diputados como veces tenga 75,000 habitantes; la fracción suplementaria de 37,500 tendrá derecho á un diputado más. Cada departamento elegirá por lo menos tres diputados. Nadie podrá ser candidato en más de una circunscripción. Las declaraciones de candidatura podrán ser individuales ó colectivas. Las listas se formarán en cada circunscripción con las agrupaciones de candidatos que firmen una declaración debidamente legalizada. Ninguna lista podrá contener mayor número de candidatos que el de diputados que hayan de ser elegidos en la circunscripción. Las listas serán presentadas en la Prefectura para su registro. Todo candidato que obtuviere mayoría absoluta será proclamado electo, dentro del límite de lugares que hayan de proveerse. Si quedaren lugares por proveer, se procederá á repartirlos en la siguiente forma: se determinará el cociente electoral, dividiendo el número de votantes, deducidas las papeletas en blanco y las nulas, por el de diputados que hayan de ser elegidos. Se fijará el promedio de cada lista, dividiendo por el número de sus candidatos el total de los sufragios que haya obtenido. A cada lista se le otorgarán tantos lugares como veces contenga su promedio el cociente electoral. Los lugares restantes, de haberlos, se cederán al promedio más elevado. Dentro de cada lista, los lugares se adjudicarán á los candidatos que hayan reunido más votos. Cuando el número de votantes no sea mayor que la mitad de los inscritos, ó si ninguna lista lograre el cociente electoral, no se proclamará electo á ningún candidato. En América el sistema tiene poco predicamento; en el Brasil se aplicó en 1875 y se establece en las Constituciones de alguna de las provincias argentinas. En España se presentó al Congreso de los diputados el 24 de Febrero de 1921 una proposición de ley declarando ser indispensable y urgente llevar á la Ley el sistema de representación proporcional. La proposición iba subscrita por los señores Gasset, Villanueva, conde de Romanones, Cambó, Alba, Prieto y Lerroux. La proposición fué aceptada por el Gobierno, pero no pasó de ahí el intento. Examinado todo cuanto hace referencia á la representación del elemento individual, reservamos para otro lugar de esta ENCICLOPEDIA el tratar de esa representación respecto del elemento social ó corporativo condensada en el voto llamado *orgánico.* V. VOTO.

XV. *Bibliogr.* Orlando, *De la nature juridique de la représentation politique,* en la *Revue de Droit Public et de la Science Politique;* Moret, *La representación nacional* (Madrid, 1884); Esmein, *Elements de Droit constitutionnel* (París, 1921); A. Posada, *El sufragio* (Barcelona); Santamaría de Paredes, *Curso de Derecho político* (Madrid, 1909); E. Duthoit, *Comment réaliser en France la représentation proportionnelle des partis,* en *La Réforme Sociale* (1906); A. Posada, *Tratado de Derecho político* (Madrid, 1916); V. Miceli, *Diritto costituzionale* (Milán, 1913); Carlos Benoist, *Pour la ré-*

forme électorale (París, 1908); A. Prins, *De l'esprit du gouvernement démocratique* (Bruselas, 1906); J. Stuart Mill, *Representative Goverment* (Londres, 1861); Deslandres, *Le triomphe de la représentation proportionnelle en Suisse*, en la *Revue Politique et Parlementaire;* M. Bise, *Chronique constitutionnelle de Suisse*, en la *Revue de Droit Public;* Claparède, *Quorum et représentation proportionnelle à Genève* (París, 1910); Jellineck, *Teoría general del Estado* (traducción de F. de los Ríos, Madrid, 1914); Royo Villanova, *Ciencia política* (Barcelona, 1903); Francisco P. Contuzzi, *Diritto costituzionale* (Milán, 1907); Francisco Racioppi, *Forme di Stato e forme di Governo* (Roma, 1898); M. Navarro Amandi, *Estudios sobre procedimiento electoral* (Madrid, 1885); Duguit, *Manual de Derecho constitucional* (traducción de J. G. Acuña, Madrid); F. Genala, *Della rappresentanza proporzionale* (Venecia, 1873); D. Hondt, *Système pratique et raisonné de représentation proportionnelle* (Bruselas, 1882); J. R. Commons, *Proportional Representation* (1907); Lord Anebury, *Proportional Representation* (1890); T. Hare, *The machinery of Representation* (1857) y *The Election of Representatives* (1859); M. Ostrogorski, *Democracy and the organisation of Political Parties* (1902); *List of books relating to Proportional Representation* (Washington, 1904); C. C. Stope, *British Freewomen* (1907).

REPRESENTACIÓN. *Filos.* Palabra ya de antiguo usada en filosofía; hoy se ha generalizado su uso, como transcripción de la alemana *Vorstellung*, en el sentido general de acción ó efecto de percibir en cuanto es la presencia de un objeto en la conciencia. Puesta la tendencia sensista de no distinguir entre las tendencias inferiores y las superiores, es natural se confundiesen todas en una denominación. Los ingleses distinguen entre *representación* y *presentación* (V. esta palabra). El estudio de la representación, en el sentido de imagen interior, se hace en el artículo IMAGINACIÓN.

REPRESENTACIÓN. *Teat.* Acción de representar, de interpretar una obra en la escena de un teatro. || REPRESENTACIÓN Á BENEFICIO. Representación dada en provecho de un comediante, para quien es lo recaudado en taquilla, después de retirar el director ó empresario la cuenta de los gastos materiales ocasionados por dicha representación, tales como son luz, calefacción, etc. || REPRESENTACIONES MUDAS. Representaciones que ciertos teatros, en los cuales estaban prohibidos el canto ó la recitación, daban con ayuda de cartelones, en los que se leían los diálogos ó coplas que el actor estaba privado de recitar ó cantar.

REPRESENTACIÓN CONFORME. *Mat.* V. FUNCIÓN.

REPRESENTACIONISMO. m. *Filos.* Algunos autores han designado así la teoría idealista extrema que todo ser es meramente una representación ó un producto sujetivo de la actividad de la conciencia. V. IDEALISMO.

REPRESENTANTE. F. **Représentant.** — It. **Rèppresentante.**— In. **Agent.**— A. **Vertreter.** — P. **Representante.** — C. **Representant.** — E. **Reprezentanto.** p. a. de REPRESENTAR. Que representa. || com. Persona que representa á un ausente, cuerpo ó comunidad. || COMEDIANTE. || m. Cualquier diputado ó miembro del Parlamento. || Cualquier embajador, enviado, plenipotenciario, ministro residente, encargado de negocios, etcétera, de un Gobierno cerca del de otro país.

Hay que observar que, aunque los clásicos limitaban el uso de este participio á las acepciones de *comediante, histrión* ó *farsante* (representador de farsas), también puede extenderse á significar *el que figura, simboliza, informa, manifiesta ó hace las veces de otro*, y el que tiene mandato representativo de una colectividad cualquiera.

REPRESENTAR. F. **Représenter.** — It. **Rappresentare.** — In. **To represent, to treat as agent.** — A. **Vertreten.** — P. y C. **Representar.** — E. **Reprezenti.** (Etim. — Del lat. *repraesentare*, representar.) **v. a.** Hacer presente una cosa con palabras ó figuras que se fijan en la imaginación. **U. t. c. r** || Informar, declarar ó referir. || Manifestar uno en lo exterior el afecto de que está poseído. || Recitar ó ejecutar en público una obra dramática. || Subrogarse en los derechos, autoridad ó bienes de otro, como si fuera la misma persona. || Substituir á uno ó hacer sus veces. || Ser imagen ó símbolo de una cosa, ó imitarla perfectamente. || Elevar á un superior una súplica ó proposición apoyada en razones ó documentos. || Hacer las veces, ocupar el puesto de una ó muchas personas en virtud del poder ó autorización que de ellas se ha recibido. || Estar acreditado y autorizado para ejercer un cargo diplomático cerca de un gobierno ó poder. || ant. PRESENTAR.

Nótese que la Real Academia ha aceptado las anteriores acepciones del verbo *representar*, todas muy conformes con el uso de los clásicos, pero que, con muy buen acuerdo, no ha admitido aún la de *cumplimentar*, que es de origen francés y del todo inadmisible.

Deriv. **Representable. Representado, da. Representador, ra.**

REPRESENTAR. *Filos.* Acción por la cual se produce una representación. V. REPRESENTACIÓN é IMAGINACIÓN.

REPRESENTATIVO, VA. adj. Dícese de lo que sirve para representar otra cosa.

REPRESENTATIVO. *Der. pol.* Caracterízase con el adjetivo *representativo*, que viene del substantivo *representación*, al sistema de organización política, casi general en los Estados modernos, en virtud del cual la masa social de un país aparece representada en la ordenación soberana de sus actos por un cuerpo electoral muy extenso (sufragio universal), el cual no ejercita por sí mismo la soberanía que posee, antes al contrario, designa á otras personas para que ellas, en nombre de todos (electores y no electores), actúen en las funciones del régimen, principalmente en Asambleas legislativas, que son la expresión más fiel de aquella soberanía, en cuanto se elaboran por medio de ellas no sólo las leyes ordinarias, sino la más significada de todas ellas, es á saber, la ley constitucional. En definitiva entraña el régimen representativo la superposición de los elementos característicos de la soberanía: son á saber: *la masa social*, integrada por el elemento personal del Estado, que se ha denominado de un modo expresivo ciudadanía pasiva *(soberanía social);* la cristalización de esa masa en funciones de ejercicio normal del poder público soberano por medio de un *electorado* ó ciudadanía activa, que realiza, como su nombre lo indica, la suprema función de elegir *(soberanía política)* y, en fin, y culminando en esta construcción institucional para fines de carácter público, *el Parlamento*, productor de leyes, fiscalizador de toda función de aquel carácter, porque viene obligado á ser guardador de su propia obra legislativa *(soberanía jurídica)*. Cuando Racioppi ha querido calificar el gobierno representativo frente al directo, se ha fijado precisamente en la característica de esa soberanía jurídica exteriorizada en el poder de hacer las leyes. Desde el punto de vista de la función legislativa, dice, el ordenamiento político puede ser tal que las leyes emanen del soberano ó de un órgano constituído á este fin, y según se siga uno ú otro criterio, el gobierno adoptará una ú otra forma. Cuando es el mismo soberano el que realiza la función legislativa, el gobierno se llama *directo*; cuando, por el contrario, el soberano delega aquella labor, en un órgano especial, el gobierno se llama *representativo* [V. GOBIERNO (FORMAS DE)]. No es ajeno á la significación de cualquier régimen representativo, monárquico ó republicano, el desenvolvimiento de la personalidad, porque para caracterizar este ssitema hay que percibir en la esfera de la

ordenación suprema é indiscutida la colaboración y no la dominación. Si predomina la primera, es indudable que se busca la mayor concordia entre los elementos personales del Estado con el mínimo de autoridad: si predomina la segunda, es visible que las actividades todas en la vida política parecen como atrofiadas ante la presión que significa el poder. La política pagana revela el segundo de estos aspectos; la cristiana, en cambio, es expresión de la colaboración entre gobernantes y gobernados en un amplio espíritu de fraternidad que, generado en el orden social, es de fácil transporte al político y aun al jurídico. Cuando el Cristianismo dignificó la personalidad, y de todos se predicó un mismo origen y un mismo destino, la participación en la vida pública fué también un derecho al que todos pudieron aspirar. Pero el régimen representativo que va apareciendo en los Estados influídos por el individualismo germano y que desenvuelven los principios cristianos, no es sólo régimen de participación de todos en lo que á todos interesa, sino que, á mayor abundamiento, es régimen de respeto de libertades, unas políticas, porque eso implica aquella participación; otras civiles y públicas, porque sin ellas el ciudadano no podría irse dibujando como algo consistente en la vida del Estado. De tal manera están enlazados la Sociedad y el Estado en este régimen, que al enaltecer la primera el segundo tiene consistencia, y al afirmar la soberanía del Estado se entiende que su finalidad exclusiva es para la regulación social y el desenvolvimiento de todas sus actividades. Es en este respecto en el que puede decirse que la representación surge como consecuencia de las libertades políticas, libertades de participación en el poder, y cuyo contenido esencial no puede ser otro que el bien común integrado en forma substantiva por las libertades civiles y públicas. A mayor abundamiento, el régimen representativo es régimen que hermana dos fuerzas que en la historia han tenido significación exclusiva; nos referimos al elemento tradicional y á la conciencia popular. El primero de estos factores supo enquistarse en la soberanía del rey, el segundo en la del pueblo, y cuando una ú otra de estas soberanías aparecen como régimen propio de un Estado, no tienen la templanza y suavidad que en las formas de gobierno representativas se dan necesariamente. Pero el gobierno representativo no siempre aparece en oposición al directo; ocasiones hay, efectivamente, en que unos y otros regímenes parece que se solidarizan como si en su unión encontraran su fuerza. Tal ocurre en los diversos sistemas de *referendum* en los que las Asambleas ó el Parlamento proyectan la ley, y el cuerpo electoral, convertido momentáneamente en legislador, acepta ó rechaza la iniciativa parlamentaria. Los sistemas á que aludimos revelan una especie de hibridismo político, porque si existe un Parlamento característico del régimen de representación existe á la vez aquel cuerpo electoral que abandona su natural labor para dar el *visto bueno* ó rechazar lo proyectado por sus representantes (V. REFERENDUM). Ahondando un poco más en este extraño supuesto y como no puede haber más que gobiernos de una ú otra de las dos clases mencionadas, deberemos ver si cabe calificar de *representativo* el sistema que busca en el refrendo popular la eficacia de sus mandatos soberanos. En esta cuestión debemos atenernos al interés predominante y llamar *directo* al gobierno si tiene establecido el *referendum* con carácter obligatorio ó facultativo para todas las leyes, pero no si aparece la institución limitada á determinados proyectos de ley. Otra de las distinciones de gran relieve entre la forma directa y la representativa debemos hacer resaltar aquí, y es que en el gobierno que tiene por base la representación en la forma tripartita, antes apuntada, no se concibe la funcionalidad del Estado sin que se reparen estas funciones, y por si ello fuera poco, cada órgano de las que esas funciones realizan tiene por titulares á personas diferentes, y esto se percibe no sólo en las personas físicas, sino en las colectivas ó sociales que pueden, como aquellas otras, ejercitar la función por muy elevada y preeminente que ella sea. En los gobiernos directos esto no se concibe y las funciones más caracterizadas, son á saber, la legislativa y la ejecutiva, se hallan con frecuencia en una sola mano. Y esto no lo decimos solamente de la soberanía exclusiva de los reyes, sino de la que en ocasiones dió fe el pueblo. Tal ocurrió durante la época del Terror en la Revolución francesa. La Convención asumía aquellas funciones, y sólo cuando hubo de entregar el mando á la *Commune* es cuando apareció investida del sólo poder legislativo. En cambio, el gobierno representativo podría condensarse en este dístico, «el poder uno, las funciones diversas, los órganos distintos también encarnando en titulares de diversa significación». La unidad del poder la entraña el llamado poder constituyente. En éste más que en los órganos que realizan las funciones precisas para la vida del Estado (legislativa, ejecutiva, judicial) ha de ser un hecho la indicación de la diversa significación de los titulares. El rey, por ejemplo, en una monarquía representará aquel elemento tradicional, pero el Parlamento, que con aquél comparte la soberanía, habrá surgido recogiendo las aspiraciones de la conciencia popular, respondiendo así á la verdadera significación que deben ostentar los gobiernos representativos. Alguna excepción puede existir del principio apuntado, pero ella viene á ser confirmatoria de la regla general. Tal ocurre, por ejemplo, con la Cámara de los Lores, como parte integrante del Parlamento inglés. La Cámara mencionada tenía antes de la gran guerra europea alguna similar, tal ocurría, entre otras, con la Cámara de los magnates existente en Hungría. Hoy ha desaparecido esta Cámara con el cambio de régimen en el nuevo Estado, y aun la de los Lores inglesa ha visto mermadas poco á poco sus antiguas prerrogativas, pero sea de ello lo que quiera, sigue representando aún el moderantismo y la tradición.

«Actualmente, dice Royo Villanova, puede decirse que está en crisis la existencia de la Alta Cámara, siendo de notar que ni aun la circunstancia de ser electiva le libra de la prevención con que se la mira, resultando, en la práctica, muy atenuado el principio de que las dos Cámaras son iguales en facultades. Así, en Inglaterra, se considera que la Cámara de los Comunes es la que, en realidad, ejerce eventualmente la soberanía, limitándose la Cámara de los Lores á ejercer una especie de veto que no tiene más valor que motivar un *referendum* al pueblo inglés; y así, después de rechazada por la Alta Cámara una ley votada por la otra Cámara, si el pueblo consultado en los comicios, vuelve á enviar una mayoría favorable á la ley rechazada, los lores tienen que ceder. Sin llegar á este extremo, no es raro en estos últimos tiempos, oir á los reformistas ingleses que debe suprimirse la Alta Cámara, si se obstina en rechazar las leyes que votan los diputados. Por lo que hace á Francia, á pesar del precepto constitucional, el Senado pierde de día en día importancia política, notándose, como doble comprobación de este juicio, que los senadores se quejan de que se imposibilite su función en la práctica, sobre todo en materia de presupuestos, al paso que los diputados han proclamado reiteradamente, estos últimos años, la soberanía del sufragio universal, queriendo rebajar con ello al Senado que es elegido indirectamente y por corporaciones.»

La característica del régimen que examinamos no se admite por todos. Dícese, y la objeción no deja de tener fundamento, que no puede afirmarse que el gobierno representativo se apoye en diversidad de funciones y diversidad de órganos, porque este concepto cuadra exactamente al mismo gobierno directo. Pero obsér-

vese que á las notas de diversidad á que acabamos de referirnos hemos añadido nosotros otra que salva el inconveniente de la objeción, hemos dicho «que los titulares de los órganos tengan significación diversa, y así ocurre en realidad en los Estados modernos, porque aun en el supuesto de la anulación de la aristocracia hereditaria en las Cámaras altas, y aun cuando se organizarán á base electiva, como las populares, siempre entrañarían en su organización ó bien la encarnación del elemento individual en una y del social en otra (dada naturalmente la casi generalidad con que se aplica la teoría bicameral) ó aun cuando en ambas Cámaras apareciese la envoltura social siempre quedaría que una podría, y aun debería organizarse á base de la profesión, y otra obedeciendo á la corporación, es decir, que la representación, por uno ú otro medio, siempre vendría á mostrarse como distinta.

He aquí por qué existe en la ciencia política, y aun en la jurídica, una corriente favorable á suponer que la característica del Estado representativo moderno no está en la distinción de los poderes considerada en sí misma, porque semejante distinción es común, como hemos visto, á las mismas formas directas, ni está tampoco en el equilibrio y en la independencia consiguiente y recíproca entre los distintos poderes, porque esto es contrario á la noción del Estado considerado como organismo, ya que el equilibrio que procede del concepto mecánico es la inacción y, por el contrario, las instituciones que emanan del concepto orgánico implican, por el hecho de su similitud (rectamente entendida) con el organismo físico, la harmonía del conjunto con plenitud de actividad conjunta también.

Si se toma en consideración en el respecto político la actuación representativa, la esencia del sistema se hallará en la pluralidad de significación de los titulares de los órganos, como ya hemos demostrado. Pero si se enfoca el problema en el respecto jurídico acaso sería atinado observar que la esencia de la representación importa una regulación escrupulosa, por medio de reglas constitucionales y legales, que mantenga cada función en su esfera, es decir, realizada por el órgano propio, y no por otro diferente que tal vez pudiera realizarla, y que exija á cada titular la responsabilidad consiguiente por el uso que haga de sus atribuciones, salvo el caso de los titulares del órgano constituyente, ó legislativo que por la posición suprema que ocupan no son susceptibles de exigencia de responsabilidad. La responsabilidad de autoridades y agentes, la que deben entrañar las propias manifestaciones de la actuación ciudadana, aunque parezca el supuesto extraño á aquella idea, revelará de un modo definitivo el Estado de derecho, y nada puede servir mejor de concreción de este Estado que el representativo. El Estado representativo implica, por tanto, un engranaje de responsabilidades que son la salvaguardia de la libertad por un lado y del poder, por otro, simbolizando esta harmonía la feliz combinación de aquellos aspectos de la soberanía (social, política y jurídica) en que se plasma, para su funcionamiento, la total actividad del Estado. Más aún, el sistema representativo en buenos principios de Filosofía política no debe olvidar, en medio de la variedad orgánica y funcional apuntada y en medio asimismo de la que entrañan los titulares (funcionarios), que la unidad del poder es premisa fundamental, y á ella hemos aludido, en primer término, en el dístico en que procuramos condensar nuestro pensamiento anteriormente. Aquellos diversos aspectos de la soberanía, no mostraban soberanías diferentes, sino más bien facetas de la soberanía indiscutida del Estado. A esta idea se refiere, sin duda, el profesor Hauriou, cuyas concepciones filosóficas son tan trascendentes, cuando afirma que para que el supuesto de separación ó de variedad produzca efectos en el régimen representativo es de rigurosa necesidad atender á la competencia. Y así es en realidad: el Estado moderno mucho tiene que ver con la democracia, pero no puede prescindir de la eficacia de su gestión, que es siempre garantía de la libertad. Si porque exista una función ejecutiva, observa el publicista mencionado, el poder ejecutivo correspondiente no ha de intervenir ni en la legislación ni en la jurisdicción; si porque hay una función legislativa, el Parlamento no debe intervenir, ni de cerca ni de lejos, en la ejecución de la Ley, y si, porque hay una función jurisdiccional, la autoridad que encarne esta función no ha de hacer otra cosa que juzgar, la separación de poderes sería demasiado radical y es que cuando así se piensa no se toma en consideración, como procede, el principio de la división del trabajo. Así, dice, el fabricante de pastas, por ejemplo, que puede él mismo fabricarse la harina que precisa, y al mismo tiempo hacer por sí las cajas y los impresos, lleva mucho adelantado para prosperar, porque al lado de la competencia especial reúne otras competencias accesorias. Y eso mismo debe ocurrirle al poder para que exista un verdadero equilibrio favorable á la libertad, es á saber, que al lado de una competencia principal existan otras accesorias, apoyando este criterio el supuesto de unidad del poder al que hemos aludido especialmente. Más aún, si desde el punto de vista del mandato representativo y de la personificación de la nación por el Estado la cuestión se plantea en la forma que acabamos de ver, tomado en consideración por el prisma de la teoría jurídicoorgánica el concepto unitario se perfila más aún, creyendo ser principio deleznable el de la separación de poderes. Recuerda Jellineck á este efecto que las Constituciones lo han aceptado sólo hasta cierto límite, siendo en las monarquías el rey el punto de unión de los poderes, y en las demás, el pueblo.

«En ambos casos, añade, significa esto el reconocimiento expreso de la unidad del Estado, mediante una fórmula, que sólo puede ser comprendida si se la considera desde el punto de vista de la evolución de la doctrina de la soberanía. No hay, por tanto, Constitución alguna que haya llevado á su última consecuencia, ni aun siquiera comprendido, el reconocimiento de las tres personas (aludiendo á los tres poderes) en el sentido en que Kant hablaba de ellas. La nueva teoría constitucional que se apoya en las doctrinas de B. Constant y de la Carta, se opone á la separación estricta de los poderes en su aspecto subjetivo, por considerar imposible, de este modo, todo régimen parlamentario. Para el conocimiento de la unidad de la naturaleza del Estado no existe esta cuestión, que es tan importante cuando se trata de la Historia y la Política. Cada órgano de aquél representa, dentro de sus límites, el poder del Estado. Es posible, pues, hablar de una división de competencia, pero no de una división de poderes. En la variedad de sus órganos no existe, por tanto, sino un solo poder del Estado.» Otra característica propia del sistema representativo es el ambiente de opinión que le rodea. Esta opinión unas veces inspira á los gobernantes pareciendo como que les dicta al oído sus decisiones en las diversas manifestaciones del poder (funciones ó competencias), otras veces, por el contrario, obra *a posteriori* y procura, como dice Hauriou, la adhesión al acto de gobierno. Es la misma influencia, apreciada en dos momentos distintos, la una para que aparezca la iniciativa gubernamental, la otra para confirmarla y robustecerla. Ahora bien, para semejante doble proceso, es necesario la publicidad. En la frase «luz y taquígrafos», expresó gráficamente un ilustre hombre de Estado la publicidad característica del régimen representativo. Sin publicidad, ni la soberanía social tendría datos seguros de cómo se producía en sus manifestaciones electivas la soberanía política, ni ésta seguiría acuciosa la actuación gobernante en la amplia significación que es preciso dar á esta idea, simbólicamente caracterizada por la soberanía jurídi-

ca. En los gobiernos directos se percibe precisamente todo lo contrario. En una democracia directa asistida del mandato imperativo, ó sin esta asistencia, y por consiguiente produciéndose en la vida en condiciones de mayor pureza; en una monarquía absoluta en que ejercita la soberanía, como en los supuestos anteriores, quien únicamente la posee no hace falta ese ambiente de publicidad, porque á nadie hay que pedirle cuenta de sus actos. Es sólo el supuesto representativo el que exige ese flujo y reflujo que recorre la escala de los diversos aspectos de la soberanía, y que se produce inicialmente unas veces desde arriba, desde el Poder, otras desde abajo donde la opinión se forja y se difunde. Por último, el supuesto á que acabamos de referirnos presenta como última nota que caracteriza el régimen de representación, una que es consecuencia de aquel supuesto. En efecto, como un corolario de él aparece el indudable consorcio entre la sociedad y el Estado, y como la mayor parte de los Estados modernos son nacionales puede decirse, evitando perífrasis innecesarias que la nación está en relación con el Estado. Así resulta de cuanto venimos afirmando como es también claro que en las doctrinas individualistas la nación absorbe el Estado, que queda reducido á un órgano de aquélla confundiéndose en cierto modo Estado y gobierno también, y en las tesis jurídicoorgánicas por un proceso opuesto es la nación la que aparece como órgano del Estado. Así, los tratadistas, principalmente alemanes, expositores de esta tendencia, tratan del concepto de la nación-órgano, como un concepto fundamental. Cuando Lorimer decía que «el Parlamento debe ser espejo de la nación», afirmaba el consorcio que tratamos de poner de relieve. Los gobiernos directos confunden el Estado y la sociedad, los representativos los separan, pero los relacionan en aquel proceso tripartito de la soberanía que lo refleja fidelísimamente. Explanando esta última observación puede decirse que nunca el cuerpo electoral será más potente que cuando no olvide que representa en su actuación á la masa no electora; ni los Parlamentos serán instituciones de recia contextura si no saben reproducir esas sinuosidades sociales en que se muestra la opinión *in genere* y la electoral que es específica en definitiva. El Estado es una sociedad orgánica con un poder reflejo de esta sociedad. Una institución no puede llamarse democrática porque se apoye en el número, ni puede tampoco, en este respecto, llamársela representativa. Sólo lo será por la calidad de los representantes que la integran, dice Prins, por la capacidad que muestren, y porque sepan tomar en consideración las necesidades de los representados. Y así es en verdad porque el tipo del profesional de la política, es un precursor de la anulación del régimen, que ha pensado en sí propio, antes que en vivificar las instituciones de régimen con la savia de la sociedad.

REPRESENTATIVO. *Filos.* Carácter esencial á todo fenómeno de conocimiento, por cuanto su finalidad consiste en *estar en el espíritu en vez de la cosa representada.*

REPRESIBLE. adj. REPRIMIBLE. Que se puede ó debe reprimir.

REPRESIÓN. F. **Répression.** — It. **Repressione.** — In. **Repression.** — A. **Unterdrückung.** — P. **Repressão.** — C. **Repressió.** — E. **Detenado.** m. *Der.* La acción y efecto de represar ó represarse y de reprimir ó reprimirse. Es uno de los fundamentos de la justicia y en especial de derecho penal, siendo en algunos sistemas penales la única base de la penalogía. Tiene también íntimo contacto con el derecho administrativo en lo referente á conservación del orden público en cuya voz se menciona lo referente á esta materia. V. ORDEN PÚBLICO.

REPRESITA. *Geog.* Lug poblado de la Argentina, en la prov. de San Luis, partido de Ayacucho.

REPRESIVAMENTE. adv. m. Con represión, de una manera represiva.

REPRESIVO, VA. (Etim. — Del lat. *repressum,* supino de *reprimere,* reprimir.) adj. Dícese de lo que reprime.

REPRESIVO. *Der* Es el sistema reparador para asegurar la conservación del orden público ó volverlo á su estado normal una vez perturbado, ya que vulgarmente se llama así á lo que reprime y en cuanto reprime. En general, se opone al *preventivo* (V. esta palabra y ORDEN PÚBLICO).

REPRESOR, RA. (Etim. — Del lat. *repressor,* represor.) adj. Que reprime. || REPRIMIDOR. U. t. c. s.

REPREZA DEL CONDADO. *Geog.* Lug. de la provincia de León, municipio de Vegas del Condado.

REPRIMENDA. (Etim. — Del lat. *reprimenda,* cosa que debe reprimirse.) f. Reprensión vehemente y prolija.

REPRIMENDA. *Adm.* Pena disciplinaria, puramente moral, con carácter de censura, y que está incluída entre las penas que se aplican á ciertos individuos, principalmente de la Administración del Estado. La reprimenda ó amonestación es la menor de las penas que se imponen al funcionario español y puede ser *pública* ó *privada,* con nota ó sin ella en el expediente personal del interesado.



La reprimenda. Cuadro de J. Coomons (Galería Nacional, Londres)

REPRIMIR. F. **Réprimer.** — It. **Reprimere.** — In. **To repress.** — A. **Unterdrücken.** — P. y C. **Reprimir.** — E. **Haltigi.** (Etim. — Del lat. *reprimere,* comp. de *re* y *premere,* oprimir.) v. a. Contener, refrenar, templar ó moderar. U. t. c. r. || fig. Sofocar, concertar, disimular, tratándose de afectos violentos.

Deriv. **Reprimente. Reprimible. Reprimido, da.**

REPRISAR. (Etim. — Del franc. *reprise.*) v. a. En lenguaje periodístico, representar nuevamente una obra teatral abandonada durante alguna temporada. Es un galicismo.

REPRISE. f. Voz francesa que significa reestreno; segundo estreno de una obra teatral.

REPRISE. *Mús.* Lo mismo que repetición. Se designa así singularmente á la primera parte, que generalmente se repite, de la sonata ó la sinfonía, y que tiene gran importancia por contener la exposición de los temas, separada, hasta gráficamente algunas veces por el signo apropiado ‖ del período de desarrollo. Las sonatas y sinfonías antiguas tienen generalmente dos *reprises* como las antiguas canciones y danzas que fueron el punto de partida de la sonata.

REPROBACIÓN. F. **Réprobation.** — It. **Reprobazione.** — In. **Reprobation.** — A. **Missbilligung.** — P. **Reprobação.** — C. **Reprobació.** — E. **Malaprobo.** (Etim. — Del lat. *reprobatio, onis,* reprobación.) f. Acción y efecto de reprobar.

Deriv. **Reprobable. Reprobadamente.**

REPROBACIÓN. *Der.* Acción y efecto de rechazar, condenar, no admitir ó dar por mala alguna persona ó cosa. Este concepto tiene especial aplicación refiriéndose á los testigos presentados como prueba en un juicio. No obstante, en el derecho civil se acostumbra mejor á llamarlos recusados en lugar de reprobados, habiendo conservado este nombre en la jurisdicción canónica. En materia universitaria ó de exámenes, entiéndese por reprobar el acto de suspender en un examen declarando inepto para la aprobación de una asignatura al alumno insuficientemente preparado. Acerca de la llamada *reprobación de testigos,* ó sea la *tacha* de éstos, V. TESTIGO y RECUSACIÓN.

Para lo que concierne al Derecho civil, V. *Recusación de testigos* en el artículo RECUSACIÓN.

REPROBACIÓN. *Iconog.* Se representaba en la antigüedad por la figura de un anciano que peroraba y golpeaba el suelo con un bastón. Tenía el traje sembrado de oídos, ojos y lenguas.

REPROBACIÓN. *Teol.* En general puede llamarse reprobación *todo acto divino (ú omisión) del cual se sigue infaliblemente la condenación eterna de alguna persona determinada.* El acto que directa y expresamente decreta la condenación eterna se llama *reprobación positiva;* y la reprobación que no es positiva se llama *negativa.* Es verdad de fe que Dios reprueba positivamente desde toda la eternidad á los que ha previsto morir en pecado grave, pues lo es que en el tiempo les impone la eterna condenación y que los actos de Dios son eternos. Han defendido que Dios resuelve desde toda la eternidad dar la gloria á determinados hombres y condenar eternamente á todos los demás antes de prever cuáles serán sus actos, los herejes predestinacianos y los calvinistas, aunque muchos de éstos no admiten semejante reprobación positiva sino después de previsto el pecado original; esto mismo defendieron los jansenistas. Entre los católicos nadie admite reprobación positiva anterior á la previsión de pecados graves personales ó del original conservado hasta la muerte; pero todos los que defienden como necesaria para ir al Cielo (por lo menos en la actual providencia) la predestinación ó elección gratuita de Dios anterior á la previsión de todo mérito, se ven obligados á admitir que es infalible la condenación eterna de todos los no predestinados ó elegidos, y, por tanto, que éstos antes de su condenación positiva están ya reprobados negativamente. Estos autores no convienen en si dicha reprobación negativa consiste en una mera omisión ó en un acto positivo que quiera excluir de la gloria, ó que quiera no incluir, ó que tenga otra tendencia. Rechazan toda reprobación negativa los teólogos que defienden ser posterior á la previsión de los méritos la elección ó predestinación (inadecuada) á la gloria.

REPROBADO, DA. p. p. de REPROBAR y REPROBARSE. ‖ adj. RÉPROBO. U. t. c. s. ‖ Decíase del que por segunda vez no había sido aprobado en el examen de una asignatura y perdía, por tanto, el curso, habiendo de matricularse de nuevo de aquella asignatura. Hoy no existe esta nota en los exámenes de la enseñanza oficial.

REPROBAR. 1.ª acep. F. **Réprouver.**— It. **Riprobare.** — In. **To reprobate.** — A. **Missbilligen.** — P. **Reprovar.** — C. **Reprobar.** — E. **Malaprobi.** (Etim. — Del lat. *reprobare,* reprobar.) v. a. Condenar, contradecir, excluir, no admitir, no aprobar, dar por malo. ‖ Desaprobar, desechar. ‖ Decretar Dios la condenación eterna del que muere en pecado. ‖ Fallar un tribunal de examen que el escolar ó alumno no era digno de ganar curso por falta de capacidad ó de aplicación.

Deriv. **Reprobador, ra. Reprobante. Reprobativo, va. Reprobatorio, ria. Reprobatriz.**

RÉPROBO, BA. F. **Réprouvé.** — It. y P. **Reprobo.** — In. **Reprobate.** — A. **Verdammter.** — C. **Rèprob.** — E. **Ciamkondamnito.** (Etim. — Del lat. *reprobus,* réprobo.) adj. Condenado á las penas eternas por decreto del Altísimo. U. t. c. s. ‖ fig. y fam. Malvado, infame.



Los réprobos. Fragmento del *Juicio final* de Orcagna en Santa María la Nueva (Florencia)

RÉPROBO. *Teol.* El hombre que para Dios es objeto de reprobación (V. esta palabra).

REPROCHAR. F. **Reprocher.** — It. **Rimproverare.** — In. **To reproach.** — A. **Vorwerfen.** — P. **Reprochar.** — C. **Retreure.** — E. **Riproci.** v. a. Reconvenir, echar en cara. U. t c. r. ‖ Despedir, reprobar, desechar, desdeñar.

Deriv. **Reprochable. Reprochadamente. Reprochado, da. Reprochador, ra. Reprochamiento. Reprochante.**

REPROCHE. (Etim. — Del franc. *reproche.*) m. Acción de reprochar. ‖ Expresión con que se reprocha. ‖ Repulsa, negativa, desprecio. Esta voz fué tachada



Los réprobos. Bajorrelieve de la fachada de la Catedral de Orvieto. Obra probable de Maitani

por Salvá como galicismo inadmisible, sin aducir pruebas; mientras que Baralt, Ortuzar, Cuervo y el padre Juan Mir la declaran propia y castizamente castellana, transcribiendo los textos de Pineda, Lanuza, Cervantes, Hurtado de Mendoza, Torres, García, Rebullosa y Jarque, que la usan.

REPRODUCCIÓN. F. é In. **Reproduction.** — It. **Riproduzione.** — A. **Wiedergabe, Reproduktion.** — P. **Reproducção.** — C. **Reproducció.** — E. **Reproduktajo.** f. Acción y efecto de reproducir ó reproducirse. || Restauración de una cosa ya deshecha ó destruída. || Reiteración, repetición.

REPRODUCCIÓN. *Bot.* El reino vegetal ofrece dos tipos generales de reproducción: la *monógena* y la *digena.*

La *reproducción monógena,* llamada también *agámica, vegetativa* y *asexual,* es el proceso por el cual partes del individuo vegetal se separan de él y forman por sí solo otros individuos independientes. Se subdivide en dos subtipos: la *esquizogénesis* (subdividida á su vez en *celular* y *pluricelular*), y la *esporogénesis.* En la *esquizogénesis celular* una célula indiferenciada del organismo normal, se divide en otras iguales á ella é independizables. De aquí el nombre de esquizomicetes y esquizofíceas dado respectivamente á los hongos y algas más elementales en que este modo de reproducción es típico. En la *esquizogénesis pluricelular* una parte del vegetal adulto origina otro independiente á partir de su etapa más ó menos avanzada en el ciclo ontogénico. Tal sucede en la propagación de las plantas superiores por brotes radicales (hijuelos) ó caulinares (latiguillos, estolones, turiones, soboles, tubérculos, bulbos, bulbillos, estacas, etc.) *(prolificación).* En la *esporogénesis,* órganos especializados de la planta adulta (esporangio, esporogonio, asca, basidio, etc.) originan gérmenes unicelulares ó de pocas células (esporas), cada uno de los cuales da origen á una planta independiente desde la etapa inicial del ciclo ontogénico. La espora puede ser inmóvil, por ejemplo, los conidios de los *Aspergillus* ó las tetrasporas de las algas rodofíceas, ó moverse por medio de pestañas ó flagelos, como ocurre en las algas clorofíceas, y entonces se llama *zoospora.*



Reproches. Cuadro de M. Verger

La *reproducción digena,* denominada también *gámica, sexual* y *oogénesis,* es un proceso indirecto, por el cual dos células distintas (gametos) se unen, engendrando una sola célula (gametospora ó célula huevo), la que origina, desde su etapa inicial, el nuevo individuo.

Cuando los gametos son iguales, la reproducción se llama *isógama*, lo que sólo ocurre en plantas inferiores (clorofíceas, feofíceas); en el caso más general es *heterógama* ú *oógama*, es decir, que los gametos se diferencian: el mayor se llama femenino, y el menor masculino. Los isogametos, como los heterogametos ó gametos sexuados, pueden ser móviles é inmóviles. Los isogametos móviles *(zoogametos* ó *planogametos)*, verbigracia, en la pandorina, se parecen á las zoosporas, pero se distinguen de ellas en que mientras la zoospora da origen por sí sola á un individuo perfecto, el gameto es incapaz de ello, y si no se conjuga con otro gameto, muere. Los isogametos inmóviles se llaman *aplanogametos*, por ejemplo, algas conjugadas, hongos zigomicetos, en que el resultado de la unión es la *zigospora*. El gameto masculino móvil se llama *anterozoide* ó *espermatozoide*, formado en el *anteridio*. El gameto femenino inmóvil se denomina *oosfera*, y la célula en que se ha formado *oogonio;* si el órgano en que se forma es pluricelular, se llama *arquegonio;* de aquí la denominación de *arquegoniadas* dada á las briofitas y pteridofitas. La unión de la oosfera con el anterozoide produce la *oospora*. Aunque las zoosporas y los gametos móviles dan á las plantas una etapa ontogénica de aspecto animal, la inmovilidad de los gametos, especialmente del femenino, es lo característico de las plantas más complejas y evolucionadas, llamadas superiores. Sin embargo, ya en las talofitas aparecen casos de gametos inmóviles: tales son los isogametos de las conjugadas, y los heterogametos de los hongos saprolegniáceos.

En las arquegoniadas aparece muy clara la alternancia regular de la esporogénesis y la oogénesis en la reproducción normal. En las muscíneas ó briofitas lo que se llama vulgarmente la planta es un gametofito, es decir, un vegetal provisto de órganos sexuales; los masculinos anteridios, que producen anterozoides, y los femeninos arquegonios. La oosfera fecundada ú oospora da origen á un esporofito, organismo que vive parásito sobre la planta madre, y consiste principalmente en el esporogonio pedicelado, ó sea la cápsula, que da las esporas. Cada espora, separada de la planta, da al germinar un protonema cuyos brotes dan el gametofito. En las pteridofitas ocurre lo inverso: lo que vulgarmente se llama la planta adulta es un esporofito que produce esporangios y en éstos esporas; pero el individuo producido por la espora es un vegetal reducido, llamado *protalo*, y éste es el que lleva anteridios y arquegonios, por lo cual es un gametofito; la fecundación de la oosfera por el anterozoide da la gametospora, de cuya germinación resulta la fase duradera y más desarrollada del vegetal. En algunas pteridofitas, verbigracia, las equisetáceas, aunque las esporas son aparentemente iguales, unas producen sólo protalos masculinos y otras únicamente femeninos. En otras (hidropterineas) la diferenciación es más avanzada; las esporas productoras de protalos femeninos son mayores (macrosporas); las productoras de protalos masculinos, menores (microsporas); de donde los respectivos esporangios se llaman también *macrosporangios* y *microsporangios*. En las salvinias, marsilias, isoetes y selaginellas; las microsporas dan, después de pocas divisiones celulares, que recuerdan á la formación anterior de protalo y anteridios, espermatozoides; las macrosporas producen al germinar un protalo rudimentario con arquegonios. En todos estos casos alternan una generación proembrional ó sexual con órganos sexuales y una generación embrional ó asexual, formadora de esporas *(alternancia de generaciones* ó *generación alternante)*. Los trabajos de Hofmeister y otros modernos han demostrado que esta reproducción alternante es también ley en las sifonógamas. La planta de gran desarrollo es en ellas un esporofito. Los granos de polen son microsporas que al germinar originan un gametofito masculino ó protalo macho que en las cicadeas produce anterozoides ciliados y en las coníferas y angiospermas gametos masculinos sin pestañas. A su vez, en los macrosporangios llamados *óvulos*, se desarrolla y vive parásito el gametofito femenino ó protalo hembra, que en las gimnospermas es el llamado *endospermo*, en el cual existen varios arquegonios (los llamados también *corpúsculos*), cada cual con su oosfera, y en las angiospermas es el saco embrionario, uno de cuyos núcleos corresponde á la oosfera. Ambos grupos de plantas se llaman sifonógamas porque en ellas la microspora, al germinar para dar el protalo macho, produce un tubo ó sifón, que en las angiospermas es más largo (tubo polínico) porque ha de recorrer el pistilo y ovario hasta el óvulo, pero en las gimnospermas es más corto, pues siendo los óvulos desnudos, el polen se deposita sobre el conducto, ó cámara polínica, que lleva directamente á los arquegonios. De la fecundación de la oosfera por el anterozoide ó gameto masculino resulta la gametospora, oospora ó huevo fecundado, que por división celular, da origen á un pequeño organismo pluricelular, llamado *embrión*. Este puede ser más ó menos diferenciado; pero tanto en un caso como en otro, es ya un esporofito. Las primeras etapas de la ontogénesis de cada esporofito ocurren, pues, dentro del mismo esporofito anterior en que ha ocurrido la formación del protalo femenino y toda la oogénesis; de modo que, cuando el embrión se separa de la planta madre, se halla ya en una etapa ontogénica más ó menos avanzada y desde luego posterior á la inicial. La exactitud de este modo de ver está demostrada por el estudio de los fenómenos carioquinéticos. En las divisiones celulares preparatorias de la oogénesis, los cromosomas del núcleo se reducen á la mitad, y la conjugación restablece el número total correspondiente á la especie. En la esporogénesis no hay tal reducción, de modo que, para la misma especie, en la espora hay doble número de cromosomas que en el gameto. Por eso el esporofito se califica de *diploide*, y el gametofito de *aploide*. En harmonía con esto la reproducción sexual representa la unión en un solo individuo de los caracteres de los dos individuos masculino y femenino que le han dado origen; mientras que en la reproducción asexual el hijo no hereda caracteres sino de otro individuo. Lo mismo que ocurre en los animales, no siempre se muestran en el hijo todos los diversos caracteres heredados de los padres y de las dos respectivas líneas de ascendientes, pero se manifiestan en la heterogeneidad de su descendencia. Como todos los demás fenómenos biológicos vegetales, los de la reproducción están sujetos á la influencia del ambiente. Klebs ha hecho importantes estudios experimentales sobre el particular con diferentes plantas, como los hongos del género *Saprolegnia* entre las talofitas, y el *Sempervivum Funkii* entre las sifonógamas. Con la primera demostró que su micelio puede continuar creciendo de un modo puramente vegetativo, sin producir zoosporas como sería lo ordinario, durante un año, si se le proporciona un substrato nutritivo conveniente y siempre fresco; que un micelio así bien alimentado, si se transporta al agua pura, se transforma rápidamente en esporangios; que en soluciones de leucina ó de hemoglobina á 0,1 por 100 se produce un vigoroso crecimiento al que sigue la formación de los aparatos reproductores sexuales, no formándose, en cambio, zoosporas; y que si la solución de hemoglobina es sólo á 0,01 por 100 se forman también zoosporas, pero después de los órganos sexuales. Con el *Sempervivum Funkii* demostró que, en plena luz, con activa asimilación de carbono y abundante absorción de agua y sales nutritivas, la planta crece indefinidamente, sin reproducirse; que si, en iguales condiciones de asimilación, se limita la absorción de agua y sales, la planta florece; que, con una absorción media de agua y sales, si la luz es débil ó azul, la planta vive sólo ve-

getativamente; si la luz es intensa ó roja, florece. Estudios del mismo con otras especies y de otros autores (como Vöchting) corroboran el papel de la luz en los fenómenos reproductivos. En proporciones de intensidad variables para cada especie, la luz favorece la floración; la escasez de luz la dificulta ó altera sus condiciones (v. gr., produciendo flores cleistógamas en vez de chasmógamas), ó la impide del todo, como ocurre con la hiedra en los parajes umbríos de los bosques, en los que, sin embargo, vegeta muy bien. La temperatura es otro factor. Su exceso dificulta ó impide la floración. Así hay plantas de los países templados que, transportadas á los cálidos, vegetan pero no florecen. Klebs ha conseguido que la remolacha, que es bienal, viva varios años sin florecer, manteniéndola á buena temperatura durante el invierno. Otro factor son los alimentos que se absorben por las raíces. En general, la escasez de éstos esmirría el aparato vegetativo, pero acelera la floración y reproducción; de aquí el aumento de producción que se obtiene de los frutales mediante la poda de raíces (que disminuye el área de aprovisionamiento). Pero en detalle no puede aplicarse á toda clase de alimentos la misma ley. En experimentos realizados por Benecke resultó que la floración era favorecida por la disminución de la nutrición nitrogenada y por el aumento de la fosfórica. Para ampliación de cada punto tratado en este artículo, véase la palabra respectiva.

REPRODUCCIÓN. *Der.* Acción de volver á hacer presente lo que se dijo ó alegó anteriormente Según nuestro Código civil, sólo el autor tiene el derecho de explotar y disponer de una obra á su voluntad (art. 428). El Código penal sanciona (art. 552) lo dispuesto por la Ley del 10 de Enero de 1879 sobre propiedad intelectual. V. PROPIEDAD y PUBLICIDAD.

REPRODUCCIÓN. *Dib.* V. CALCO, COPIA, CUADRÍCULA, DIBUJO, ESCALA, PROPORCIÓN, REDUCCIÓN, etc.

REPRODUCCIÓN. *Filos.* Señálase en Psicología con este vocablo el hecho de volver á producirse una imagen, espontánea ó reflexivamente. Hay una reproducción función de la memoria y otra de la imaginación. V. estas palabras.

REPRODUCCIÓN. *Fisiol.* V. GENERACIÓN.

REPRODUCCIÓN. *Teol. Reproducción del cuerpo de Cristo en la Eucaristía.* La conversión del pan en el santísimo cuerpo de Cristo en la Eucaristía, que se llama transubstanciación, es la que se ha denominado de la reproducción del cuerpo de Cristo. V. TRANSUBSTANCIACIÓN.

REPRODUCCIÓN. *Zool.* Producción de nuevos individuos (crías) por otros ya existentes, llamada también *tocogonia* en contraposición á la *arquigonia* ó generación espontánea. Puede aquélla ser: sexual ó *anfigonia*, cuando el nuevo individuo se origina de la copulación ó conjugación de dos gametos, ó de una oosfera fecundada (fecundación), pudiendo ser el espermatozoo y el óvulo del mismo individuo (hermafrodita) ó de dos individuos semejantes (*andróginos*), ó de un macho y una hembra respectivamente, y en este último caso verificarse la fecundación en el exterior, ó en el órgano sexual femenino mediante la cópula ó apareamiento de los individuos progenitores. *Partenogénesis*, cuando el nuevo individuo se origina de una oosfera no fecundada, lo que en el supuesto de una sola reproducción en la vida del individuo femenino, equivale á generación virginal. *Reproducción asexual* ó *monogonia*, cuando los nuevos individuos se originan por división, gemación ó blastogénesis, formación de esporas, etc. En muchos animales hay reproducción sexual y asexual (*generación alternante* ó *metagénesis*), ó sexual y partenogenética (*heterogonia*). La monogonia es frecuente en los animales unicelulares y los inferiores de los pluricelulares; pero también se la observa en los tunicados y briozoos. En esta manera de reproducirse, ó se separan las porciones ó las yemas del organismo madre, ó permanecen unidas y forman colonias, cuyos individuos comunican entre sí por determinados sistemas de órganos y dependen unos de otros principalmente en cuanto á su nutrición. En algunas formas de reproducción, todavía no bien explicadas (esponjas, trematodos, briozoos), pueden dar origen á un nuevo individuo complejos de células, que se separan en el interior del cuerpo como pelotones germinativos. La reproducción de los unicelulares se halla á menudo precedida del enquistamiento; en ellos se observa también la conjugación de dos individuos, tránsito á la reproducción sexual, dividiéndose y fundiéndose los núcleos de los dos individuos (que luego se separan). La semejanza aumenta cuando los dos individuos son muy diferentes en tamaño y pueden quedar unidos permanentemente. Las células sexuales de los animales se originan en el caso más sencillo en diferentes partes del cuerpo; pero en general en órganos especiales (ovarios y testículos), que emiten su contenido por canales propios; hay, además, glándulas con ellos relacionadas, que suministran materiales para la elaboración de cáscaras ú otras envolturas. Es frecuente que huevos y semen se produzcan en el mismo individuo (hermafrodita), pero también en general, aun en este caso, la fecundación de los huevos de un animal se verifica por el semen de otro y viceversa (andrógino). También hay animales que por un tiempo sólo producen huevos y en otro período sólo semen, funcionando, por tanto, un tiempo como hembra y otro como macho. Lo más común, y en los animales más superiores casi exclusivamente, es la separación de sexos (*gonocorismo*), aunque también en ellos durante la vida embrionaria y hasta en el animal adulto haya indicios de hermafroditismo. En muchos animales (radiolarios, crustáceos, pulgones, avispas, abejas y otros insectos) pueden los huevos desarrollarse sin fecundación (partenogénesis) y los animales de que aquellos huevos proceden son realmente hembras. En la división y gemación el organismo producido es muchas veces desde el principio semejante al productor; pero ocurren aquí también, sobre todo en la gemación, transformaciones considerables antes de alcanzar el estado definitivo; sin embargo, las transformaciones son mucho más complicadas en la reproducción sexual, pues en ella el organismo engendrado se desarrolla desde una única célula, oosfera fecundada, á muchísimas y diferentes. Estos procesos se realizan en la mayoría en el interior de la envoltura ovular y conducen á la formación del embrión, que después de la eclosión se parece al organismo materno, ó se diferencia de él más ó menos y entonces se llama *larva* y ha de sufrir una serie de transformaciones (metamorfosis), para alcanzar la semejanza con sus padres. En los animales sin metamorfosis el embrión contiene una cantidad de material nutritivo y de formación en relación con el tamaño del animal adulto: el huevo debe estar provisto de *vitelus nutritivo* abundante (por ejemplo, en las aves) ó poseer manantiales nutritivos particulares para el embrión (por ejemplo, en los mamíferos). Por el contrario, los animales con metamorfosis se inician en general en huevos relativamente pequeños, salen al exterior pronto y adquieren por cuenta propia el material para su desarrollo.

REPRODUCCIÓN. *Zootec. Métodos de reproducción.* En ganadería, para engendrar se necesita la pareja, pero ésta puede ser de diferente categoría taxonómica, en cuyo caso los resultados, ó sean los productos, adquieren diversos caracteres. Los reproductores, macho y hembra, pueden ser parientes, ó pertenecer á una misma raza ó á razas distintas: uno de ellos de raza pura y el otro mezcla de varias razas, ó bien los dos hijos de razas diferentes, y, finalmente, que la pareja sea del mismo género, pero de diferente especie. Cada uno de los susodichos casos corresponde á un

modo distinto de reproducción, y, por consiguiente, los efectos no son iguales en cada una de las diversas maneras de reproducirse, las cuales llevan el nombre de métodos de reproducción. Estos métodos de reproducción zootécnica son cinco: I. Consanguinidad. — II. Selección. — III. Cruzamiento. — IV. Mestizaje. — V. Hibridación.

I. — Consanguinidad

La reproducción practicada entre parientes recibe el nombre de consanguinidad. El parentesco en línea recta se mide por grados, ó sea por el número de generaciones que separan á los dos miembros, que se unen sexualmente. En línea colateral, el grado se obtiene adicionando las generaciones comprendidas entre cada uno de los reproductores más la primera unión de que provienen. Este método de reproducción, practicado por los animales que viven en libertad, es también utilizado en los animales domésticos. Las propiedades del método reproductivo consanguíneo son las de acrecentar los caracteres de los ascendientes en los descendientes. El carácter A que posee el reproductor macho y que se desea transmitir y fijar, es muy probable que no se lograra tal propósito, si dicho reproductor se uniera con una hembra que no fuera consanguínea. Pero es muy posible que, unido con una hembra de la misma familia fisiológica, es decir, de la misma sangre, el carácter A aparezca, si no en todos, en algunos de sus hijos. La unión entre individuos del mismo grupo étnico podría considerarse como una tendencia á la concentración de las propiedades etnológicas, y, por el contrario, las uniones de animales de distinta raza se encaminan á la disolución de caracteres. Este principio se acentúa en el método de reproducción por consanguinidad, puesto que aquí ya no se trata solamente de individuos pertenecientes á una misma raza, sino á una misma familia, y, por tanto, el fenómeno de concentración debe ser todavía más relevante. Por esta razón, el máximo de probabilidades de transmisión y fijación de caracteres está casi asegurado por el método consanguíneo.

a) *Prejuicios que se tienen sobre la consanguinidad.* Son muchos los ganaderos que repugnan hacer practicar á los animales la consanguinidad. Este hecho obedece á preocupaciones emanadas de sentimientos morales, que no deberían hacerse extensivos á los animales. Las religiones cristianas prohiben la consanguinidad en la especie humana; en igual caso se hallan los Códigos de los países civilizados. No tenemos por qué hacer aquí una exposición de los hechos, que han motivado impedir los matrimonios consanguíneos hasta cierto grado de parentesco. Los animales no son otra cosa que objetos comerciales, y es pueril abstenerse de la práctica de este método de reproducción por escrúpulos de orden moral. Respecto á los efectos perjudiciales que dicho método puede ocasionar, pronto trataremos de ellos.

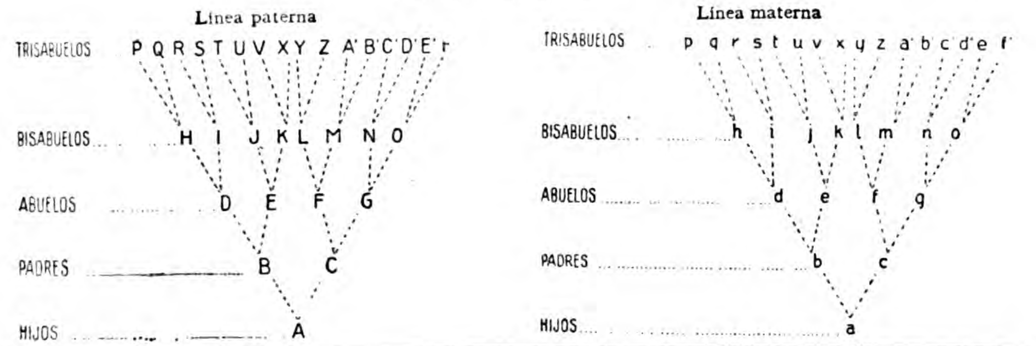
b) *Algunos casos de consanguinidad.* Por si hubiera alguna duda del modo de reproducción que observan los animales no domesticados, que es en muchos casos el de la consanguinidad, recordaremos que á raíz del descubrimiento de América, Colón dejó en muchas partes una ó dos parejas de animales domésticos, los cuales se reprodujeron, llegando á alcanzar en un par de siglos cifras estupendas. Lo mismo sucedió en Polinesia cuando Van Couver, en 1792, abandonó á sí mismos diversas especies animales, una ó dos parejas á lo más, en varias islas. En 1862, es decir, antes de transcurrir un siglo, en las montañas de Hawai existían más de 20,000 bueyes salvajes descendientes de una ó dos parejas, cuyo rebaño presentaba una rigurosa uniformidad. En las pequeñas islas, como la de Jersey, en la cual el Gobierno inglés tiene prohibida la importación de bovinos, si no es para conducirlos inmediatamente al matadero, las especies acaban por reproducirse únicamente por consanguinidad. Una comunicación de León Bernardin, director general del rebaño de Rambouillet, dirigida á La Perre de Roo, dice entre otras cosas: «Cada año (1858), disponiendo los acoplamientos, que nosotros llamamos matrimonios, evitamos, en general, unir individuos de un parentesco muy estrecho, como entre hermanos y padres é hijos, pero jamás hemos tomado precaución alguna respecto á los primos hermanos. Hay casos en los cuales se prescinde de este escrúpulo. Cuando se quiere perpetuar cualidades que un macho ó hembra presentan marcadamente, entonces, sin ninguna clase de miramientos, se unen en estrecho parentesco, sin que jamás hayamos tenido que lamentar ningún contratiempo. Podría citar algunos casos observados durante diez ó doce años, en que las uniones efectuadas entre hermanos y padres é hijos han producido corderos completamente irreprochables.» Del mismo autor, que hizo una encuesta á varios ganaderos franceses, recortamos la respuesta de Camus, ganadero en Berthancourt (Aisne): «... mi rebaño se halla formado de la misma sangre. Naturalmente, sirviéndome de mis crías, el hermano ha sido unido con la hermana, el hijo con la madre, el primo hermano con la prima hermana, etc., y jamás he notado que las uniones entre animales consanguíneos vaya acompañada de consecuencias desagradables, ni de degeneración de raza...». Otra comunicación dirigida á La Perre de Roo, por Cugnot, ganadero en Douarière (Sena y Oise), dice: «... Durante muchos años, después de este método de reproducción, el rebaño se ha reproducido con los moruecos de su sangre, y en este periodo (de 1827 á 1878) las uniones del hermano con la hermana, del padre con la hija, del hijo con la madre, del primo con la prima hermana se han efectuado sin el menor inconveniente, habiéndose mantenido el rebaño en excelente vigor, sin ninguna clase de degeneración.» Por espacio de diez y seis años *Favourite* fecundó seis generaciones de sus propias hijas, sin que los productos desmerecieran en nada de los obtenidos por otros métodos de reproducción; al contrario, de la unión con su propia madre, la vaca *Phoenix*, nació *Comet*, toro de una gran reputación, puesto que en 1810, época en que los animales se pagaban poco, este reproductor se vendió por 26,250 pesetas. El caballo de carrera, el pura sangre inglés, ha sido obtenido mediante prácticas continuas de consanguinidad. Basta consultar los libros genealógicos de esta raza para ver cómo se ha usado del método en cuestión. Actualmente, en todos los sindicatos ganaderos en que existen libros genealógicos (y esto significa ya que en las comarcas que los poseen los ganaderos son inteligentes), el método consanguíneo se practica frecuentemente.

c) *Efectos hereditarios de la consanguinidad.* Para comprender los efectos de la herencia consanguínea, es necesario explicar el mecanismo en virtud del cual se llega á hechos extremos y que son la perfectibilidad del tipo, ó la fijación de un carácter nuevo por una parte, ó bien la degeneración observada en los productos. Es muy probable, y decimos esto sólo á título de hipótesis, que la acción manifiesta de la herencia atañe únicamente á cuatro generaciones, ó sea que el capital biológico predominante en el hijo fuera el de los padres, abuelos, bisabuelos y los inmediatos generadores de éstos, ó las cuatro generaciones á la vez. Cuando se unen dos progenitores, cada uno de ellos lleva consigo la acción de las susodichas influencias. Cuanto más distantes se hallen los reproductores en sus respectivas genealogías, tanto más compuesto será el capital biológico del sujeto engendrado en los elementos que le forman. Pero si se acoplan dos individuos cuyas genealogías sean comunes, ú ofrezcan pocas variantes, es decir, que los dos reproductores sean parientes, el capital biológico del producto será mucho

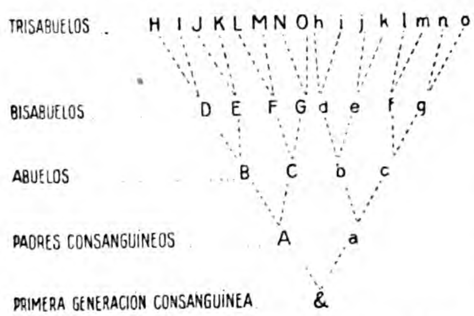
más reducido que en el caso anterior. De manera que podría decirse que mientras la reproducción entre individuos no parientes tiende á constituir individuos dotados de amplio y vario capital biológico, *la consanguinidad*, por el contrario, *elimina paulatinamente los elementos hereditarios diferenciados del elemento ó carácter predominante.* O, si se quiere, *el método de reproducción por consanguinidad equivale á una continua substracción y los demás métodos á una suma* más ó menos *heterogénea.*

En los casos de uniones consanguíneas estrechas, entre parientes de primero y segundo grado, se realiza una generación formada con los mismos componentes hereditarios de la generación anterior; á la segunda generación consanguínea, el caso se repite. Un ejemplo gráfico aclarará la idea:

Padres no consanguíneos



Si unimos los hermanos *A* y *a*, y recordamos que la influencia ejercida sobre los productos comienza en los trisabuelos, la primera generación consanguínea estará compuesta de la siguiente manera:



Repitiendo tres veces más la consanguinidad, en el mismo grado de parentesco, quedarían definitivamente eliminadas de la influencia hereditaria los elementos diversos de que está constituída, y los descendientes de las generaciones sucesivas estarían compuestos de los mismos elementos, de manera que las generaciones se irían reemplazando con un capital biológico fijo, invariable, si la práctica consanguínea, á la larga, no condujera á la esterilidad, conforme veremos más adelante. Se ve, pues, que la consanguinidad es una continua substracción y que llega un momento en que el individuo es el mismo, á través de las generaciones. No sucede así en la selección, ni en el mestizaje; en estos métodos la adición de componentes al capital biológico se renueva á cada generación. El ganadero Carlos Colling, para obtener todo lo que se podía alcanzar de los bóvidos Durham, empleó la consanguinidad, con la cual se lograron resultados óptimos, nunca vistos en aquella época. Aquí, la consanguinidad produjo los efectos de caracteres típicos con la eliminación de caracteres que no estaban bien fijados, ó que eran menos resistentes, que los que se mantuvieron definitivamente. La aparición de un carácter nuevo, de una variación espontánea, difícil de fijar, solamente tiene posibilidades de transmitirse á los descendientes por medio de la reproducción consanguínea. El caso típico le ofrece el cordero de lana sedosa del rebaño de Mauchamp. Este cordero, reproduciéndose en consanguinidad, legó á sus descendientes la sedosidad de su lana, transformando parte del rebaño en ese carácter nuevo. Como en la industria no se utilizaba esta lana más que de la manera ordinaria y no se pagaba á precios elevados, no se tuvo cuidado en la reproducción del rebaño sedoso y ese carácter desapareció.

La transmisión de enfermedades por la consanguinidad, y, más que la simple transmisión, la exaltación de los órganos enfermos, es cosa cierta. Haciendo reproducir una pareja consanguínea, de la cual uno de los reproductores sea portador de una tara ó enfermedad, lo más seguro es que dicha enfermedad ó tara se transmita á los hijos y de modo empeorado. Probablemente, que si el reproductor enfermo contrajera unión con individuo no pariente, la tara ó enfermedad no se transmitiría, ó de efectuarse, la transmisión sería igual á la del transmisor, ó puede que ofreciera caracteres más benignos. Es decir, que con la unión no consanguínea, las taras ó enfermedades se transmiten con igualdad ó con inferioridad maligna, y en las uniones consanguíneas las probabilidades son de aumentar los caracteres de la tara ó enfermedad. Se puede decir, con respecto á la consanguinidad «que eleva la herencia á su más alta potencia» (Sanson); ó bien, que «obra cómo dos fuerzas paralelas dirigidas en el mismo sentido» (Gayol). En resumen, la consanguinidad respecto á la herencia, *disminuye el número de componentes ancestrales y exalta los caracteres propios de las últimas generaciones.*

d) *La consanguinidad á la larga conduce á la esterilidad.* Basta pasar la vista por el gráfico demostrativo del mecanismo hereditario consanguíneo, para observar que al cabo de unas cuantas generaciones, los reproductores ofrecen entre sí un mínimo de diferencias de composición biológica hereditaria. Parece que la fecundación solamente puede realizarse mediante cierta semejanza entre los individuos, razas y especies, como si de esta manera se asegurara la continuidad material próxima de los grupos animales. Por otra parte, la semejanza absoluta, ó si se quiere el máximo de semejanza que pueden alcanzar los individuos á través del tiempo y de la materia, constituye un veto á la reproducción. No se reproducen los individuos de géneros diferentes. No se multiplican los sujetos parientes producto de algunas generaciones consanguíneas. Baron ha dicho: «más acá ó más allá de la diferenciación, la fecundidad tiende á cero». En la consanguinidad las di-

ferencias van desapareciendo á medida que este método de reproducción se continúa, hasta que llega un momento en que la materia de ambos reproductores alcanza tan pocas ó nulas diferencias, que el óvulo carecería de fuerza atractiva por el espermatozoide, y, consiguientemente, no existiría la fecundación. Las especies animales no son igualmente sensibles á la esterilidad provinente del método consanguíneo. La más sensible de todas es la porcina y no en tanto grado la ovina, caprina, bovina, asnal y caballar, la cual se resiente muy poco de los efectos consanguíneos. Para evitar los efectos de la esterilidad sin perder las ventajas alcanzadas con el método de reproducción que nos ocupa se recurre al refrescamiento de la sangre. Véase REFRESCAMIENTO DE LA SANGRE.

e) *De la consanguinidad continua y discontinua dentro y fuera de la raza.* La consanguinidad, además de constituir un método propio de reproducción, puede yuxtaponerse á los restantes métodos reproductivos. En el método llamado selección, ó sea unión de generadores de la misma raza, la consanguinidad viene á representar el *summum* de la selección, es decir, constriñe, reduce la herencia ó repetición á las reproducciones más exactas de los procreadores, y por tanto los caracteres raciales encuentran en este método su más alta expresión. Practicado en esta forma el método consanguíneo, se le podría llamar *continuo;* si la selección se practica durante una ó más generaciones, siguiéndole el consanguíneo durante una ó más generaciones, se podría denominar á este método *consanguinidad discontinua.* En el cruzamiento (unión de procreadores pertenecientes á razas diferentes), se puede practicar asimismo la consanguinidad, ya sea en forma continua ó discontinua. Y lo mismo puede decirse del mestizaje, ó unión de mestizos. De manera que la consanguinidad puede practicarse tanto en uniones efectuadas dentro de la misma raza, como en las uniones de sujetos de razas diferentes. Como en los defectos y las cualidades que la consanguinidad las transmite más relevantes en los descendientes, aquí también las categorías taxonómicas por la consanguinidad pueden ser pronto absorbidas á favor de una, como mantenidas á distancias todavía más acentuadas.

II. — SELECCIÓN

En Zootecnia selección no equivale á elección. La elección de reproductores debe practicarla el ganadero en todos los casos, y, por consiguiente, la elección no constituye un método de reproducción, sino la atención prestada á cualidades individuales. Selección significa zootécnicamente la reproducción de individuos pertenecientes á la misma raza. Que estos reproductores sean mejores ó peores, pero de la misma raza, á este método reproductivo se le llama *selección.* Los progresos de una manifestación de la actividad humana no solamente radican en el método empleado, sino también en la forma cómo se ha llevado el método. Por selección y únicamente por este método, nuestras antiguas razas se han reproducido, sin que á través de los siglos hayan conseguido la más insignificante mejora. En cambio, utilizando el mismo método ha habido razas que han alcanzado gran renombre, siendo de fama universal. Existe, pues, una selección *inconsciente* y una selección *consciente.*

a) *Selección inconsciente.* Darwin, en su obra *El origen de las especies* y después Russell-Vallace han tratado ampliamente de la reproducción de los animales, insistiendo el primero de dichos autores, que naturalmente, los animales que se reproducen son los mejores, es decir, los que reúnen más probabilidades de vivir en el medio en que prosperan. Para Russell-Vallace, en la reproducción pasaría un fenómeno opuesto al que informa la doctrina darwiniana, esto es, que las hembras que son víctimas de otros animales, sólo se perpetuarían, no las que están mejor armadas, sino, por el contrario, las que lograran disimular su presencia ante sus enemigos. En ambos hechos, no se tiene que buscar una finalidad: los actos de los animales están determinados por necesidades momentáneas y no hay que ver en sus acciones ninguna causa final. Lo cierto es que las especies salvajes reproducidas, naturalmente, en libertad, se hallan en un estado correspondiente á la suma de acciones convergentes ocasionadas por las necesidades de momento. Y estas especies, si el hombre hubiese dirigido científicamente su crianza, sus propiedades se habrían visto aumentadas en la misma forma que las especies domésticas lo están, comparadas con sus congéneres que actualmente viven en libertad. Concretándonos á las especies de ganados que desde muy antiguo se reproducen dentro de la misma raza, se observa que cuando la selección se practica inconscientemente, el valor de los animales no aumenta, porque en realidad las propiedades de la raza no han sido exaltadas. En muchas regiones de España, los criadores de ganado bovino, por ejemplo, sistemáticamente venden los mejores terneros, reservándose los animales que el comprador ha rechazado. Y con estos elementos de desecho, la raza debe perpetuarse. Es un caso de selección á la inversa. Se puede afirmar que en todos los países donde los ganaderos están faltos de cultura, la selección suele ser la norma en la reproducción; mas como no eligen los reproductores, ninguna mejora se observa á través de las generaciones. Pero esto no significa la pérdida de ningún carácter etnológico. La selección inconsciente conserva siempre los caracteres de la raza.

b) *Selección consciente.* Debiendo estar los animales equilibrados con el medio, si éste se modifica, surge consiguientemente una modificación en el organismo. La alimentación y la gimnasia funcional son agentes modificadores de primer orden. Comprendiendo estos principios fundamentales, se comprenderá asimismo que la morfología de una raza tiene por límites, los límites de acción de los agentes del medio, al que no se pueden amoldar los animales de una raza en la absoluta fijeza de una forma. Si una raza, durante un milenio de años, estuviera sometida á las mismas condiciones nosológicas, su fisonomía y sus caracteres todos serían invariables. Por el contrario, á un aumento diario de la ración durante cierto tiempo, ó al ejercicio de una gimnasia, el cuerpo del animal ritma, ó si se quiere, se equilibra con aquel aumento de nutrición, ó con aquella gimnasia que ejecuta. Era preciso manifestar todo esto para cerciorarse del papel que la selección consciente puede desempeñar en ganadería. La selección consciente puede realizarse en dos formas: conservadora y progresiva. La selección es *conservadora* cuando el ganadero se propone continuar en los descendientes la igualdad de caracteres de que están revestidos los procreadores. Este método de reproducción es el más sencillo de todos, puesto que no se trata de alterar el capital biológico. Sólo hay que tener en cuenta no variar los agentes del medio y que los reproductores no se signifiquen por desviaciones del tipo medio de la raza. En la selección *progresiva,* la atención del ganadero debe ser activa. Aquí no se trata solamente de conservar algunos caracteres, sino también de modificar paulatinamente este ó aquel carácter. Tal raza sería excelente si estuviera dotada de tal carácter ó que le tuviera más desarrollado. Y á ese fin, precisamente, va encaminada la selección progresiva. En primer lugar, la atención debe fijarse en los reproductores. Los animales portadores del carácter que se trata de desarrollar, deben ser animales cuyos antecesores poseyeran dicho carácter. Los reproductores deben elegirse entre los que ostentan bien acentuadamente el carácter que se trata de reproducir acrecentándolo. Todo reproductor que lo presente de una manera dudosa, poco

relevante, deberá eliminarse de la reproducción. Si el carácter que se trata de fijar se puede desarrollar mediante la alimentación, la gimnasia funcional ú otro agente del medio, éste se empleará con el mayor ahinco. Toda causa que impida el desarrollo del carácter en cuestión, debe ser anulada ó corregida. El método de reproducción que nos ocupa es, por naturaleza, lento, de manera que los efectos obtenidos lo son á costa de una gran perseverancia. Las reglas de Cornevin sintetizan los procedimientos que deben usarse para llegar á buen término:

1.ª Conjugar conformaciones y aptitudes similares.

2.ª Evitar las desharmonías.

3.ª Combatir los efectos del atavismo, eliminando los individuos que presenten caracteres retrógrados.

4.ª Rodearlos de condiciones favorables para asegurar la conservación de los caracteres especiales.

5.ª Perseverancia.

El mecanismo hereditario en virtud del cual se fijan los caracteres es el mismo que en la consanguinidad. Solamente en la selección se actúa de una manera más lenta, debido á que la convergencia de caracteres no es tan estrecha como en la reproducción entre parientes. Conviene hacer constar que la selección progresiva puede originar caracteres que no estaban de manifiesto, pero que la raza los tenía en potencia y que para ostentarlos, sólo era necesario poner en práctica los recursos que señala la ciencia zootécnica.

c) *Aplicaciones*. Consecuencia del desconocimiento de los fenómenos hereditarios, muchos ganaderos, con el objeto de mejorar los animales de su país, importaron reproductores de razas exóticas, determinando una serie de cruzamientos y mestizajes, que no solamente borraron las características raciales de los animales del país, sino que estos productos mezclados resultaron de inferior calidad á los de la antigua raza, y, por tanto, de explotación antieconómica. En estado igual ó parecido, los animales de una comarca pueden retornarse al cabo de unas cuantas generaciones á la raza propia ó indígena mediante el método reproductivo de selección. Basta acoplar los reproductores que más caracteres guardan de la antigua raza y eliminar sistemáticamente los reproductores en los que predominen los caracteres de las razas exóticas. Este método aplicado con rigurosidad al cabo de cinco ó seis generaciones, logra la desaparición de los caracteres extraños y los animales de aquella comarca vuelven otra vez á los caracteres primitivos. Otro caso puede ser el de acrecentar el valor de la raza de un país. Los agentes del medio no bastan por sí solos para mejorar la ganadería. Lo que el animal adquiere durante su vida conviene transmitirlo á sus descendientes. Eligiendo los reproductores de aquella raza que reúnan ó se acerquen á las propiedades que se desean que tengan los animales, los hijos de éstos si no heredan, de una manera visible, los caracteres de sus padres, heredarán cuando menos la predisposición á dichos caracteres. Repitiendo sin desfallecimientos esa práctica, se logra, con más ó menos tiempo, la fijación hereditaria de los caracteres deseados. En el caso de que apareciera en un animal un carácter nuevo, impropio de la raza, y este carácter se deseara transmitir, es probable que el método de selección no condujera al resultado apetecido, por cuanto un carácter nuevo en medio de caracteres seculares, que en la formación del nuevo ser todos luchan por el predominio, es muy probable, repetimos, que en lugar de transmitirse desaparezca. Pero si el mismo carácter aparece por segunda vez y los animales portadores se les puede unir, con seguridad que el carácter se transmitirá. Y, por último, la acentuación del carácter predominante de una raza (velocidad, esfuerzo de tracción, producción de leche, etc.), se puede obtener con relativa facilidad empleando la selección progresiva. En todos los casos mencionados, con la selección se puede emplear simultáneamente la consanguinidad. Pero es necesario advertir que la aplicación de la consanguinidad solamente es recomendable cuando la selección se opera en animales bien razados, que tengan ya los caracteres etnológicos propios, sin mezcla de ningún carácter extraño. El proceso que se debe seguir para obtener las propiedades del animal en la condición deseada, se abrevia considerablemente haciendo intervenir el método consanguíneo.

III. — Cruzamiento

A la unión de los reproductores de diferente raza, se llama *cruzamiento*. Este método de reproducción exige que uno de los procreadores sea de pura raza; el otro puede ser un sujeto hijo de dos ó más razas. Es un cruzamiento la unión del caballo árabe con una yegua andaluza. Asimismo es un cruzamiento la unión de un semental anglonormandonorfolk con una yegua andaluza. Pero no sería un cruzamiento la unión de dos individuos pertenecientes á la misma raza (selección), como tampoco el aparejamiento de un caballo anglonormando con una yegua norfolkbretona. Este último método constituye el mestizaje. Repetimos: el cruzamiento es el método de reproducción en que uno ó los dos reproductores son de pura y diferente raza. La nomenclatura usada para designar los productos del cruzamiento antepone la raza ó razas del macho seguida de la raza ó razas de la hembra. Así, al hijo de un anglonormando y una bretona, se le denominará anglonormandobretón, ó el producto de un percherón y una bolonesabelga, percherónbolonésbelga. A todos los hijos de un cruzamiento, se les llama *mestizos*.

a) *Efectos hereditarios del cruzamiento*. Se puede observar que la distribución de los animales no suele ser heterogénea. Los caballos ó vacas de una comarca, ordinariamente presentan un conjunto de caracteres que les distingue de los animales de la misma especie que pueblan otra comarca lejana. Naturalmente, pues, los grupos animales se han constituído y diferenciado ya sea por la persistencia del capital biológico, ya por la acción del medio, ó los dos factores á la vez. Pero la existencia de esos grupos específicos diferenciados entre sí, á los cuales llamamos razas, constituye un hecho cierto. Con el cruzamiento se pretende dotar á los productos de los caracteres de dos ó más razas. El trabajo reproductor del grupo naturalmente formado tiende á la creación del patrón único, de manera que un solo ejemplar de la raza represente á toda ella. Por otra parte, la influencia de los agentes del medio confiere á los individuos los mismos atributos. Y el método de reproducción, que es el cruzamiento, va á romper esa labor de la Naturaleza: sobre un mismo individuo recaerán dos ó más capitales biológicos raciales y la influencia de tantos medios externos como razas intervengan en la operación. Por el momento, hemos de consignar que en el cruzamiento *la fecundidad aumenta*. A propósito de la fecundidad se recordará la ley de Baron: que aumenta á cierto grado de diferenciación; disminuye en los términos extremos. Al unir individuos de razas no muy distanciadas, la fecundidad es óptima. Los partos dobles en el ganado vacuno, en las ovejas y en la especie porcina su prole numerosa son hechos comprobados. El huevo fecundado en el cruzamiento, al efectuar la primera bipartición la repite sin que las células pasen al tercer grado de diferenciación, considerando cada bipartición como un progreso, ó un estado diferente del anterior. Sabido es que los hijos gemelos no tienen otro origen que el de un mismo óvulo, cuya primera bipartición se repite y entonces cada una de estas dos células se comportan como dos huevos independientes. Este hecho se debe interpretar como efecto de una gran vitalidad, en que en un mismo tiempo el proceso de evolución se acelere,

doblando en esta primera fase el trabajo, ó bien, ¿los gemelos representan el resultado de una lucha de equilibrio, durante la cual, la primera bipartición, el progreso del huevo, ha dejado de realizarse? A favor de la primera hipótesis se podría decir, que cuando los reproductores pertenecen á razas poco diferenciadas la lucha es doble, por cuanto, además de los patrimonios raciales, intervienen los patrimonios individuales. Como observa Le Dantec, los productos de razas muy distanciadas, hijos de una misma pareja, alcanzan entre sí el máximo de semejanza, puesto que en la lucha por el patrimonio hereditario la raza, en este caso, se antepone al individuo. No así en los sujetos de razas no muy distanciadas en que los fenómenos de herencia preponderante ó bilateral, son manifestaciones ordinarias. Por consiguiente, la gestación gemelar en el cruzamiento operado entre capitales biológicos afines, podría considerarse como resultado de esa lucha. Sin embargo, hay que notar que los partos dobles muchas veces son originados por la introducción de un reproductor de diferente variedad, pero de la misma raza. Tal es el caso, citado por Cornevin, que en el Alto Marne, donde existe la variedad *comtoise,* importando reproductores *simmenthal,* se cuentan muchos partos dobles. Pero la raza jurásica comprende, entre otras variedades, la población bovina *simmenthal* y la *comtoise.* Es muy difícil medir la distancia que existe entre dos razas afines comparada con la que dista entre dos variedades de una misma raza, pero el hecho es que los partos dobles se producen con más frecuencia cuando los reproductores pertenecen á variedades alejadas de la misma raza, ó á razas poco diferenciadas. En este caso, pues, podemos considerar que el huevo adquiere un máximo de vitalidad, en el que la primera fase de desarrollo el trabajo se duplica en tiempo y resultado, es decir, que las células que deberían ser hijas del huevo gozan cada una de ellas de los mismos atributos de la célula original, comportándose como dos óvulos independientes. En la segunda hipótesis, el óvulo y el espermatozoide, bastante diferenciados, sostendrían antes de fusionarse una lucha de equilibrio, durante la cual la substancia nuclear y el protoplasma, por sus acciones recíprocas determinarían la evolución del huevo, no en sentido de diferenciación, sino de repetición, con intercambio y reparto de substancias, originando las dos células con las mismas propiedades del huevo de que proceden. En resumen, la primera hipótesis podría compararse á una pedogénesis; la segunda á una conjunción de infusorios. Si por una parte el cruzamiento aumenta la fecundidad, en ciertos casos conduce á la *esterilidad,* al acoplar animales de una especie determinada con otros semejantes, pero que se hallan muy lejos, siendo los climas y demás condiciones del ambiente bastante diferentes, su unión es estéril. Se citan como ejemplos los gatos del Perú, de procedencia europea, cuya unión con los del antiguo continente, en la actualidad, es siempre infecunda. Los conejos de Porto Santo se hallan en el mismo caso. A este fenómeno se le denomina *amixia.* En grado inferior, este hecho se produce asimismo con los reproductores importados. Constituye un caso bastante conocido de los ganaderos la esterilidad temporal de los reproductores importados de países más ó menos lejanos. Los toros holandeses y schwitz y los caballos percherones recién llegados á Cataluña pasan por lo que se llama crisis de aclimatación, que es una amixia de segundo grado. Sería conveniente observar si la unión de los reproductores de una misma raza, ocupando los extremos de su área geográfica, se comportan como con el caso anterior, ó si éste se opera con independencia de la raza á la cual pertenecen los animales. Otro efecto del cruzamiento es el de la repartición de caracteres. En la fecundación se opera una lucha por el predominio de las categorías. La primera de ellas, como sabemos, es el género; le sigue la especie, la raza, la variedad y, por último, la familia. Pero desde la especie hasta la familia el reproductor macho ó hembra lucha por imponer su propio ser en los descendientes. Mas el individuo raramente impone su individualidad si ésta no está garantizada por la solidez de la raza, y si no se efectúa en uniones en que uno de los reproductores pertenezca á una raza pura. Por esta razón los híbridos no poseen ningún carácter específico, sino solamente genéricos y los productos del mestizaje complejo no poseen caracteres raciales, y unos y otros se presentan con ausencia de caracteres, que en el capítulo de la herencia hemos conocido con el nombre de predominantes ó unilaterales. En el cruzamiento, dos fuerzas luchan principalmente por el predominio del huevo: la raza y el individuo. En el cruzamiento más simple (una sola raza por cada reproductor), la lucha de razas será tanto más radical cuanto más apartadas se hallen estas razas. Así, la lucha por el predominio racial, en dos razas fuertes y alejadas, produce individuos muy parecidos entre sí, de manera que la individualidad de dichos productos es muy opaca; la lucha del espermatozoide y del óvulo se ha efectuado únicamente en pro de la raza, y, por consiguiente, los productos se hallan por respecto de las razas que han intervenido en su formación, en el estado en que se encuentran los híbridos por respecto de las especies. Al unir razas próximas, el etnos y su individuo luchan contra el etnos y su portador del sexo contrario. El resultado de este cruzamiento es el de una lucha individual y racial. Por consiguiente, el producto no será tan uniforme como el producto del caso anteriormente supuesto.

En los cruzamientos complejos, el reproductor de raza pura, con muchas probabilidades, legará á sus descendientes las propiedades de su raza y de su individualidad. Las razas de que está formado el otro reproductor se hallarán en inferioridad comparado con el vigor del que es hijo de una serie de repeticiones, es decir, de una raza pura.

b) *Formas de cruzamiento.* 1.ª *Cruzamiento de primera generación.* Se llama también á esta forma de cruzamiento *cruzamiento industrial* y *seudomulatero.* Esta forma de cruzamiento consiste en unir dos reproductores de distinta raza, cuyos productos no se guardan para la reproducción. Se utiliza casi exclusivamente con el objeto de obtener animales jóvenes para la carnicería. En una comarca existen, por ejemplo, rebaños lanares ó bovinos, bastante retardados, pero cuyas condiciones de explotación, no permiten tener otros ganados mejorados. Tal sucede en Cataluña con las especies lanar y la bovina autóctona, cosa que asimismo pasa en Galicia y otras regiones. Existiendo cerca de la comarca de producción un mercado que pague bien el ganado joven de carnicería y de peso regular, entonces las hembras se hacen fecundar por un semental que pertenezca á una raza precoz, con el fin de que el producto adquiera algunas de las propiedades de este último reproductor y valorar, por consiguiente, el producto con un precio que no alcanzan los animales jóvenes hijos de la raza del país. Pero, en cambio, esos productos que resultan del cruzamiento de más peso y semiprecoces, no sería prudente conservarlos y hacerlos reproducir, porque consumirían una cantidad de alimentos superior á los que se administran á los animales del país. En segundo lugar, la raza autóctona, acostumbrada á vivir en ciertas condiciones, de no mejorarse éstas en lugar de determinar un progreso explotando los productos del cruzamiento, originarían la pérdida del rebaño, ó, por lo menos, le pondrían en situación inferior al rebaño autóctono. De manera que el cruzamiento de primera generación tiene por objeto principal producir animales cuya edad no pase de la del destete, destinados al matadero.

2.ª *Cruzamiento á manera de refrescamiento de la sangre.* Esta forma de cruzamiento consiste en hacer intervenir un reproductor exótico una sola vez cada cierto número de generaciones. Es practicado en Inglaterra. Su empleo se reduce á la especie lanar con el objeto de mejorar la lana en las ovejas de producción de carne. Si esta forma de cruzamiento no se practicara á largos intervalos, sino más á menudo, el rebaño adquiriría los caracteres de mestizos, pero de esta manera, la sangre del cruzante queda prontamente absorbida por las generaciones cruzadas.

3.ª *Cruzamiento alternativo.* Es una forma en que el cruzamiento dota de una mezcla más completa á los productos, sobre todo cuando es seguida de varias generaciones. Supongamos que se quiere cruzar la raza A con la raza B. Supongamos asimismo que la herencia individual no entre en el juego hereditario y sí únicamente las razas.

A la primera generación, tendremos: $\frac{A + B}{2} = \frac{1}{2}$ A y $\frac{1}{2}$ B

A la segunda: $\frac{+ A}{2} = \frac{3}{4}$ A y $\frac{1}{4}$ B

A la tercera: $\frac{+ B}{2} = \frac{3}{8}$ A y $\frac{5}{8}$ B

A la cuarta: $\frac{+ A}{2} = \frac{11}{16}$ A y $\frac{5}{16}$ B

A la quinta: $\frac{+ B}{2} = \frac{11}{32}$ A y $\frac{21}{32}$ B

A la sexta: $\frac{+ A}{2} = \frac{21}{64}$ A y $\frac{43}{64}$ B

Como hace notar Dechambre, las fracciones se regulan en dos series, en las cuales los términos tienden respectivamente hacia $\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{3}$:

$$\frac{1}{2}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ \frac{5}{16}\ \frac{11}{32}\ \frac{21}{64} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{3}{6}\ \frac{11}{16}\ \frac{21}{32}\ \frac{43}{64} = \frac{2}{3}$$

El cruzamiento alternativo está al borde del mestizaje y del cruzamiento de absorción. Que esta forma de cruzamiento no sea regular el capital biológico de los productos tornará á la raza que más participación tenga en dicho capital: sería el caso de cruzamiento de absorción. Por el contrario, se deja de emplear un reproductor de raza pura, uso que puede hacerse para llegar á los mismos resultados y se practica ya el mestizaje. Evidentemente, que uniendo $\frac{3}{4}$ A con $\frac{1}{4}$ B se obtiene un producto *media sangre*, y uniendo A con B se produce igualmente un media sangre. A y B representan razas puras; la primera unión es un mestizaje; la segunda, un cruzamiento. En la práctica se emplea el cruzamiento alternativo para dotar á los productos de las cualidades de ambos reproductores. Cuando se obtienen mestizos, cuyo capital biológico es el de $\frac{21}{32}$ AB, por ejemplo, y se desee conferir á los productos caracteres acentuados de la raza B, éstos no los poseerán tan marcadamente como si el cruzamiento se hubiera efectuado con B + $\frac{21}{64}$ BA, pero de esta manera se rompe la regularidad, puesto que se empieza un cruzamiento de absorción. Que el cruzamiento alternativo sea regular ó irregular, el éxito de obtener productos harmónicos depende del resultado de la lucha hereditaria. Y como no se sabe en qué proporciones los diversos componentes hereditarios intervendrán en la lucha por el patrimonio hereditario, el ganadero carece de una base sólida para efectuar justa correspondencia entre sus deseos y los hechos que resultan de esta forma de cruzamiento.

4.ª *Cruzamiento de absorción.* Se le denomina también *continuo*, y su objeto es convertir á la raza cruzante la raza ó los mestizos cruzados. La expresión de esta forma es: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{15}{16}$, $\frac{31}{32}$, etc. De manera que á cada generación la sangre cruzante aumenta en proporción aritmética. Y como sea que en el individuo aparentemente sólo actúan en él las tres ó cuatro generaciones inmediatas, los productos obtenidos pueden considerarse á los $\frac{15}{16}$ como individuos transformados á la raza cruzante. El cruzamiento de absorción se halla indicado cuando en una comarca ó en un establo se quiere transformar los ganados á una raza determinada. Importar los ganados hembras y machos de la raza supuesta, constituiría una operación muy cara, siendo, además, expuesta á las consecuencias de la aclimatación. Procediendo por cruzamiento de absorción á las cuatro generaciones se convierte el ganado á la raza cruzante, no habiendo necesidad de emplear para ello más que los sementales. También puede aplicarse como manera de retornar á la raza primitiva de una comarca. Se elige un semental pura sangre, ó, por lo menos, el que posee más caracteres étnicos de los que se deseen fijar y se opera en la forma descrita. Este procedimiento guarda cierto parecido con la selección.

5.ª *Cruzamientos invertidos.* Los cruzamientos se operan, por regla general, siendo el macho el cruzante y la hembra la cruzada, por ser, en la mayoría de ocasiones, la forma más económica. Las formas de cruzamientos estudiadas pueden ser practicadas actuando de cruzante la hembra y de cruzado el macho. Y es de advertir que operando invertidamente los productos del cruzamiento no son iguales á los obtenidos, siendo cruzante el macho y cruzada la hembra. En la coloración principalmente, se observan en la especie bovina capas constantes en las formas de cruzamiento ordinario que difieran asimismo de la coloración que resulta del cruzamiento invertido. Los cruzamientos invertidos ó se operan en comarcas ganaderas que desconocen por completo los métodos de reproducción, ó, por el contrario, son practicados por ganaderos inteligentes y en comarcas donde el cruzamiento es un método empleado desde muchos años y conscientemente: en Normandía, por ejemplo. Huelga decir que el cruzamiento invertido obra mecánicamente de la misma manera que el cruzamiento ordinario.

c) *Crítica.* Siendo la demanda lo que determina el éxito de las explotaciones zootécnicas, ella es quien da la orientación general de la producción. Si el mercado pide mestizos de tal ó cual especie hijos de cruzamiento ó de mestizaje, el ganadero debe proveer esa demanda. Pero cuando el mercado acepta sin preferencia los productos de selección, ó sean los de pura raza, el ganadero no debe aventurarse á practicar métodos de reproducción que pongan en lucha patrimonios hereditarios cuyo resultado es la desharmonía morfológica. El ganadero, á serle posible, hará transcurrir su explotación por las vías más seguras y fáciles, las menos propicias á fracasos. Y el cruzamiento es un método de reproducción en que los productos afortunados constituyen una ínfima minoría comparados con los desechos. El cruzamiento, como advirtió Bandement, es un método que destruye razas. Esto es cierto considerando sus efectos en sentido inmediato. Pero el cruzamiento es el origen de muchas de las razas actuales, cruzamiento, naturalmente, que ha sido continuado por el mestizaje. De practicar seguidamente el cruzamiento jamás se llegaría á un tipo estable, con caracteres propios y fijos; mas si se emplea después el mestizaje, si la población animal durante centenares de generaciones se ve obligada á reproducirse en una isla, por ejemplo, al cabo de siglos, no hay ninguna duda que los patrimonios raciales puestos en juego encontrarán por fin una forma de equilibrio, la cual prevalecerá contra todas las propiedades de cada una de las razas. Este equilibrio, esta forma definitiva que se

transmite, constituye de hecho una raza. Sanson cree que los cerdos de Mallorca, que difieren bastante del tipo céltico, en el cual les incluye, descienden de un cruzamiento practicado en la antigüedad, y Baron piensa que algunas de las razas actuales de la Europa occidental tienen su origen en un cruzamiento. Bandement tiene razón y la tienen asimismo Sanson y Baron. Lo que dice el primero se ve prácticamente: los hijos del cruzamiento no poseen los caracteres que definen á una raza, por lo menos durante muchas generaciones. A la larga, añadimos nosotros, los diversos patrimonios raciales encuentran la fórmula de equilibrio. Esto es, teóricamente, lo que se presume. No obstante, se requiere para ello un tiempo que debe contarse por siglos. La población caballar de Normandía, que es mestiza, no ha llegado á producir en más de cien años de practicarse el mestizaje una población homogénea. En Andalucía pueden distinguirse principalmente dos tipos: el caballo acarnerado y el de perfil recto. Aquél puede considerarse indígena, este último traído por los árabes. Así, pues, en Andalucía la convivencia de estos dos tipos lleva ya más de un millar de años, y, no obstante, diez siglos no han logrado reducir á un solo tipo la población andaluza. Empero, los hechos privan de hacer extensiva la creencia de que el cruzamiento en plazo relativamente breve, no puede dar origen á formas nuevas. Sabido es que la más maleable de las especies de las cuales nos ocupamos, es la porcina, y ésta en una comarca de Cataluña, el Vallés, ha determinado en el espacio de veinte años una población homogénea, cuyo origen es el yorkshire inglés y el cerdo indígena. La población porcina actual del Vallés no posee preferentemente los caracteres de una ni de otra raza; tiene caracteres propios y transmisibles con mucha fidelidad. Luego, el sentido práctico que debe presidir todas las explotaciones ganaderas aconseja que cuando se pueda satisfacer las necesidades del mercado con los animales de la comarca ya en el estado en que se hallan, ya mejoradas por la consanguinidad y por la selección, no debe practicarse el cruzamiento sólo por el deseo de crear tipos nuevos. Es más, el cruzamiento puede utilizarse como una vía depurativa, como un prolegómeno de la selección cuando la forma de cruzamiento utilizada es el cruzamiento de absorción, siendo el cruzante el semental indígena y los cruzados las hembras más ó menos alteradas en su etnología. En resumen, al cruzamiento se debe ir únicamente por exigencias del mercado; jamás debe alterarse el *etnos* de los ganados si poderosas razones económicas no nos obligan á ello.

IV. — Mestizaje

El mestizaje es el método de reproducción en que los reproductores son mestizos. Mestizos son todos los animales que no son de pura raza, es decir, que son hijos de dos ó más razas. Así, los hijos del cruzamiento son mestizos y lo son también los productos del mestizaje. Los mestizos se llaman de la misma manera que en el cruzamiento, no existiendo denominaciones especiales como en el género humano. La nomenclatura de un animal mestizo no indica jamás el número de generaciones mestizas de las cuales desciende. Un caballo nortolkbretón lo mismo puede ser un mestizo de primera que de cuarta generación.

a) *Efectos hereditarios del mestizaje.* La característica de los mestizos es la inestabilidad. Los caracteres de los mestizos de la primera generación no se diferencian de los caracteres de los mestizos de ulteriores generaciones. Aun entre los mestizos de una misma generación los caracteres no se reparten de idéntica manera. Si en el cruzamiento las formas y particularidades que produce ninguna de ellas es nueva, puesto que son combinaciones de los caracteres existentes en los progenitores, en el mestizaje pasa lo mismo: el mestizo es un individuo en el cual la lucha para imponerle el patrimonio hereditario ha sido terrible, quedando repartidos los caracteres en la forma que les ha dejado esa lucha, la cual en cada individuo se realiza de una manera diferente. Y esa lucha no se atenúa en unas cuantas generaciones: los capitales raciales tienden á integrarse continuamente. En Andalucía, N. de Africa, Normandía, Cataluña, en todas partes donde la totalidad ó una gran parte de la población caballar es mestiza, el tipo único todavía no se ha conseguido. La explicación mecánica de este hecho radica en que las poblaciones donde al lado de sujetos de pura raza (N. de Africa) conviven mestizos (berberiscoárabe) los mestizajes se suelen alternar con cruzamientos, ó bien los mestizajes se efectúan entre individuos cuyos patrimonios son comparativamente desiguales. De aquí esa *variación desordenada* (Naudin), esa morfología desigual de los mestizos entre sí. En Normandía, donde los mestizajes se suceden al cruzamiento con el inglés pura sangre y los mestizajes se practican irregularmente, los productos no se recomiendan por su uniformidad, de manera que en los caballos anglonormandos, aunque se observe que están compuestos de los mismos elementos raciales, se nota que no son como los sujetos de pura raza que parecen fabricados con el mismo molde. A esa resistencia de los caracteres raciales á fundirse en una sola forma, fija y transmisible, se le llama *disyunción,* expresando al mismo tiempo el fenómeno ya enunciado de la tendencia de los caracteres raciales á integrarse ó reconstituirse. Todavía la disyunción de caracteres se halla favorecida por el atavismo, en virtud del cual se retorna á la forma de un ascendiente más ó menos lejano. Teóricamente, mestizajes persistentes deben conducir forzosamente á resultados fijos y transmisibles. En el artículo anterior, á propósito de esta cuestión citábamos las poblaciones porcinas de Mallorca y del Vallés, antiquísima según Sanson la primera, muy reciente la última, á la cual puede añadirse la de la comarca de Vich. En el extranjero los caballos Knapstrup de Dinamarca, son unos mestizos que transmiten con mucha fidelidad las manchas de la grupa. En la especie bovina son poblaciones mestizas la llamada raza Sarlabot y la de Mons, producto la primera de la raza angus y de la raza contentina y la de Mons del Durham con la holandesa. En la especie ovina los dishleymerinos, los de Charmoise, la New-Kent, etc. En la porcina, Yorkshire, Berkshire, los de Bayeux, etc. Las poblaciones mestizas que se acaban de citar, las más se hallan en variación desordenada, pero algunas forman ya razas, es decir, sus caracteres son fijos y transmisibles.

b) *Formas de mestizaje.* El mestizaje se puede practicar con mestizos de primera generación, éstos con los de segunda, tercera, cuarta, quinta, etc., ó bien los de tercera con séptima, los de cuarta con quinta, etcétera.

El mestizaje puede ser simple ó complejo; es simple cuando solamente intervienen dos razas; complejo cuando más de dos. En la práctica se tiene muy en cuenta que los productos del mestizaje resulten teóricamente media sangre. Así se unen reproductores de $^3/_4$ y $^1/_4$, $^1/_4$ y $^3/_4$, $^7/_8$ y $^1/_8$, $^1/_8$ y $^7/_8$, $^3/_8$ y $^5/_8$, $^5/_8$ y $^3/_8$.

Los mestizajes se practican en esta forma, porque de lo contrario la disyunción de caracteres constituye el resultado obligado. Si se uniera un semental que tuviera un octavo de normando por ocho de inglés $^1/_8$, con una yegua media sangre ($^1/_2$ de inglés y $^1/_2$ de normando) indudablemente que el producto aparentemente tendría poco ó nada de normando. Parece, pues, que practicando el mestizaje en la forma conducente á media sangre la fusión de caracteres de las razas en mezcla debería ser un hecho, pero no sucede así. La herencia individual actuando también en el mestizaje provoca la desigualdad en la repartición de caracteres,

desigualdad que se traduce no solamente por la transmisión de caracteres individuales, que éstos pueden manifestarse ó no, sino por la herencia de raza. De aquí que los hechos no se acomoden con la teoría, y es que la cuestión se plantea mal. Decir que la unión de dos medias sangres producirá otra media sangre, esto sucedería si realmente los reproductores tuvieran en presencia y en potencia las proporciones iguales de cada una de las razas de que están formados, y que, al reproducirse, las dos capitales raciales procedieran conforme los deseos del ganadero. No; la verdad es que las potencias raciales se comportan como inspiradas en la intención de anular una á otra, prefiriendo la que peor parte lleva en la lucha, quedarse con una poca porción del capital biológico del nuevo ser, á mezclarse con la vencedora, ó puede que también ésta la repudie. Vistas, por los hechos, las resistencias á la fusión de caracteres, todas las conjeturas son admisibles, en cuanto traten de explicar la desigualdad en la repartición y la oposición á la fusión de caracteres. Mas si á fuerza de mestizajes, acompañados de otros factores desnaturalizadores, como puede ser uno de ellos la alimentación superabundante, con el cuidado extremado de eliminar de la reproducción los animales que más resistencias oponen á la fusión, se es constante en el método, al cabo de muchas generaciones el equilibrio se establecerá no por igualdad de fuerzas raciales, sino por debilidad de las mismas. En consecuencia, *tratando á los mestizos en la forma natural que ha conservado las razas, el mestizaje conduce á la disyunción de caracteres. Desnaturalizando los mestizos* (acción de un medio diferente al de las razas de las cuales están formadas, alimentación pobre ó alimentación superabundante, gimnasia funcional diferente á la de las razas de origen, etcétera) *y repitiendo constantemente el mestizaje, operando preferentemente en individuos mestizos de largas generaciones y teniendo cuidado en eliminar de la reproducción los sujetos que presenten tendencias á la disyunción, se acaba por obtener mestizos fusionados, ó si se quiere, se llega á la formación de una nueva raza.*

c) *Crítica.* El mestizaje es uno de los métodos de reproducción más expuesto á fracasos. Reunir en un mismo individuo caracteres de dos ó más razas, cuando los caracteres de una sola raza representan la suma de todas las funciones de una vida secular, constituye una operación atrevida. La herencia individual de una parte, el atavismo y los agentes del medio junto con la resistencia á la mezcla ó lucha para imponer al nuevo ser el patrimonio biológico, cada uno por sí y todos juntos conspiran contra la fusión de caracteres, que es el objeto del mestizaje. De aquí la fisonomía intercalada de los mestizos: cabeza de una raza, cuello de otra, miembros desharmónicos con el volumen del cuerpo, etc. Esa morfología intercalada constituye un desprestigio del animal. El comprador de ganados está acostumbrado á la harmonía morfológica, que es característica de los individuos de pura raza. La disyunción de caracteres no se opera solamente por regiones, sino á veces en órganos homólogos. Es frecuente la asimetría en los frontales y en los nasales; caprichosa la repartición del color de los pelos; mal ligada la región lumbar con la sacra, etc. El mestizaje constituye, además, un sistema opuesto á la doctrina de la especialización.

Mientras dura este método de reproducción, mientras se equilibran los elementos raciales puestos en juego, la especialización de funciones se encuentra en equilibrio. Los dishleymerinos unas veces resultan á favor del dishley, otras del merino, pero siempre con pérdidas por respecto de las dos razas, es decir, que jamás la lana de uno de estos mestizos es tan fina como la de los merinos, ni el peso alcanza al de los dishley. Igual podría decirse por respecto de la velocidad de los caballos anglonormandos.

El caso de los yorkshires es otro. No existe en el cerdo otra función que la de producir carne y grasa. Así, en un cruzamiento de la especie porcina, no se trata de reunir dos aptitudes diferentes, como en el dishleymerino, sino la convergencia á una misma aptitud. Por eso los yorkshires han superado en la función propia de la especie á la de cada una de las rozas de que proviene el mestizo en cuestión. Parecido fenómeno respecto á la producción de leche, han observado algunos ganaderos catalanes con el cruzamiento y mestizaje de las razas vacunas holandesa y schwitz. Por consiguiente, se puede deducir de los expresados hechos que *operando en mestizos procedentes de razas de aptitudes diversas, los productos no superan parcialmente á los individuos de las puras razas originarias, y, con el mestizaje provinente de razas de las mismas aptitudes, la función predominante resulta exaltada: el aumento cuantitativo de la producción es su natural consecuencia.*

V. — Hibridación

Los híbridos resultan de la unión de dos especies diferentes, pero del mismo género. El asno, que es un *Equus asinus* y la yegua un *Equus caballus*, es decir, que los dos pertenecen al género *Equus*, pero el asno á la especie asnal y la yegua á la especie caballar, acoplados dan origen á un mulo, que es un híbrido. Entre el género *Equus*, existen las especies siguientes, domésticas ó salvajes:

Equus caballus, caballo.
» *asinus*, asno.
» *hemionus*, hemión.
» *zebra*, cebra.

Equus conagga, conaga.
» *burchelli*, daw.
» *hemippus*, onagre.

El género *Bos* comprende las especies:

Bos taurus, toro doméstico.
» *gaurus*, gaúr.
» *frontalis*, gayal.
» *sondaicus*, bateng.
» *indicus*, cebú.
» *ovibos*, buey de Siberia.
» *grunnicus*, yak.
» *bonasus*, bisonte europeo.
» *americanus*, bisonte americano.
» *caffer*, búfalo de Cafrería.
» *pumilus*, búfalo braquicero.
» *buffalus*, búfalo de la India ó verdadero que comprende, además, el búfalo pardo, arni y carabao.

El género *Ovis*, sus principales especies son:

Ovis aries, oveja común
» *gmelini*, » de Armenia.
» *cylindricornis*, » del Cáucaso.
» *montana*, » de la América del Norte.
» *arkal*, » del Turquestán.
» *musimon*, » de Cerdeña.
» *tragelaphus*, » crinita.

Sólo el *Ovis aries* es doméstica; las demás, salvajes.

El género *Capra*, comprende:

Capra hircus. { *Egragro.* / *Mar-khur* ó *Zura.*

Capra hircus. { *Dorcas.* / *Domestiche.*

Capra ibex. { *Alpina.* / *Pyrenaica.* / *Caucásica.* / *Walie.*

Capra ibex. { *Steyn.* / *Beden.* / *Sibirica*

Los suideos, ó género *Sus* cuenta las siguientes especies (Claus):

Sus domesticus.
» *scrofa.*

Sus indicus.
» *verrucosus.*

Sus pliciceps.
» *vittatus.*

El *Sus domesticus* es el cerdo doméstico; el *Sus scrofa*, el jabalí: éste y los demás son salvajes.

Exceptuando los fenómenos de amixia ó infecundidad debida á distancia geográfica, las especies entre sí de cada género son fecundas. Puede decirse que en ganadería americana y europea solamente tienen importancia los híbridos que resultan de la unión de las especies *Equus asinus* y *Equus caballus*.

a) *Esterilidad de los híbridos machos*. Ninguna de las uniones efectuadas entre el híbrido macho y la mula, la yegua ó la burra ha sido fecunda. Por lo menos la literatura zootécnica no cita caso alguno. Por nuestra parte sabemos de dos ó tres uniones fortuitas con yegua y con burra ó burras, que han sido estériles. La causa de la esterilidad de los híbridos machos depende de las células sexuales, según los trabajos realizados por P. Stephan. Los espermatozoides antes de llegar á la madurez necesaria para ser fecundantes, pasan por una serie de transformaciones conocidas con el nombre de espermatogénesis. De las cinco fases de que consta la evolución de la célula sexual macho antes de llegar á ser espermatozoide útil, solamente se desarrollan dos: la de proliferación epitelial y la de crecimiento. Las demás fases, división, reducción y madurez no se realizan en el testículo del híbrido asinocaballar.

b) *Fecundidad de los híbridos hembras*. Desde la antigüedad se vienen señalando mulas fecundas. Los datos de siglos atrás no tienen, en nuestro concepto, el valor real de las observaciones y hechos modernos. En Escocia, en el Piamonte y en casi todos los países se tenía como cierto que las uniones de animales de distinto género eran uniones fecundas, dando lugar á animales que recibían diferentes nombres, según las localidades. Seguramente esa creencia provenía de haberse observado alguna unión entre algunos animales de diferente género, como el perro y la cabra; pero esas uniones son debidas á una perversión del instinto genésico, aunque esa perversión es bastante rara. La fecundidad ó la esterilidad de los híbridos ha servido á los zoólogos para determinar las especies, puesto que morfológicamente, algunas veces se hacía bastante difícil. Consecuencia de este método de clasificación los hechos han sido observados con gran interés y tienen, por tanto, hoy un valor desposeído de la fantasía que animaba muchas de las descripciones antiguas. Las uniones fecundas de la mula con el asno ó con el caballo, decíamos, se vienen señalando desde la antigüedad, y algunos autores, entre ellos Estrabón y Diodoro, mencionan rebaños de mulos que se reproducían entre sí. Estas y muchas otras citas sobre el particular han sido refutadas por Pietrément, quien cree que dichos autores confundieron los hemiones con los mulos. En la actualidad no se tiene ninguna duda respecto la fecundidad de algunas mulas. Las comunicaciones de esa índole á sociedades sabias, las citas de autores, los experimentos realizados en Jardines de Aclimatación y, por último, fotografías publicadas en revistas de información gráfica, evidencian los hechos. La fecundidad de las mulas que se citan, creemos nosotros, que no excluye la esterilidad de las demás. Ignoramos que se hayan practicado experimentos en el sentido de averiguar la proporción de mulas fecundas y mulas estériles. Hasta que se hayan realizado observaciones de esta índole no se podrá decir si las mulas son en totalidad fecundas. Suponer la fecundidad de esos híbridos hembras como una excepción, como la presentan algunos autores, no es proceder seriamente; lo mismo podría afirmarse la excepción que la totalidad. Experimentos de esta naturaleza se impone realizarlos.

c) *Efectos hereditarios de la hibridación*. Una mula puede haber sido fecundada por un asno ó por un caballo. El producto consiguiente será, pues, unos $^3/_4$ de la especie asnal ó caballar. Uniendo este producto con un individuo de la misma especie del padre del producto, y así sucesivamente, es probable que al cabo de cuatro generaciones los productos retornen á la especie interventora, y esta especie lo mismo puede ser la asnal que la caballar. En los descendientes de una mula se presentan dos fenómenos. Dicho queda que los híbridos machos no eran fecundos. Si el último producto, ó sea el de la cuarta generación retorna á una de las especies primitivas, llegará á ella con las mismas propiedades que las de los demás individuos de la especie, y, por consiguiente, será fecundo. Para saber á qué generación se manifiesta la fecundidad de un producto descendiente de una mula solamente se conoce la narración que da Sanson sobre la descendencia de la mula fecunda que adquirió el Jardín de Aclimatación de París, en 1873. «De estos productos, dice Sanson, que eran cinco en total, dos eran hembras y tres machos. Las dos hembras y un macho, que nacieron en 1873, 1874 y 1881 son procedentes del caballo; los otros dos machos, que nacieron en 1875 y 1878, provienen del asno. Una de las hembras, fecundada por un caballo, ha parido á su debido tiempo, pero sus productos eran mezquinos y no vivieron. Lo mismo ocurrió á la otra, fecundada solamente una vez. Uno de los machos procedentes del asno se apareó con yeguas varias veces sin resultado. El macho hijo del caballo, por el contrario, fecundó á dos yeguas, que en 1888 y 1889 dieron productos que nacieron muy bien.» En la descripción que acabamos de copiar, tenemos dos casos de híbridos de segunda generación, uno de fecundidad negativa y otro positiva. De momento se puede afirmar que á la segunda generación hay híbridos machos fecundos. Lo que ignoramos es si los testículos de los no fecundos estaban igualmente constituídos como los de fecundidad positiva. Aun suponiendo que la investigación histológica del testículo hubiera dado resultados iguales para los dos híbridos, es decir, que anatómicamente fueran hábiles para la fecundación, este hecho no significa la obligada fecundidad. La causa de la esterilidad de los híbridos de que se trata, probablemente radicaría en el hecho de haberse unido con yeguas cuando él solamente tenía un cuarto de sangre de la especie caballar, mientras que el caso contrario, ó sea el híbrido que tenía tres cuartos de sangre caballar dió origen á dos productos «que nacieron muy bien». Si se hubiera ensayado la unión al revés de la practicada, es decir, que el híbrido que poseía tres cuartos de sangre asnal, que no fecundó á ninguna yegua, se hubiera acoplado con una burra, y los tres cuartos de sangre caballar se le hubiera unido igualmente con una burra, siendo la primera de estas uniones fecunda y la otra estéril, se habría podido formular la ley de que *los híbridos machos de la segunda generación son fecundos únicamente con las hembras de la misma especie de su padre*. Pero no teniendo esa prueba, la deducción queda reducida á una hipótesis. La segunda consideración consiste en manifestar si los descendientes de una ó más mulas son fecundos entre sí. Ya Sanson se lamentaba de ignorar el hecho. «Solamente, decía á propósito de la descendencia de la mula del Jardín de Aclimatación de París, es de sentir que el macho fecundo no haya sido apareado con sus hermanas». Hay en esta exclamación de Sanson, dos cuestiones diferentes: una de consanguinidad, otra de la reproducción de hijos de híbridos entre sí. En la consanguinidad se podrían experimentar dos hechos: si existe fecundidad y si el híbrido de n generaciones se mantiene, ó bien si esa unión da lugar á la disyunción de caracteres. Estas uniones practicadas sin consanguinidad y que el tipo se mantuviera como en la cuarta ó quinta generación, suponiendo que los machos unidos con otros híbridos no fueran estériles, podrían ser de una gran utilidad zootécnica, sobre todo por lo que se refiere á la producción de mulas. Sabido es que los garañones se pagan cuanto más según su talla, y es de suponer que un híbrido de cuarta ó quinta generación de reproductor de la especie asnal, sería de una talla y

corpulencia superiores á los garañones actuales. Si este híbrido fuera fecundo con las yeguas, las mulas obtenidas, siendo de mayor volumen, alcanzarían precios mayores á los que rigen para los demás híbridos. Este híbrido podría unirse también con una burra con la cual se podrían producir garañones de talla y corpulencia como jamás los ha habido. Asimismo podrían unirse híbridos de cuarta, quinta, etc., generaciones, ambos descendientes de padres asnales para llegar á resultados semejantes al que inmediatamente se acaba de exponer. Con la burra se podrían practicar experimentos parecidos. Porque aquí de lo que se trata es de aumentar la corpulencia á los individuos asnales ya para utilizarlos como reproductores, ya como elementos de fuerza motriz. La especie asnal tiene cualidades, que la especie caballar está lejos de poseer.

d) *Práctica de la hibridación.* Se puede aparejar el garañón con la yegua y el caballo con la burra. Ambos modos de reproducción dan lugar á híbridos. Los híbridos de asno ó garañón con la yegua son distintos de los obtenidos con caballo y burra. A los primeros se les llama *mulos*, á los otros *burdéganos*. Estos dos aparejamientos lo mismo producen machos que hembras. La costumbre es que se evita el acoplamiento con híbridos ya sea entre sí, ya con individuos de las especies de que provienen. Por regla general, el híbrido alcanza una talla que es aproximadamente el promedio de sus padres. Si, como se advierte, los burdéganos son de talla inferior á la de los mulos, es debido á la condición de los reproductores. Empleando buenas burras y un semental apropiado, se producen híbridos que en nada desmerecen en cuanto á talla y corpulencia de los demás híbridos obtenidos inversamente.

e) *Repartición de caracteres en los híbridos, según sean mulos ó burdéganos.* Si los híbridos que nos ocupan, independientemente de su manera de producción, fueran todos iguales, es decir, que en el híbrido existiera una verdadera fusión de las dos especies de que procede, no hubiéramos comenzado este artículo. Autores de mucha autoridad como Sanson, niegan las diferencias que algunos señalan entre el mulo y el burdégano. Colin, notable fisiólogo, señala caracteres para uno y otro híbrido. Es esta una cuestión que debe ser tratada serenamente. «Hemos manifestado, dice Sanson, que, en contradicción á la opinión preconcebida generalmente admitida, no hay diferencias características que pudiesen permitir la distinción segura y en todos los casos del burdégano y la mula. El uno y la otra participan, en proporciones en extremo diversas, de los caracteres de su padre y de su madre. Esto depende de las potencias hereditarias individuales en presencia. Las primeras opiniones enunciadas sobre este particular lo han sido según una hipótesis más bien que según la observación. Se creía que el producto debía asemejarse siempre más á su padre que á su madre. Los autores se han copiado después unos á otros, lo cual es más cómodo y más rápido que el comprobar. Las ocasiones de observar burdéganos han permanecido, por lo demás, muy raras en todas partes, excepto en Sicilia, en donde son comunes y llamadas *casa mulo* el macho y *casa mula* la hembra; es decir, casi nulo y casi nula; no es extraño que un error como el que se ha dicho se haya perpetuado. Desde que ha podido ser sometido á una comprobación científica, se ha desvanecido ante los hechos bien observados. Esta comprobación, que nosotros mismos hemos hecho en Poitou, ha sido después repetida en Sicilia por Pagenstecher. No será posible en adelante, á menos de desconocer los hechos confirmados rigurosamente, admitir entre los burdéganos y las mulas, consideradas en general y desde el punto de vista teórico, otra distinción que la sacada de su diferente modo de producción. La de su alzada, por más que sea general, no puede, sin embargo, ser característica, porque entre las mulas nacidas en los países meridionales de Europa y en el N. de Africa los hay que no son mayores que los más grandes burdéganos. En definitiva, si hay burdéganos que se parecen á su padre, el caballo, más que á la burra, su madre, hay también mulas en gran número que se parecen más á su madre, la yegua, que al asno, su padre, por la razón de que el número total de mulas es incomparablemente mayor que el de burdéganos.» Colin, contrariamente á Sanson, describe caracteres propios al mulo y al burdégano. «El mulo, dice Colin, es de talla superior á su padre, algunas veces casi de la alzada de su madre. Su pelaje es generalmente uniforme, negro ó alazán encendido. Tiene la cabeza larga, voluminosa, las narices poco dilatadas, las arcadas orbitarias anchas y prominentes, las orejas largas, vacilantes durante la marcha, raramente derechas. Su cuello es recto, casi horizontal, delgado, desprovisto de crines; la cruz es baja, el dorso recto ó convexo; la grupa estrecha, inclinada de cada lado; el pecho poco amplio, las costillas redondeadas, el vientre ancho, la cola desprovista de crines en su base, los órganos sexuales voluminosos; en el prepucio dos mamelones bien pronunciados; los miembros secos, las articulaciones rectas, el casco estrecho, aplanado lateralmente, y los talones altos; las castañas del antebrazo forman placas delgadas y circulares; las de los tarsos, que faltan muchas veces, tienen el mismo aspecto, pero son más pequeñas. Este animal tiene una expresión poco inteligente y sombría; la cabeza es llevada baja, las orejas inclinadas; no tiene aptitudes para la carrera, ni para ningún servicio rápido; no relincha como el caballo, ni rebuzna como el asno; su carácter es testarudo; su constitución nerviosa é irritable; es sobrio, resistente á la fatiga y muy raramente enferma. El *burdégano*, nunca de la talla del mulo, tiene la cabeza fina, bien proporcionada, pareciéndose mucho á la del caballo; sus orejas no son mucho más largas que la de este último y son llevadas derechas; las cejas y la arcada orbitaria son más salientes; las narices más dilatadas, y la falsa nariz diverticulada. Las crines bastante abundantes, y lo suficiente largas para desplomarse sobre uno de los lados del cuello; el dorso y los riñones son rectos y cortantes; la grupa estrecha; la cola con crines desde la base, siendo largos y abundantes; los pies parecidos á los del mulo, pero más anchos, con las debidas proporciones; los órganos genitales muy desarrollados y los mamelones muy largos. La piel es fina; los pelos de color uniforme y obscuro, raramente pardos; las castañas tienen la forma de una placa delgada y faltan raramente en los tarsos. El carácter, la voz, la constitución, las cualidades y los defectos son casi iguales á los del mulo.» A las opiniones expuestas por Sanson y Colin, el profesor Rossell-Vilá aporta nuevas observaciones sobre dichos híbridos, que son como siguen: «La cuenca de las orejas presenta diferencias morfológicas muy sensibles. En el burdégano, en el borde interno de la oreja, cerca de la punta ó terminación, este órgano ofrece una concavidad más acentuada que en el mulo; en el burdégano, la terminación de la oreja en su borde interno ofrece la figura de una coma, mientras que en el mulo dicha terminación es casi siempre recta. El dorso de la cuenca auricular, el perfil que dibuja es respectivamente diferencial en uno y otro híbrido, pero muy difícil de definir. El cartílago escutiforme presenta diferencias notables; el del burdégano se halla completamente desligado de los músculos que existen debajo del mismo y su terminación es libre, lo cual se puede observar cuando la oreja ejecuta movimientos de lateralidad externa y de delante atrás. Por la tactación, se percibe que el cartílago escutiforme es más grueso que el de su congénere, y la terminación de dicho órgano en el mulo se confunde con el cartílago de la cuenca, mientras que en el burdégano en la punta terminal del escutiforme existe un

pequeño abultamiento del tamaño de un guisante. El ojo del burdégano difiere mucho del ojo del mulo. El del burdégano suele ser saliente; la piel de los párpados fina, las cejas muy arrugadas. El ojo del mulo no tiene la córnea opaca tan extensa, el globo ocular no es, como en el otro, prominente, ni las arrugas son inferiores en número y en relieve. En los mulos la concavidad que existe sobre la arcada orbitaria es mucho más pronunciada que en los burdéganos. El prognatismo y ortognatismo son defectos bastante comunes en los burdéganos. En el cuello, crines, línea, dorso lumbar, ancas, vientre, costillares y pecho no hemos sabido ver diferencias. En los miembros, los de los burdéganos suelen ser más finos. Las castañas de los miembros posteriores faltan con mucha más frecuencia en los burdéganos que en los mulos. El prepucio de los burdéganos posee siempre unos mamelones muy desarrollados; en los mulos, suelen faltar, y cuando existen son muy rudimentarios. El ano del mulo es muy parecido al del caballo, pero el del burdégano presenta diferencias notables. Este órgano en los burdéganos machos ofrece una hendedura transversal, bastante ancha, y el orificio anal no es redondeado, sino que tiene una forma triangular. En las hembras burdéganas, el ano se separa de la vulva por un relieve, que no lo presenta la mula. A estas diferencias morfológicas se pueden añadir otras fisiológicas. El mulo joven sólo mama de la yegua, aun destetado, á la edad de doce ó catorce meses, por ejemplo, en cuya edad, si están hambrientos y ven una yegua prueban de tetarla, los mulos no se dirigen jamás á las burras; lo contrario sucede con los burdéganos. Estos híbridos, cuando son jóvenes, los aires, los saltos, las maneras de jugar corresponden á las de los sujetos pertenecientes á la especie materna. Jamás un burdégano se comporta como un potro, siempre como un pollino. Los híbridos del sexo masculino siendo adultos su instinto genésico se despierta ante una hembra de la especie de su madre. Los mulos se muestran indiferentes delante de una burra, y al contrario los burdéganos con las yeguas. Estas son las principales diferencias que hemos podido recoger durante nuestras observaciones. Pero hay que advertir que los burdéganos que se producen, por ejemplo, en la comarca del Noguera Pallaresa y en Ribagorza difieren bastante de los producidos en Mallorca. Los ganaderos, no todos, de cada una de estas comarcas distinguen perfectamente el burdégano del mulo, pero delante de híbridos procedentes de comarca diferente, se hallan muy perplejos para establecer distinciones. Esto indica que la morfología del mulo y del burdégano es muy semejante, y también que, según los elementos raciales puestos en fusión, las diferencias pueden presentar variaciones más ó menos acentuadas. Así, por ejemplo, no es extraño que la mula del Poitou presente las orejas caídas; la yegua muletera posee frecuentemente este defecto; en los garañones de dicha comarca, la oreja caída constituye un carácter propio. En cambio, en Cataluña, los garañones se caracterizan por la movilidad y lo bien puestas que tienen las orejas, y las yeguas empleadas raramente poseen este defecto. Por esto también los híbridos, sean mulos ó burdéganos, de Cataluña, excepcionalmente tienen las orejas bajas. En resumen, los caracteres diferenciales del mulo y del burdégano, como resultado de la lucha hereditaria, están muy poco estudiados.»

REPRODUCIR. F. **Reproduire.** — It. **Riprodurre.** — In. **To reproduce.** — A. **Wiedererzeugen, reproduziren.** — P. **Reproduzir.** — C. **Reproduir.** — E. **Reprodukti.** (Etim. — Del pref. *re* y *producir.*) v. a. Volver á producir ó producir de nuevo. U. t. c. r. || Repetir, reiterar, renovar. || Producir muchas cosas iguales || *Der.* Volver á hacer presente lo que antes se dijo ó alegó. || v. r. Producir de sí mismo un objeto ó ser igual.

Existe enconado litigio entre los gramáticos que censuran á la Real Academia porque extendió la significación del verbo *reproducir* ó *repetir* y *renovar*, siendo así que, según los más, debe ceñirse á *sacar de sí* y *dar ser ó forma* con acción propia. Puédese, según otros, extender hasta *volver á fructificar* ó á *engendrar de nuevo*, pero no hasta *repetir* y *renovar*, como hoy abusivamente se escribe Así, las frases *reproducir un retrato, una comedia, una estampa, una medalla,* etc., jamás pueden considerarse como genuinamente castellanas. En cambio, la frase *reproducir documentos* será propia y correcta siempre que se quiera significar que son para ser presentados en público, según el sentido del latín *producere.*

Deriv. **Reproducente. Reproducible. Reproducido, da. Reproductibilidad. Reproductible. Reproductividad. Reproductivo, va.**

REPRODUCTOR, RA. (Etim. — De *re* y *productor.*) adj. Que reproduce. U. t. c. s.

REPRODUCTOR. *Bot. Organos reproductores.* V REPRODUCCIÓN.

Pelos reproductores. Los que sirven de órganos de reproducción, originando, por ejemplo, esporas, como en los hongos, los *basidios,* que dan esporas exógenas, y las *tecas,* que las forman endógenas, los anteridios y los arquegonios.

REPRODUCTORA. *Burog.* Todo aparato ó máquina para reproducir escritos por cualesquiera de los procedimientos conocidos.

REPRODUCTOR. *Fisiol. Aparato reproductor.* Conjunto ó reunión de todos los órganos que concurren ó sirven para la propagación de la especie.

REPROMISIÓN. (Etim. — Del lat. *repromissio, onis,* promesa recíproca.) f. Promesa repetida.

REPROPIARSE. (Etim. — De *repropio.*) v. r. Resistirse la caballería á obedecer al que la rige.

REPROPIO, PIA. (Etim. — De *re* y *propio.*) adj. Dícese de la caballería que se repropia.

REPRUEBA. (Etim. — Del pref.° *re* y *prueba.*) f. Nueva prueba sobre la que ya se ha dado.

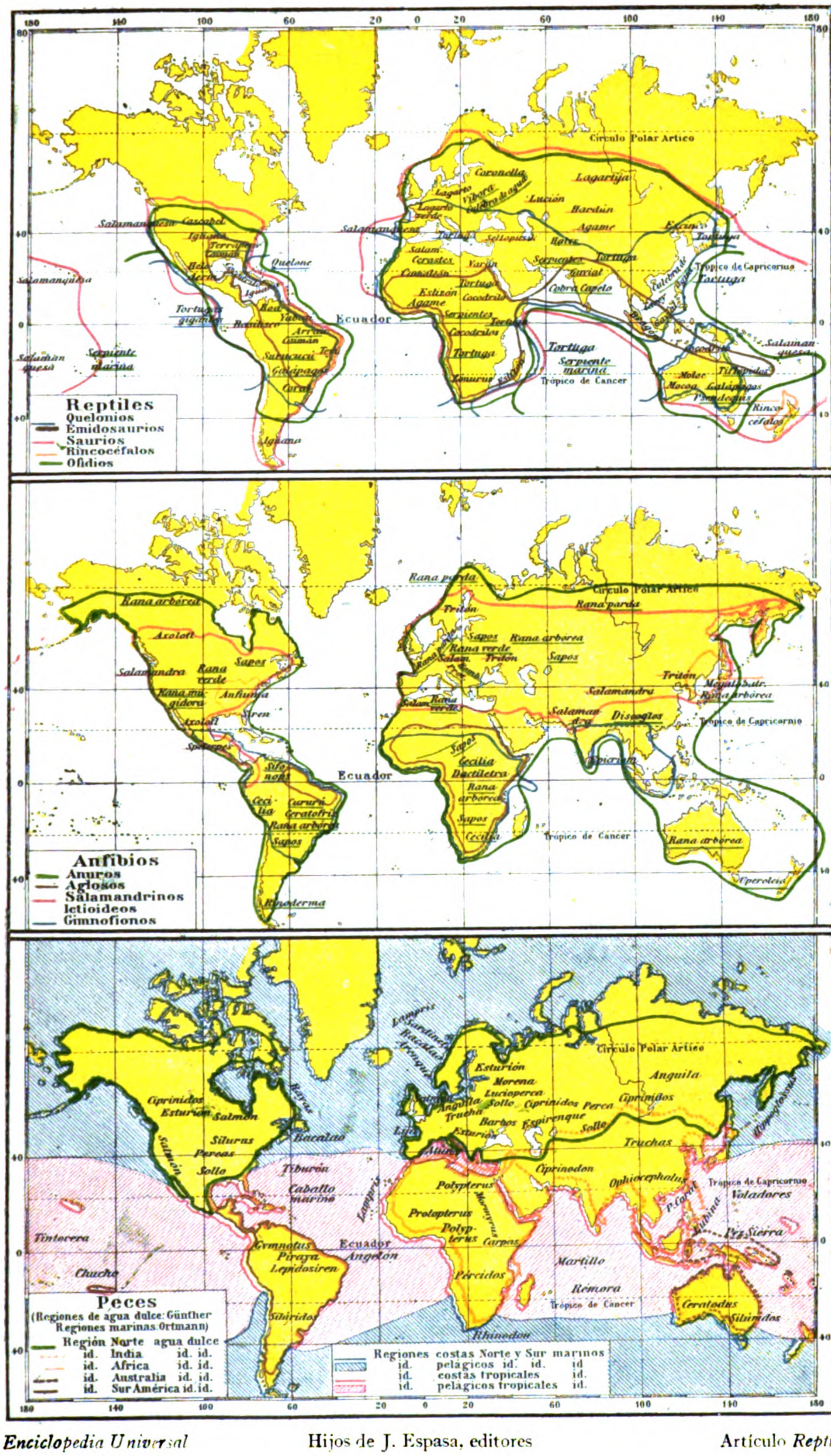
REPRUEBA. *Der.* Nueva prueba que se hace para corroborar ó enmendar lo probado anteriormente.

REPS. m. Cierta tela muy fuerte de seda, lana, seda y lana, ó lana y algodón.

REPS ó KÖHALOM. *Geog.* Mun. de Rumanía, en el antiguo comitado húngaro de Grosskokelburg (Transilvania). Burgo del siglo XIII, construído sobre una elevada roca de basalto; iglesia y convento de franciscanos. Manantial de agua alcalinomuriática y tejidos de lino; unos 3,000 h.

REPSOLD (JUAN JORGE). *Biog.* Mecánico alemán, n. en Brema en 1770 y m. en Hamburgo en 1830. Trabajó en la conducción de aguas de Kuxhaven, en 1797 fué inspector del Elba y en 1798 jefe de bomberos de Hamburgo, estableciendo en 1800 un taller para instrumentos de astronomía. En 1802 erigió en la colina del Elba (Elbhöhe) un pequeño observatorio, construyendo para él una meridiana, con la cual hacía observaciones, junto con Schumacher y la que, en 1818, vendió al Observatorio de Gotinga. Bessel le encargó un aparato de péndulo y Schumacher un barímetro; se debió también á su iniciativa la construcción del Observatorio oficial de Hamburgo, que se terminó en 1825, y contribuyó al mejoramiento de los faros de la desembocadura del Elba. El taller, instalado por él, lo continuó su hijo *Adolfo* (1806-1871), quien le sucedió en el cargo de jefe de bomberos. || Su hijo *Jorge* (1804-1884) fué inspector de fiel contraste de pesos y medidas de Hamburgo y miembro de la Comisión de este ramo en Berlín. De los talleres Repsold (que luego dirigieron los nietos de Juan Jorge, Juan Adolfo y Oscar Felipe) han salido gran número de excelentes instrumentos astronómicos.

Distribución geográfica de los reptiles, anfibios y peces



Bibliogr. J. A. Repsold, *Nachrichten über die Familie Repsold und insbesondere über Johan Georg* (Hamburgo, 1884).

REPTACIÓN. (Etim. — Del lat. *reptatio, onis.*) f. *Fisiol.* Modo de locomoción en que la cara ventral del cuerpo está en contacto con el suelo, determinándose la progresión por los movimientos ondulatorios del conjunto somático. La reptación es propia de los reptiles, pero se halla también en los gusanos y muchos moluscos.

REPTAR. (Etim. — Del lat. *reputare,* imputar.) v. a. ant. RETAR. || Reprender, vituperar, culpar.

REPTAR. (Etim. — Del lat. *raptare,* intens. de *repere,* arrastrarse.) v. n. Caminar rozando la tierra con el vientre, por carecer de pies ó por tenerlos muy cortos, como los reptiles.

REPTELA. f. *Paleont.* (*Reptella* Role.) Género fósil de pólipos antozoos, octántidos, del suborden de los alcionos, alciónidos ó alcionarios, familia de los tubipóridos, más ó menos próximo á los géneros *Favosites* Lamarck y *Haloysites* Fischer. Se encuentra en los terrenos silúrico y devónico.

REPTELEA. f. *Paleont.* (*Reptelea* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, operculados, de la familia de los eleideos, que se caracteriza por no tener en las celdas poros accesorios ni intermedios con ramas ó láminas reticuladas que crecen por el extremo. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico de Europa.

REPTEPORINA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Repteporina* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los porínidos, que se caracteriza por constar de celdas enteras, yuxtapuestas en dos planos formando colonias incrustantes y que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, terciario; y aun vive en los mares actuales.

REPTESCHARELLA. f. *Paleont.* (*Repteschareila* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los escharélidos, que se caracteriza por tener las celdas de cara anterior cribadas por fosetas transversales ó radiantes generalmente dispuestas hacia atrás de la abertura y se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, perdurando en el terciario y en nuestros mares.

REPTESCHARELLINA. f. *Paleont.* (*Reptescharellina* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los escharelínidos, que se caracteriza por presentar dos poros alrededor de la abertura terminal y pequeña, con celdas yuxtapuestas lateralmente; se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, perdura en el terciario y en los mares actuales.

REPTESCHARIPORA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Repteschari pora* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los escharipóridos, que se caracteriza por formar colonias fijas incrustantes, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa y que perdura en los mares actuales.

REPTIL. F. é In. **Reptile.** — **It. Rettile.** — **A. Reptilien.** — P. y C. **Reptil.** — E. **Rampajo.** (Etim. — Del lat. *reptilis,* deriv. de *reptum,* supino de *repere,* arrastrarse.) m. Dícese de los animales que, por carecer de pies, ó por tenerlos muy cortos, caminan rozando la tierra con el vientre. || adj. RASTRERO.

EL FONDO DE LOS REPTILES. *Germ. polit.* Fondos secretos para subvencionar á la prensa. El epíteto *reptiles* lo usó por primera vez Bismarck, el 30 de Enero de 1869, aplicándolo á los agentes de los príncipes desposeídos, de Hannóver y Hessen, contra cuyos manejos antiprusianos húbose de emplear por primera vez el *fondo de reptiles,* formado por los bienes de dichos príncipes.

REPTILES. m. pl. *Erpet.* y *Paleont.* Clase de vertebrados, antes unida con los anfibios: son animales de respiración pulmonar, un solo cóndilo occipital y embrión con amnios y alantoides, como las aves, por lo que algunos formaron con unos y otras el grupo de los *saurópsidos;* pero los reptiles tienen el corazón, aunque con dos aurículas, con el ventrículo incompletamente dividido y la piel cubierta de escamas empizarradas, ó de escudos, y la sangre fría. Carecen de metamorfosis. La mandíbula inferior, primitivamente compuesta de varias piezas, está suspendida del cráneo por medio del hueso cuadrado; el encéfalo tiene los hemisferios cerebrales lisos, sin cuerpo calloso y con tubérculos bigéminos; son ovíparos ó alguna vez ovovivíparos. Las mandíbulas, con dientes ó con estuche córneo; esternón de figura romboidal cuando existe; episternón ó interclavícula, cuando existe, no unido con las clavículas; vértebras anficelias en los fósiles, pero en lo general de los recientes procelias; huesos del carpo más ó menos reducidos en número y distribuidos en dos series; metacárpicos y metatársicos no anquilosados entre sí; los últimos separados del tarso; los cinco dedos muchas veces bien desarrollados. Los tubérculos bigéminos están situados en la cara superior del cerebro. No hay rudimento de músculo diafragma. El pene es marcado. Algunas veces los huevos tienen cáscara gruesa y más ó menos caliza; rara vez se desarrollan en el cuerpo de la madre. Cuando tienen extremidades, su posición es en los actuales tal, que el vientre resbala contra el suelo y por eso se llaman reptiles, aunque haya excepciones, como el camaleón. Sus dientes sirven para sujetar la presa, pero no para mascar; pueden ser sólidos, llamándose los animales que los poseen así *pleodontos,* ó huecos en su raíz y entonces *celodontos;* pueden estar apoyados en el borde de la mandíbula, *acrodontos,* ó contra la cara interna, *pleurodontos,* ó en alvéolos, *tecodontos.* Poseen bazo, timus, tiroides y cápsulas suprarrenales. En algunos hay *cromatóforos,* que permiten el cambio pasajero del color de la piel.

En las serpientes y otros reptiles faltan los párpados y los substituye una cápsula transparente; en los demás los hay y es el inferior el que se levanta para cerrar el ojo; en la mayoría hay también membrana nictitante en el ángulo interno de éste. La pupila generalmente es redonda, pero en los cocodrilos en forma de hendedura vertical. Muchos reptiles tienen un tercer ojo apical más ó menos reducido, con el que apenas pueden ver. El oído carece de caracol propiamente, pero tiene membrana del tímpano y trompa de Eustaquio, salvo en las serpientes; en los cocodrilos hay un repliegue de la piel sobre la membrana del tímpano, como iniciación de oreja. La lengua sirve de órgano del tacto en muchas serpientes y lagartos, en otros de órgano de prehensión. Puede haber dientes en otros huesos bucales, además de los maxilares; en las serpientes venenosas se modifican para este fin algunos implantados en los huesos maxilares superiores. El esófago es en general más corto que en las aves y en las serpientes es muy dilatable. El estómago de los cocodrilos se parece al de las aves por su redondez y muscularidad; la válvula del píloro le separa del intestino; éste es relativamente corto, á excepción de las tortugas terrestres herbívoras en que es más largo que el cuerpo en seis á ocho veces. En el comienzo del grueso hay regularmente una válvula anular y también á menudo un ciego; la cloaca tiene abertura redonda, menos en las serpientes y lagartos, en que es transversal.

Los pulmones son sacos largos y espaciosos con salientes internos en forma de malla en las paredes, ó esponjosos y llegan hasta muy atrás; en las serpientes y en los lagartos parecidos á ellas se atrofia á me-

nudo uno de los pulmones. Casi todos los reptiles carecen de voz. La circulación de la sangre es incompleta, mezclándose la sangre venosa con la arterial, á excepción de los cocodrilos, por la disposición del ventrículo del corazón. La orina se deposita en vejiga en la mayoría de los lagartos y tortugas, mientras que las serpientes expulsan una orina sólida muy rica en ácido úrico. Son animales unisexuales y en algunos saurios hay como carácter sexual secundario una cresta en el macho. La inmensa mayoría son ovíparos, pero algunos, como las víboras, ovovivíparos. Por lo regular ponen las hembras de los reptiles en tierra húmeda de sitios cálidos, sin cuidarse ya más de la prole; pero las serpientes gigantescas empollan. Las crías de lagartos y serpientes abren la cáscara del huevo con un apéndice denticular del intermaxilar, como los polluelos de las aves.

La mayoría son terrestres y prefieren los sitios húmedos unos, los secos otros y algunos el desierto; muchos trepan muy bien y viven en los árboles. También los acuáticos salen á tierra para poner los huevos, si no son ovovivíparos. Su crecimiento es muy lento y se continúa, según parece, toda la vida: la edad adulta llega muy tarde. Viven mucho tiempo y su vida es muy resistente contra el hambre y la respiración limitada; regeneran partes del cuerpo perdidas, aunque en menor grado que los anfibios. Muchos de los que habitan climas templados invernan en estado parecido al letargo; en cambio, en los países tropicales suele haber letargo estival. Casi todos son carnívoros, á excepción de algunas tortugas y lagartos; los más pequeños se alimentan en su mayor parte de insectos, los mayores de vertebrados y en parte de los de sangre caliente. Se conocen unas 3,000 especies, de las que 500 fósiles, de aquéllas más de 250 tortugas, 21 cocodrilos, 1,250 lagartos y 1,000 serpientes.

Distribución geográfica de los reptiles

(V. el mapa DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE REPTILES, ANFIBIOS Y PECES)

Como la clase entera de los reptiles prefiere los climas cálidos, su territorio de distribución principal se extiende por las zonas tropicales y subtropicales; en el hemisferio N. hasta la latitud de 60°, á la que en Europa sólo alcanza la víbora y la lagartija de monte; en el hemisferio S. pocas especies hasta la Tierra del Fuego y Nueva Zelanda. Gran número de familias de reptiles se limita al hemisferio oriental y otras al occidental, representándose las del uno por familias próximas en el otro, por ejemplo, agámidos orientales é iguánidos occidentales.

Las tortugas se extienden casi universalmente, aunque limitándose las familias; muy abundantes aparecen en las regiones etiópica y oriental, así como en las dos Américas; en Australia sólo hay quersidrinas; en las islas pequeñas, como las Mascareñas y de los Galápagos, las hay gigantescas, que van desapareciendo. Las marinas se difunden por la zona cálida de todos los océanos.

Los cocodrilos son de la zona tórrida; de ellos los caimanes de preferencia americanos, pero con una especie en el Yangtsekiang (China); los gaviales de la región oriental; los cocodrilos propiamente dichos del hemisferio oriental (Africa, región oriental y costa N. de Australia) y del occidental (América y Antillas).

Los lagartos tienen dos familias absolutamente cosmopolitas, en cuanto hace á regiones cálidas; la de las salamanquesas y la de los escíncidos; como las ratas y ratones huyen aquéllas de la luz, y los buques las trasladan hasta las islas más pequeñas del océano Pacífico. De las familias restantes pertenece al hemisferio oriental la de los lacértidos, con excepción de Madagascar y Australia, siendo substituída en América por la de los téyidos; como sucede con los iguánidos respecto de los agámidos; son orientales los varánidos, llegando hasta Australia, y los cameleóntidos con centro de dispersión en Madagascar. A los dos mundos corresponden los ánguidos y anfisbénidos, á Méjico los helodérmidos, únicos saurios venenosos, á Nueva Zelanda los rincocéfalos.

Los ofidios ó serpientes no llegan á Nueva Zelanda y otras muchas islas; son más ricos en especies en el hemisferio oriental que en el occidental, las boas americanas están representadas por los pitones orientales, las víboras son del antiguo continente, de ambos hemisferios los crotálidos, muy difundidos los colúbridos, las serpientes marinas se hallan en la parte tropical de los océanos Pacífico é Indico y faltan por completo en el Atlántico.

Clasificación

Se suelen distinguir los siguientes órdenes:

Enaliosaurios con los subórdenes de los *sauropterigios* é ictiopterigios, extinguidos desde el fin de los terrenos secundarios.

Placodontos del triásico de la Europa Media, con molares é incisivos en los maxilares y palatinos y por lo demás poco conocidos (V. en la lám. FORMACIÓN TRIÁSICA, II, fig. 4, *Placodus*), y antes considerados como peces.

Pterosaurios, que se presentan desde el liásico y hasta el cretácico.

Teriodontos, del triásico del Cabo de Buena Esperanza y de la América del Norte, así como del pérmico de Rusia, con dientes parecidos á los de los mamíferos, por ejemplo, *Lycosaurus, Galesaurus*.

Anomodontos del triásico y otras capas del S. de Africa y Asia, y de Rusia y quizá progenitores de las tortugas; animales con vértebras bicóncavas, patas ambulatorias y pico fuerte sin dientes ó con un par de colmillos fuertes en los maxilares superiores. Probablemente eran de agua dulce ó terrestres; por ejemplo, *Dicynodon*.

Cocodrilos ó *emidosauros*, desde el liásico hasta la actualidad, acuáticos, con cola larga, que les sirve para nadar y con escudos óseos *(loricata)*.

Rincocéfalos (saurios hatéridos), antes reunidos con las leguanas, sin más representante vivo que la *Hatteria punctata* de Nueva Zelanda, con vértebras bicóncavas y otras particularidades. Los fósiles de este orden se encuentran en las capas más antiguas y hasta el eocénico en Europa, S. de Africa, Brasil é India, por ejemplo, *Proterosaurus, Rhynchosaurus, Palaeohatteria, Telerpeton*.

Pitomorfos ó *mosasaurios*, del cretácico y jurásico, considerados por muchos naturalistas como progenitores de los ofidios, por otros como saurios nadadores.

Saurios ó *lagartos*, desde el jurásico hasta la actualidad, terrestres, escamosos, por lo regular con cuatro patas.

Ofidios ó *serpientes*, desde el eocénico hasta la actualidad, escamosos, sin patas, en general terrestres. Estos dos órdenes suelen reunir algunos autores en la subclase de los *lepidosaurios* ó plagiotremas, con los pitomorfos.

Quelonios ó *tortugas*, desde el keuper hasta la actualidad, con peto y espaldar formando coraza y sin dientes en la boca.

Dinosaurios, desde el triásico al cretácico, gigantescos y extinguidos.

V. los artículos, grabados y láminas correspondientes á las voces aquí citadas, v. gr., COCODRILO, RINCOCÉFALO, OFIDIOS, QUELONIOS, etc.

Paleontología

Los reptiles más antiguos aparecieron en el paleozoico y eran terrestres, algo semejantes á las haterias

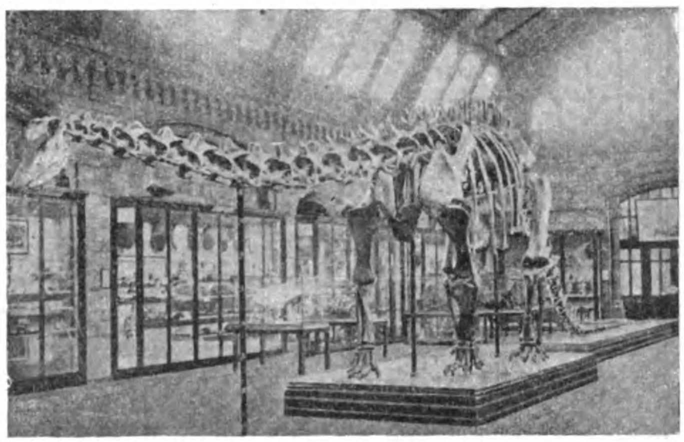
todavía vivientes en Nueva Zelanda. En el mesozoico se desarrollaron mucho más, sobre todo en el triásico y jurásico; entonces vivían principalmente saurios y otros grupos distintos de mayor corpulencia, después extinguidos, como los ictiosauros, enaliosauros, dinosaurios, etc., de los que muchos llegaban á medir hasta 25 m. También se limitan á los mismos tiempos los pterosaurios. Saurios parecidos á los actuales se presentan en las capas superiores del jurásico. Los ofidios comienzan en el terciario, los cocodrilos en el cretácico, las tortugas en el keuper, abundando más en el jurásico y terciario.



Esqueleto del *Plesiosaurus macrocephalus*

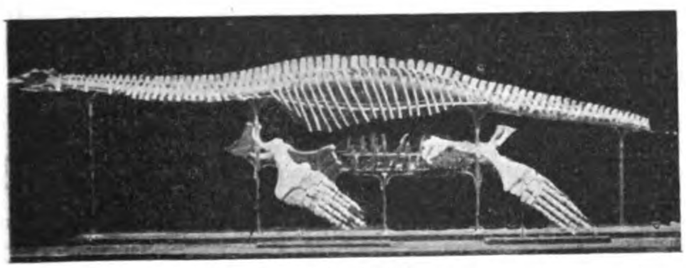
La distribución geológica de los reptiles muestra que esta clase aparece en la tierra después de los peces y anfibios, procediendo los más antiguos representantes, los *proganosaurios,* que habitan la tierra firme ó las riberas, del *rothliegend* y *kupferschiefer;* por su aspecto exterior, la estructura de su esqueleto y su género de vida, tienen grandes afinidades con el género actual *Sphenodon.* Este hecho permite suponer que los reptiles marinos de la era mesozoica, como ictiosaurios, sauropterigios, pitonomorfos, cocodrilos, distan más del tipo reptil primitivo que las formas terrestres y de agua dulce y deben considerarse como ramas laterales especializadas del tronco reptil, como los pterosaurios, tortugas y dinosaurios. Además de los rincocéfalos (proganosaurios), existen los *teromorfos,* que tienen representantes paleozoicos en los depósitos pérmicos de la América del Norte y Rusia, aunque todos sin excepción pertenecen á los teriodontes y, por consiguiente, al grupo de los teromorfos, que es el más afín á los rincocéfalos. En los rincocéfalos primitivos y teriodontes es donde se han de buscar los tipos ancestrales de los reptiles más recientes, y así, estos dos grupos presentan una mezcolanza de caracteres que hacen posible el desarrollo en las direcciones más diversas. Los reptiles de la formación de Karroo, en el S. de Africa, así como en las capas contemporáneas del S. de la India y del Brasil, pertenecen igualmente á los teromorfos y proganosaurios, pero presentan ya un grado mayor de especialización, de modo que los anomodontes no dejan vislumbrar ya un posible ulterior desarrollo, extinguiéndose en el triásico, apareciendo y extinguiéndose poco después los placodontes, no del todo conocidos aún.

En el triásico comienzan los *sauropterigios* por los notosáuridos y pistosáuridos, los *ictiosaurios* por los mixosauros; estos dos órdenes podrían proceder de ancestrales análogos á los rincocéfalos, no pudiéndose establecer aún su genealogía con certeza; sus formas más antiguas se encuentran ya muy alejadas de los tipos paleozoicos, habiéndose recorrido un gran trecho en su desarrollo, que no se ha podido seguir por la falta de los eslabones de enlace, conociéndose los orígenes y el término. Los más antiguos cocodrilos del keuper de Europa, de la India y América del Norte, como son los parasuquios y seudosuquios, tienen afinidad con los rincocéfalos más que los eusuquios, que empiezan en el liásico y cuyos antecesores inmediatos son aún



Sala del *Diplodocus Carnegii* en el *British Museum*

desconocidos. junto con los cocodrilos van los dinosáuridos como casi procedentes de la misma raíz, diferenciándose ya hacia los rincocéfalos, ya hacia los teriodontes, dando los grupos de saurópodos y terópodos, durante el triásico; en el jurásico se les juntan los ornitópodos especializados, que llegan á su máximo desarrollo en el cretácico inferior, extinguiéndose luego. Las *tortugas* comienzan en el triásico superior por formas muy desarrolladas, como *Proganochelys* y *Psephoderma,* que durante el jurásico y cretácico están representadas por los criptodiros y pleurodiros, que perduran en nuestros tiempos sin ofrecer cambio alguno fundamental en su organización; las tortugas indudablemente se destacan desde el período paleozoico del tronco reptil en una dirección no muy lejana de los anomodontes, con los que tienen bastantes analogías.



Cryptoclidus oxoniensis

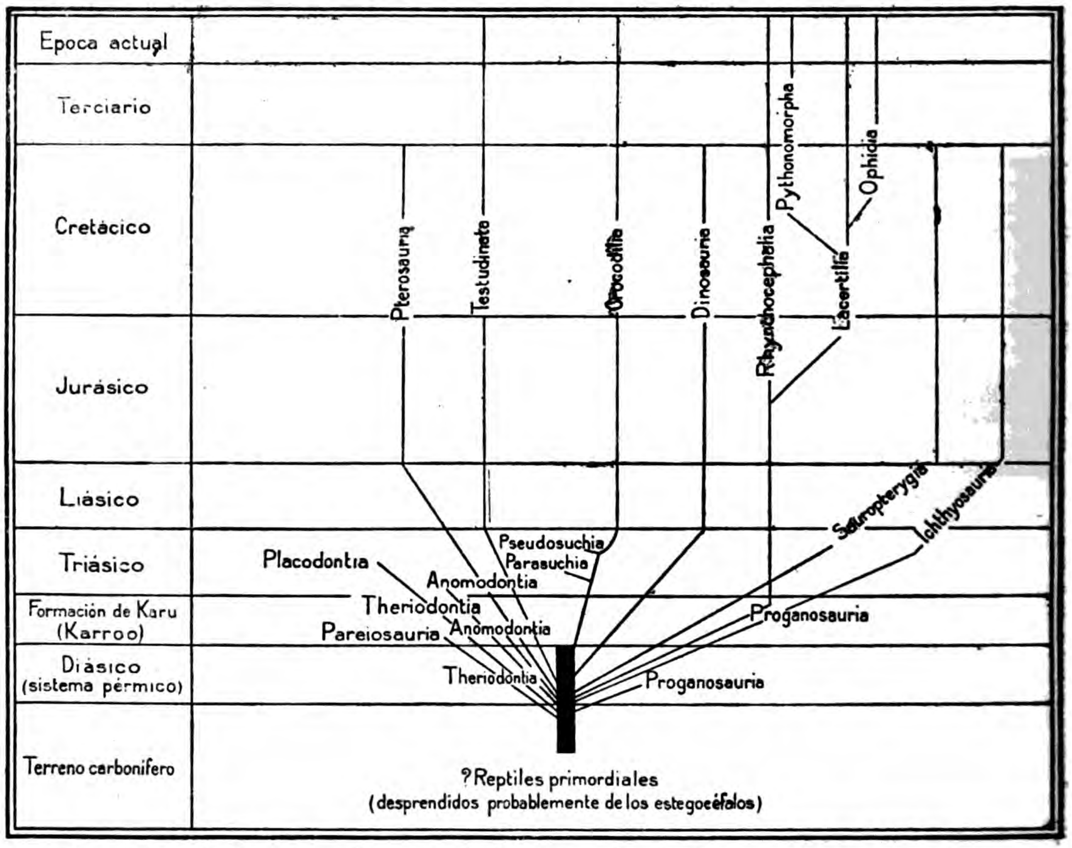
Los *pterosaurios* forman una rama lateral particular que se extingue en el cretácico superior; estos reptiles aparecen en el liásico con sus caracteres típicos, pero se alejan considerablemente hasta su extinción del tipo reptil primitivo, por la atrofia de los dientes y por ciertas modificaciones craniales, adquiriendo algunos caracteres de aves, sin que indiquen

ninguna consanguinidad con ellas, sino que son meros fenómenos de convergencia.

Los *lacertilios* son retoños laterales de los rincocéfalos, que aparecen en las capas purbeckienses y wealdienses, llegando en el terciario, ó época actual, á su completo desarrollo; los lagartos se destacan durante el período cretácico, lo mismo que los pitonomorfos marinos, que lo hacen en una dirección opuesta á las serpientes, que son las únicas que persisren en nuestros días; los pitonomorfos, que son formas en alto grado diferenciadas, desaparecen al finalizar el cretácico.

El árbol genealógico de los reptiles se inicia con toda probabilidad en las formas primitivas de aspecto lacertiforme que poseían una gran cola, vértebras anficélicas, sacro con dos vértebras, patas para la marcha con cinco dedos, cráneo acortado por delante con fosas temporales superiores y laterales, agujero parietal, dientes acrodontes y piel cubierta de escamas; de estos reptiles primitivos proceden inmediatamente los teriodontes y los rincocefalios (proganosaurios), y de estos últimos los lacertilios con sus dos ramas laterales, pitonomorfos y ofidios; los restantes órdenes se separan ya en el período paleozoico ó en los comienzos del mesozoico, diferenciándose bruscamente en tal forma que sus relaciones de parentesco entre sí y con los reptiles primitivos son muy embrolladas.

Cuadro de la distribución filética y cronológica de los reptiles fósiles, según el paleontólogo Zittel



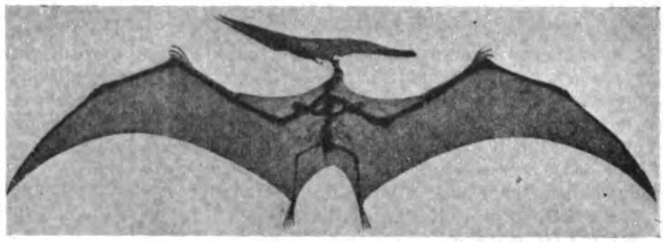
Reptiles voladores fósiles. Entre los restos de los extraños reptiles característicos de la época secundaria, llaman singularmente la atención los que pertenecen á especies voladoras, que en vida debieron prestar singular fisonomía á los paisajes de aquella época, cuando volaban sobre un suelo cubierto de gigantescos helechos, calamites y otras plantas criptógamas, de entre las que surgían los colosales dinosaurios y otros animales de formas tan raras. Hasta fines del siglo XVIII no se descubrieron los primeros restos de los *Pterodactilus* ó reptiles voladores. Collini, conservador del Museo de Curiosidades de Mannheim (Alemania), perteneciente al elector del Palatinado, fué quien en 1784 dió las primeras noticias que se tienen acerca de esos extraños seres, aunque no supuso que tales restos pertenecieran á un reptil volador, y creyó que eran de un animal marino de especie hasta entonces desconocida. Otros naturalistas de la misma época los tomaron como pertenecientes á un ave, á un murciélago ó quizá á un pez volador, hasta que Cuvier, en 1801, en su obra *Ossements fossiles*, probó con argumentos científicos que no lograron, sin embargo, convencer á todos los naturalistas contemporáneos suyos, que aquellos restos pertenecían indudablemente á un reptil. Más tarde se descubrieron otros restos de especies análogas, que fueron descritas por Meyer, Wagner, Quensted y otros naturalistas alemanes; por Owen y Seeky, en Inglaterra; por Winckler, en Holanda, y por Marsh, Williston y otros, en la América del Norte. La mayor parte de estos restos fueron encontrados en las calizas litográficas de Solenhofen y otros parajes de Baviera, y casi todos eran de seres de pequeño tamaño, algunos no más grandes que un gorrión, alcanzando los mayores una anchura, con las alas extendidas, de 60 á 90 cm.; unos eran de cola corta, como los particularmente llamados *Pterodactylus*, y otros de cola muy larga, como los *Rhamphorhynchus*. V. RANFORRINCO.

Los restos de reptiles fósiles voladores de gran tamaño no se encontraron hasta época bastante reciente, en 1870, en el cretácico de Inglaterra y América del Norte. En 1916, Handel T. Martin descubrió en las margas cretácicas del O. de Kansas (América del Norte) los restos de un gigantesco reptil volador, que fue-

ron adquiridos por el *American Museum* de Historia Natural de Nueva York y se han montado en él recientemente, entre otros ejemplares fósiles de animales de la misma época. Este ejemplar, aunque muy grande, no es de los mayores que se conocen. Las alas, si se extendieran en línea recta, medirían de extremo á extremo 6,5 m., y tal como estaban colocadas en la verdadera posición que debieron tener, miden muy cerca de 5 m. En los restos de este ejemplar no se encontraron vestigios de la membrana que constituía las alas, pero puede colegirse su forma y naturaleza por los restos que se han conservado en otros individuos, y así se sabe que era muy delgada, análoga á la de los murciélagos actuales. Una diferencia muy notable se encuentra, sin embargo, en cuanto á su colocación, si se compara con las alas de los murciélagos y demás quirópteros. En éstos, todos los dedos de las extremidades anteriores, excepto el pulgar, son muy largos, y entre ellos está colocada la membrana, á semejanza de la tela de un paraguas, mientras que en los pterodáctilos sólo un dedo es muy prolongado, y está unido á la membrana que forma las alas: los otros son cortos á manera de garras, y servían para que el animal se cogiera de los árboles y otros objetos, pero con la cabeza hacia arriba, á diferencia de los murciélagos, que sostienen con las uñas de las patas posteriores y se colocan con la cabeza hacia abajo.

Todos los pterodáctilos tenían la cabeza grande con relación á su cuerpo y terminada en grandes mandíbulas, armadas á veces de afilados dientes; pero los de tamaño gigantesco se hallaban desprovistos de ellos, á lo que alude el nombre de *Pteranodon* con que se les designa, cuya terminación griega *an-odon* viene á significar sin dientes. Sus alargadas mandíbulas se parecen al pico de una cigüeña y su cráneo termina posteriormente en una enorme cresta, casi igual en longitud á la de las mandíbulas, que debía servir como de contrapeso. El cuello era de mediana longitud y bastante robusto; el cuerpo excesivamente corto, y la cola reducida á un simple muñón. Las vértebras de la parte anterior del espinazo se hallan soldadas formando una sola pieza (el *notarium*), semejante al hueso sacro que en otros vertebrados se encuentra en la parte posterior de la columna vertebral. La cintura escapular, formada por los omoplatos y clavículas, presenta articulaciones especiales y es muy robusta, para ofrecer apoyo á las alas. El esternón tiene una arista saliente ó quilla, como el de las aves; las costillas son cortas y sólo ligeramente encorvadas. El ejemplar montado ahora en el *American Museum* carece del extremo del ala derecha, de esternón, de una pata posterior, de algunas vértebras cervicales y de varios fragmentos del cráneo; pero estas partes han sido dibujadas sobre el fondo donde se apoya el restante esqueleto, así como el perfil de las alas, por comparación con otros ejemplares que conservan las porciones de que éste carece.

Respecto á la fisiología de estos seres, no se sabe más que lo que puede deducirse del estudio de sus órganos, pero se cree por algunos paleontólogos que los reptiles voladores fueron seres de mucha actividad vital, y probablemente henatermos ó de sangre caliente. Si esto fué así, ¿cómo es que se clasifican entre los reptiles? ¿Por qué no se colocan en la clase de las aves, ó en el orden de los quirópteros, de los mamíferos? A esto sólo puede responder la anatomía comparada, el detenido estudio de los órganos, que los acerca más ó menos á otras especies de animales. Es cierto que por la estructura de los huesos y otros pormenores, podrían colocarse entre las aves ó entre los mamíferos quirópteros, pero en lo que respecta al modo cómo están dispuestas las alas, se separan de ellos, así como también por ciertas importantes particularidades. Hay, pues, motivo suficiente para clasificarlos entre los reptiles, aunque ciertamente en un grupo superior de estos vertebrados. El descubrimiento y estudio detenido de otros ejemplares acabará de dar á conocer esos extraños y remotos seres, cuyo vuelo se acercaba, mucho más que el de las aves y murciélagos, al de los veloces aeroplanos actuales.



Esqueleto de ***Pteranodon*** **gigantesco; reptil volador de la época secundaria**

Bibliogr. Laurentius, *Synopsis reptilium emendata* (1768); Daudien, *Histoire générale et particulière des reptiles* (1802-04); Oppel, *Ordungen, Familien und Gattungen der Reptilien* (1811); Schlegel, *Abbildungen neuer oder nuvollständig bekaunter Amphibien* (1837-1844); Holbrook, *North-American Herpetology* (1836-1843); Günther, *The reptiles of Britisch India* (1864); Hoffmann, *Die Reptilien* (1879-90); Duméril y Bibron, *Herpetologie générale;* Schreiber, *Herpetologia europaea;* Gray, *Catalogue of Reptiles* y *Catalogue of Specimens of Lizards;* Strauch, *Synopsis der Viperiden;* Jan, *Elenco sistematico degli Ofidi;* Meyer, *Labyrinthodonten a. d. bunt. Sandstein v. Bernburg* (1858); *Reptilien a. d. Studensandsteins d. oberen, Kempers* (1859-65); *Der Schadel v. Glyptodon* (1865), y *Reptilien a. d. Kuplersandstein d. West-Uralischen gouwernements Orenburg* (1866); O. C. Marsh, *Principal characteres of American Jurassic Dinosaurs* (1878-84); Kohen, *Die Dinosaurier Crocodiliden u. Sauropterygier* (Berlín, 1886); R. Hoernes, *Koprolithen-und Enterolithen* (Leipzig, 1904); E. Fraas, *Die Meerkrocodile (Thalattosuchia n. g.) eine neue saurien gruppe der Juraformation; Zanclodon Schutzii aus dem trigonodusdolomit; Labyrinthodon aus dem Buntsandstein von Teinach* (1901); *Crocodiliden aus d. Miocaen, d. Steiermark* (Viena, 1886), y *Die Ichthyosaurier der suddentschen Trias u-Jura-Ablagerungen* (Trib, 1891); Fritsch, *Reptilien und Fische d. Kreideformation v. Bohmen* (Praga, 1878); Cornet Briart, *Observations nouvelles sur le gisement et sur l'âge des Iguanodons de Bernissart* (1889); P. Assmann, *Ueber Aspidorhynchus* (Berlín, 1906); L. Collot, *Reptile jurassique (Teleidosaurus Gaudryi) trouvé à Saint-Seine l'Abbaye (Côte d'Or)* (Dijón, 1905), y *Le genre «Trogontherium» dans le bassin de la Saône* (1906); W. Dunker, *Monogr. d. nordl. Wealden bildung nebst einer Abhandl über d. in d. Gebigsart geb. Reptilien v. Meyer* (Brunswick, 1846); R. Ludwig, *Foss. Crocodiliden a. d. Tertiär formation d. Mainz Beckens* (1877); P. Matheron, *Notice sur les reptiles fossiles des dépôts fluvio-lacustres* (París, 1869); F. Huene, *Die Dinosaurier d. europ. Triasformation mit Ber. d. ausser vorkommreisse* (Jena, 1907-08), y *Ueb. üb. die Reptilien der Trias* (Jena, 1902); G. Baur, *Ueber die Abstammung der amnioten Wirbelthiere Centralblatt* (1887), y *On the phylogenetic arrangement of the Sauropsida* (Boston, 1887); H. Blainville, *Système d'Herpétologie* (1835); E. Cope, *Synopsis of the extinct Batrachia, Reptilia and Aves of North America* (1869); *On the homologies of some of the cranial bones of the Reptilia and on the systematic Arrangement of the Class.* (1871); *Report on the extinct Vertebrata,*

obtained in New Mexico (Wáshingtom, 1877), y *On the evolution of the Vertebrata, progressive and retrogressive* (1885); Fitzinger, *Neue Classification der Reptilien* (1826), y *Systema Reptilium Vindobonae* (1843); C. K. Hoffmann, *Die Reptilien in Bronn's Classen und Ordnungen des Thierreichs* (1879-89); J. Leidy, *Cretaceous Reptiles of the U. S. Smithsonian Contributions to Knowledge* (Wáshington, 1865), y *Contributions to the extinct fauna of the western Territories* (Wáshington, 1873); R. Lydekker, *Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum* (Londres, 1889); H. Meyer, *Von. Palaeologica* (Francfort, 1832), *System der fossilen Saurier* (1845); *Ueber die Reptilien und Säugethiere der verschiedenen Zeiten der Erde* (Francfort, 1852), y *Zur Fauna der Vorwelt* (Francfort del Mein, 1847-59); R. Owen, *Report on British fossil Reptilia* (1841); Schneider, *Historiae Amphibiorum naturalis et litterariae* (Jena, 1799-1801).

REPTO. m. ant. Reto, desafío.

REPTOCAVEA. f. *Paleont.* (*Reptocavea* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, tubulinados, de la familia de los caveidos, que se caracteriza por tener las celdas en un solo lado de la colonia. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa.

REPTOCEA. f. *Paleont.* (*Reptocea* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, foraminados, de la familia de los ceidos, que se caracteriza por tener las celdas á un solo lado de la colonia, siendo fijas é incrustantes. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa.

REPTOCELLEPORARIA. f. *Paleont.* (*Reptocelleporaria* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los escháridos, que se caracteriza por formar colonias que constan de varias capas de celdas utriculadas, dispuestas en láminas é incrustantes, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, en los terrenos terciarios, perdurando en nuestros mares.

REPTOCLAUSA. f. *Paleont.* (*Reptoclausa* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, tubulinados, de la familia de los cláusidos, que se caracteriza por tener celdas intermedias y otras tubulosas constituyendo colonias incrustantes. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico y perdura en nuestros mares.

REPTOFASCIGERA. f. *Paleont.* (*Reptofascigera* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, fasciculíneos, de la familia de los fascigéridos, que se caracteriza por tener celdas sin poros accesorios ni intermedios y forma colonias fijas reptantes con haces regularmente dispuestos, alternantes y en dos series. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa.

REPTOFLUSTRELLA. f. *Zool.* y *Paleont.* (*Reptoflustrella* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los flustrélidos, que se caracteriza por tener una gran parte de la superficie superior recubierta por una membrana que, al desaparecer, deja una gran abertura. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico europeo, perdurando en nuestros mares.

REPTOFLUSTRINA. f. *Paleont.* (*Reptoflustrina* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los flustrínidos, que se caracteriza por estar sus celdas reunidas en grandes superficies. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, perdurando en nuestros mares.

REPTOLUMULITES. m. *Paleont.* (*Reptolumulites* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los escháridos, que se caracteriza por formar colonias fijas é incrustantes y que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

REPTOMÓNADE. f. *Bot.* (*Reptomonas* Kent, 1880-82.) Género sinónimo del *Mastigamoeba* de E. F. Schulze, de la clase de los flagelados, orden de los pantostomatinos, familia de las rizomastigáceas, con especies de agua dulce.

REPTOMONAS. m. *Zool.* (*Reptomonas* Kent, *Mastigamoeba* F. E. Schulze. V. MASTIGAMEBA.) Género de protozoos flagelados del orden de los monádidos, tribu de los acraspedinos, ó sea de los monádidos, desprovistos de collar ó membrana collariforme. Es un animal de aspecto piriforme, provisto de un solo flagelo, pero que en determinadas circunstancias se mueve con más lentitud, y se deforma emitiendo irregularmente seudópodos ramificados, con los que se mueve y captura sus presas como una amiba. Después de algún tiempo de haber llevado este género de vida amebiana, puede retraer sus seudópodos y nada activamente con su flagelo como todos los flagelados. Es, pues, un animal curioso que se comporta alternativamente durante su vida, como amiba y como flagelado, siendo, por tanto, un lazo de unión entre los protozoos rizópodos y los flagelados.

REPTOMULTELEA. f. *Paleont.* (*Reptomultelea* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, operculados, de la familia de los eleideos, que se caracteriza por no tener en las celdas poros accesorios ni intermedios; además, muchas capas superpuestas de celdas, formando una colonia fija, reptante. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa.

REPTOMULTICAVA. f. *Paleont.* (*Reptomulticava* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, de la familia de los ceriopóridos, que se caracteriza por formar colonias incrustantes tuberculosas ó ramosodendroides, frecuentemente compuestas por numerosas capas de celdas superpuestas; las grandes aberturas de las células tubulosas aserradas, cubren toda la superficie de la colonia y tienen una forma redondeada ó angulosa y son de la misma talla; hacia la base las aberturas se estrechan y aun se obturan algunas veces. Este género, muy rico en especies, persiste en el triásico, jurásico y cretácico, y es posible que apareciese en el paleozoico. La forma más característica es *Reptomulticava spongites* Goldfuss, del cretácico superior.

REPTOMULTICLAUSA. f. *Paleont.* (*Reptomulticlausa* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, tubulinados, de la familia de los clausidos, que se caracteriza por tener celdas intermedias y otras tubulosas, constando de muchas capas de celdas superpuestas y formando colonias incrustantes. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa.

REPTOMULTICRESCIS. f. *Paleont.* (*Reptomulticrescis* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, foraminados, de la familia de los crescísidos; se caracteriza por tener los poros intermedios esparcidos entre las aberturas de las celdas, que se disponen en numerosas capas formando una colonia fija sin epiteca por encima. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico, perdurando en el terciario.

REPTOMULTISPARSA. f. *Paleont.* (*Reptomultisparsa* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, tubulinados, de la familia de los espársidos, sinónimo de *Berenicea* Lamk, *Rosacilla* Römer, *Multisparsa* d'Orbigny, que se caracteriza por tener las celdas gruesas, dispuestas en muchas capas

envolventes y sin discos. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico de Europa.

REPTON. *Geog.* Pobl. de Inglaterra, en el condado de Derby, sit. á 6 kms. al N. de Burton on Trent. Templo gótico del siglo XIV (restaurado en 1886); escuela de latín fundada en 1621 y unos 2,000 h. Es población muy antigua y fué capital de los reyes de Mercia. Est. f. c.

REPTON. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Alabama, condado de Conecuh; 331 h. según el censo de 1910.

REPTON (HUMFRIDO). *Biog.* Jardinero y dibujante inglés, n. en Burry-Saint-Edmunds en 1752 y m. en Aylsham en 1818. Muy inteligente en las artes del dibujo y de la arquitectura, se dedicó, sin embargo, al principio á diferentes oficios, en los cuales fracasó, hasta que, á partir de 1791, se consagró á su especialidad é hizo los planos de numerosos jardines en las principales residencias de los alrededores de Londres, alcanzando tanta fama como provecho. En 1811, á consecuencia de haberse caído de un coche, sufrió una lesión de importancia en la espina dorsal, que le dejó completamente inútil. Escribió varias obras, entre las cuales citaremos: *Sketches and Hints on Landscape Gardening* (Londres, 1794), y *Observations on the Theory and Practice of Landscape Gardening* (2.ª ed., 1805). || Su hijo *Juan Adey Repton* colaboró en las obras de su padre y fué un arquitecto distinguido. Restauró muchas residencias de príncipes alemanes é hizo también importantes trabajos en Utrecht y Arnheim.

REPTONIA. f. *Bot.* Género de A. De Candolle, incluído antes en la familia de las mirsináceas, sinónimo del género *Edgeworthia* Falc. y del *Monotheca* DC.

REPTONODICAVA. f. *Paleont.* (*Reptonodicava* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, foraminados, de la familia de los cávidos: se caracteriza por tener las celdas á un lado formando una colonia fija laminar. Se ha reconocido fósil en los depósitos mesozoicos medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico europeo.

REPTONODICRESCIS. m. *Paleont.* (*Reptonodicrescis* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, foraminados, de la familia de los crescísidos, que se caracteriza por formar colonias incrustantes con una sola capa de celdas. Se ha reconocido fósil en los depósitos jurásicos y cretácicos europeos.

REPTOPORELLA. f. *Paleont.* (*Reptoporella* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los porélidos, que se caracteriza por tener un solo poro especial colocado hacia delante de la abertura y forma colonias fijas é incrustantes. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa.

REPTOPORELLINA. f. *Paleont.* (*Reptoporellina* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilostomatos, de la familia de los porelínidos, que se caracteriza por tener las celdas todas en una cara y formar colonias dispuestas en lámina. Se ha reconocido fósil en diversos terrenos de la era terciaria y perdura en nuestros mares.

REPTOPORINA. f. *Paleont.* (*Reptoporina* d'Orbigny.) Género de briozoos, queilotosmatos, de la familia de los porélidos: se caracteriza por tener las celdas con fosetas transversales ó radiantes, dispuestas por detrás de la abertura: un solo poro especial colocado casi siempre por delante de la abertura: constituye colonias fijas incrustantes. Se ha recogido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa.

REPTOTUBIGERA. f. *Paleont.* (*Reptotubigera* d'Orbigny.) Género de briozoos, ciclostomatos, inarticulados, de la familia de los tubulipóridos, sinónimo de *Idmonea* Lamark, que se caracteriza por formar colonias fijas por la cara posterior, flabeliforme ó ramificada dicotómicamente; las aberturas redondas constituyen salientes circulares y ocupan el medio de las líneas transversales angulosas; el límite lateral es poco distinto; los poros germinales se encuentran en la pared anterior de la colonia. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico, perdura en el terciario y vive aún en los mares actuales.

REPU. (Etim. — Voz araucana.) m. ant. *Amér.* Aparato de dos palitos, con que los indios chilenos hacían fuego por fricción.

REPUBLIC. *Geog.* Condado de los Estados Unidos, en el Est. de Kansas. Ocupa una super. de 704 millas cuadradas inglesas y tiene una población de 17,447 h. según el censo de 1910. Está sit. en la parte NE. del Estado, en el curso inferior del Republican River, afl. del Kansas. Forma parte de la Pradera y su terreno ondulado y fértil produce principalmente cereales; cría de ganado. Comercio activo con Kansas City. En 1870 no contaba más que 1,280 h. Cap. Belleville. Tiene f. c.

REPUBLIC. *Geog.* C. de los Estados Unidos, en el de Kansas, capital del condado de su nombre; 450 h. según el censo de 1910. || C. en el Est. de Misurí, condado de Greene; 884 h. según el censo de 1910. || Aldea en el Est. de Ohio, condado de Séneca; 475 h. según el censo de 1910. Sit. á 134 kms. al N. de Columbus. Estación de ferrocarril. Sede de la Escuela Normal del Estado. || C. en el Est. de Wáshington, condado de Ferry; 999 h. según el censo de 1910.

REPÚBLICA. F. **République.** — It. **Repubblica.** — In. **Republic.** — A. **Republik.** — P. **Republica.** — C. **República.** — E. **Respubliko.** (Etim. — Del lat. *respublica*, república.) f. ESTADO. || Estado político en que se gobierna sin monarca. || Causa pública, el común ó su utilidad. || En las Provincias Vascongadas, vecindario, compuesto por lo común de caseríos diversos que forman un concejo. || fig. y fam. Desorden, desconcierto, desbarajuste.

REPÚBLICA. *Der. pol.* Forma de gobierno en la que el ejercicio de la soberanía corresponde al pueblo, directamente ó valiéndose de instituciones representativas, y en la que asimismo viene á personificar aquella soberanía un titular individual ó colectivo cuya magistratura necesariamente ha de concebirse como electiva temporal y responsable.

I. *El concepto de la República.* Como se ve en la definición, se toma en consideración en primer lugar el ejercicio de la soberanía y después la personificación de este poder supremo. De estos dos conceptos el primero es de índole substancial; el segundo, aun cuando es interesante, no tiene aquel carácter. Por el ejercicio de la soberanía, ya que no por la posesión de la misma, existe una profunda diferencia entre Monarquía y República (V. MONARQUÍA). No se percibe esa diferencia ante el problema de la posesión de aquel poder soberano, porque existen formas monárquicas, y actualmente en los pueblos civilizados son las únicas que existen, en que la soberanía corresponde al pueblo y más bien merecen el nombre de poliarquías que el de monarquías. Gil Robles dice aludiendo á la distinción entre la Monarquía y la Poliarquía que si se consulta á la experiencia se ve que la distinción más marcada en el organismo protárquico consiste en el número de sujetos que poseen la soberanía y retienen sus fundamentales y más elevadas funciones. La razón, por su parte, no halla otro fundamento que el que distingue aquellas formas según que la autoridad resida en persona física ó persona moral, es decir, en un individuo ó en una comunidad ó entidad colectiva, en la cual tengan todos los miembros los mismos derechos gubernativos, legalmente al menos. Es en este respecto en el que monar-

quías constitucionales y repúblicas de toda clase, encuadran perfectamente el concepto general de lo poliárquico, es á saber, el concepto de la forma fundamental de gobierno en que la soberanía es poseída por una persona moral de más ó menos dilatados contornos. La Historia viene en comprobación del aserto indicado. En efecto, la soberanía unas veces ha encarnado en una sola persona, árbitro de los destinos de los demás; en otras ocasiones ha correspondido á un grupo superior á sus congéneres por la sangre, por la riqueza, por el saber, por la virtud, etc., y en otras, en fin, ha venido á ser su poseedor el pueblo mismo, como ocupante de la soberanía. Los poseedores de la soberanía á que acabamos de referirnos generan la monarquía (absoluta) en el primero de los supuestos apuntados, ó la poliarquía en su doble fase aristocrática ó democrática. Y aristocracias y democracias han sido y son base firme de organizaciones monárquicas (constitucionales) y republicanas, sin que podamos hurtar el pensamiento á estas distinciones categóricas tomadas de la realidad y que sirven para que se deseche la idea de la posesión del poder, para fijarnos, como indicábamos al principio, en el ejercicio de ese mismo poder, y en seguida en su personificación, características de la unidad suprema del Estado, que ha de contar, necesariamente, con una magistratura que la simboliza, porque así lo exige perentoriamente el obligado supuesto de la soberanía del Estado. El ejercicio de la soberanía distingue radicalmente monarquías y repúblicas. Mientras en las primeras el ejercicio del poder soberano es total ó parcial por parte del rey, dando origen á las formas absolutas y constitucionales, respectivamente, en la república hay que partir del pueblo para apreciar similares actuaciones de la soberanía, siendo la república directa la que corresponde á aquel supuesto absoluto á que antes nos referíamos, y, por el contrario, la representativa la que valiéndose de la representación procura paliar lo exclusivo de aquella otra forma directa dando entrada á elementos más esclarecidos del pueblo mismo, ya que la elección supone siempre designación de capacidades. En la monarquía, la más elevada magistratura por lo menos no se debe á la elección del pueblo. Si se debiera sería una república aunque la etiqueta fuese de monarquía. Una monarquía electiva no es propiamente una monarquía, es una república. *A contrario sensu* en el gobierno republicano, todas las magistraturas de significación soberana se han erigido merced á aquella elección. Y es que en la monarquía hay algo histórico, tradicional, de derecho propio que nada tiene que ver con las instituciones populares, y en la república el



La República. Escultura de David d'Angers. (Museo de Artes decorativas, París)

principio imperante es nivelador de toda clase de valores sociales, no reconociendo ningún derecho distinto de los que puedan emanar de la voluntad popular. Toda monarquía, dice inspirado en igual criterio Royo Villanova, por muchas concesiones que haga al pueblo y cualquiera que sea el carácter democrático de las demás instituciones, lleva consigo un principio de *legitimismo,* que podrá limitarse pero no suprimirse; no hay monarquía donde se reconozca al pueblo el derecho de destronar al rey; en cambio, el gobierno republicano tiene casi siempre un origen popular, aun cuando en la práctica pueda ocasionar fácilmente la oligarquía. Si hubiéramos de concretar nuestro pensamiento con el prisma de la Historia, diríamos que el ejercicio de la soberanía por el pueblo no ha tenido expresión cumplida en el momento inicial de las sociedades políticas independientes. «La monarquía, dice Jellineck, apareció en el mundo antiguo como la forma normal del Estado, tan pronto como hubo de fijarse el sistema del mismo. Esto no sólo cabe decirlo respecto de los pueblos sedentarios del Oriente, sino de los países donde más tarde se han formado Estados republicanos: en las ciudades-Estados de Grecia é Italia, la república no es la forma primitiva del Estado, sino que ha nacido en oposición á una organización monárquica que hubo en el comienzo, cuyos detalles no nos han sido transmitidos de modo que podamos emitir un juicio acabado sobre ella.» Pero al formular el concepto de la república como forma de gobierno, se ha dicho algo más que merece comentario, es á saber, que en esta forma *personifica la soberanía un titular (individual ó colectivo) cuya magistratura necesariamente* ha de *concebirse como electiva temporal* y *responsable.* Con esta afirmación, que completa el concepto formulado antes, se señala una diferencia visible respecto de criterios negativos desenvueltos por algunos publicistas. Quiénes, como Santamaría de Paredes, dicen que la república es la forma de gobierno en que no se halla personificada la soberanía siendo electivo y temporal el cargo de jefe del Estado. En todo caso lo que podría afirmarse con mayores seguridades de éxito es que á la personificación se llega mediante un procedimiento electivo, y que para que la elección sirva fácilmente de cauce á la conciencia popular, la magistratura que de la elección surge ha de ser necesariamente temporal. Negar la personificación en el gobierno republicano equivaldría á negar el principio de contradicción. Efectivamente, porque una cosa no puede ser y no ser al mismo tiempo, no nos es posible concebir algo que sea y no sea á la vez forma de gobierno y es sabido que estas formas se califican precisamente por la índole de la magistratura que personifica el Estado. El enlace entre los términos que integran el Derecho público interno es preciso. El Estado personifica la nación, y el gobierno personifica asimismo el Estado. Sus instituciones están en *la cúspide* del propio modo que las de la nación se hallan en *la base.* Hasta las democracias directas en que la posesión y el ejercicio de la soberanía se hallan en las mismas manos, las del pueblo, han procurado personificar su Estado por medio de una institución presidencial individual ó colectiva (V. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA), huelga, por tanto, negar la personificación; he aquí por qué el criterio opuesto toma en cuenta factor tan importante, aunque el básico sea el que en primer lugar se ha expuesto, es á saber, el que se refiere al ejercicio de la soberanía. Mendizábal, comentando la aseveración de Santamaría de Paredes á que aludimos, dice que si al referirse á la república este último, no personifica la soberanía será seguramente porque esta forma de gobierno que exige conciencia firme de la ley, cierto grado de educación política, un acendrado patriotismo y que el país haya llegado á cierto grado de madurez, no precisará, en vista de todas estas circunstancias, que nadie personalice sus

ideas, lo cual parece que lleva á suponer, que si la monarquía precisa la personificación, será por ser propia de tiempos de atraso en que no se dan aquellas condiciones. Tampoco perfila el concepto de la república el profesor Posada cuando dice que no cree que pueda definirse formalmente, sino como el régimen político en el cual el poder se atribuye y se ejerce por un grupo más ó menos grande de personas, siendo en realidad un gobierno plural (sin monarca). Esta definición es similar á la tan corriente de la monarquía diciendo de ella que es *el gobierno de uno solo*, ya que en concreto lo que viene á decir el aludido tratadista es que la república es *el gobierno de varios*. El concepto á que nos referimos sería aplicable del mismo modo que á la república, á la monarquía constitucional. Esta monarquía tiene, como la república, una indiscutible base poliárquica y el poder se atribuye y se ejerce en ella por un grupo mayor ó menor de personas. No es posible mantener diferencias entre una y otra forma acudiendo á la idea del gobierno plural, porque tanto una como otra forma son visiblemente gobiernos plurales. Si la república se definiera como el gobierno de varios, se habría distinguido la república de la monarquía absoluta, pero en manera alguna de la monarquía constitucional que es también y necesariamente gobierno de varios, no ya sólo por su amplia contextura electiva (sufragio universal), sino porque los Parlamentos, que entrañan la soberanía jurídica, gobierno de varios son también. Más aún, en las monarquías constitucionales esa variedad es más trascendente, porque labora el rey con el Parlamento, y la significación de uno y otro no puede equipararse en manera alguna, porque la conciencia popular está tan cerca del Parlamento (por ella existe) como la tradición y los valores autocráticos que proceden del legitimismo, pueden estarlo del rey. Otras veces al determinar el concepto de la república no se acierta á definir más que una de sus formas, la representativa. La república, dice Suliotis, es todo Estado en que el gobierno es ejercido por el pueblo por medio de representantes elegidos por él y de su seno, á quienes confía el ejercicio de la soberanía para bien del país. Esta definición prescinde de toda concepción de gobierno directo, y bien se comprende que una idea cabal de la forma republicana ha de referirse no sólo al aspecto representativo, aunque sea el más trascendente y de mayores aplicaciones, sino también el gobierno directo, ó sea á la llamada democracia directa. Además, el concepto á que aludimos también pudiera servir para definir la monarquía constitucional, de lo cual deducimos que no ofrece notas características y distintivas aplicables. De todo lo dicho se desprende el ascendiente que alcanza el criterio de que la república se refiera, no sólo al ejercicio de la soberanía, sino á su personificación, llevándose ésta á cabo mediante elección, y alcanzando la duración de esta magistratura un plazo mayor ó menor, pero en definitiva un plazo. Si fuera permanente, por perder aquella significación no podría enquistarse su modo de ser con las emanaciones frecuentes de la opinión, sino con valores de otro carácter que la desnaturalizarían. Ahora bien, la permanencia de la institución que tiene por misión personificar la soberanía más que en el carácter vitalicio, que tal vez podría ostentar (la monarquía electiva es de este tipo), se hallaría en que de uno ó de otro modo tuviera que ver con la herencia. «Poco importa, dice Duguit, que el gobierno esté confiado á un solo hombre ó se halle ejercido por una colectividad; este gobierno será republicano si no es hereditario, si el poder no se transmite por herencia. El gobierno que perteneciese y fuese ejercido por un colegio de personas hereditarias no sería, no podría ser en manera alguna, á nuestro parecer, un gobierno republicano. Un gobierno de esta clase no sería imposible; pero la historia no ofrece, que sepamos, ningún ejemplo de ello. Si todos los poderes no hereditarios estuviesen concentrados en las manos de uno solo ó de una colectividad, habría, sin duda, un gobierno republicano, pero sería también un gobierno absoluto ó despótico.» Las precedentes indicaciones han sido contradichas por Jellineck. Este pensador alemán afirma que la voluntad suprema y decisiva de la república puede estar formada de muchos más diversos modos de lo que cree el común sentir. «Puede corresponder la soberanía, dice, á una persona jurídica que esté fuera del Estado; puede la ley asignar á una de las personas directoras el predominio, y entonces nos acercamos al tipo de la monarquía; puede poseer el poder supremo una variedad de colegios distintos entre sí, pero que obren de común acuerdo, y también pueden reunirse para formar una república una variedad de monarcas. Por esto el Imperio alemán (estas indicaciones se refieren á la época anterior á la gran guerra europea), donde la soberanía corresponde á la unidad de los gobiernos confederados, cae dentro del tipo de la república. La mayor parte de los escritores alemanes que han consagrado algún trabajo al Derecho político alemán, vacilan, guardan silencio al tratar de la forma de Estado del Imperio. Algunos lo consideran como pleonocracia, pero esto no es sino una nueva palabra para designar una cosa antigua, porque república es precisamente soberanía de varios en oposición á soberanía de uno. Que el Imperio es una República, lo ha reconocido nada menos que Bismarck.» Cita al efecto el tratadista alemán la Constitución de la Alemania del Norte respecto de la que hacía notar Bismarck en un discurso del 28 de Mayo de 1867 que «los gobiernos de la Confederación, en cierto modo, eran una república designada mediante las palabras de *gobiernos confederados*». El concepto preinserto de Jellineck es de una extensión tal que sólo la monarquía absoluta no cabría en él. Acaso más que nunca conviene recordar las frases de Mommsen citadas por aquél en que se pone de relieve que en Roma *res publica* correspondía exacta-



Gloria á la República, por Villeneuve

mente á lo que ios ingleses llaman *commonwealth*, designando exclusivamente lo que es común, porque sólo en este sentido podría entenderse cabalmente el concepto. Pero si la República se toma en consideración como comunidad social no correspondería su significado al Derecho político sino más bien á la Sociología. Por último, nota característica de la república es la responsabilidad del titular ó titulares cuyas magistraturas personifican la soberanía del Estado. El punto concreto de la personificación va perfilándose hasta llegar á la institución presidencial (V. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA). En efecto, el Estado personifica la nación, valiéndose para ello de la difusión de las que pudiéramos llamar esencias de la representación. Por otra parte, el Estado se personifica por el gobierno, que, en definitiva, entendido de un modo general no es otra cosa que el Estado considerado en sentido estricto. Y por último, una última personificación coloca en la cúspide, lo mismo en monarquías que en repúblicas, al jefe del Estado, que en cuanto llega á perfilar su concepto en la forma apuntada, muestra una interesante concreción que sirve también para distinguir monarquías y repúblicas no por el respecto electivo y temporal de las últimas frente á las primeras, sino por la responsabilidad. «Los Estados contemporáneos, dice el señor Posada, pueden dividirse en monarquías, régimen en que el jefe del Estado, monarca, es una persona legal y constitucionalmente irresponsable, y por lo común determinada según el principio hereditario, y repúblicas, régimen en el cual las funciones todas del Estado se ejercen según el principio de la vocación y de la aptitud personales, generalmente, ó por ministerio de la ley, como la del elector, ó por designación electoral, cuando se trata de funciones políticas en sentido estricto, siendo el jefe del Estado en todo caso, temporal y responsable.» Y así es en verdad; la responsabilidad es principio que es de esencia del gobierno republicano. No concebimos, sin desviaciones lamentables, un gobierno de esta naturaleza que no lleve este principio al titular ó titulares que personifican el todo. Nada decimos de las demás magistraturas republicanas porque el principio de la responsabilidad debe ser como el alma de toda democracia, sea monárquica ó republicana, pero por lo que afecta á la institución presidencial ó directorial, en suma á la institución personificante de la soberanía, en las repúblicas, es consecuencia natural y obligada de su especial modo de ser que sea responsable. La inviolabilidad de los monarcas se explica por aquella genuina representación de la tradición y del legitimismo, pero la irresponsabilidad de un presidente de la República no tiene explicación posible por haberse generado esta institución en el mismo ambiente electivo que las demás, y no tener justificación alguna el supuesto excepcional que eximiera á esta magistratura de lo que se predica de las demás, sin que nadie ponga reparo en ello.



La República de la victoria. Escultura de L. Drivier

II. ***La República en la antigüedad.*** Una sucinta indicación histórica mostrará las evoluciones y significación de esta forma de gobierno, confirmando cuanto hemos dicho. En Grecia señala la aparición de esta forma el tránsito de los tiempos heroicos á los históricos. «Cuando se escribieron la *Iliada* y la *Odisea,* dice Wilson, la monarquía estaba universalmente establecida en el mundo griego. Pero no era la monarquía, tal como llegó á ser en los últimos tiempos del desenvolvimiento de la política clásica y con la cual estamos más familiarizados. Era una monarquía de una especie que luego no existió más. Sería más propio, empleando las palabras según su moderno significado, llamarla *presidencia patriarcal.*» La transformación de las monarquías en repúblicas coincide en Grecia con aquel dualismo fundamental de su vida; los dorios y Esparta, por un lado, en el Peloponeso; los jonios y Atenas, por otro, en la Hellade. Los primeros tienen una significación especialísima, caracterizan un régimen republicano aristocrático, siendo un remedo fiel del elemento tradicional que de Asia proviene. Los segundos son los que engendran la República democrática, y ponen de relieve aquella conciencia popular de que antes hemos hecho especial mención. La República aristocrática de Esparta escindió el poder entre dos especies de reyes, un Senado aristocrático que daba el tono á aquella forma de gobierno (*Gerusia)* y una Asamblea popular (*Agora*). Esta Asamblea votaba, pero no discutía. Más tarde, aparecieron los *éforos* ó tribunos populares, y cuando esto ocurrió ellos presidían el *Agora.* En Atenas la República contó con instituciones diferentes; los elementos democráticos se percibían mejor en ella. El poder ejecutivo correspondía á nueve arcontes responsables, de nombramiento anual. Este órgano era acreditativo como ningún otro de aquellas circunstancias de elección, temporalidad y responsabilidad, á que antes nos hemos referido cuando calificábamos las características del titular que personificaba la soberanía en las repúblicas. Los arcontes fueron electivos, pero antes de este procedimiento (que en cierto modo es aristocrático) se utilizó el sorteo, de significación la más democrática. El cargo era temporal (un año de duración) y á la responsabilidad que purificaba su ejercicio hemos aludido ya. Existían, además, en esta República un Senado electivo (400 miembros) y una Asamblea popular (*Eclesia*) en la que en realidad encarnaba la soberanía que los arcontes personificaban. Frecuente ha sido decir, Laboulaye entre otros, que la más democrática de las Repúblicas griegas (y Atenas es de este tipo) no fué más que una estrecha aristocracia. Jellineck protesta contra este modo de pensar, y afirma que si se las llama aristocracias porque los esclavos no tienen derechos políticos se incide en un error. El Estado, según él, no dominaba á los esclavos, porque éstos no estaban sometidos al *imperium,* sino al

dominium. En la antigüedad, añade, los esclavos estaban completamente excluídos de la vida ciudadana hallándose sometidos á un poder independiente del Estado: el poder doméstico. Este modo de pensar no puede servir de norma para calificar de uno ú otro modo las Repúblicas griegas, porque siendo lo más excelente en aquel entonces la vida del Estado, el que no pudiera tener participación en ella resultaría un excluído en definitiva y si los excluídos eran los más, no hay medio justo de calificar el régimen si no se le adjetiva de aristocrático. El propio Jellineck, cuando reseña las variedades de la república democrática y se refiere á la democracia antigua, no vacila en afirmar que «ésta descansa tanto sobre la idea de la identidad de ciudadano y miembro activo del Estado cuanto sobre la igualdad completa de los miembros de éste en lo que toca á la capacidad para la vida pública. Así, pues, los únicos medios apropiados para nombrar á los funcionarios públicos en ella, son la suerte ó la regulación por la Ley. La elección en la que se tienen presentes las cualidades personales del candidato, la consideraban ya, por el contrario, como institución aristocrática. Por tanto, en la antigüedad, este tipo correspondiente á la antigua idea democrática, sólo muy rara vez se realiza en toda su pureza.» El criterio transcrito se concreta al decir que «la repudiación de la elección como una institución aristocrática, va unida estrechamente, en la antigüedad, á la falta de una idea de la representación.» En resumen, son democracias las Repúblicas griegas porque utilizan un procedimiento de designación para los cargos públicos en vez de otro, ó más claramente, porque se valen de la suerte en vez de la elección. Este aspecto adjetivo ó procesal es consecuencia obligada de otro substantivo, es á saber: la igualdad completa de los miembros del Estado. Pero como esta igualdad no alcanza á todos los hombres sino solamente á los libres, la exclusión de los esclavos da fuerza á la frase de Laboulaye que calificaba de aristocracias, las más democráticas de las Repúblicas de Grecia. Lo propio que en Grecia ocurrió en Roma. En el fondo la constitución política de la República continuó siendo la misma que bajo la monarquía. El rey fué substituído por dos cónsules, pero la base era tan aristocrática como en los primeros tiempos. La República romana no significó el lanzamiento del poder de cuantos elementos pudieran representar el autocratismo, sino al contrario la petrificación del privilegio aristocrático. Con la República la aristocracia patricia se adueñó de todo lo que en la vida privada y en la pública pudiera tener trascendencia. El *jus sufragii* y el *jus honorum*, entre los derechos políticos, y el *jus connubi*, y el *jus commercii* entre los privados, integran el Derecho de los quirites. Ser ciudadano romano era serlo todo. La aristocracia no pudo ofrecer nunca tan firmes asientos. Comparando Wilson la antigua monarquía romana con la aparición de los cónsules, dice que, en realidad, no fué grande el cambio. «Había dos cónsules, añade, y sin duda se arreglaron para establecer entre ellos una práctica división de funciones, pero cada cónsul era, en absoluto, rey y señor del Estado. Los cónsules eran elegidos por los *Comitia centuriata*, pero recibían su imperio de los *Comitia curiata*» y sabido es que este cuerpo era aristocrático y el anterior tenía también manifestaciones aristocráticas; esto, aparte de que, cuando imperan los patricios, la República se manifiesta como una franca negación de la democracia. Por ser esto así hay un hecho culminante en la historia de Roma que lo comprueba y es la retirada de los plebeyos al monte *Aventino*. Hecha esta como *secesión de ciudadanía* fueron alcanzando poco á poco considerables ventajas políticas, es decir fueron *democratizando* la República. Entre aquellas conquistas, que van mostrando el ejercicio de la soberanía por el pueblo sobre un supuesto de extensión que antes no existía, figura en primer lugar el *tribunado*, ó sea la facultad de que aquella masa, hasta entonces menospreciada, pudiera nombrar dos tribunos que representasen á la plebe en el Senado, pudiendo ejercitar hasta un interesante derecho de veto, que siempre ha sido y será reflejo fidelísimo de la soberanía jurídica. Es interesante también, al propósito que estudiamos, el derecho de hacer plebiscitos. En el pueblo romano, hasta mediados del siglo V, se distinguen claramente las *leges* y los *plebiscita*. Las primeras generadas en los comicios por curias y por centurias, cuya significación hemos apreciado antes, tienen evidentemente un sabor aristocrático; los *plebiscita*, en cambio, revelan el proceso pujante de la conciencia popular, francamente exteriorizada en instituciones de régimen. Por la *lex Valeria Horatia* primero, y la *lex Hortensia* después, los comicios por tribus elevaron sus acuerdos á la consideración de las leyes; es decir, que aristocracia y democracia, vinieron á ser manantiales fecundos del Derecho, porque ambas sirvieron para ejercitar la soberanía jurídica. En los comicios por tribus se afirma la soberanía del pueblo sin vacilación. La gestación de esta Asamblea se percibe gradualmente: los comicios por curias legaron los atributos de la soberanía á los comicios centuriados, y éstos, á su vez, á los comicios por tribus. Cuando los comicios curiados ceden su función legislativa aun les queda otro aspecto de Derecho público interesante, es á saber, el de conceptuarse como órgano religioso, y juntamente con esto su significación de órgano del Derecho privado, de familia. También los comicios centuriados vaciaron en los por tribus el contenido de órgano de la legislación que les caracterizaba, pero aun irradiaron destellos de la soberanía perdida ó traspasada cuando se les ve designando los que han de ocupar los cargos públicos más importantes y ejercitando al propio tiempo una como jurisdicción suprema en el orden criminal. Ni fueron sólo las mencionadas, con ser bien definidas las atribuciones de que fueron dando fe los plebeyos, obscurecidos hasta entonces, sino que engrosando el torrente circulatorio del Derecho público alcanzaron por la ley agraria una participación en el *ager pu-*



Saludo á la República. Cuadro de Boutigny

blicus, y el acceso á todas las magistraturas, pudiendo ser nombrados cuestores, ediles curules, pretores, censores y hasta pontífices. La República alcanzó entonces el máximo de su democratización. Pero después de este injerto democrático en el árbol de la República romana, volvieron las cosas á su instiguo cauce por la defección del tribunado como institución. Enquistada en la masa plebeya, pasó á ser una de tantas funciones cuyos titulares se reclutaban entre los que en general aspiraban á la administración general de la República sin distinción de rango, no representaban á los plebeyos, por los que siempre lucharon, sino á la masa social. Wilson ha descrito con vivos colores esta anulación de la democracia. «Los *Comitia tributa*, dice, no habían conservado la autoridad que tuvieron cuando los dos órdenes luchaban por la preeminencia en el Estado, y el *Concilium plebis* no servía para mantener la agitación constitucional. El tribunado había perdido gradualmente su carácter primitivo, y su importancia original, y los tribunos habían acabado por ser no funcionarios populares, sino simples funcionarios de la administración general, reclutados, como todos los demás, en la clase directora, entre aquellos á quienes su habilidad, su influencia ó su riqueza abría una vía hacia el Senado, sin distinguir entre patricios y plebeyos, pero que, sin embargo, constituían como una especie de orden oficial.» El tribunado perdió la aureola plebeya que le circundaba desde que existió, y al enquistarse entre las demás magistraturas de la República fué una de tantas. De lo dicho hasta aquí fácil es deducir la gestación y el desenvolvimiento de la República hasta llegar á su época de decadencia y desaparición. Había nacido la República con el hálito del más refinado aristocratismo, había realizado sus grandes empresas cuando pudo percibirse en ella ese flujo y reflujo de la aristocracia inicial y la democracia plebeya, y en fin desaparecía anegada por el torrente oligárquico que descendía vertiginoso desde las alturas del poder y el desbordamiento natural de una plebe que no tenía ya conciencia de sus deberes y que había transformado la democracia en demagogia. Todos pusieron en ello sus manos pecadoras y los excesos de todos la arruinaron. El aristócrata de antaño que ostentaba su patriciado en la vida pública y era al propio tiempo frugal y austero en la privada, fué substituído por el burgués enriquecido que gustaba de los placeres sin delicadeza y que mostraba en todo momento lo bajo de su condición á pesar de lo deslumbrante de su oropel. Nadie pudo ver, por ejemplo, en los típicos festines de Luculo la austeridad noble de Cincinato y de los Gracos. Entre aquél y éstos mediaba un abismo á pesar de ser unos y otros figuras características de la Roma republicana. La personal y arrogante oligarquía que acabamos de describir, incapaz de todo, fué la que, al decir de Wilson, provocó la decadencia y determinó la debilitación de la República, haciendo inevitable el establecimiento del Imperio, «porque los pueblos, los intereses, los dominios, las magistraturas que aquellos hombres pretendían gobernar después de algún tiempo, se habían hecho muy distintos y demasiado complejos para el mecanismo constitucional, y para la inteligencia política con que se quería dirigirlos». Creemos, por nuestra parte, que hubo un factor que no debe olvidarse, que con el anterior conduce á la ruina de las instituciones republicanas, es á saber, la demagogia triunfante. A la podredumbre de los de arriba correspondía una inmunda plebe de demagogos y mendigos que no había aprendido otra cosa que vivir dentro de una fastuosa ciudadanía, que conservaba como un escarnio, á costa del que creía su derecho á la asistencia pública, percibiendo del Estado, que se sentía obligado por aquel derecho invocado por ella, el reparto diario que le permitía vivir sin trabajar, olvidando las virtudes cívicas de que, en tiempos no lejanos, había sabido dar muestra fehaciente y continuada. Y con estos factores la suerte de la República estaba echada, y Octavio, el vencedor de Actium, no tuvo que hacer otra cosa que poner de relieve la estructura de las instituciones gobernantes como una farsa inútil incapaz de redención, para poder erigirse en *Imperator*, aun cuando la esencia de la soberanía era á la sazón una dictadura militante que todos recibían como una necesidad social.

III. *La República en la Edad Media*. Hasta aquí hemos visto desenvolverse la república en la antigüedad; en la Edad Media, en el tercero de sus períodos, aparecen varias repúblicas en Italia, siendo las más caracterizadas las de Venecia, Génova, Milán, Florencia, Saboya y Piamonte. Tanto Venecia como Génova tienen una significación social y política idénticas. Socialmente son mercantiles, políticamente son aristocráticas. La primera fué poderosísima. Se gobernaba por un dux, que primero le designó todo el pueblo, pero bien pronto matizó su tendencia aristocrática al ser nombrado por 450 senadores. Fué entonces cuando lo aristocrático para mejor defenderse de los sedimentos democráticos originarios, se convirtió en oligárquico. La tiranía del famoso Consejo de los Diez, y de los inquisidores de Estado fué una realidad. Génova tuvo una organización similar. Tanto Venecia como Génova se engrandecieron en la época de las Cruzadas, lucrándose con los capitales base de las expediciones á Tierra Santa. Su avance fué tal que el comercio oriental estuvo en sus manos y ocasionó, con su grandeza, su rivalidad. No menos de un siglo duraron sus discordias y cuando terminaron su grandeza había desaparecido no sólo porque al caer Constantinopla en poder de los turcos vieron perdido su emporio comercial en Oriente, sino á mayor abundamiento porque los descubrimientos marítimos de españoles y portugueses vinieron á arruinar su situación privilegiada. Al lado de Venecia y Génova no debemos perder de vista, al historiar la República, la significación de las ciudades lombardas. Cuando los emperadores germánicos dejaron de hacer sentir su presión en el N. de Italia, surgieron otras Repúblicas, como Milán, Pavía, Pisa y Florencia, que ya en los siglos XI y XII tenían significación independiente y diversa. El ataque accidental de los que antes fueron sus dominadores les hizo más de una vez reunirse ante el peligro común. La Liga lombarda lo acredita así. Fué esta Liga el núcleo más resistente del partido güelfo italiano frente al gibelino alemán. Pero desaparecido el peligro recordaron su primitiva significación, en unas aristocrática, y democrática en otras. En ocasiones una misma República ofrecía cambios políticos muy significados en breve espacio de tiempo. Y siempre cuando el poderío aristocrático se hacía sentir, en lucha cruel intestina unas y otras familias se disputaban encarnizadamente el ejercicio del poder soberano. Tal ocurrió á los Torriani y los Visconti, en Milán, y á los Albizzi y los Médicis, en Florencia. En buena parte del siglo XIII y casi todo el XIV estas Repúblicas gastan en guerras intestinas el caudal de energías que precisaban para solidificarse. Las antiguas denominaciones de los güelfos y los gibelinos ya no se aplicaban por razón de raza, sino por mostrar diversa contextura política en el interior de cada Estado, y era güelfo el partido aristocrático afecto al Pontificado y era gibelino el partido democrático. Como resultado de semejante estado de cosas, los pequeños Estados de Italia con forma republicana vinieron á ser presa de verdaderas tiranías, pues no de otro modo pueden calificarse aquellas dictaduras militares que si de momento lograban encauzar el desorden, se imponían después mediante procedimientos en desacuerdo con la verdadera libertad. Las Repúblicas italianas, dice Cantú juzgándolas, carecían de la experiencia y de la prudencia necesarias para gobernarse bien en una federación, como hacía esperar el éxito de la Liga lom-

barda. Se gobernaban con cónsules anuales, algunos de los cuales atendían á la administración y otros á los juicios. Y para que éstos fuesen imparciales, solía llamarse de otros países un podestá, anual también, que juraba juzgar con arreglo á los estatutos. Pero se cambiaban con sobrada frecuencia la forma de gobierno y las leyes hechas para casos particulares, cuyas leyes, ó mejor dicho estatutos, tenían todavía algún resto de las vetustas leyes consuetudinarias, y generalmente, en los casos no previstos, se aplicaba el derecho romano, pero ninguna ley se hizo que verdaderamente garantizase la libertad, la cual se hacía consistir en tomar parte cada uno en las públicas resoluciones. La discrepancia de criterio en las Repúblicas italianas púsola de relieve la propia psicología de Maquiavelo. Villari hizo resaltar los motivos que ocasionaron la grande y continua disparidad respecto del político florentino. En primer lugar, la época en que vivió Maquiavelo es para los historiadores época de dificultades y de contradicciones que se personifican en él. Un hombre que en unas páginas de sus escritos exalta la libertad y la virtud con indecible elocuencia y enseña en otras á engañar y traicionar á los pueblos y á afianzar la tiranía, debe ciertamente inspirar muchas dudas, y no contribuye á disiparlas el verse servir con fidelidad á la República durante quince años, sufrir después persecuciones y miseria por amor á la libertad y solicitar más tarde de los Médicis cualquier ocupación remunerada. En 1531 se publicaron en Roma los *Discursos sobre la primera década de Tito Livio*, y en 1532 *El príncipe*. La diversa contextura de estos libros de Maquiavelo pone de relieve aquel fluctuar en la realidad de la vida política de aquellas memorables Repúblicas. En la primera de las obras mencionadas expresa cuál le parece el ideal para la organización de aquellos diminutos Estados erigidos en República. La República que enaltecía Maquiavelo en sus *Discursos* no era la República democrática é igualitaria de nuestros días. Tomando por modelo la romana, quiere resucitar su organización con el poder consular, el del Senado y el del pueblo, para que respectivamente se vigilen é impidan extralimitaciones de cualquiera de ellos, y esta idea de gobierno mixto aparece propugnada por él cuando elogia la constitución dada por Licurgo á Esparta por la participación que tenían en el poder el rey, la aristocracia y el pueblo (V. MAQUIAVELO). Pero las Repúblicas italianas, y Maquiavelo que describe su especial modo de ser, pertenecen á una época de transición en sus últimas manifestaciones que cuadra con lo que el Renacimiento significa. La obra *El príncipe* tiene una indudable importancia histórica. El príncipe por él descrito resulta el tipo genérico de los grandes soberanos del Renacimiento, y personifica la conversión de la Italia de la Edad Media en el Estado nuevo y moderno. La aparición de aquellas dictaduras á que antes aludíamos son la exteriorización del criterio que expresó el político florentino en su libro sobre *El príncipe*. Maquiavelo entendía que para la gran obra de la unidad nacional, el soberano necesita una suma de poder que sólo se concibe en un monarca absoluto. Para el buen éxito del intento de unir, armar y libertar la patria, ha de ser y debe ser, según él, un tirano, y un tirano hecho á imagen de los grandes legisladores. Armado el pueblo y expulsados los extranjeros dará buenas leyes y procurará la duración y seguridad de su obra confiando la defensa al pueblo.

IV. *La República en la Edad Moderna.* En la Edad Moderna, y á partir del derrumbamiento del antiguo régimen, en la época de la Revolución, surge la República con caracteres novísimos. En los primeros momentos la labor demoledora se practica en plena demagogia y no son, por cierto, las esencias democráticas las que vivifican el compuesto, sino el igualitarismo de Rousseau llevado á sus últimas consecuencias. Después de la Asamblea constituyente organizada á base del tercer estado, que «no era nada y aspiraba á serlo todo» y que generó la Constitución de 1791, vino la Asamblea legislativa, en la que se inician cuatro grandes partidos; los *constitucionales* ó *fuldenses* (Lafayette, Barnave, y los Lameths), *girondinos* (Petion, Rolaud, Vergniaud, Condorcet, Dumouriez y Barbaroux), *franciscanos* (Danton, Desmoulins) y *jacobinos* (Robespierre, Marat). Los preludios de la Revolución se inician con carácter inminente en la referida Asamblea legislativa. Vergniaud, á pesar de no figurar en los grupos más radicales, exaltaba á los reunidos. «Desde la tribuna en que os hablo, decía, se descubre el palacio donde unos malvados consejeros extravían y ciegan al rey que la Constitución nos ha dado, veo las ventanas del edificio donde se urde la contrarrevolución, y donde se meditan los medios para despeñarnos otra vez en la esclavitud... De ese famoso palacio salió el terror más de una vez en otro tiempo y en nombre del despotismo: pues bien, vuelva hoy á él en nombre de la Ley, apodérese allí de todos los corazones, y sepan cuantos en él se abrigan, que la única que puede hacer inviolable al rey es nuestra Constitución.» Después de esta Asamblea tuvo lugar otra, la *Convención*, en la que se genera la primera República francesa. El 20 de Septiembre de 1792 se abre la mencionada Asamblea convencional y no se hace esperar el derrumbamiento de la monarquía, en extremo vacilante ya en las Asambleas anteriores. «¿Qué necesidad hay de discutir cuando todos estamos conformes?, decía Gregoire. Las Cortes son los talleres del crimen y el foco de la corrupción; la historia de los reyes es el martirologio de las naciones, y puesto que todos estamos penetrados de estas verdades no hay necesidad de vanos argumentos.» La monarquía quedó abolida y se proclamó la República. La Asamblea de la Convención mostraba tres partidos que conviene tener presentes para deducir la naturaleza de la República naciente. Uno es el girondino (derecha), otro el jacobino (izquierda), y otro, en fin, el de la llanura que más bien era una masa fácilmente adaptable á alguno de los otros dos, según se produjeran los acontecimientos. El primer proyecto de instauración de la República fué obra de los girondinos. Las jacobinos (la Montaña) creen ver traicionadas sus ideas radicales y 33 miembros girondinos de la Asamblea pagan con la vida la expresión de sus deseos en pro de una Constitución que afiance la República. La Convención encargó al trágico Comité de Salud pública que redactase un proyecto de Constitución. En esta obra de los jacobinos, como en la anterior, se combinan el principio representativo (V. REPRESENTATIVO) y el directo. Hérault de Séchelles describía esta combinación: el diputado será mandatario de las leyes y representante en los decretos, y así el gobierno obedeciendo á los principios de Rousseau era directo, sólo era excepcionalmente representativo «para las cosas que el pueblo no pudiera hacer por sí mismo». La República se proclamó de un modo parecido en ambos proyectos (girondino y jacobino) constitucionales. En el primero se decía en su preámbulo: «La nación francesa se constituye en República una é indivisible y, fundando su gobierno sobre los derechos del hombre que ha reconocido y declarado, sobre los principios de libertad, igualdad y soberanía del pueblo, adopta la siguiente Constitución.» En el segundo proyecto se decía lisa y llanamente que «la República es una é indivisible». Además, en el proyecto jacobino que en definitiva fué el que triunfó (aunque la Constitución que produjera no llegara á tener vigencia) se dice que «el pueblo francés se distribuye, para el ejercicio de su soberanía, en asambleas primarias de cantón, y para la administración y la justicia en departamentos, distritos y munipalidades. La combinación antes mencionada del gobierno directo y el representativo se percibe en estos preceptos de la

propia Constitución: «el pueblo soberano es la universalidad de los ciudadanos franceses; y nombra inmediatamente sus diputados. Delega en sus electores la elección de administradores y jueces y delibera sobre las leyes». Pero la primera República francesa, cuyo carácter queda descrito, tuvo otras modalidades caracterizadas respectivamente en el Directorio primero, y en el Consulado después. La forma directorial precisó un cauce para contener las demasías de la plebe y no tiene otra significación el poder cuya gestación se percibe en la Constitución de la República francesa del año III ó sea por la reforma del Calendario, de 1795. El poder á que aludimos le representó el elemento militar. Los hombres del Terror (Marat, Danton y Robespierre) habían sido substituídos por otros hombres que en la conciencia popular tenían ya gran predicamento porque eran paladines esforzados de la República, son á saber, Barras, Carnot y Napoleón Bonaparte. No en vano se había levantado la nación en armas para rechazar los ejércitos extranjeros y para reprimir el movimiento realista de la Vendée. Estos sucesos trajeron á la escena el elemento militar que caracterizaban los tres hombres mencionados últimamente, que habían sido elevados sobre el pavés por los fanáticos voluntarios de la República. Ese elemento de fuerza acabó con los desórdenes del Terror, inició la reorganización de aquel caos, abolió la Convención, y creó el Directorio. En la Constitución de la República directorial (1795) el poder ejecutivo pertenecía á un Directorio compuesto de cinco miembros elegidos por los dos Consejos que tenían el poder legislativo, son á saber, el llamado de los Quinientos por el número de sus miembros (renovables por terceras partes cada año, mediante dos grados de elección, el de las asambleas primarias y el de las electorales) y el Consejo de los Ancianos, compuesto de 250 miembros. El Directorio le integraron estos nombres: Barras, Rewel, Sieyes, Larevellière-Lepeaux y Le Tourneur. Sieyes se negó á formar parte del Directorio y fué substituído por Carnot. Bonaparte, como César, abandonó París á Barras y Carnot que formaban parte del Directorio. Y así como aquél dejó á Pompeyo en Roma y se fué á las Galias á conquistar laureles, Napoleón afirmó su poder al frente de los ejércitos, cayendo sobre Italia y dominándola, humillando al Austria y llegando á Egipto para volver á Francia convertido en héroe y actuar de árbitro indiscutible. Entonces el Directorio se transformó en Consulado. El movimiento de depuración republicana sigue su avance. En 1793 los miembros del poder ejecutivo eran 24, integrando un Consejo, y no pudiendo obrar más que para aplicar las leyes y decretos del Cuerpo legislativo, Cámara única que integraba la soberanía, en 1795 hemos visto que eran cinco en la nueva Constitución que implanta el Consulado (1799), esos miembros eran tres, y no hay que decir que «el primero, el ciudadano Bonaparte», como se dice textualmente en el tít. 4.º de aquel cuerpo legal que organiza con otros moldes el gobierno de la República. En un Senadoconsulto del 14 Thermidor, año X (2 de Agosto de 1802) no es extraño que el pueblo francés nombre y el Senado proclame á Napoleón Bonaparte, primer cónsul de por vida. En un manifiesto que dirigieron al país los tres cónsules indicaron sus propósitos, mejor dicho, los propósitos de Napoleón. «Ya es tiempo, decían, de calmar tanta agitación, de consolidar la libertad de los ciudadanos, la soberanía del pueblo, la independencia de los poderes constitucionales, la República, cuyo nombre ha servido para consagrar la violación de todos los principios. La monarquía no volverá á levantar la cabeza, y se borrarán también los horribles vestigios de la revolución; principia una nueva era en la cual república y libertad dejarán de ser nombres vanos.» Estos eran los preludios del poder fuerte del Imperio que, como en Roma, puso fin á la primera República que rigió los destinos de Francia, y que había nacido entre los espasmos de una revolución que llevó sus horrores por todos los ámbitos del solar en que se iniciara y que hubo de irradiar después sus poderosos efectos por el mundo entero, como si su esencial contenido respondiera á una línea general de conducta trazada con férrea mano en la mayor parte de los Estados del continente. Y aun cuando sobre las demasías de los populares se generó el Imperio, y después sobre los escombros de éste se restauró la monarquía borbónica, y luego la mesocrática de los Orleáns, aun tuvo la República ambiente para reaparecer de nuevo, aunque bien fugazmente por cierto, y esta vez hubo de hacerlo con un sedimento socialista, como acreditando que la génesis de esta idea es siempre un individualismo exagerado. La segunda República á que nos referimos vino precedida de un gobierno provisional. En uno de los Decretos de éste, pudo percibirse ya el rumbo que llevarían las instituciones que posteriormente había de organizar la República. En efecto, se prometía en dicho Decreto por el Gobierno que «se aseguraría el sostenimiento de los trabajadores», restituyéndoles, por de pronto, el haber mensual (1.000.000 de francos) que venía asignado en *la lista civil* para la Monarquía desaparecida, con lo cual se demostraba que la segunda revolución tuvo carácter de reivindicación social, manteniendo con esta aureola la República que se fundara. Por la influencia de Lamartine, que figuraba en aquel Gobierno, fué perfilándose el régimen próximo venidero instaurado por Decretos. Por uno se abolió la Monarquía y por otro hubo de proclamarse la República. Las demandas de la clase obrera arreciaban cada vez más, y como el Gobierno buscaba el apoyo de la opinión, no tardó en organizarse para examinar aquéllas y darles cumplida satisfacción, una «Comisión de gobierno para los trabajadores». Fué nombrado presidente de esta Comisión Luis Blanc, y así encarnó el socialismo de aquella época, propugnado, entre otros, por el citado publicista, en las entrañas del organismo político. En su célebre *Organización del trabajo* había laborado ya por la causa que ahora defendía desde el poder. En una misma persona se habían reunido el apóstol y el gobernante. Pronto acogió el Gobierno el proyecto socialista que Blanc formulara, y aparecieron sostenidos por el Estado unos talleres nacionales. Y no fué poco el desencanto del autor y de sus corifeos al ver que la realidad con sus impurezas mostraba fallido el propósito socialista, porque la creación de aquellos talleres y el socorro de 2 francos diarios concedido á los que carecían de trabajo vino á elevar el presupuesto nacional de un modo enorme, con el grave inconveniente de crear una legión de vagos que amenazaba consumir sin provecho las energías, no muy sobradas por cierto, de la segunda República. La República, que en esta segunda etapa de su vigencia había tenido en sus comienzos, como enemigos, los legitimistas y los constitucionales, ó lo que es lo mismo, los partidarios de los Borbones y los Orleáns, tenía ahora contra ella á los comunistas, y se dispuso á hacerles frente. Un motín de éstos fué la causa de que se cerrasen los talleres nacionales, y se privase del derecho de asistencia que venían usufructuando los obreros. Estos hechos dieron á los revolucionarios comunistas nuevos bríos y pusieron en jaque al Gobierno que también había triunfado por una revolución. No era el tercero, sino el cuarto estado el que ahora aspiraba al poder. La mesocracia de la Monarquía de Julio cedía francamente el paso á las masas comunistas que en 1848 reverdecían el *partido de los iguales* de Babeuf de 1796. El general Cavaignac hubo de ser investido de poderes extraordinarios, y así hubo de salvarse aquel Gobierno que ya había proclamado la República y ensayado en ella el comunismo, pero que no había tenido aún ocasión ni de afirmar aquella forma

en instituciones, ni de ver las excelencias del socialismo de Blanc. El 4 de Noviembre de 1848, la Asamblea nacional adoptó, y el presidente de ella promulgó, la Constitución que encauza las actividades de la nueva forma de gobierno. «En presencia de Dios, y en nombre del pueblo francés, se lee en el preámbulo, la Asamblea nacional proclama que Francia se constituye en República. Adoptando esta forma definitiva de gobierno (provisionalmente se había decretado ya, como se ha dicho), se propone entrar libremente en el camino del progreso y de la civilización, asegurar una repartición más equitativa de los cargos y de las ventajas de la sociedad, aumentar la prosperidad por la reducción proporcionada de los gastos públicos y de los impuestos, y hacer llegar á todos los ciudadanos, sin nueva conmoción, por la acción sucesiva y constante de las instituciones y las leyes, al grado más elevado de moralidad, instrucción y bienestar.» La reintegración á supuestos de mayor consistencia que los que se deducían de su iniciación socialista los revela la nueva República, que «reconoce derechos y deberes anteriores y superiores á las leyes positivas» y que, además, «tiene por principio la libertad, la igualdad y la fraternidad, y por base la familia, el trabajo, la propiedad y el orden público». La República, en fin, se prometía proteger al ciudadano en su persona, su familia, su religión, su propiedad, su trabajo, y hacer asequible á todos la instrucción indispensable; debe, además, por una asistencia fraternal, asegurar la existencia de los ciudadanos necesitados, bien procurándoles trabajo en los límites de sus recursos, bien dando, en defecto de la familia, socorros á los que no se hallan, por la edad, en disposición de trabajar. En cumplimiento de todos estos deberes, y para garantizar todos estos derechos, la Asamblea nacional, fiel á las tradiciones de las grandes Asambleas que han inaugurado la revolución francesa, decretó la Constitución de la República. En este Código político, «la soberanía reside en la universalidad de los ciudadanos franceses y es inalienable é imprescriptible, no pudiendo ningún individuo ni ninguna fracción del pueblo atribuirse su ejercicio». Se lee también en la Constitución, respondiendo al mismo pensamiento, que «todos los poderes públicos, cualesquiera que sean, emanan del pueblo y no pueden ser delegados hereditariamente». Se delega, por el pueblo francés, el poder legislativo á una Asamblea única, respondiendo el supuesto unicameral á la tradición republicana constitucional y al pensamiento de Sieyes, esto aparte del concepto de delegación que emana directamente de la concepción pactista de Rousseau. Delega asimismo el pueblo el poder ejecutivo á un ciudadano que recibe el título de presidente de la República, siendo elegido por cuatro años. En presencia de Dios y ante el pueblo francés, representado por la Asamblea nacional, jura el presidente permanecer fiel á la República democrática una é indivisible y cumplir cuantos deberes le impone la Constitución. Del sistema directorial ó consular, pero en definitiva colectivo, se ha pasado al sistema unipersonal, que ya tuvo un precedente obligado en Napoleón. El 10 de Diciembre de 1848, poco tiempo después de promulgada la Constitución, fué elevado á la presidencia Luis Napoleón Bonaparte, que llegó á encarnar el segundo Imperio. Por último, la tercera República, que es la que viven actualmente los franceses, tuvo por origen la guerra francoprusiana. La catástrofe de Sedán hizo que el pueblo clamara de nuevo por la República. Si la primera había extendido por todo el mundo la consigna de ir contra la aristocracia de sangre, y la segunda iba contra la aristocracia del dinero, proclamando que la propiedad es un robo, la tercera República inauguró su dominación con una frase que debía imponer al extranjero y hacer creer que tenía una fuerza y una energía invencible. Julio Favre lanzó el siguiente programa: «Ni una pulgada de nuestro territorio, ni una piedra de nuestras fortalezas.» Y este mismo era quien proponía en el cuerpo legislativo declarar depuestos al emperador y su dinastía, nombrándose en el seno mismo de la Asamblea un gobierno provisional. No hace falta decir que se constituyó con personalidades ilustres del partido republicano. La caída del segundo Imperio no había aquietado á los prusianos, y aun después de aquel acontecimiento se llegó á poner sitio á París. Fracasada la acción diplomática, hombres de muy diversos matices se decidieron á resistir al enemigo común. Metz y Estrasburgo habían caído en poder de éste, y mientras el Gobierno provisional defendía á París y Thiers entablaba negociaciones en Versalles, los socialistas intentaban resucitar la *Commune*. El rey Guillermo de Prusia fué proclamado en Versalles emperador de Alemania. Nombrado Thiers jefe del poder ejecutivo, leyó con gran abatimiento el tratado de paz en Burdeos, que era la población donde había sido convocada la Asamblea nacional. Esta Asamblea, subscrito el tratado que ponía término á la guerra francoprusiana, hubo de trasladarse á Versalles. La *Commune* de París seguía erigida en cantón independiente, negando obediencia al Gobierno, pero éste hubo de encargar al mariscal Mac-Mahón la toma de París y Francia se puso en condiciones de organizar su tercera República. El 24 de Mayo de 1873, Thiers, censurado por la Asamblea con motivo de su política interior, presentó la dimisión de su cargo, siendo reemplazado por el mariscal Mac-Mahón. Después de un intento de restauración monárquica á favor del conde de Chambord, la Asamblea, persiguiendo, sin duda, que el poder ejecutivo mostrase condiciones de duración y fortaleza, votó la Ley del septenado. Según ella, el poder ejecutivo se confía por durante siete años al mariscal Mac-Mahón, duque de Magenta, y aquel poder continuará ejerciéndole con el título de presidente de la República hasta que se introduzcan por las leyes constitucionales las modificaciones del caso. Promulgada esta ley, bien pronto se puso sobre el tapete la cuestión de si el septenado había sido establecido en Francia con carácter personal (es decir, sólo á favor del mariscal nombrado presidente de la República), ó bien si era impersonal y había de aprovechar á la institución representativa de la República haciéndola ostentar una relativa condición de permanencia. En Enero de 1875 se abordó la discusión de las leyes constitucionales y entonces se resolvió aquel problema, muy significativo tratándose de la República. La Asamblea, después de haberse resistido á reconocer abiertamente la República, la consagró implícitamente, reglamentando, por un solo voto de mayoría, la elección del presidente. El septenado quedó afirmado de un modo impersonal á favor de la República, y al propio tiempo se pudo percibir que las leyes constitucionales francesas de la tercera República eran una visible transacción entre los republicanos y los demás partidos moderados de la Asamblea. Esta hubo de votar el 24 de Febrero de 1875 una ley relativa á la organización y atribuciones de una segunda Cámara (el Senado), lo cual si no era ya una novedad en Francia, sí lo era en el régimen republicano de un gobierno acostumbrado á la Cámara única que Sieyes propugnó en todos los tonos y que había sido una realidad en las organizaciones republicanas anteriores. El 25 de Febrero, es decir, inmediatamente que la anterior, hubo de votarse otra ley organizando los poderes públicos, fijando la composición del poder legislativo, la organización y atribuciones del ejecutivo y el procedimiento de revisión de la Constitución. La insuficiencia de las leyes anteriores hizo precisa la aparición de una nueva ley, que hubo de votarse el 16 de Julio siguiente y que era relativa á las relaciones entre los poderes públicos. En la ley mencionada se establece que el Senado y la Cámara de los dipu-

tados se reúnan anualmente por lo menos durante cinco meses. El presidente de la República convoca, cierra y suspende las sesiones de las Cámaras. Un mes antes del término legal de los poderes del presidente de la República, las Cámaras se reunirán en Asamblea nacional para proceder á la elección de nuevo presidente. Este se comunica con las Cámaras por medio de mensajes que serán leídos en la tribuna por un ministro. El presidente de la República no puede ser acusado más que por la Cámara de diputados, ni juzgado más que por el Senado. Del mismo modo pueden serlo los ministros por delitos cometidos en el ejercicio de su cargo. Ningún miembro de las Cámaras puede ser perseguido por las opiniones y votos que emitan en el desempeño de sus funciones. Las leyes que acabamos de mencionar son las leyes constitucionales actualmente en vigor en Francia, y á ellas han seguido otras dos leyes orgánicas, una del 2 de Agosto y otra del 30 de Noviembre, ambas del mismo año 1875, en las cuales se trata de la elección de senadores y de la de diputados, respectivamente. Las leyes citadas que organizan la tercera República difieren de las demás Constituciones por su carácter práctico. No hay en ellas ninguna solemne declaración de principios, ni ninguna declaración respecto de la soberanía nacional. La forma republicana se deduce solamente por el título que se da al jefe del Estado. No se alude para nada á los derechos individuales, únicamente se reglamenta la organización de los poderes públicos. En estas leyes, en definitiva, se organiza la soberanía nacional, en cuanto todas las autoridades constitucionales proceden de la elección, y en cuanto es el sufragio universal el fundamento y al propio tiempo el control de todas las instituciones. Por lo que respecta á los derechos individuales, si no se mencionan es porque definitivamente han entrado en la costumbre constitucional. En suma, la República que organizan estas leyes era del tipo parlamentario, en cuanto ostenta todas sus características. En la reseña histórica de la forma republicana de gobierno debemos aludir concretamente á los Estados Unidos. En definitiva, se produjo en el otro lado del Atlántico la organización política á que aludimos antes que en Francia, y aquel modo de originarse sirvió á este pueblo, en cierto respecto, de precedente. Burgess ha descrito con vivos colores la formación de la Constitución de aquel país. «La Constitución de los Estados Unidos, dice refiriéndose á aquella República, es producto de revolución, no sólo mediata, sino inmediatamente, y para reconocerlo desde el punto de vista jurídico, no hay que retroceder más allá del año 1787.» Es cronológica, aunque no políticamente, la mencionada Constitución un precedente de la francesa, como se ha indicado, y sólo en aquel respecto puede entenderse que la organización de la República fué una realidad en los Estados Unidos antes que en Francia y, desde luego, con bases tan radicalmente diversas en uno y otro país, que se ofrecen como modelos ó tipos distintos cuando se trata de estudiar las especies de esta forma de gobierno, cosa que vamos á ver á continuación.

V. *La República y sus variedades.* De las indicaciones precedentes se deduce que existe una distinción fundamental en la forma de régimen político que estudiamos, es á saber, la *directa* y la *representativa,* sin que pueda adscribirse la primera á los tiempos clásicos y la segunda á los modernos, porque en éstos se perciben, aunque no muy numerosos, tipos que caracterizan la democracia directa. En las Repúblicas directas, el mismo soberano, el pueblo, llena la función legislativa; lo que hay es que en el concepto del pueblo hay un margen tan extenso de apreciación, que llegan en ocasiones á confundirse los linderos de lo que es lo aristocrático y lo que es lo democrático. Cuando Jellineck alude á lo que llama República democrática, dice que descansa sobre el carácter de la comunidad del pueblo como órgano supremo del Estado, esto es, sobre la participación de todos los nacidos (por lo común, meramente los ciudadanos varones) en la soberanía del Estado. «En ella, añade, la voluntad dominante debe nacer solamente, y de un modo fundamental, de la comunidad de los miembros del pueblo. No obstante, quedan excluídos los incapaces y casi siempre las mujeres. Además, hay otras razones de exclusión que son causa de que, realmente, sólo un número insignificante de los miembros del pueblo sean jurídicamente los que forman la voluntad del Estado. Por otra parte, donde no existe ningún deber á participar en el ejercicio del poder supremo, que es lo general, esta minoría se hace aún más insignificante en la realidad. Si se exceptúa la completa posesión de la dignidad civil, como es lo común, lo que se exige de los participantes en el poder del Estado son cualidades naturales, no jurídicas, de suerte que desaparece todo privilegio por determinadas condiciones sociales. Pero aun entendido de este modo, son posibles múltiples diferencias en la organización del pueblo como órgano supremo del Estado. Elevando ó descendiendo en el límite de la edad, puede ensancharse ó disminuirse la comunidad del pueblo que domina.» Aludiendo á cómo puede restringirse lo democrático por instituciones que exijan al elector el pago de determinado censo fiscal ó el hallarse en posesión de un mínimo educativo, dice que el caso más interesante es el de los Estados Unidos, donde el derecho de voto, tanto para la Unión como para los Estados particulares, depende de aquel mínimo de cultura, y las leyes electorales quedan en alguno de aquéllos muy retrasadas con respecto á la extensión que han alcanzado en las democracias europeas. El ejemplo más caracterizado de las Repúblicas directas le tenemos en algunos cantones suizos, los que se rigen por la *Landsgemeinde* (V. SUIZA. *Régimen de la Landsgemeinde*). En lo antiguo hemos apreciado en Grecia instituciones de significación parecida. Pero allí, como en los pequeños cantones rurales que han articulado esta institución para su régimen, no faltan órganos que no sirven para caracterizar lo directo de un sistema político, sino más bien lo representativo. «Una democracia inmediata en el pleno sentido de la palabra, dice Jellineck á este propósito, no existe hoy. Aun en los cantones suizos donde subsiste el Consejo abierto ó Asamblea general *(Landsgemeinde)* existen, además, órganos que ejercen funciones legislativas, representativas y aun otras. Así, por ejemplo, en Uri, el *Lamdrat* ejerce el poder legislativo como representante. Como tal ejerce la iniciativa, dicta en casos perentorios leyes provisionales y le corresponde, además, el poder de interpretación legislativa. En Obwalden y Appenzel (Ródano exterior) es el Consejo del cantón; en Glaris es un triple Consejo quien tiene la competencia que en la antigua democracia sólo ejercía la Asamblea popular; en Nidwalden es el Consejo comunal, y en Appenzel (Ródano interior), la competencia antes dicha corresponde al Gran Consejo. La *Landsgemeinde* no se puede comparar tampoco con el príncipe en la Monarquía. No es ella, sino el Gobierno, quien ejerce el derecho de gracia, é incluso sus decisiones legislativas tienen un límite en la esfera privada de los individuos. Así, por ejmplo, Nidwalden declara que si alguien se cree lesionado en sus derechos privados por una decisión de la Asamblea, puede legalmente acudir al juez; y en Uri existía, hasta hace muy poco tiempo, para tales casos, un procedimiento muy singular, encaminado á asegurar el derecho privado de la arbitrariedad del legislador. Además, la idea de que la Asamblea popular no es el Estado, sino sólo un órgano del mismo, ha llegado á ser claramente comprendida en estas pequeñas democracias con in-

dependencia de toda teoría. «La regla de conducta de la Asamblea popular, declara Uri en su Constitución primitiva, no es el arbitrio incondicionado é ilimitado, no es el poder del más fuerte, sino el derecho y el bien del Estado, que está indisolublemente unido al derecho. El pueblo se obliga á honrar este principio mediante un juramento que cada año debe prestar la Asamblea.» Como se ve, el tipo de la República ó democracia directa no es de tal pureza que elimine instituciones de naturaleza representativa; lo que hay es que en estas formas rudimentarias de la vida pública lo predominante es lo directo, como en las que mencionamos á continuación es lo representativo. En efecto, si el pueblo, en vez de actuar como legislador, como acabamos de apreciar, busca por medio de la elección capacidades que obren en su nombre, pero por cuenta propia, es decir, con independencia, la República será representativa, pudiendo servir de tipo, desde diversos puntos de vista, pero encuadrados dentro del marco de aquel régimen, Francia y los Estados Unidos. En la forma mencionada todas las funciones del Estado están atribuídas á órganos designados por representación, y como éstos tienen como base, en cuanto simbolizan la soberanía *jurídica*, una verdadera soberanía política, es lógico deducir que de esta soberanía *política* se encuentra como órgano primario el elemento característico de la unidad del Estado. Cierto que el aspecto representativo, y la solución consiguiente entre lo político y lo jurídico, lo mismo que en la República puede percibirse en la Monarquía, pero saliendo al paso de esta objeción, Jellineck hace notar la diversa significación de los órganos en una y otra forma de gobierno. «A causa de la unidad del órgano primario, dice, diferénciase fácil y fundamentalmente la democracia representativa de las monarquías constitucionales, las cuales tienen dos órganos primarios inmediatos, de los que uno es representado por un órgano secundario. Se repite, no obstante, en la democracia, en lo que respecta á las relaciones entre legislación y gobierno, si bien en otra forma, las mismas divisiones que en las monarquías constitucionales; por esto son posibles allí conflictos análogos, siendo necesarios compromisos para su solución. La unidad del órgano primario hace posible en las democracias una división más acentuada de las funciones públicas que en la Monarquía. El principio de la división de poderes y del equilibrio de los mismos puede generalizarse en las democracias representativas con mucha más energía que en las Monarquías, porque en éstas el príncipe tiene una actividad propia y general que en todo se advierte, en tanto que allí el *demos* soberano sólo puede obrar mediante la elección. Incluso en las democracias inmediatas de la antigüedad hubo de llegarse á una separación completa de la competencia del *demos* y de las autoridades como único medio de garantir las normas del Derecho político en la realidad de la vida del Estado.» La indicación que hace Jellineck respecto al principio de la división de poderes no responde á la realidad de la vida política, porque tanto en monarquías como en repúblicas la distinción es visible atendiendo á la referida división de poderes y no entre una y otra de dichas formas, sino dentro de cada una de las especies que las integran. Así, si se distinguen monarquías parlamentarias de las constitucionales puras (por ejemplo, el antiguo Imperio alemán), es atendiendo á que en las primeras (verbigracia, Inglaterra, España, Italia, etc.) aquel principio no se percibe con la claridad que en las segundas, habida consideración á que el Gobierno sale de la mayoría de las Cámaras. Y esta misma exacta afirmación de confusión ó distinción de la función legislativa y la ejecutiva produce idéntica diferencia en las Repúblicas, y así hay Repúblicas parlamentarias (Francia, por ejemplo) y las hay presidenciales, como la de los Estados Unidos. La indicación de Jellineck serviría en todo caso para distinguir la Monarquía absoluta y la República, pero en manera alguna ésta y la Monarquía constitucional.

VI. *República parlamentaria.* Tomando por base el sistema representativo á que nos hemos referido, y siempre partiendo del supuesto de ser un régimen casi de general aceptación en los pueblos que practican la República (y desde luego en las monarquías de los pueblos cultos), cabe estudiar separadamente la República parlamentaria, la presidencial y un tipo especial de República, la directorial suiza, que tiene sus precedentes en el Directorio francés, ya mencionado en las indicaciones históricas. En el régimen parlamentario, dice Duguit aludiendo concretamente al gobierno republicano francés, los dos órganos colaboran en todas las funciones del Estado, y ejercen el uno sobre el otro una acción recíproca. El Gobierno, como el Parlamento, participa en todas las funciones del Estado... De las dos organizaciones posibles del Gobierno republicano, observa en otro lugar el publicista citado, la Constitución de 1875 adoptó aquella en la que un jefe de Estado, presidente de la República, políticamente irresponsable, es titular de todas las atribuciones que ejercen los ministros bajo su responsabilidad. Este sistema complejo, destinado á asegurar, á la vez, la estabilidad del Gobierno y su responsabilidad ante el Parlamento, ha logrado la más completa aceptación en los países monárquicos, singularmente Inglaterra, donde había alcanzado su máximo desarrollo. Los autores de la Constitución de 1875 lo tomaron de dichos países monárquicos, tan sólo que, en vez de hacer á un rey jefe de Estado, hereditario, crearon un presidente de la República, con el carácter de jefe de Estado, elegido por siete años por las dos Cámaras reunidas en Congreso. Acaso sería de mayor intensidad para establecer diferencias entre el sistema parlamentario y el presidencial, á que aludiremos después, la acción conjunta ó paralela de los ministros y el Parlamento, adicionando á este supuesto primordial el de la irresponsabilidad del jefe del Estado en el primero de estos sistemas y el de su consiguiente responsabilidad en el segundo. En efecto, en el régimen parlamentario las dos actividades de la política y de la administración se relacionan y confluyen como las líneas de un ángulo. La posición de confluencia de las dos funciones que encarnan como órganos propios el Parlamento y los ministros, estos últimos responsables de las atribuciones que vienen conferidas al presidente de la República, caracteriza de un modo perfectamente visible la condición del Gobierno republicano parlamentario. «El presidente francés, dice Gil Robles, no recibe la representación sino mediatamente; el pueblo, al elegir por sufragio el Senado y la Cámara de los diputados, las considera como el poder principal no sólo en razón de su origen, sino de la delegación, del encargo de confianza que las otorga de elegir, constituídas en Asamblea, al presidente de la República. Esto lleva implícita, aunque la letra constitucional diga otra cosa, la necesidad de que el presidente obre de acuerdo con las Cámaras que, si tuvieron autoridad y comisión para elegirle, la tienen *ipso facto* é implícitamente, á pesar de la diferencia entre el espíritu y el texto constitucionales, para subordinar la política presidencial á la de la Asamblea.» «De aquí procede la respectiva situación del jefe de Estado y de los ministros en el Congreso americano y en la Asamblea francesa. Mientras el presidente de la República en Francia, para estar de acuerdo con la representación nacional, tiene, como el rey de Inglaterra, que elegir ministros identificados con las mayorías parlamentarias, escogiendo del seno de ellas á la plana mayor del partido que manda, el presidente americano, como goza de poder propio directamente recibido, del soberano común, no necesita subordinar la elección de sus ministros al criterio

político dominante en el Congreso, hallándose en esto en situación análoga á la de los monarcas preconstitucionales, sin más diferencia que la del origen y título de los respectivos poderes. Los ministros americanos son, como los de la Monarquía pura, secretarios del despacho y no responden sino de sus actos, porque el presidente, mero jefe del poder ejecutivo, no irresponsable, como el antiguo soberano, responde de los actos propios.» El tipo parlamentario en la forma republicana (lo mismo que en las monarquías que tienen aquel carácter y significación) se concreta así: «El poder ejecutivo colaborador con el legislativo en el Gobierno.» En vez de ofrecerse el ejecutivo, como agente del legislativo como en Suiza (régimen directorial de que luego haremos mención), ó en vez de aparecer el poder ejecutivo como independiente del legislativo con cierto aspecto de gobierno personal (tendría en realidad este carácter si no existiera la responsabilidad), muéstrase en la forma combinada á que venimos refiriéndonos, no perdiendo de vista que si las monarquías parlamentarias tienen un ejecutivo idéntico al republicano en su papel de colaborador, no por eso han de confundirse nunca ambas formas, pues como dice Jellineck acertadamente, los jefes de Estado en las Repúblicas modernas son órganos secundarios, y los monarcas, órganos primarios del Estado, que no otra cosa representan para nosotros aquella elección y aquel principio hereditario, á que aludimos al principio. La República, observaba Tocqueville en la Asamblea constituyente del 5 de Octubre de 1848, difiere de la Monarquía en que en la primera el poder ejecutivo se designa por elección de los ciudadanos, y en la segunda trae su derecho de su nacimiento, es decir, de un título de herencia. Por lo demás, en la evolución del poder ejecutivo en la República francesa, como tipo de Repúblicas parlamentarias, hay que tomar en cuenta no sólo las tradiciones republicanas, sino las propias tradiciones monárquicas. Ya en la Constitución de 1791 hay mucho que aprender para ver cómo se produce en el vecino país el poder ejecutivo que se articula en las leyes constitucionales vigentes, y lo mismo que decimos de aquel Código político, á base de monarquía decadente, lo decimos de la Carta de 1814, que plasmó la Monarquía restaurada, y de la de 1830, que aceptó la Monarquía de los Orleáns. Más cerca están las leyes vigentes del poder ejecutivo que surge en las Constituciones mencionadas que del que aparece en los proyectos de Código político (tanto en el de los girondinos, como en el de los jacobinos) de 1793. La fracción más avanzada del partido republicano apoyó siempre la concepción del *ejecutivo agente del legislativo*. Por eso no se percibe esta influencia en la actualidad, y, en cambio, son visibles las huellas que dejaron aquellos partidos extremos en las Constituciones de Suiza. Por todo lo expuesto ha podido decir Barthélemy que la Constitución de 1875 es una Constitución republicana hecha á imagen de una Monarquía, como la de 1791 siendo monárquica aparece hecha á imagen de una República.

VII. *República presidencial.* El tipo más saliente es el que ofrecen los Estados Unidos, cuya organización política puede sintetizarse en esta fórmula, del todo opuesta á la anteriormente apuntada, es á saber, el *ejecutivo independiente de las Cámaras*. Nadie se ha preocupado tanto de los daños que á un Estado puede acarrear la omnipotencia de un Parlamento como los constituyentes de Filadelfia. No deja de ser interesante la observación de que el proceso que siguió el ejecutivo en los Estados particulares de la Unión, acredita que se elevó aquel poder en los desenvolvimientos políticos posteriores, pero que no apareció sobre el legislativo en el momento inicial de los Estados (antes colonias) que comenzaban afirmando su vida independiente de la metrópoli. En este primer momento la concepción de aquel poder fué precisamente la opuesta, es á saber, de un ejecutivo agente del legislativo, sometido á su vigilancia estrecha mucho más cuando se recordaba lo que era la función ejecutiva en los Estados europeos acoplados al antiguo régimen y cómo en éste desapareció la vida de lo que eran Asambleas. En los Estados nacientes de la Unión americana se afirmó el poder legislativo, porque hacerlo así era ir contra los poderes de tradición para dar paso á los nuevos poderes, exigidos por una visible y apremiante influencia de la conciencia del pueblo, y quedó el ejecutivo en situación de subordinado, pero bien pronto hubieron de comprender los norteamericanos que aquel régimen de omnipotencia parlamentaria era peligroso, y comenzaron á reaccionar procurando hacer del referido poder ejecutivo un representante directo del pueblo, que en nombre de él gobernaba. Y lo que ocurrió en los Estados particulares, ocurrió en el Estado federal, porque los constituyentes de Filadelfia procuraron inspirarse en la concepción últimamente apuntada, es á saber, en la de un ejecutivo realmente gobernante. Se equivocaba Tocqueville cuando afirmaba en su famoso libro *La democracia en América* que el poder ejecutivo es en los Estados Unidos inferior y dependiente. «En América, observaba, el Presidente no puede impedir la formación de las leyes, ni menos puede substraerse á la obligación de ejecutarlas. Su concurso sincero es, sin duda, útil, pero no es necesario para la marcha del gobierno. En todo lo que él puede hacer de esencial se le somete directa é indirectamente á la legislatura, y cuando obra independientemente de ella su acción de nada sirve, porque no alcanza á lo esencial.» El propio Woodrow Wilson, en su *Congressional Government*, ha ido también por estos derroteros. Para él, en el libro mencionado, que se editó en Boston en 1887, no hay en los Estados Unidos más que un solo gobernante, el Congreso; el presidente no es más que un servidor, y la pretendida libertad que se le atribuye es, por cierto, bien mezquina. Si el Congreso ordena al ejecutivo ir á alguna parte, podrá, añade, ir á pie ó ir á caballo, pero en definitiva tendrá que ir. De todo esto concluye que el presidente hace parte del mecanismo administrativo, pero no del mecanismo político del Gobierno. Frente á tal modo de pensar, el criterio opuesto cuenta con gran número de adeptos. El presidente no es solamente un gobernante gozando de entera independencia, sino también el primer gobernante de los Estados Unidos. Tiene, según Boutmy, mucho más poder que el Congreso, y Gladstone no tiene inconveniente en graduar este poder presidencial, que da nombre á la República que examinamos, diciendo que es tan grande como el que en Inglaterra puede tener la Cámara de los Comunes, siendo evidente que los norteamericanos abandonan el poder á su presidente tan completamente, como pueden hacerlo los ciudadanos ingleses respecto de la Cámara mencionada. El presidente Hayes exteriorizaba esta potencia de la Jefatura del Estado diciendo que «prácticamente el presidente tiene á la nación en su mano». Y Hamilton, en el *Federalista*, decía inspirando el criterio que examinamos, que la unidad produce energía y que la actividad, el secreto, y la prontitud caracterizan las órdenes de un solo hombre, mucho más que las deliberaciones de un cuerpo numeroso. Ciertamente la unidad que buscaron los constituyentes de Filadelfia no es una unidad ficticia, como la del régimen parlamentario. El vicepresidente no tiene en aquel país participación alguna en las funciones ejecutivas, y por otra parte, el presidente no parte el poder de que disfruta con sus ministros: éstos no son más que sus agentes, que elige ó destituye, siguiendo sus propias inspiraciones. No son los ministros responsables políticamente ante la Cámara, y á fin de evitar que substituyan con su acción la del presidente, la Constitución deja á cargo de éste la respon-

sabilidad de todos sus actos, aun de aquellos que han sido realizados con la aprobación unánime de los miembros del Gabinete. Así, el presidente es responsable de los actos de los ministros, y éstos lo son únicamente de sus propios actos, lo que asegura visiblemente su subordinación Como se ve, en la República presidencial los ministros no son más que los lugartenientes del presidente. Ellos no tienen más voluntad que la del presidente; en cambio, éste no muestra otra que la del pueblo, percibiéndose así el carácter democrático representativo de tan elevada magistratura. Aludiendo á los orígenes trascendentales de esta institución presidencial, Gil Robles ha parangonado, como antes se indicó, su posición con la del presidente de la República francesa, de tipo radicalmente opuesto. El presidente americano, dice, «es y se considera una magistratura que, bien que individual, tiene la misma importancia que uno de los órganos colectivos colegisladores, la Cámara, y el mismo origen, la elección popular». El pueblo, sujeto y fuente de los poderes, estima iguales á estos dos y les transmite por el mismo procedimiento las representaciones respectivas, distintas y separadas, sin considerar explícita ni implícitamente superior una á la otra función, uno al otro órgano, sino poderes iguales é independientes, según la teoría individualista neta de Montesquieu, de la cual parece, á primera vista, el gobierno presidencial ó representativo la expresión más fiel posible, al menos en cuanto á las relaciones entre el presidente y la Cámara baja, que no se mezcla en los actos presidenciales con inspección y vigilancia alguna, ni interviene en ellos con preguntas, interpelaciones, votos de censura y votaciones contrarias. Por esto, por el poder efectivo que tiene el presidente, se llama *presidencial* á este gobierno, y *representativo* en especial sentido autonomástico, porque los dos poderes, el legislativo y el ejecutivo, proceden del pueblo de la misma manera inmediata, el cual á ambos confía la representación por el procedimiento electoral popular, y no á uno de los poderes por el intermedio y ministerio del otro.

VIII. *República directorial.* Acaso no expresa el nombre la integridad del principio que nos corresponde examinar en este lugar. Porque después de haber visto organizarse en Francia un poder ejecutivo colaborador con el legislativo en el gobierno del Estado, y de apreciar cómo ha ido generándose el tipo opuesto en los Estados Unidos, es decir, el ejecutivo gobernante, es ocasión de examinar otra posición del ejecutivo frente al legislativo que completa el cuadro expuesto, posición realmente de subordinación del primero al segundo de los poderes mencionados y que se expresa en la frase *el ejecutivo agente*, concepción de mayor concreción democrática y por ello de mayor republicanismo porque es el Parlamento el gobernante. Si el sistema de la República parlamentaria encarna la soberanía en el Parlamento y por eso se apellida así, si en el tipo de la República presidencial, es el presidente el que revela (en el calificativo que da á la forma de gobierno) su hegemonía, parece que la República directorial debiera implicar un algo parecido á las instituciones americanas, es decir una supremacía del poder ejecutivo que encarnado en un directorio dará aquel nombre á la República que gobernara. Y nada más lejos de la verdad; se llama *directorial* en sentido de forma, no de esencia, porque no es el Directorio el soberano sino las Asambleas, es decir, el poder legislativo. Fazy ha dicho que la unidad del poder ejecutivo es peligrosa para la libertad, probándolo así la historia política de los Estados de la América del Sur. Lo que no ha dicho Fazy es que en el Norte el sistema de unidad firme se ha impuesto y ha engrandecido la República de los Estados Unidos. El sistema directorial que se practica en Suiza no puede extenderse con la facilidad con que se han difundido por el mundo los otros dos tipos, porque sólo es propio de países que por su poca complicación en la vida interna y su especial situación en la vida internacional tengan en realidad poco que hacer. Tal es el caso de Suiza que Esmein ha apreciado con sutileza mostrando cómo en aquel país no existe en realidad una acción propia del poder ejecutivo, porque no hay necesidad de ella. «La función de los titulares de este poder, dice, puede limitarse á preparar las leyes y hacerlas ejecutar. Por el contrario, en los grandes países, en los Estados que no están neutralizados, la acción del poder ejecutivo consiste, principalmente, en actos que la Ley no puede prever ni determinar. Se trata, en primer término, de dirigir la política exterior en forma que consolide la fuerza y la seguridad del país. Se trata, además, de velar constantemente en el interior, no solamente para que reine la libertad, sino también para que sean favorecidos los grandes intereses económicos y asegurados los servicios públicos. Y para esto se necesitan hombres de ideas propias, elegidos por el país para aplicarlas. Es preciso en el Gobierno, voluntad, decisión y homogeneidad. En Suiza no ocurre nada de eso. Su política exterior es simple, y las facultades del Consejo relativas á la vida interior son poco importantes, por la autonomía de que gozan los cantones. He ahí por qué el Consejo ejecutivo puede no tener ni voluntad propia, ni proyectos colectivos, y por qué sus miembros pueden someterse á las ideas mudables de las Cámaras, ejecutar leyes que hayan combatido y permanecer en el poder cuando no hayan podido lograr las que ellos estimaban necesarias.» Como no debe perderse de vista que en este sistema el ejecutivo es agente del legislativo, es la Asamblea federal suiza la que condensa la soberanía jurídica en la mencionada República que procura hacer confluyentes la democracia y la eficacia, porque la base amplia electoral depurada en parte con régimen proporcional sirve para organizar aquella Asamblea que se compone de un Consejo nacional compuesto de los diputados del pueblo á razón de uno por cada 20,000 almas de población, y un Consejo de los Estados integrados por 44 diputados de los cantones, nombrando dos de aquéllos cada uno de éstos. Y la Asamblea federal que simboliza la democracia suiza tiene como su agente un directorio llamado *Consejo federal,* en el que no figuran políticos, sino técnicos respondiendo de esta suerte á aquel supuesto de eficacia que es símbolo de competencia, y por ende, de actividad provechosa para la vida pública. Exponiendo la técnica del sistema directorial el señor Elorrieta describe su funcionamiento de acuerdo con la realidad. «Los miembros del Consejo, dice, no dimiten porque sus dictámenes sean rechazados, y aunque son elegidos por tres años, pueden ser reelegidos indefinidamente, y la reelección no es una excepción, es la regla. Raramente se cambian las personas que forman el Consejo, y al nombrarlas se atiende á su competencia técnica, y no á su filiación política. Ordinariamente se compone de miembros pertenecientes á diversos partidos. En 1891, un miembro de la extrema derecha, el doctor Zempt, representante clerical de Lucerna, fué elegido consejero por una Asamblea cuyas dos terceras partes de individuos pertenecían al partido radical. Y es que la misma razón que hay en una sociedad mercantil para que los accionistas elijan á un presidente en quien tengan confianza, sin fijarse en sus ideas políticas, existe en el sistema suizo para que se elija á un consejero, sin fijarse en su filiación política. Claramente se ve por lo expuesto que el Consejo federal suizo no es un Gabinete, un Ministerio en el sentido en que se emplean esos términos en el resto de Europa. Más bien debe ser considerado como un Consejo de directores encargados de dirigir los asuntos federales, según los acuerdos de la Asamblea.» Mucho se ha discutido respecto á la vigencia de este sistema y á

su posible aplicación á otros Estados. El problema de adaptación es siempre grave, porque cada pueblo no debe regirse más que por la forma de gobierno que convenga á su especial modo de ser. Las tres formas republicanas que hemos examinado dentro del supuesto general de la representación no son comparables en punto á bondad, porque el régimen presidencial de la América del Norte, donde ha producido excelentes resultados, acaso no les produciría en Francia. Y el sistema directorial suizo que tan bien responde al modo de ser de este pueblo no sería adaptable á una República de mayor extensión como Francia y de significación unitaria. Cuando Francia llevó la colegialidad al poder ejecutivo y organizó el Directorio y aun el Consulado, lo hizo obedeciendo á una concepción sistemática. En cambio, Suiza no tomó *a priori* esta forma, sino que respondiendo á su historia y á su especial composición étnica, hizo lo que mejor cuadraba á estas imposiciones de la realidad. Si el régimen proporcional y la representación de las minorías no existiera, sería menester inventarlas para el pueblo suizo que está repartido entre franceses, alemanes é italianos, es decir, entre tres nacionalidades bien definidas; una base étnica semejante en una pequeña extensión territorial, hace pensar en continuadas normas de equilibrio, para que en las instituciones de régimen no haya preferencias, porque las omisiones plantearían fácilmente el consabido problema irredentista. Bien se comprende, por tanto, que no sólo en el poder legislativo sino en el ejecutivo también haya, en lo posible, participación de todos, consiguiéndose con ello por lo menos el efecto natural de todas las llamadas moderaciones mecánicas. Y aquella participación se expresa gráficamente por la representación proporcional en el legislativo, y por el sistema *directorial* en el ejecutivo. Si éste estuviese representado por un solo individuo, la harmonía no podría producirse: si se elegía por la Suiza alemana, que es la más importante, protestarían las minorías, es decir, la Suiza francesa y la italiana, y viceversa, si resultaba designado de estas comarcas no se mostraría resignada la porción que en realidad no hubiera triunfado, á pesar de su importancia. Tal es la República directorial que no es exclusiva de Suiza. Cuando en otro lugar (V. RUSIA y SOVIETS) examinemos el gobierno ruso, tendremos ocasión de comprobar que pertenece á este grupo.

IX. *República representativa con formas directas.* Hemos examinado las democracias ó Repúblicas directas y las representativas y sus variedades. Es ahora el lugar oportuno para hacer una indicación sucinta de una especie del gobierno republicano en que á la vez se combinan la forma directa y la representación. La combinación puede ofrecer muy diversas modalidades. La más característica es la en que se aplica el *referendum.* Tal ocurre en Suiza misma, en los Estados Unidos, ó en la Alemania actual. Por el *referendum* la labor representativa de las Asambleas está controlada por el pueblo mismo, ó mejor, el ejercicio de la soberanía que éste posee, no es obra sólo de sus representantes, sino que en los casos en que se practica, es el pueblo mismo el que se pronuncia afirmativa ó negativamente respecto de la obra de aquéllos, siendo ley lo acordado por éstos en el primer caso, y dejando de serlo en el segundo [V. REFERENDUM (RÉGIMEN DE)]. Las modalidades que caben dentro de este sistema dual, que no tiene justificación posible, por ser un caso singular de hibridismo político, alcanzan en ocasiones un grado tal de intensidad que se refieren á lo constitucional, en otras ocasiones sólo á lo legislativo, y también varía su significación si es el *referendum* obligatorio ó si es facultativo como hemos apuntado en otro lugar. Aun puede aparecer el régimen en una forma tal que no sea fácilmente perceptible la dualidad. Por ejemplo, en uno de los Estados de la Unión norteamericana, en la Carolina del Sur, las enmiendas de su Constitución se practican mediante un *referendum consultivo,* que no desnaturaliza el sistema republicano de representación porque no tiene jamás la significación de *lo activo.* Así se inicia la reforma constitucional en la Legislatura, después van al *referendum* de consulta al pueblo y de nuevo vuelven á la legislatura, la cual en último término decide.

X. *La República y las formas de Estado.* Con este epígrafe, y no con otro trataremos de la República unitaria y de la República federal, porque si no enfocamos así el significado que entrañan estos términos correríamos el riesgo de confundir *formas de Estado* y *formas de gobierno.* El gobierno persiste en sus propias características á pesar del unitarismo ó de la federación: *el Estado* es el que aparece profundamente afectado por uno ú otro de estos conceptos. Y es que el gobierno no es más que uno de los elementos del Estado. Más claro, cuando se hace la disección del Estado, por un lado se ve propiamente el Estado-sociedad, por otro el Estado-poder. En el Estado-sociedad es donde germina el unitarismo ó la federación, pero no en el Estado-poder. El Estado-poder es el que puede aparecer vaciado en formas monárquicas ó republicanas, y por eso no tendría justificación posible que hubiéramos intercalado en las clasificaciones que hemos formulado de la República, una que la distinguiera por sus fases en unitaria ó federal. Cuando en España se formuló en la etapa republicana un proyecto de Constitución, su estructura y su esencia eran federales, y así se denominaban también los mantenedores de que el Gobierno republicano tuviese como más sólido asiento la federación. El inspirador de esta tendencia fué Pí y Margall. «La federación, dice Pí y Margall en su libro *Las nacionalidades,* es un sistema por el cual los diversos grupos humanos, sin perder su autonomía en lo que les es peculiar y propio, se asocian y subordinan al conjunto de los de su especie para todos los fines que les son comunes. Es aplicable á todos los grupos y á todas las formas de gobierno. Establece la unidad sin destruir la variedad, y puede llegar á reunir en un cuerpo la humanidad toda sin que se menoscabe la independencia ni se altere el carácter de naciones, provincias ni pueblos. Por esto, al paso que la Monarquía universal ha sido siempre un sueño, van preparando, sin cesar, la federación universal, la razón y la historia.» «Descansa la federación, decía ahondando en su propio pensamiento, en hechos que son inconcusos. Las sociedades tienen, á no dudarlo, dos círculos de acción distintos: uno en que se mueven sin afectar la vida de sus semejantes; otro en que no pueden moverse sin afectarla. En el uno son tan autónomas como el hombre en el de su pensamiento y su conciencia; en el otro, tan heterónomas como el hombre en su vida de relación con los demás hombres. Entregadas á sí mismas, así como en el primero obran aislada é independientemente, se conciertan en el segundo con las sociedades cuya vida afectan y crean un poder que á todas las represente, y ejecute sus comunes acuerdos. Entre entidades iguales no cabe en realidad otra cosa; así, la federación, el *pacto,* es el sistema que más se acomoda á la razón y la naturaleza.» Cuando en las indicaciones preinsertas se dice que la federación es aplicable á todos los grupos y á todas las formas de gobierno, se dice algo que confirma cuanto hemos apuntado, la relación entre formas de Estado y formas de gobierno, porque si la federación se adapta á ésta resultará, como hemos dicho, propia lo mismo de Monarquías que de Repúblicas. En cambio, parece que se contradice el criterio expuesto cuando se observa que «al paso que la Monarquía universal ha sido siempre un sueño van preparando, sin cesar, la federación universal, la razón y la historia», porque en este pasaje se coloca frente á la Monarquía que se supone siempre unitaria, la República que se afirma como federal, como si la primera no pudiera mostrarse federal,

ni la segunda unitaria. La Constitución del antiguo Imperio alemán era tan federal como pudiera serlo la actual. Y en España el partido republicano frente al problema de las formas de Estado mostróse seccionado entre los partidarios del unitarismo y los de la federación, y aun estos últimos eran regionalistas y cantonales, según que perfilaban la federación de uno ú otro modo. «La llamada República federal ó federativa, dice Santamaría de Paredes, deriva su calificativo, no de la naturaleza misma del gobierno republicano, sino de otro concepto, que si bien pertenece á la ciencia política es de índole muy diversa. La federación no es esencial en la República, porque no es realmente forma de gobierno, sino modo de unión de diferentes Estados que tienden á constituir una unidad política común á todos ellos y que antes no existía, como se observa en la historia de Suiza y los Estados Unidos. Hablar, pues, de República federal como de la mejor forma de gobierno con aplicación á una nación ya existente, supone un doble error que procede: 1.° de entender al revés la obra de la federación que quiere decir unión, deshaciendo la unidad nacional ya formada, y 2.° de considerar la federación como propia de la República, cuando por lo mismo que no es forma de gobierno, es compatible también con la Monarquía.»

XI. *La República y la ciudadanía.* Otro error al que debemos salir al paso, cuando de la forma de gobierno republicano se trata, es el de señalar para el éxito y la eficacia de dicha forma especiales condiciones de depuración ciudadana, que no se reputan precisas, aunque sí apetecibles en la forma monárquica. La República, convenientemente organizada con la magistratura de un presidente temporal y electivo, que la represente y ejerza el poder harmónico, dice Santamaría de Paredes, exige determinadas condiciones para ponerse en práctica, en el supuesto de que se cumpla la que es común á todas las formas de gobierno, de conformarse á las necesidades históricas del pueblo á que se aplique. Reduce á tres las condiciones á que alude, son á saber: conciencia firme de la Ley, cierto grado de educación política y un acendrado patriotismo y justificando su aserto observa que si siempre el ciudadano debe prestar acatamiento á la Ley positiva en todo gobierno constituído, exígese que lo haga, en mayor grado, en la República, porque no hallándose personificada la soberanía en individuo alguno, hay una necesidad más imperiosa de que se cumpla la Ley por la Ley misma, lo cual supone la conciencia de la fuerza imperativa del Derecho que limita á la voluntad por el dictado de la propia razón, sin necesidad de atender á consideraciones de otra índole. «Además, añade, es condición para la práctica de esta forma de gobierno, cierto grado de educación política, no sólo por la suma de conocimientos que se necesitan para intervenir con acierto en la gestión de los negocios públicos, sino porque únicamente con tal educación sabrán las mayorías respetar á las minorías, no supeditando el derecho á la fuerza del número, mientras que las minorías sabrán también someterse aguardando pacíficamente su turno en el poder. En fin, un acendrado patriotismo es requisito esencialísimo, y acaso el más importante para que la República exista y se conserve, porque sólo el sentimiento de la patria profundamente arraigado puede acallar la ambición, y la ambición es el mayor peligro del gobierno republicano, en el cual todo individuo puede escalar hasta la suprema magistratura del Estado, no quedando, por consiguiente, punto alguno de apoyo sin este sentimiento, para resistir la violenta lucha de los partidos, mucho más, si éstos única ó principalmente descansan sobre la base del personalismo.» Tal como se presenta este problema por Santamaría de Paredes se elevan las condiciones mencionadas á esenciales cuando se trata de la República y solamente son naturales cuando lo que se vive políticamente es la Monarquía. No creemos, en verdad, que pueda justificarse tan radical diferencia, porque el respeto á la Ley, la educación política y el patriotismo son fases diversas en que se expresa el espíritu público *(civismo)* y mediante él son prósperas las sociedades que, gobernadas por Monarquías ó Repúblicas, salvan cuantos obstáculos puedan oponerse á su desenvolvimiento normal. Sin civismo, que es la esencia de la vida política, y que se traduce en lo que se llama la *ciudadanía,* nada puede hacer en pro de la prosperidad pública esta ó aquella forma de gobierno. La coacción tiene escasas ocasiones donde mostrarse, si la ciudadanía es una realidad. Lo que Santamaría de Paredes observa respecto de la Monarquía podría ser un predicado esencial tratándose de la Monarquía absoluta, pero en manera alguna de la templada. Y es que en este punto, como en los demás que ha exigido la comparación de Monarquías y Repúblicas, si la base de la soberanía es una democracia, como ocurre en la organización del mundo político moderno, sean Monarquías ó Repúblicas, necesitarán la afirmación de su base para que la representación produzca resultados eficaces, y de ningún modo será tan sólida la base democrática (no monárquica ó republicana) como cuando aquel espíritu de solidaridad política, de que dan fe los principios apuntados, es una venturosa realidad.

XII. *Bibliogr.* Barthélemy, *Le rôle du pouvoir exécutif dans les Républiques modernes* (París, 1906); E. Laveleye, *Le forme di governo nelle società moderna,* en la *Biblioteca di Scienze Politiche* (Turín, 1884); A. Posada, *Tratado de Derecho político* (Madrid, 1916); J. Stuart Mill, *Il Governo rappresentativo,* en la *Biblioteca di Scienze Politiche;* Vicente Miceli, *Principii di Diritto costituzionale* (Milán, 1913); Santamaría de Paredes, *Curso de Derecho político* (Madrid, 1909); Damián Isern, *De las formas de gobierno ante la ciencia política y los hechos* (Madrid, 1892); Vacherot, *La Démocratie libérale* (París, 1892); M. H. Reynald, *Recherches sur ce qui manquait à la liberté dans la République de Grèce* (París, 1860); Campagnole, *La Démocratie représentative* (París, 1885); Grasserie, *Du gouvernement diret et du gouvernement indiret,* en la *Revue Politique et Parlementaire;* Bluntschli, *Derecho público universal* (traducción española, Madrid, 1880); Cuesta y Santiago, *Elementos de Derecho político* (Salamanca, 1887); Elorrieta, *Tratado elemental de Derecho político comparado* (Madrid, 1916); Francisco Racioppi, *Forme di Stato e forme di Governo* (Roma, 1898); Burgess, *Ciencia política y Derecho constitucional comparado,* en *La España Moderna* (Madrid); Duguit, *Manual de Derecho constitucional* (Madrid, 1921); Woodrow Wilson, *El Estado* (traducción de Posada, Madrid, 1904); Gil y Robles, *Tratado de Derecho político* (Salamanca, 1902); A. Esmein, *Eléments de Droit constitutionnel français et comparé* (París, 1921); Mauricio Hauriou, *Précis de Droit constitutionnel* (París, 1923); Seignobos, *Histoire politique de l'Europe contemporaine* (París, 1899); Balbo, *Constitutions républicaines du globe* (París, 1848); Freise, *As constituições dos Estados e a Constituição federal* (Río de Janeiro, 1898); Gascón y Marín, *Apuntes de Derecho político extranjero* (Zaragoza, 1901); Romey, *Historia política de la España moderna* (Barcelona, 1841); Arroyo de Aldama, *El sistema constitucional en las diferentes formas de gobierno* (Madrid, 1901); Larroque, *De l'organisation du gouvernement républicain* (París, 1870); Biedermann, *Les systèmes représentatifs* (Leipzig, 1864); Guizot, *Histoire des origines du gouvernement représentatif et des institutions politiques de l'Europe, depuis la chute de l'Empire Romain jusqu'au XIV^e siècle* (París, 1855); Beaure, *La Démocratie contemporaine* (París, 1876); Thiers, *Historia del Consulado y del Imperio* (Madrid, 1849); Helie, *Les Constitutions de la France* (París, 1880); Duguit y Monnier, *Les Constitutions de la France depuis*

1789 (París, 1908); Bard y Robiquet, *La Constitution française de 1875 etudiée dans ses rapports avec les Constitutions étrangères* (París, 1878); Stevens, *Sources of the Constitution of the United-States* (Londres, 1894); Hughes, *The philosophy of the federal Constitution* (Wáshington, 1908); J. Dubs, *Le Droit public de la Confédération suisse;* Carranza, *Constitución nacional y Constituciones provinciales de la República Argentina* (Buenos Aires, 1898); Barbalho, *Constitução federal brasileira. Comentarios* (Río de Janeiro, 1903); Fuentes, *Derecho constitucional universal é historia del Derecho público peruano* (Lima, 1874); Pí y Margall, *Las nacionalidades* (Madrid, 1882); Saint-Girons, *Manuel de Droit constitutionnel* (París, 1885).

REPÚBLICA. *Hist.* Llamóse *República de Jesucristo* á la secta fundada en algunos departamentos de Francia durante la Revolución.

REPÚBLICA. *Iconog.* Las representaciones de la República ideadas por los artistas de la Revolución de 1793 son numerosas. Todas ellas presentan el mismo tipo: el de una mujer vigorosa que lleva como atributo el triángulo á nivel de la igualdad y tocada de gorro frigio.

REPÚBLICA. *Lit.* Llámase *República de las letras ó literaria* el conjunto de los hombres sabios y eruditos. Esta voz figura en algunos títulos de obras literarias, de entre los cuales merecen mención:

La República al revés. Comedia de Tirso de Molina que figura en la parte 5.ª (1636) y Cotarelo la incluyó en el tomo I de obras de Tirso en la *Nueva Biblioteca de Autores Españoles.* En 1733 fué reimpresa por doña Teresa de Guzmán con el aditamento de *Comedia sin fama.* Da título á la comedia el trastorno y confusión general producidos por la tiranía de Constantino VI *Porfirogénito,* emperador de Oriente, y en ella se pintan con tanta energía como animación los disturbios y altercados de la familia imperial. Constantino despoja del trono á su madre la emperatriz Irene, la destierra y manda quitarle la vida. Cásase con la hija del rey de Chipre, y apenas casado la encierra en la cárcel para dedicarse á sus amores con una dama de la corte. Obligado por su suegro y cuñado á celebrar una conferencia para tratar de tal agravio, siembra entre ellos tal cizaña que al fin se matan uno y otro. Da licencia á las cuadrillas de bandidos para que se entreguen públicamente á toda clase de excesos y dispone que los matrimonios se anulen cada cuatro años; después de disolver al Senado, saca á la vergüenza pública á los senadores obligándoles á vestirse de mujeres, y renueva la herejía de los iconoclastas. Por fin los griegos se sublevan contra tanta tiranía, encargan del mando á Irene y se apoderan de la persona del emperador, á quien su madre condena á perder la vista y á cárcel perpetua. El asunto está tomado seguramente de alguna historia del Bajo Imperio, pero muchos episodios son de invención del poeta ó del que le haya servido de fuente. La comedia, plagada de frases escabrosas, salvo alguna que otra escena, es mediana.

República de Platón. Obra en que está contenida la política de este filósofo. Enumera y clasifica en ella las diversas formas de gobierno, y reconoce cinco: la aristocracia, la democracia, la oligarquía, la timocracia ó gobierno de los que poseen una renta determinada, y la tiranía ó monarquía. Destierra de ella las artes y la poesía, y admite la comunidad de mujeres.

La República literaria. Fantasía filológica de Diego de Saavedra Fajardo, que ha sido atribuída á Cabrera (personaje desconocido) á nombre del cual fué impresa en 1655 con el título de *Juicio de arte y ciencias,* y al licenciado Pedro Fernández de Navarrete. Aunque *La República* es muy superior desde el punto de vista literario á las demás obras de Saavedra, la opinión común de los críticos coincide en considerarla como obra suya. Existe otro libro español muy semejante á *La República,* pero más original y agudo: el *Hospital de Letras* de Francisco Manuel de Melo. *La Republica Literaria,* según Menéndez y Pelayo, «es uno de los desenfados más ingeniosos y apacibles de nuestra literatura del siglo XVII, una también de las últimas obras en que la lengua literaria está pura de toda afectación y contagio. Todo es en esta *República* ameno, risueño y fácil, hasta el espíritu excéptico, ó, más bien sofístico, de detracción de las ciencias; el cual, en vez de presentarse con el pedantesco aparato de Cornelio Agripa, ó con la demoledora crítica de nuestro médico Francisco Sánchez, viene á quedar reducido á un agradable juego de ingenio. Una fantasía viva y pintoresca, alegre y serena, baña de luz las ficciones y alegorías de este libro, que sería uno de los pocos verdaderamente *áticos* que tenemos en castellano, si se le quitasen algunas máximas y epifonemas pueriles que entre sus muchas agudezas y discreciones tiene.» Sobresale Saavedra en esta obra por la gran fuerza plástica que logra dar á sus ficciones, pero adolece de la falta de originalidad, pues no hace más que seguir la tradición clásica del siglo XVI, la de los Herreras y Medinas.

REPÚBLICA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Santiago, dep. de Matará, dist. de Veintiocho de Marzo. Sit. en la marg. izq. del río Salado. Fortín.

REPÚBLICA. *Geog.* Isla del Brasil, en el Est. de Pará mun. de Faro, sit. en el río Nhamundá. || Isla del mismo Estado, comarca de Bayão, Burgo Itacayunas. Sit. en el río Tocantins.

REPÚBLICA (ISLAS DE LA). *Geog.* V. RE.

REPUBLICAN CITY. *Geog.* Ald. de los Estados Unidos, en el de Nebraska, condado de Harlan; 476 h. según el censo de 1910.

REPUBLICAN RIVER. *Geog.* Río de la región central de los Estados Unidos, afl. izq. del Kansas; tiene sus fuentes en el Est. de Colorado, en un punto anterior á la divisoria que, partiendo del Front Range y avanzando al E., encamina hacia el N. á los numerosos afluentes del Platte y hacia el S. á los tributarios no menos numerosos del Arkansas. En las últimas pendientes orientales de esta divisoria, entre los 39° 30′ y 40° 15′ de lat. N. y los 102° 40′ y 103° 40′ de long. O. de Greenwich, nacen los tres brazos de que se forma el REPUBLICAN RIVER, á saber: el Republican Fork (200 kms. de curso), el Arikari ó South Fork (160 kms.) y el Witeman's Fork (190 kms.), los cuales se dirigen al NE. y se unen en el Est. de Nebraska. El REPUBLICAN RIVER, ya formado, riega la parte SO. de este último Estado, hasta los 97° 40′ O., donde tuerce al S. y luego al SE., entra en el Est. de Kansas y se une con su principal á los 39° 6′ de lat. y 96° 40′ de long. Su curso en línea recta es de 600 kms. y contando las grandes curvas, de 850 kms., pero, no obstante, carece de importancia por la escasez de su caudal. Como todos los ríos del grupo al cual pertenece, recorre una región árida y arenosa, donde las lluvias son raras y la evaporación y filtración continuas. Entre sus principales tributarios se cuentan por la der. el Sappa Creek (230 kms.) y el Prairie Dog ó Wolf Creek, y por la izq. el Blackwood Creek, el Redvillow Creek y el Little Medicine Creek. Un ferrocarril costea su ribera durante todo su recorrido por los Est. de Nebraska y Kansas.

REPUBLICANA (LA). *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, en la prov. de Entre Ríos, dep. de Gualeguaychú, dist. de Pehuajó al Norte. Fué fundado como colonia en 1890; unos 100 h.

REPUBLICANISMO. m. Condición de republicano. || Amor á la República, espíritu republicano.

REPUBLICANIZAR. v. a. Erigir en República, hacer adoptar las formas republicanas. || Hacer á uno republicano.

Deriv. **Republicanizado, da.**

REPUBLICANO, NA. F. **Républicain.** — It. **Repubblicano.** — In. **Republican.** — A. **Republikaner.** — P. **Republicano.** — C. **Republicà.** — E. **Respublika.** adj. Perteneciente ó relativo á la república. || Aplícase al ciudadano de una República. U. t. c. s. || Afecto á este género de gobierno. U. t. c. s. || m. REPÚBLICO.

Deriv. **Republicanamente. Republicanear.**

REPUBLICANO. *Cronol.* Llámase *calendario republicano* al adoptado en tiempo de la primera República francesa, según el cual el año comprendía doce meses de treinta días, más cinco complementarios.

Denomínase *era republicana* la adoptada en tiempo de la primera República francesa, la cual comenzó el 22 de Septiembre de 1792.

REPUBLICANO. *Juego.* Nombre que, en Francia y durante la Revolución, dieron algunos fabricantes de naipes á las figuras que substituían á las sotas y representaban un piquero, un artillero, un infante y un jinete.

REPUBLICANO. *Ornit.* Se ha solido llamar así al *Phileterus socius*, incluido en la familia de pájaros ploceidos, por reunirse en bandadas para defender sus huevos contra las culebras y para construir un nido común de 800 á 1,000, colgado de una gran rama, hecho de hierbas; más propiamente son muchos nidos con una techumbre común de paja; debajo hay multitud de entradas, que continúan en caminos á cuyos lados están los nidos á unos 5 cm. unos de otros. Para la segunda cría suspenden nidos nuevos debajo de los viejos y así sucesivamente hasta que el excesivo peso rompe la rama. La puesta consta de tres ó cuatro huevos blancoazulados con manchitas pardas en el extremo ancho; alimentan sus crías con insectos y viven en los bosques de mimosas del S. de Africa. V. lám. FAUNA AFRICANA, fig. 27, en el artículo AFRICA.

La largura del animal es de 13 cm., ala 8 y cola 5. El pico es cónico prolongado, comprimido, algo arqueado en la arista, escotado en el borde superior, patas robustas, tarsos cortos, dedos largos y con escamas gruesas, alas bastante largas y agudas, la segunda remera la más larga, cola ancha, corta y truncada; vértice pardo, dorso algo más obscuro todavía, con los bordes de las plumas más claros, cara, barba y garganta negras, lados del buche y más abajo de un color pardusco, leonado pálido, en los muslos algunas plumas negras con ribetes de un pardo leonado claro; remeras, timoneras, cobijas de las alas, ovispillo y cobijas de encima de la cola pardoobscuras, las primeras con ribete externo pardo leonado, las últimas con un borde de este color, los ojos de un pardo obscuro, pico y patas de un pardo pálido.

REPUBLICANO. *Polit. Partido republicano.* V. PARTIDOS POLÍTICOS.

REPUBLICIDA. (Etim. — De *República* y el lat. *caedere*, matar.) adj. Destructor de una República ó de un gobierno republicano. U. t. c. s.

REPUBLICISMO. m. REPUBLICANISMO.

REPÚBLICO. (Etim. — De *República*.) m. Hombre de representación que es capaz de los oficios públicos. || ESTADISTA. || Buen patricio. || adj. Perteneciente ó relativo á la República.

REPUCARA. *Geog.* Reducción de Chile, en la provincia de Cautín, departamento de Temuco; unos 150 h.

REPUDIA. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Villaviciosa, parr. de San Pedro de Villaverde.

REPUDIACIÓN. F. **Répudiation.** — It. **Ripudio.** — In. **Repudiation.** — A. **Verschmähung.** — P. **Repudio.** — C. **Repudi.** — E. **Edzinrepuso.** (Etim. — Del lat. *repudiatio, onis*, repudiación.) f. Acción y efecto de repudiar (2.ª acep.). || REFUTACIÓN.

REPUDIACIÓN. *Der. Repudiación* y *repudio* tienen igual significado según el *Diccionario de la Academia de la Lengua*. Es equivalente ó sinónimo de *rechazar*, constituyendo, por tanto, un acto jurídico declarativo de voluntad uniteral por medio del cual se dimite una cosa ó un derecho que nos pertenecía. Existe una diferencia que le distingue absolutamente de la renuncia por cuanto ésta no necesita de la adquisición de una cosa, bastando con la razonable creencia de que el día de mañana la cosa nos pertenezca, para que podamos renunciar á ella. Contrariamente á esto, sólo podemos repudiar aquello que nos pertenece ya de hecho.

Trataremos: I. Repudiación de la herencia, y II. Repudiación en el derecho de familia.

I. — Repudiación de la herencia

Entiéndese por tal el acto libre y solemne por el cual el heredero expone su resolución de no aceptar la herencia. Sánchez Román la define como una especie de la renuncia *in genere*, «que consiste en que el heredero no quiere aceptar la herencia ó ser tal heredero en la sucesión de una persona que le ha instituído en su testamento, ó cuando por designación de la ley le corresponda serlo abintestato».

1. — *Derecho romano*

En el Derecho romano los herederos necesarios no pueden repudiar y los suyos y necesarios sólo pueden repudiar gracias al llamado beneficio de abstención. Según Maynz y según se desprende de cuanto llevamos dicho al ocuparnos de la aceptación de la herencia (t. II, pág. 87), el heredero voluntario puede, en uso de su libertad, aceptar la herencia ó repudiarla. Puede hacerse la repudiación de una manera tácita por actos que implican en sí la renuncia del derecho deferido ó por declaración expresa, la cual no está sometida ni ligada á determinada formalidad. En ambos casos se exigía para su validez y eficacia la capacidad personal y el conocimiento del acto que se trataba de hacer en lo que pertenece al hecho de la dilación, condiciones requeridas también en la aceptación. La repudiación de la herencia es irrevocable, siendo su efecto hacer que sea considerado como si nunca la herencia le hubiese sido deferida, sin que pueda volverse sobre su repudiación. Por causas de minoridad y violencia puede haber lugar á la restitución por entero si se juzgare perjudicial la repudiación á los intereses del heredero que ha repudiado. Jamás serían razones atendibles al efecto de la restitución los pretendidos motivos de manejos fraudulentos por terceras personas ó error sobre el valor y solvencia de la sucesión (V. los textos legales citados en el artículo ACEPTACION, pág. 88). Según Mucius, desde el edicto del pretor hasta el Código civil la legislación á este efecto poco ha cambiado; siguen rigiendo los criterios del Derecho romano, y los comentaristas del Código dicen lo mismo que los antiguos romanistas. Particular de la legislación romana era el *ius abstinendi* del heredero suyo y necesario que acabamos de exponer. Los esclavos herederos de sus dueños podían también repudiar la herencia acogiéndose al beneficio de separación de patrimonios, siempre que no hubiesen aceptado la sucesión expresa ó tácitamente.

2. — *Derecho español*

A) *Precedentes del Derecho actual.* Siempre se ha tratado á la vez de la aceptación y de la repudiación de la herencia, por lo cual deben aceptarse como precedentes los apuntados en aquel artículo.

B) *Derecho vigente.* El Código civil se ocupa de la aceptación y repudiación en la sección 4.ª del capítulo 5.°, tít. 3.°, lib. 3.° Son *circunstancias que deben concurrir en toda repudiación* para que ésta sea válida: 1.ª que haya sido hecha por personas capaces ó guar-

dando en cada caso las formalidades legales; 2.ª que sea consciente y libre, y 3.ª que exista un documento público ó auténtico ó escrito ante juez competente. Son sus caracteres esenciales: 1.° ser voluntaria y libre; 2.° ser irrevocable y absoluta; 3.° tener efecto retroactivo; 4.° haber de ser pura, no condicional ni á plazos, y 5.° ser indivisible.

a) *Capacidad que se necesita para la repudiación y modo de suplirla en caso de que falte.* Todo lo dicho sobre este particular en cuanto á la aceptación puede repetirse respecto á la repudiación de la herencia (artículos 992 á 996). Según Manresa (t. VII, pág. 323), los pródigos é interdictos deben considerarse por analogía incluídos en el párrafo 2.° del art. 992, puesto que para ellos rige el núm. 10 del art. 269. En cuanto á los ausentes, se deduce á un caso de derecho de *representación* (V.), y en cuanto á los concursados y quebrados, darles la facultad de repudiar la herencia parece inútil, según este tratadista, puesto que en virtud del art. 1001 sus acreedores pueden aceptar en su nombre. En todo caso, lo que procede es la aceptación á beneficio de inventario.

b) *Libertad para repudiar y su limitación.* Como hemos dicho, la repudiación es voluntaria y libre, estando sujeta á las mismas disposiciones que la aceptación (V.). No es transmisible á los herederos y tiene igual efecto retroactivo siempre al momento de la muerte de la persona á quien se hereda.

c) *Instrumento de la repudiación.* Desde antiguo se conoce la necesidad de que la repudiación de la herencia se haga mediante instrumento público ó auténtico ó por escrito presentado ante el juez competente. La Ley 18 del tít. 6.° de la Partida 6.ª se ocupaba de ello y la Ley 101, tít. 18 de la Partida 3.ª marcaba la forma de la escritura de repudiación de la herencia. Como vemos, la Ley da mas solemnidad á la renuncia que á la aceptación. El Código francés (art. 784) fué el primero que redujo los diferentes medios de renunciar á una declaracción auténtica que debía hacerse ante el escribano del distrito, y que debía inscribirse en el registro especial que á este efecto se llevaba. La razón del precepto que hace la no aceptación más precisa está en que la repudiación rompe la marcha natural de los derechos sucesorios que por la muerte se debería transmitir á las personas designadas como herederos. Además, la repudiación equivale á una enajenación que interesa sea publicada pronto, puesto que ella llama á los otros herederos á quienes puede interesar, al igual que á los acreedores, que conste de un modo inequívoco.

d) *La forma* adecuada de la renuncia es la de escritura ante notario ó ante el agente consular, debiéndose admitir la que el Gobierno haga por Real decreto en los casos de que sea hecha por establecimientos públicos oficiales. Las corporaciones, asociaciones y fundaciones no pueden renunciar sin autorización judicial. La certificación del consejo de familia en que se autorice al tutor para renunciar una sucesión dejada á un menor, sordomudo, incapacitado, etc., le da derecho para otorgar la escritura de renuncia, pero no puede considerarse como tal. Todos estos sistemas son extrajudiciales, existiendo, además, la renuncia por escrito ante juez competente. Falcón cree que este escrito debería poderse presentar ante el juez municipal del domicilio del heredero, pero *Mucius Scœvola* estima que no es necesaria esta nueva facultad que podría ser peligrosa, puesto que ya se concede el derecho de renuncia en la propia casa mediante documento público.

e) *Efectos de la repudiación.* El art. 440 dice que el que repudie válidamente una herencia se estima que nunca la ha poseído. No obstante, debe rendir cuentas del tiempo de su administración. En virtud de la renuncia, ya no es heredero, conservando los derechos que tuviese contra el causante, debiendo cumplir las obligaciones que tuviese á favor del mismo. No se le pueden dirigir reclamaciones, debiéndose levantar los embargos y cancelar en el Registro las anotaciones que se hubieren extendido como consecuencia del juicio ejecutivo que siguieran contra él sus acreedores ó los acreedores del causante. El renunciante podrá conservar las donaciones que del causante hubiese recibido, siempre que quepa en la porción disponible, pudiendo aceptar un legado excepto en el caso de que este legado implique la calidad de heredero. Conserva los derechos de familia pudiendo, según Losana, ser enterrado en el sepulcro del causante. El art. 928 establece que no se pierde el derecho de representar á una persona por haber renunciado su herencia, pudiendo, pues, representarle en otra sucesión. El 833 establece que, aun renunciando á la herencia, puede aceptarse la mejora. Por efecto de la renuncia se da lugar al derecho de acrecer (art. 982) en el caso de ser dos ó más herederos. Cuando el que repudia la herencia no tiene substituto, ni hay lugar al derecho de acrecer, tiene lugar la sucesión legítima (art. 912, núm. 2.°). En caso de repudiación de la herencia por el pariente más próximo, si es solo ó, si fueran varios, por todos los parientes más próximos llamados por la Ley, heredan los del grado siguiente por derecho propio y sin que puedan representar al repudiante (art. 923). Los acreedores pueden aceptar la herencia repudiada por el deudor, conforme hemos expuesto (art. 1001). El que es llamado á una misma herencia por testamento y abintestato y la repudia por el primer título, se entiende que la repudia por los dos. No así cuando, repudiándola como heredero ab intestato, tiene luego noticia de su título testamentario, que puede aceptar (art. 1009). Es precedente legal de esta disposición la Ley 19, tít. 6.° de la Partida 6.ª La explicación es que la renuncia del abintestato es anómala é ineficaz desde el momento que existe testamento. V. ACEPTACIÓN y los artículos en él referidos.

II. — Repudiación en el derecho de familia

El acto de rechazar el marido á su esposa ó viceversa, constituye una repudiación llamada más comúnmente *repudio* y de hecho un precedente del divorcio, siendo una de las formas de disolución del matrimonio en los pueblos primitivos. El repudio se distinguía del divorcio por su forma absoluta, ya que se consideraba disuelto el matrimonio y roto el vínculo aun en contra de la voluntad de uno de los contrayentes, atendiendo, además, que podía darse no solo entre cónyuges, sino también entre los prometidos en matrimonio. Muy distintamente, el divorcio, según llevamos expuesto, podía ser relativo, comprendiendo á veces la simple separación de cuerpos ó de mesa y lecho, suspendiendo únicamente la vida conyugal aun cuando continuase el matrimonio. V. DIVORCIO, donde se ha tratado del repudio (t. XVIII, 2.ª parte, páginas 1664-1666).

REPUDIAR. F. **Répudier.** — It. **Ripudiare.** — In. **To repudiate.** — A. **Verzichten, verschmähen.** — P. y C. **Repudiar.** — E. **Edzinrepus.** (Etim. — Del lat. *repudiare*, repudiar.) v. r. Desechar ó repeler la mujer propia. ‖ RENUNCIAR. ‖ Rechazar, refutar.

Deriv. **Repudiable. Repudiado, da. Repudiador. Repudiante.**

REPUDIO. (Etim. — Del lat. *repudium*, repudio.) m. Acción y efecto de repudiar (1.ª acep.).

REPUDIO. *Mor. Libelo de repudio.* El repudio es contrario al buen ser del matrimonio y á la primitiva institución de éste por Dios, como lo dijo el Señor á los fariseos. Preguntáronle éstos: «¿Es lícito á un hombre repudiar á su mujer por cualquiera causa?», y El respondiendo, díjoles: «¿No habéis leído cómo el que los hizo desde el principio los hizo varón y hembra?»,

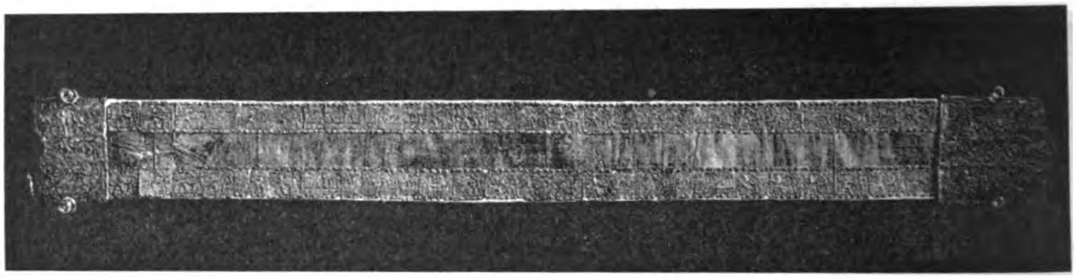
y dijo: «Por esto dejará el hombre al padre y á la madre y se juntará á su mujer, y serán dos en una carne. De modo que ya no son dos, sino una carne. Pues lo que Dios juntó, el hombre no lo separe.» Dícenle: «¿Pues por qué Moisés ordenó dar libelo de repudio y despedirla?» Díceles: «Porque Moisés, según la du-



La repudiada. Cuadro de Adolfo Meckel

reza de vuestro corazón, os permitió repudiar á vuestras mujeres; mas desde el principio no fué así.» Así que, según estas palabras de Cristo, el repudio es contrario á la primera institución del matrimonio. Pues Dios, al crear al hombre, lo hizo varón y mujer para que fuesen una carne, y de este modo instituyó el matrimonio, esto es, la unión permanente é indisoluble de un solo hombre con una sola mujer para la procreación y educación de los hijos. Mas contra esta divina institución del matrimonio se introdujeron bien pronto la poligamia y el repudio. Este estuvo ya en uso en los pueblos antiguos. Así aparece previsto y regulado en el Código de Hammurabi. El marido que repudie á su mujer debe restituirle las arras, la dote y el peculio que trajo, y si tiene hijos, parte del usufructo para la educación de los hijos; si estos hijos ya estuvieren educados deberá dar á la mujer una parte igual á la que da á los otros hijos. Si la mujer no aportó al matrimonio arras ni dote, deberá el marido darle cuando la despidiere una *mina* de plata. Y si él fuere pobre, darle un tercio de *mina* de plata (Cód. Ham., 137-140). Mas si la mujer con su mala conducta daba voluntariamente ocasión ó motivos para ser despedida, bastaba que el marido le dijese delante de testigos ó quizá más probablemente delante de los jueces: «*Yo la despido*, y ella tenía que marcharse sin recibir nada» (Cód. Ham., 151).

No se lee que los santos patriarcas del pueblo de Israel repudiaran á sus mujeres, á no ser que quiera considerarse como repudio al acto de Abraham de despedir á Agar, su sierva, con su hijo Ismael (Gén., XXI, 9-14); mas entre los hijos de Israel cuando salieron de Egipto estaba ya en uso el repudio; así que Moisés en el Deuteronomio no introduce el repudio, sino más bien lo regula y hasta cierto punto lo restringe. La Ley del Deuteronomio dice así: «Cuando alguno tomare una mujer y se casare con ella, si después no le agradare por haber hallado en ella alguna fealdad, le escribirá libelo de repudio, y se lo entregará en su mano, y despedirála de su casa. Y salida de su casa podrá ir y casarse con otro hombre. Y si este último la aborreciere y le escribiere libelo de repudio y lo entregare en su mano, y la despidiere de su casa; ó si muriere el postrer hombre que la tomó por mujer, no podrá el primer marido que la despidió, volverla á tomar por mujer, después que fué amancillada, porque es abominación delante del Señor.» Así que primeramente según esta Ley, el que repudiaba ó daba libelo de repudio era el varón que era la cabeza y señor de la mujer (Eph., V, 23; Gén., II, 21, 22; III, 16). Para el repudio se requería causa justa y proporcionada. La Ley de Moisés no la señala, ni la precisa, pero la supone: «si no hallare gracia en sus ojos por alguna fealdad». Este fué uno de los puntos de divergencia entre las célebres escuelas de Schamai y de Hillel; pues los primeros venían á decir que la única causa del repudio era la infidelidad conyugal, al paso que los de la segunda escuela admitían que bastaban para el repudio causas aun fútiles y leves. Pero la infidelidad conyugal de la mujer ó el adulterio era castigado entre los israelitas, no con el repudio, sino con la pena de muerte (Jo., VIII, 5; Lev., XX, 10). Y, por otra parte, no puede dudarse que para el repudio se requería causa justa ó proporcionada; por ejemplo, defectos graves morales ó físicos de la mujer, que eran causa ú ocasión de disgusto para el marido. Demás de esto, cuanto á la forma, se requería que el marido diese á la mujer por escrito el libelo de repudio. Esto tenía muchas y grandes ventajas. La primera era evitar que el marido despidiera á la mujer en un momento de arrebato; tenía que escribirlo, y esto le daba tiempo de pensarlo y resolverlo. Es más, sobre todo en los primeros tiempos, muchos hebreos no sabían escribir, y así, para escribir y redactar el libelo, tenían que apelar á otras personas por lo común más graves é instruídas, las cuales podían intervenir con sus buenos consejos y procurar, al menos en algunos casos, la reconciliación de los esposos. El libelo de repudio se hacía en favor de la mujer repudiada, y era para ella un como certificado de que estaba libre y podía casarse con otro varón. Por eso en el libelo se escribía que había sido despedida y por quién, mas no se escribían en él las causas del repudio, que hubieran tal vez imposibilitado ó al menos dificultado el nuevo casamiento de la mujer con otro varón. Con todo, el haber sido repudiada no era en modo alguno una recomendación, sino más bien un desdoro para la mujer, y por eso los sacerdotes israelitas no podían casarse con mujer repudiada (Lev., XXI, 7, 14). El efecto del libelo de repudio era doble: la mujer podía casarse con cualquier varón, exceptuados los sacerdotes; pero de ningún modo podía volver á tomarla por mujer el hombre aquel que la repudió. El repudio era, pues, irrevocable. Por lo dicho ya se ve lo que hay que responder á aquella cuestión de si el libelo de repudio rompía ó no el lazo conyugal. Parece indudable que lo rompía, puesto que: 1.° el primer marido que la dejó no podía volver á tomarla, lo cual no se explica si entre ambos existiera el vínculo ó lazo conyugal: 2.° la mujer así despedida puede casarse con cualquiera y el que la tomare por esposa, si quiere despedirla, ha de darle también libelo de repudio, como el primero, y 3.° la Ley del Levítico (XXI, 14), que prohibe al Sumo Sacerdote casarse con viuda ó repudiada, parece suponer que los demás podían lícita y válidamente casarse con repudiada, como podían casarse con viuda. Las palabras aquellas de Cristo (Mt., XIX, 6) no ofrecen gran



Cinturón de oro repujado fenicio. (Museo Arqueológico Nacional, Madrid)

dificultad, pues que la Ley de Moisés era Ley dada por Dios, y así podía Dios disolver ó permitir por sus razones se disolviese y desatase el lazo conyugal que unía á los esposos, por medio del libelo de repudio. Esta fué la Ley de los israelitas en este punto, hasta que Cristo restauró el matrimonio y lo renovó y lo restituyó á su primer ser en que había sido instituído por Dios, y le elevó al carácter y dignidad de sacramento que representa la unión indisoluble é íntima de Cristo con su esposa la Santa Iglesia.

REPUDIO. *Teol.* Acto de despedir el marido á su mujer ó viceversa. La parte fundamental y más propiamente filosófica y teológica de esta materia se hallará en el artículo MATRIMONIO. La parte histórica y jurídica del repudio, en DIVORCIO. Finalmente, la cuestión del libelo de repudio entre los judíos, en REPUDIO. *Mor.*

REPUDIO. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, municipio de Valderredible.

REPUDRICIÓN. f. Acción y efecto de repudrir ó repudrirse. || fig. y fam. Cosa que causa desazón y disgusto.

REPUDRIR. (Etim. —Del pref. *re* y *pudrir.*) v. a. Pudrir mucho. U. t. c. r. || fig. y fam. Irritar, impacientar. || v. r. fig. y fam. Consumirse mucho interiormente de callar ó disimular un sentimiento ó pesar. Este verbo tiene las mismas irregularidades que su simple *pudrir.* Puede, por tanto, usarse con *o* ó con *u* en el infinitivo, pero en el participio ha de usarse con *o*, y se prefiere la *u* en todos los demás modos, tiempos y personas. Así: infinitivo, *repodrir* ó *repudrir;* participio pasivo, *repodrido;* en lo demás, *repudro, repudres; repudria,* etc.

REPUESTO, TA. (Etim. — Del lat. *repositus,* repuesto.) p. p. irreg. de REPONER. || adj. Apartado, retirado, escondido. || m. Prevención de comestibles ú otras cosas para cuando sean necesarias. || Aparador ó mesa en que está preparado todo lo necesario para el servicio de la comida ó cena. || Pieza ó cuarto donde se pone el aparador. || En el juego del hombre, obligación que tiene el que entra, de poner tanta cantidad cuanta había en la polla, por no haber hecho las bazas que son precisas para ganarla.

DE REPUESTO. m. adv. V. DE PREVENCIÓN.

REPUESTO. *Artill.* Antiguamente, el pequeño polvorín ó almacén, el acopio de pólvora para una batería ó para una obra de fortificación. En los modernos ejércitos el repuesto está constituído por el escalonamiento de municiones. V. MUNICIONAMIENTO.

REPUGNANCIA. 1.ª acep. F. **Répugnance.** — It. **Ripugnanza.** —In. **Repugnance.** — A. **Widerwille.** — P. y C. **Repugnancia.** — E. **Tedo.** (Etim. — Del lat. *repugnantia,* repugnancia.) f. Acción y efecto de repugnar. || Oposición ó contradicción entre dos cosas. || Tedio, aversión á las cosas ó personas. || Aversión ó resistencia que se siente á consentir ó hacer una cosa. || *Filos.* Incompatibilidad de dos atributos ó cualidades de una misma cosa. Véase *Oposición de las proposiciones* en el artículo OPOSICIÓN. *Filos.*

Notan los gramáticos que el verdadero sentido de *repugnancia* no aparece bien definido en sus pretendidos sinónimos *tedio, fastidio, molestia* ó *enfado,* ya que sin éstos, cualquier persona puede experimentar *repugnancia.* Esta voz no puede admitir otras acepciones que las de *oposición* ó *contrariedad* ó la *incompatibilidad* filosófica de dos atributos y las acepciones anteriormente dichas, aunque pueden ser consecuencia de la *repugnancia,* no son la *repugnancia* propiamente.

REPUGNANTE. (Etim. — Del lat. *repugnans, antis.*) p. a. de REPUGNAR. Que repugna. || adj. Que causa tedio, aversión, repugnancia. || *Colomb.* INAPETENTE.

Hay que advertir que este participio debe usarse con las mismas restricciones que el verbo *repugnar,* del que procede. Hoy se usa, impropiamente, en las acepciones de *molesto, enojoso* y *asqueroso,* contrarias al uso de los clásicos.

Deriv. **Repugnantemente.**

REPUGNAR. 1.ª acep. F. **Répugner.** — It. **Ripugnare.**—In. **To repugn.**—A. **Widerlich sein.** — P. y C. **Repugnar.** — E. **Tedi, mallogi.** (Etim. — Del lat. *repugnare,* repugnar.) v. a. Tener oposición una cosa á otra. || Contradecir ó negar una cosa. || Producir aversión. || Hacer de mala gana ó admitir con dificultad una cosa. || *Filos.* Implicar ó no poderse unir y asimilar dos cosas ó calidades. Se dice de una proposición de la cual pueden sacarse consecuencias que le son contrarias, y también de dos proposiciones ó de dos propiedades incompatibles. La repugnancia lógica se mani-



Tapas de plata repujada del Evangelario sobre el que juraban los reyes de Navarra. (Colegiata de Roncesvalles)

fiesta por un sentimiento de resistencia á admitir una cosa como opuesta á la naturaleza misma del pensamiento.

Deriv. **Repugnado, da. Repugnador, ra.**

REPUJADO. F. **Répoussé.** — It. **Cesselato.**—In. **Hammered, embossed.** — A. **Getriebene Arbeit.** — P. **Repuxado.** — C. **Repujat.** — E. **Reliefa.** m. Acción y efecto de repujar. || Obra de metal repujado.

REPUJADO. *B. art.* Tiene por objeto el obtener por medio del martillo ó de presiones más ó menos intensas y persistentes deformaciones por estirado ó alargamiento de la plancha, que forman decoraciones en relieve á expensas del espesor de la plancha metálica suficientemente débil para modelar por este procedimiento figuras ó decoraciones en relieve, permaneciendo como fondo la superficie original de la plancha. Es operación conocida desde la más remota antigüedad, y las primeras joyas trabajadas sobre láminas de oro presentan dibujos geométricos alternativamente marcados por estampación de punzones en cada una de las caras de la plancha, acusando de este modo líneas en relieve ó en rebajo, formando así la ornamentación de la pieza. El tesoro de Aliseda, recientemente descubierto en Extremadura, constituye el elemento de unión entre las piezas neolíticas primitivas y los altos repujados del período romano. Corresponden á una civilización que para nosotros puede considerarse como fenicia, con indiscutibles reminiscencias egipcias y el cinturón ó faja de oro que constituye la pieza quizá principal del tesoro, presenta dos grandes cenefas repujadas á troquel, representando una escena en que dos figuras actúan, con un relieve muy escaso, uniforme, hecho por troquelado y apenas sin modelación sobre el fondo de la chapa, que en este caso se recubre de granitos de oro, que es lo que constituye la característica de las labores de su tiempo. El broche presenta, además, una ornamentación sin figuras, pero desde luego correspondiendo á la misma técnica. De todos modos, cuando el arte del repujado llega á adquirir un apogeo y esplendor más considerable es en el período romano, después de que L. Escipión y C. Manlio ponen en Roma de moda las piezas de plata labrada. En este tiempo, las copas, los vasos y las ánforas se trabajan sobre láminas de planchas repujadas con magníficas decoraciones mitológicas, recubriendo interiormente la vasija de una plancha lisa, á fin de que no resulten sensibles al interior, los huecos y deformaciones que corresponden á los relieves de la plancha trabajada. En nuestro Museo Arqueológico Nacional se conserva una



Rodela de acero repujada y grabada (siglo XVI)
(Colección del Conde de Valencia de Don Juan)

pátera hallada en la provincia de Jaén, en el pueblo de Santisteban del Puerto, cuya parte central representa á Hércules niño, ahogando las serpientes, rodeado de una corona de amorcillos cazadores y otra que representa una carrera báquica de centauros y centauresas. La pieza, que tiene un diámetro de 175 mm. es, sin el menor género de duda, uno de los ejemplares más bellos del arte del repujado en la época romana. Correspondiente al mismo tesoro se encuentran también algunas otras piezas repujadas, pero indiscutiblemente de menor categoría. En la civilización romana se encuentran un número considerable de ejemplares parecidos á los de Santisteban del Puerto; pero estas piezas en alto repujado desaparecen ó poco menos en los siglos de la decadencia del Imperio, y así encontramos que en el tesoro de Petrosa y en el de Ravena, los ejemplares presentan una mayor complicación y multiplicación de asuntos y figuras ejecutados cada uno de ellos con muchísimo menos elegancia y valentía que los del período anterior, siendo quizá una habilidad de la época, el que al multiplicar las figuras se reduce, como es natural, la proporción de cada una de ellas en el conjunto y exige para su modelación mucho menos desplazamiento en el relieve que cuando se trata de un motivo ó figura única, como en el período anterior. Durante la época bárbara desaparece casi en absoluto la escuela de repujado. Las piezas son de ostentación enorme, pero de gusto casi nulo. Sin embargo, en esta época, en la que por otra parte las decoraciones son geométricas ó poco menos, se emplea el arte de repujado para dar la sensación de mayor espesor de las láminas de oro con las que se recubren las superficies. Un buen ejemplo de ello son las piezas del tesoro de Guarrazar, que se



Relicario de cobre esmaltado y repujado. Arte alemán de fines del siglo XII
(Petit Palais, París)

Repujado, 1


1. Pilita, cobre, alemana (siglo XVII)


2. Plaqueta, hierro, italiana (siglo XVI)


3. Calderilla, cobre, italiana (siglo XVI)


4. Vaina de cuchillo, hierro, alemana (siglo XVI)


5. Bandeja, latón, alemana (siglo XVI)


6. Estuche, cobre dorado, alemán (siglo XVIII)


7. Adorno, cobre, alemán (principios siglo XVIII)


8. Adorno, cobre, alemán (siglo XVII)


9. Asidero, cobre, alemán (siglo XVII)


10. Plaqueta de hierro, atauxiada y dorada (siglo XVI)


11. Tapa de tabaquera, cobre, alemana (siglo XVIII)


12. Escudo de adorno, hierro, alemán (s. XVI)



1. Papelera de cobre, por F. Moreau (París)



2. Cajita de cobre, por A. Norman (Birmingham)



3. Bote de cobre, por A. Hystak (París)



4. Plato de latón, por Ehrenböck y Vierthaler (Munich)



5. Plato de latón del Gremio de Metalistería (Londres)



6. Jarrón de cobre, por Luciano Bonvallet. (París)



7. Ponchera de cobre, por J. M. Olbrich. (Darsmtadt)



8. Jarrón de cobre por J. Dunand (París)



9. Ponchera de cobre, por F. X. Kusterer (Augsburgo)



10. Tina de cobre, por J. Winhart y Compañía (Munich)

conserva en el Museo de Cluny, en París, y aun los que restan después del robo últimamente acaecido en la Real Armería, de Madrid. El arte del repujado vuelve á renacer con todo su esplendor durante los



Espaldar repujado y dorado, atribuído á Lucio Picinino, trabajo milanés del siglo XVI. (Museo Victoria Alberto, Londres)

siglos XI al XIII en las composiciones de orfebrería románica, principalmente decorando los evangelarios y las arquetas, cuyas tapas adornadas con cabujones y filigranas se construyen en planchas de plata. Los perdidos ejemplares de la catedral de Cuenca, el evangelario de Munich, las arquetas prerrománicas de Astorga y de Oviedo, la que se conserva en la catedral de Toledo de origen francés y otras, son una demostración evidente de que el arte del repujado adquiere en esta época una elegancia y una perfección que no vuelve á lograr tal vez ni en los años del Renacimiento. Durante este tiempo resulta con alguna frecuencia empleado el troquel para decorar superficies planas, generalmente de plata. Así, por ejemplo, las famosas *Tablas Alfonsíes*, que se guardan en la catedral de Sevilla y que en último término son únicamente un relicario, presentan su superficie decorada con círculos obtenidos por estampación y repartidos simétricamente sobre la superficie de la plancha. Otras veces ésta se cubre en absoluto por la repetición del troquel ó punzón, como ocurre, por ejemplo, en la famosa arqueta árabe que se guarda en la catedral de Gerona.

Los procedimientos de trabajo de los metales durante la época del arte gótico vuelven á excluir por completo el trabajo del repujado. Durante este tiempo, las piezas son fundidas, los conjuntos son arquitectónicos y se trabajan sobre piezas macizas con el martillo, terminándose con el cincel, cuando se quiere dar una mayor sensación de finura y de perfección, no volviéndose á encontrar el repujado propiamente dicho y en verdadero esplendor hasta la época del Renacimiento. Es de notar que en la época de transición del gótico al Renacimiento, aparece en España de un modo progresivo, una escuela de repujadores en plancha de hierro, cuyas primeras obras parece ser que fueron las decoraciones de los frisos ó cenefas de las rejas de nuestras catedrales en las construcciones, y las piezas más pequeñas, substituían por el relieve obtenido á martillo las decoraciones obtenidas por doble ó triple plancha calada. El arte del repujado, que había decaído en Italia como en el resto de Europa durante los últimos siglos de la Edad Media, en que los relieves se trabajan á cincel sobre piezas fundidas, relativamente bastas, que con frecuencia se dejan directamente tal como quedan de la fundición, adquiere durante la época del Renacimiento, principalmente en Italia, un extraordinario desarrollo, combinándose con alguna frecuencia con trabajos á cincel y con grabados en hueco para construir las piezas más perfectas de orfebrería que se decoran con piedras finas y se complementan con esmaltes. En aquel tiempo, según Laborde, en orfebrería, la fundición y el cincelado se consideran como procedimientos muy pobres y tan sólo el repujado puede llamarse arte de recursos ilimitados. La perfección en el procedimiento llega á ser tan perfecta que en ciertos casos, como, por ejemplo, en las puertas de bronce del costado del Mediodía de la catedral de Augsburgo se ha considerado durante mucho tiempo que eran piezas de fundición, hasta que, examinadas atentamente por Viollet-le-Duc, se ha podido comprobar que se trataba de un trabajo de repujado. Uno de los maestros que en Italia dió mayor impulso á los trabajos de repujado fué Caradosso, de Milán, de quien aprendió su técnica Benvenuto Cellini, explicándola minuciosamente en su *Trattato sopra l'Oreficeria*, donde, en su capítulo V, explica cómo se trabajan las figurillas maravillosamente repujadas y las estatuítas que entraban en la composición de las piezas de orfebrería que se deben á su genio. Estas figuras, absolutamente esculturadas, se hacían repujando la hoja de oro, hasta darle todo el relieve que la escultura requería, lo cual se obtiene más fácilmente de lo que se piensa, decía Benvenuto Cellini, merced á la ductilidad del metal y á la ley que debe tener éste. Se destacaba la figura del campo de la hoja, recortando todos los sobrantes y se procedía á la unión de los bordes, procurando su perfecta yuxtaposición. Esta operación la consideraban una de las más delicadas de la orfebrería, porque era menester que no apareciese



Bautismo de Jesús. Placa de cobre repujado y dorado. (Principios del siglo XVII. Colección Lázaro Galdeano, Madrid)

la pieza como soldada, sino que el paraje donde estaba la solución de continuidad, presentase como fondo un cuerpo único y sin costura. A continuación explica minuciosamente la forma de hacerlo. Algunas piezas

atribuídas á Benvenuto Cellini presentan, en efecto, en todo su detalle, esta técnica, y como ejemplo puede citarse el famoso salero de ónice oriental, en el que una sirena, símbolo del mar, ofrece sus productos, la



Bandeja repujada (siglo XVII)
(Colección del barón de Mayals)

sal, pieza de extraordinario valor artístico que se conserva en el Museo del Prado y que pertenece como otras muchas tan interesantes quizá como ésta, á la Colección llamada *del Delfín*, venida á España por herencia de su padre, en tiempos de Felipe V. En el siglo XVII se inicia una nueva decadencia en el gusto, pero no en la técnica que repuja en relieves extraordinarios. La mayor parte de los copetes ó cenefas terminales de las grandes rejas españolas del Renacimiento están cubiertas de figuras y planchas de hierro repujado de una perfección extraordinaria, pudiendo citarse escuelas de repujadores que, como la de Santiago de Compostela llegaron á ejecutar obras solamente comparables á las obtenidas por el cincel. Posteriormente, á últimos del siglo XVII y principios del XVIII, el arte del repujado se vulgariza y amanera, produciéndose piezas poco menos de industrialización, por ejemplo, bandejas, cuya superficie se recubre de hojarasca, frutas y flores, que no tienen más finalidad que producir una superficie cubierta de modelaciones esculturadas por el martillo. En los momentos actuales, estos ejemplares que tuvieron su mérito y su importancia y que no dejan de ser la representación del gusto y de las modas de una época, han sido fácilmente falsificadas por medio del troquel, fabricándose un número de ejemplares indefinido sobre matrices que, en general, reproducen ejemplares de composición clásica.

REPUJAR. (Etim. — De *re* y *pujar.*) v. n. Labrar á martillo chapas metálicas de modo que en una de sus caras resulten figuras de relieve.

REPULGAR. (Etim. — Del pref. *re* y *pulgar.*) v. a. Retorcer la orilla del lienzo, seda, paño ú otra tela con el dedo pulgar y coserla. || Hacer repulgos y labores en las empanadas, pasteles y otras cosas de pasta. U. t. c. r. || ant. Repulir, perfeccionar. || fig. DORMIR.

REPULGAR LA BOCA. Plegar los labios formando un género de hocico ó doblez con ellos.

Deriv. **Repulgadamente. Repulgado, da. Repulgadura. Repulgamiento.**

REPULGO. F. **Ourlet.**—It. **Orlo.**—In. **Hem.**— A. **Saum.**—P. **Bainha.**—C. **Doblech.**—E. **Bordero.** (Etim. —De *repulgar.*) m. DOBLADILLO. || Borde labrado que hacen á las empanadas ó pasteles alrededor de la masa. || *Cuba.* BASTILLA.

REPULGOS DE EMPANADA. fig. y fam. Cosas de muy poca importancia, ó escrúpulos vanos y ridículos.

REPULGO. *Bot.* Excrecencia ó reborde de tejido de cicatrización formado al cubrirse las heridas de los tallos y ramas, ó al enraizar las estacas. V. REBENO.

REPULIR. (Etim. — Del lat. *repolire.*) v. a. Volver á pulir una cosa, pulir de nuevo. || Acicalar, componer con demasiada afectación. U. t. c. r.

Deriv. **Repulidamente. Repulido, da. Repulidor, ra. Repulimiento.**

REPULSA. F. **Refus.**—It. **Ripulsa.**—In. **Repulse.** —A. **Weigerung.** — P. **Repulsa.** — C. **Refús, reny.**— E. **Petneo.** (Etim. — Del lat. *repulsa,* repulsa, negativa.) f. Acción y efecto de repulsar. || Desprecio ó denegación de lo que se pide.

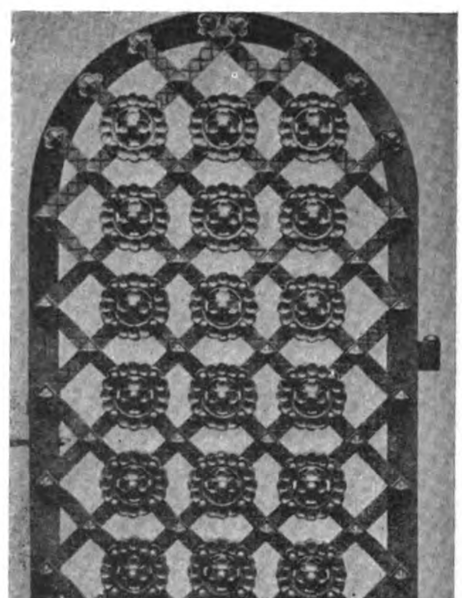
REPULSAR. (Etim. — De *repulsa.*) v. a. Desechar, repeler ó despreciar una cosa, negar lo que se pide ó pretende.

Deriv. **Repulsado, da. Repulsador, ra. Repulsante. Repulsivamente. Repulsivo, va.**

REPULSE. *Geog.* Bahía en la costa S. de la península de Melville, en la América ártica, separada del golfo de Boothia por el istmo de Rae. Se halla á los 66° 32′ de lat. N.

REPULSIÓN. (Etim. — Del lat. *repulsio, onis,* refutación, impugnación.) f. Acción y efecto de repeler. || REPULSA.

REPULSIÓN. *Fís.* Fuerza en virtud de la cual los cuerpos ó sus moléculas se rechazan mutuamente ó tienden á separarse. || *Repulsión del imán.* Propiedad que tiene el imán de rechazar á otro imán, cuando se presenta uno á otro por los polos del mismo nombre. || *Repulsión eléctrica.* Propiedad que tiene un cuerpo electrizado de rechazar los cuerpos ligeros que se le presentan á cierta distancia, después de haberlos atraído.



Puerta de hierro repujado, obra de M. Grossman, de Dresde

REPULSIÓN. *Mecán.* Fuerza en virtud de la cual dos masas se repelen. En la Mecánica pura no se conocen las fuerzas repulsivas, ya que las acciones que ejercen las masas mecánicas entre sí son atractivas. Es preciso

acudir á la Física para estudiar repulsiones (repulsiones eléctricas y magnéticas) (V. ELECTRICIDAD y MAGNETISMO). En las hipótesis moleculares se ha acudido á la existencia de repulsiones entre las moléculas para explicar ciertos fenómenos como los cambios de estado, la deformación y rotura de los cuerpos elásticos, etc. V. GAS.

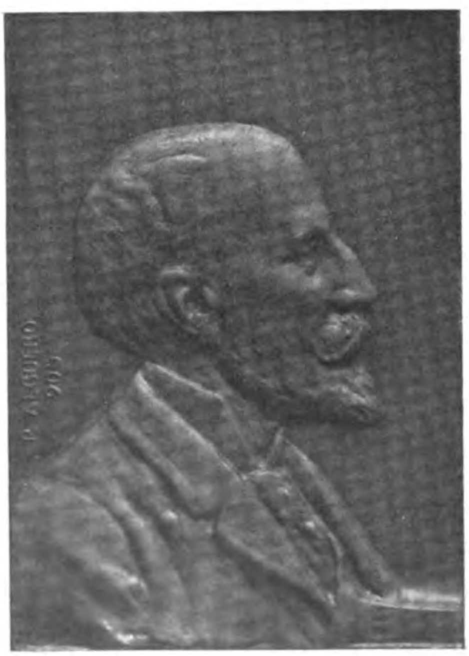
REPULSO, SA. (Etim. — Del lat. *repulsus*, p. pret. de *repellere*, rechazar.) p. p. irreg. ant. de REPELER.

REPULULAR. v. n. Volver á pulular, brotar de nuevo. || Por ext. MULTIPLICARSE.

REPULLÉS Y VARGAS (ENRIQUE MARÍA). *Biog.* Arquitecto español, n. en Avila en 1845 y m. en Madrid en 1922. Su brillante carrera le llevó desde la obtención del título en 1869 á los más elevados cargos oficiales. Así, un año después de su reválida, obtuvo la cruz de Carlos III por haber redactado con su compañero Emilio Rodríguez Ayuso el proyecto de Escuelas de instrucción primaria encargado por el ministro de Fomento, á la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid, cuya entidad lo encargó á su vez al profesor de proyectos Manuel Aníbal Alvarez; éste llamó á colaborar con él á sus antiguos y predilectos alumnos REPULLÉS Y VARGAS y Ayuso, noveles arquitectos á la sazón. Fué la vida de REPULLÉS Y VARGAS vida de trabajo; viajó mucho, y por doquier dejó estela brillante de simpatía personal. El trabajo profesional, el estudio y la familia colmaron todos los minutos de su dilatada existencia. Tenía una copiosa biblioteca magníficamente instalada, proclamando su amor á los libros. Esas cultas aficiones le granjearon la amistad de los más insignes artistas y le elevaron á la aristocracia profesional en que se movió su vida. Sorolla le hizo un retrato; Benlliure el busto que mostraba con orgullo en el salón de su casa; y, en 1905, al cumplir su sexagésimo aniversario, sus amigos y admiradores le ofrecieron una plaqueta-medalla de oro con su retrato en bajorrelieve modelada por P. Algueró, y en el reverso una alegoría de la Arquitectura y vistas de la Basílica teresiana de Alba de Tormes, la Bolsa de Madrid, la torre de San Vicente, etc. La Real Academia de San Fernando nombróle corresponsal en 1875 y le abrió sus puertas de par en par en 1893, habiéndole sorprendido la muerte en el cargo de secretario perpetuo de la docta Corporación. Son innumerables los trabajos que en ella hubo de realizar, especialmente informes, discursos de turno y contestaciones á otros tantos de nuevos académicos. Muchos asuntos de Barcelona fueron sometidos á su juicio, especialmente los de reformas del plano Cerdá, obligándole ello á realizar viajes á la citada capital para estudiar sobre el terreno los problemas cuya solución se le encomendara. Por Barcelona sintió especial predilección. Cuantas veces le trajo á dicha ciudad el ejercicio de su profesión, gozaba sinceramente con las pruebas de respetuoso afecto que en todas las esferas recibía ya desde el memorable II Congreso nacional de arquitectos de Barcelona de 1888, patrocinado por el gran alcalde Rius y Taulet cuando la Exposición Universal. En 1909 le fué concedida la gran cruz de Alfonso XII, cuando era ya caballero y comendador de Carlos III y comendador y gran cruz de Isabel la Católica, y comendador de la misma de Alfonso XII. Entre las recompensas obtenidas por sus obras, hay que mencionar el proyecto presentado á la Exposición Nacional de 1876 de un *Monumento sepulcral,* que le fué premiado con medalla de bronce, siendo este premio seguido por otros que evidencian sus méritos y actividad [illegible]aria. Así, obtuvo segundo premio en la Exposición de Animales y Plantas de 1879; diploma de cooperación en la provincial logroñesa de 1880; primer premio en la pedagógica de Madrid de 1882 y medalla de plata en la de Minería de 1883. En la Nacional de 1884 presentó un *Proyecto de edificio para exposiciones,* en colaboración con los arquitectos Luis Aladren y Morales de los



Enrique Repullés y Vargas

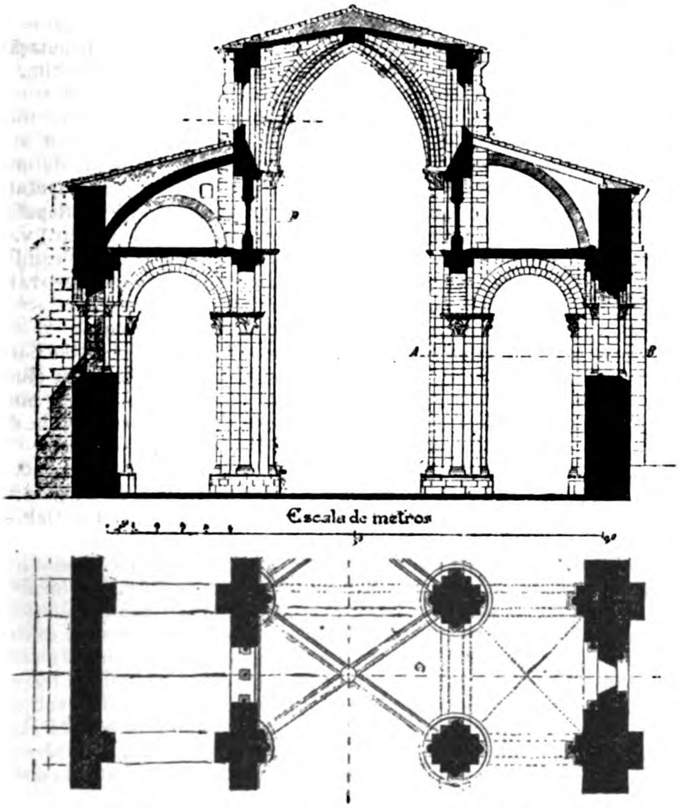


Anverso de una plaqueta modelada en honor de Repullés y Vargas, obra del escultor P. Algueró



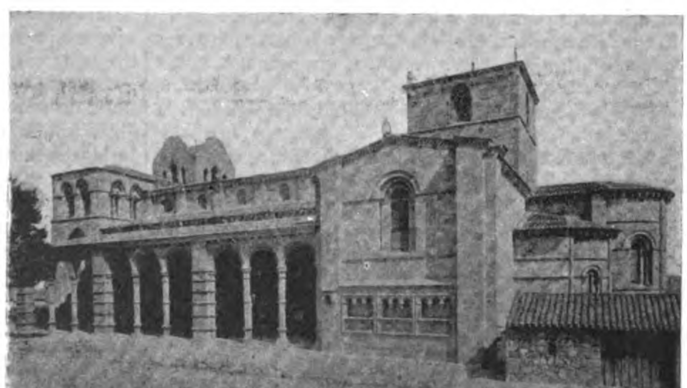
Reverso de una plaqueta modelada en honor de Repullés y Vargas, obra del escultor P. Algueró

Ríos, y en 1892 presentó en la Exposición Internacional un *Proyecto de Real basílica de Atocha*, en 15 bastidores, que fué premiado con primera medalla. En 1893



Basílica de San Vicente en Avila Sección transversal, y plantas *CD* y *AB*
Dibujo de Enrique Repullés y Vargas

fué elegido por unanimidad para la vacante de Jareño en la Real Academia de San Fernando. En 1894 se inauguró el Asilo de Párvulos de María Cristina edificado, según planos de REPULLÉS Y VARGAS, por iniciativa y á expensas de S. M. la reina. En 1897 se le encargó la nueva casa consistorial de Valladolid, y el obispo de Salamanca le encomendó el proyecto de basílica á santa Teresa, que por iniciativa del ilustre prelado se había de erigir en Alba de Tormes, y á la que se dió comienzo en Octubre de aquel año. En igual fecha restauró la armadura de cubierta de la sacristía de la catedral de Salamanca, y en 1890 había restaurado la fachada de la basílica de Avila. En 1900 presentó en la Exposición de Paris el *Proyecto de basílica á santa Teresa*, en ocho bastidores, que se le premió con medalla de plata, y que expuesto en la Nacional de Madrid de 1901 le valió otra de oro. Casi resulta imposible citar todas las obras que REPULLÉS Y VARGAS proyectó y dirigió. Además de las mencionadas, citaremos el monumento del padre Cámara en Salamanca, las que ejecutó para la Casa Real, de la cual fué arquitecto durante muchos años, y entre éstas se cuentan la fábrica de gas, los panteones de Infantes del monasterio de El Escorial y las reformas en el panteón de los Reyes. Por encargo de la reina doña María Cristina erigió para los padres de ésta un notable monumento funerario en Viena. Proyectó y dirigió asimismo la Bolsa vieja y más tarde la Bolsa nueva de Madrid (primer premio del Concurso), el Museo Teresiano de Avila, la Casa Consistorial de Valladolid, el panteón de Hombres Ilustres en Literatura y Artes del siglo XIX en el cementerio de San Justo, en Madrid; el panteón Careaga, en el cementerio del Este (Madrid); la iglesia de Nuestra Señora de los Angeles; monumento conmemorativo á las víctimas del atentado de la calle Mayor; oratorio del Olivo, iglesia de las Oblatas, iglesia de la Divina Pastora, todo en Madrid; y convento de las Adoratrices en Burgos, Gerona, Salamanca, Santander y Valencia. Fué presidente de la Sociedad Central de Arquitectos, en 1886; vocal de la Junta de Urbanización y Obras del ministerio de la Gobernación, en 1894; vocal inspector de la Junta de Construcciones civiles y de la Junta local de Teatros y presidente de su comisión técnica; presidente de la sección práctica de la Sociedad de Arquitectos de Madrid, arquitecto de la Bolsa y director de las obras de restauración de la basílica de San Vicente, murallas, iglesia y convento de Santa Teresa; arquitecto de la diócesis de Toledo; restaurador del templo de San Jerónimo, en Madrid; presidente de la Junta de Arquitectos del ministerio de Fomento, después de haber sido arquitecto del mismo; miembro del Comité internacional permanente de los Congresos de Arquitectos; individuo corresponsal y honorario de la *Société Centrale des Architectes français*, del Real Instituto de Arquitectos británicos, de la Sociedad Central de Arquitectos de Bélgica, del Instituto de Arquitectos Americanos, de la Sociedad Real de Arquitectos de Amberes y de la antigua Sociedad Imperial de Arquitectos rusos. Escribió numerosos trabajos técnicos, entre ellos una *Memoria sobre la manera de realizar los concursos para la construcción de los edificios públicos* (1877); *El Obrero de la Sociedad*, interesante libro acer-



Fachada lateral al Sur, de la basílica de San Vicente en Avila
restaurada por Enrique Repullés y Vargas

ca de los problemas del trabajo (1892); *Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid y Laboratorio de Gómez Pardo* (1897); *Proyecto de Casa Consistorial para Valladolid* (1898); *El Simbolismo en la Arquitectura cristiana* (1898); Memoria sobre la *Disposición, construcción y mueblaje de las escuelas públicas de instrucción primaria* (1878); *La basílica de los santos mártires Vicente, Sabina y Cristeta en Avila* (1894); *Biografía y obras arquitectónicas de Emilio Rodríguez Ayuso* (1892); *La casa habitación moderna desde el punto de vista artístico* (1896); *Edificio para las facultades de Medicina y Ciencias en Zaragoza, proyecto y dirección del arquitecto don Ricardo Magdalena* (1894), y multitud de artículos científicos, artísticos y sociológicos en diversas publicaciones de España y del extranjero. Fué también presidente del Jurado de Arquitectura en varias exposiciones nacionales y obtuvo notables premios en algunas extranjeras.

Bibliogr. Buenaventura Bassegoda, *Don Enrique Repullés y Vargas* (Barcelona, 1922).

REPULLO. (Etim. — Del pref. *re* y *pulular.*) m. REHILETE (2.ª acep.) || Movimiento violento del cuerpo, especie de corcovo que se da por temor ó susto. || fig. Demostración exterior y violenta de la sorpresa que causa una cosa inesperada. || *Germ.* ACETRE. || V. EXTRAÑO.

REPUNAR. v. a. ant. REPUGNAR.

REPUNTA. (Etim. — Del pref. *re* y *punta.*) f. Punta ó cabo de tierra más saliente que otros inmediatos. || fig. Indicio ó primera manifestación de alguna cosa. || Cosa muy corta, pequeña porción ó parte mínima de una cosa. || fig. y fam. Desazón, quimera ó reencuentro.

REPUNTADO, DA. p. p. de REPUNTAR y REPUNTARSE. || *Cuba.* Con el verbo *estar* se usa para significar que principia ó se siente ya algún mal. *Estoy* REPUNTADO *de la cabeza,* ó *de dolor de cabeza.*

REPUNTADOR. m. *Arg.* El que repunta ganado, el que lo reúne cuando está disperso en los campos. || *Ecuad.* Cuidador especial de los hatos de ganado vacuno.

REPUNTAR. v. a. ant. Reprobar, tener á mal una cosa. || v. r. Empezar á volverse el vino, tener punta de vinagre. || fig. y fam. Desazonarse, indisponerse levemente una persona con otra, ó tener entre sí un leve y pasajero resentimiento. || v. n. *Amér. Merid.* Volver á subir un río ó un arroyo que estaba bajando. || *Colomb.* Asomar, aparecer. || v. a. *Amér. Merid.* Reunir los animales que están dispersos en un campo. || *Ecuad.* Revisar las vacadas en los páramos para ver si están completas. || v. r. *Cuba.* Empezar á sentir un mal.

REPUNTAR. *Mar.* Iniciarse la subida del agua en la marea.

REPUNTE. m. *Amér. Merid.* Acción y efecto de repuntar. || *Arg.* Crecimiento de un río ó arroyo que estaba bajando. || Reunión del ganado disperso en los campos.

REPUNTE. *Mar.* La acción de empezar el flujo de la marea.

REPUNTE. *Geog.* Lag. de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, partido de Dorrego, cuartel 7. En el cuartel 14 del partido de Suárez, de la misma provincia hay otra laguna de igual nombre.

REPUNTEAR. (Etim. — Del pref. *re* y *puntear.*) v. a. Volver á hacer puntos, ó á picar una tela. || *Arg.* Hacer cambiar de dirección á una ó más puntas del ganado para que no se desparrame.

Deriv. **Repunteado, da.**

REPURELAR. *Germ.* RESUCITAR.

REPURELARI. *Germ.* RESURRECCIÓN.

REPURGAR. (Etim. — Del lat. *repurgare,* repurgar.) v. a. Volver á limpiar ó purificar una cosa. || fam. Purgar mucho ó repetidamente. U. t. c. r.

Deriv. **Repurgable. Repurgado, da. Repurgador, ra. Repurgamiento. Repurgante.**

REPUTABLE. adj. Que se puede reputar. || Grave, serio, mesurado.

REPUTACIÓN. 1.ª acep. F. **Réputation.** — It. **Riputazione.**—In. **Reputation.**—A. **Ruf.**—P. **Reputação.** —C. **Reputació, anomenada.** — E. **Reputacio.** (Etim. — Del lat. *reputatio, onis,* consideración.) f. Fama y crédito en que está uno por sus prendas y acciones. Cuando no es favorable se agrega el adjetivo *mala* ú otro que lo indica. || Opinión general que se tiene de uno.

REPUTAR. 1.ª acep. F. **Réputer.** — It. **Riputare.** —In. **To repute.**—A. **Für et. halten.**—P. y C. **Reputar.** —E. **Famigi.** (Etim. — Del lat. *reputare,* reputar.) v. a. Estimar, juzgar ó hacer concepto del estado ó calidad de una persona ó cosa. || APRECIAR. *Esto está* REPUTADO *en mucho.*

Deriv. **Reputado, da. Reputante.**

REQUE. *Geog.* Dist. del Perú, en el dep. de Lambayeque, prov. de Chiclayo; unos 5,000 h. Su clima es suave y sano. Produce principalmente pastos y miel. Industria de sombrerería. Su cabecera es la villa del mismo nombre.

REQUEBRAJO. m. despect. de REQUIEBRO.

REQUEBRAR. F. **Courtiser.**—It. **Corteggiare.**— In. **To court.** — A. **Umschmeicheln.** — P. **Cortejar.** — C. **Piropejar.** — E. **Amindumi.** (Etim. — Del pref. *re* y *quebrar.*) v. a. ant. Volver á quebrar en piezas más menudas lo que estaba ya quebrado. || fig. Lisonjear á una mujer alabando sus atractivos. || Adular, lisonjear. Este verbo tiene las mismas irregularidades que su simple, esto es: diptonga en *ie* la *e* última cuando sobre ella recae el acento, ó sea en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, subjuntivo é imperativo, v. gr.: *yo requIEbro, tú requIEbras, él requIEbra, ellos requIEbran; requIEbra tú, requIEbre él, requIEbren ellos; yo requIEbre, tú requIEbres, él requIEbre, ellos requIEbren*

Deriv. **Requebradamente. Requebrado, da. Requebrador, ra. Requebrante.**

REQUECHETE. adj. *Guatem.* Rechoncho, regordete. U. t. c. s.

REQUEHUA. *Geog.* Fundo de Chile, en la provincia de Linares, dep. de Loncomilla; unos 160 h.

REQUEHUA ó REQUEHUE. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. de Colchagua, dep. de Caupolicán; unos 500 h. Sit. al E. de la ald. de Taguatagua.

REQUEIJADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Caldas de Reyes, parr. de San Andrés de César.

REQUEIJO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Lorenzana, parr. de San Jorge de Lorenzana. || Ald. en el mun. de Puebla del Brollón, parr. de Santa María de Pino.

REQUEIJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Boborás, parr. de San Salvador de Pazos. || Lug. en el mun. de Chandreja de Queija, ayuda de parr. de Santa María Magdalena de Requeijo. || Lugar en el mun. de Manzaneda, ayuda de parr. de San Bartolomé de Requeijo.

REQUEIJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Dozón, parr. de San Juan de Sisto. || Lug. en el mun. de Lalín, parr. de Santiago de Méijome. || Lug. en el mun. de Silleda, parr. de San Salvador de Cerbaña. || V. SAN BARTOLOMÉ DE REQUEIJO.

REQUEIL. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Sarthe, dist. y á 26 kms. de La Flèche; unos 1,000 h. Est. f. c. Dolmen. Castillo moderno de La Roche-Mailly.

REQUEIXO (SÃO PAIO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Duero, conc., comunidad y dist. de Aveiro, sit. en la marg. izq. del río Agueda, á 13 kms. de la cabecera del concejo; unos 2,200 h. Don Manuel le otorgó un fuero y la categoría de villa. Perteneció á

los condes de Barcellos y luego á la casa de Braganza. Agricultura, escuelas, Correo.

REQUEJADA. f. REQUEJO.

REQUEJADA (LA). *Geog.* Fondeadero de la prov. de Santander, sit. á 3 millas tierra adentro de la ría de San Martín de la Arena ó Suances. Ocupa el centro de un pintoresco y circular panorama al SE. y S. del cual se extiende el lug. de La Requejada, de corto y mal distribuído caserío, pero cercado de grandiosos almacenes y residencia de la autoridad de marina del distrito. Antes se cargaban en este fondeadero trigos y harinas y en él se reunían á veces 30 ó 40 buques; pero desde hace muchos años este comercio se ha concentrado en Santander, y á LA REQUEJADA sólo acuden algunos pocos buques que de vez en cuando van con carbón mineral para la calcinación de la calamina. La Real Compañía Asturiana tiene un muelle á la entrada del canal de LA REQUEJADA y en la oril. de este nombre.

REQUEJADA (LA). *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Polanco.

REQUEJADA (LA). *Geog.* Pequeña comarca de la prov. de Zamora. Comprende los valles de los riach. La Requejada y Conejos y la cuenca superior del Negro. Debe su nombre á lo pobre y quebrado de su suelo.

REQUEJADO. *Geog.* Lug. de la prov. y mun. de Oviedo, parr. de San Julián de Box. || Lug. en el municipio de Mieres, ayuda de parr. de Santa Eugenia de Seana

REQUEJAL. m. REQUEJO.

REQUEJAMIENTO. m. ant. Queja ó sentimiento.

REQUEJAR. (Etim. — Del pref. *re* y *queja*.) v. a. ant. Reprender, reconvenir. || v. r. ant. Quejarse, darse por sentido.

REQUEJIÑO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Junquera de Ambía, parr. de Santa María la Real de Junquera de Ambía.

REQUEJO. m. En algunas partes, terreno que termina en cuesta para entrar en una llanura.

REQUEJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Allariz, parr. de Santa María de Requejo. || Lug. en el mun. de Allariz, parr. de San Verísimo de Queiroás. || Ald. en el mun. de Canedo, parr. de San Miguel de Canedo. || Lug. en el mun. de Barbadanes, parr. de San Lorenzo de Piñor. || Lug. en el mun. de La Teijeira, parr. de Santa María de Abeleda. || Lug. en el mun. de La Vega, ayuda de parr. de San Andrés de Requejo. || Lug. en el mun. de Lovíos, parr. de San Mamed de Groce. || Lug. en el mun. de Lovios, parr .de San Martín de Araújo. || Lug. en el mun. de Maside, parr. de San Pedro de Garabanes. || Lug. en el mun. de Nogueira de Ramuín, parr. de San Cristóbal de Armariz. || Lug. en el mun. de Nogueira de Ramuín, parroquia de San Salvador de Loña del Monte. || Lug. en el mun. de Nogueira de Ramuín, parr. de Santa María de Faramontaos. || Lug. en el mun. de Puentedeva, parr. de San Verísimo de Puentedeva.

REQUEJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, en el mun. de Castropol, parr. de Santa Eulalia de Fresno-Ribera. || Lug. en el mun. de Salas, parr. de Santiago de Barca. || Lug. en el mun. de Villaviciosa, parr. de San Martín de Mar. || Lug. en el mun. de Villaviciosa, parr. de Santa María de Candanal.

REQUEJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, en el mun. de Puenteáreas, parr. de San Félix de Celeiros. || Lug. en el mun. de Puenteáreas, parr. de San Martín de Moreira.

REQUEJO. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, en el mun. de Enmedio.

REQUEJO. *Geog.* Mun. de la prov. de Zamora, que consta de 300 e. y albergues y 628 h. según el censo de 1910, ó 618 según el de 1920. Se compone del lugar de su nombre y de 16 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Puebla de Sanabria, dióc. de Astorga, y está sit. al SO. de la cabecera del partido, en la parte occidental de la Sierra de la Culebra, cerca del monte Mugo y de la frontera portuguesa. Terreno montañoso, regado por el río Castro, que lleva también el nombre de Requejo y va á desembocar en el Tera. Produce principalmente cereales, patatas, legumbres y frutas. Pasa por el municipio la carr. de Tórtoles á Santiago por Benavente y el camino de Zamora. || V. SAN ANDRÉS DE REQUEJO.

REQUEJO (EL). *Geog.* Lug. de la provincia de Oviedo, municipio de Mieres, parroquia de San Martín del Turón.

REQUEJO (SAN MARTÍN). *Geog. ecl.* Monasterio benedictino español, sit. en la prov. de León. Fué priorato de Sahagún, bajo cuya autoridad le puso un tal Garci Pérez en 1065. Otro monasterio del mismo nombre existió en la prov. de Burgos, cerca de la abadía de Silos, cuyo recuerdo se conserva hoy en el nombre del término.

Bibliogr. Argáiz, *Soledad Laureada* (t. VI, página 198, 1675).

REQUEJO DE LA VEGA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Soto de la Vega.

REQUEJO DE PORTELA. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Sobrado.

REQUEJO Y CORÚS. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Villagatón.

REQUEJO (VALERIANO). *Biog.* Jesuíta español, nacido en Cuenca el 14 de Abril de 1621 y m. en Villafranca el 25 de Enero de 1686. Admitido en la Compañía de Jesús el 1.° de Mayo de 1640, enseñó gramática por espacio de veintiséis años, después de los cuales fué destinado al ministerio apostólico, que ejerció en Villafranca. Es conocido por sus estudios gramaticales: *Thesaurus Hispano-Latinus utriusque linguae verbis et phrasibus abundans: olim a P. Bartholomeo Bravo e Societate Jesu inventis, portea a P. Petro de Salas ex eadem Societate locupletatus: nunc mendis expurgatus, multis dictionibus, formulisque elegantibus auctus ex excultus, particulisque ad orationem perfoliendam explicatis, illustratus a P. Valeriano Requejo in Provincia Castellana ejusdem Societatis Humaniorum litterarum Professore* (Salmanticae, 1729), obra que ha alcanzado numerosas ediciones; con el seudónimo *Aurelio* ó *Valerio Anónimo* publicó también *Frases escogidas de los verbos más usuales y comunes para construir y hablar latín con propiedad y elegancia* (Pamplona, 1669), y las llamadas *Platiquillas de Aurelio de Villagarcía* que eran, en decir del *Catalogus Script. Prov. Cast, ab a. 1675*, muy manoseadas, cuyo título es *Compendio para saber escogidamente latín con el uso elegante de las partículas de la lengua latina y española explicadas con notas y exemplos, para componer prosa con acierto y primor* (Bayona, 1669); *Explicación y práctica de algunas doctrinas dificultosas de Syntaxis con notas y frases escogidas para el uso y exercicio de ella* (Bayona, 1669 ?) y *Syntagma Grammaticum, sive de politiore latinitate notationes aliquod ad usum juventutis quae in scholis Societatis Jesu exercetus Vallisoleti* (1659).

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1669-70); Uriarte, *Catálogo razonado de obras anónimas y seudoanónimas de autorse de la C. de J.* (I, 400, 906, 938; II, 2128, 2158; IV, 5470, 5748, 6458).

REQUELME. *Geog.* Lug. poblado de la República Argentina, en la prov. de Tucumán, dep. de Burruyaco, sit. cerca de la frontera de la prov. de Salta.

REQUEMADA. *Geog.* Cuchilla del Uruguay, en el dep. de Río Negro. Sus aguas van á parar al arroyo Melay.

REQUEMADO, DA. p. p. de REQUEMAR y REQUEMARSE. || adj. Quemado con exceso. || Dícese tam-



Requena (Valencia). — Vista general

bién de lo que tiene color obscuro denegrido por haber estado al fuego ó al sol. || m. Género de tejido delgado, muy negro, con cordoncillo y sin lustre, de que se hacían mantos.

REQUEMAR. (Etim. — Del lat. *recremare.*) v. a. Volver á quemar. U. t. c. r. || Tostar con exceso. U. t. c. r. || Privar del jugo á las plantas, haciéndoles perder su verdor. U. t. c. r. || RESQUEMAR (1.ª acep.). || fig. Hablando de la sangre ó de los humores del cuerpo humano, encenderlos excesivamente. U. t. c. r. || v. r. fig. Sentir interiormente y sin explicarse.

Deriv. **Requemador, ra. Requemadura. Requemamiento. Requemante.**

REQUEMAZÓN. (Etim. — De *requemar.*) f. RESQUEMO.

REQUEN. *Geog.* Aldea de Chile, en la provincia de Malleco, departamento de Calipuli; unos 160 habitantes.

REQUENA. f. *Entom.* (*Requena* Walk.) Género de ortópteros de la familia de los tetigónidos y tribu de los decticinos. La hembra tiene el cuerpo liso, bastante delgado; cabeza algo más estrecha que el protórax, con una espina aguda entre los ojos; frente plana, oblicua; ojos moderadamente anchos, muy prominentes; antenas muy largas; protórax con la parte posterior más ó menos estrecha, alargada y muy redondeada, con dos surcos transversales muy finos, el primero cerca del borde anterior, el segundo apenas sensible; oviscapto muy encorvado, levantado hacia arriba, tan largo como el cuerpo; fémures posteriores dotados por debajo de dos series de espinas menudas; tibias con cuatro series de numerosas espinillas; espolones apicales cortos; sin alas. No se conoce más que una especie, *R. verticalis* Walk., de Australia.

REQUENA. *Geog.* P. j. de la prov. de Valencia, sit. en la parte occidental de la misma, limitando al N. con el p. j. de Chelva, al E. con los de Liria y Chiva, al S. con el de Ayora y la prov. de Alicante, y al O. con la prov. de Cuenca. Ocupa una super. de 1,503'66 kms.² y tiene una población de 39,682 h. de hecho ó 39,577 de derecho, y 11,558 e. y albergues. Comprende los siete municipios de Camporrobles, Caudete, Fuenterrobles, Requena, Utiel, Venta del Moro y Villargordo del Cabriel, que incluyen 1 ciudad, 6 villas, 24 aldeas, 32 caseríos y 1,358 e. y albergues aislados. Todo ello según el censo de 1910, pero el de 1920 asigna á este partido 43,378 h. de hecho ó 43,870 de derecho. En su término, generalmente montañoso, se levantan los picos de Chera y Tejo, en el NE.; la Sierra de las Cabrillas, en el E., y la Peña del Buitre, en el SO. Bañan su término, por el S. y el O., el río Cabriel, y por el centro lo atraviesa el Requena, llamado luego Magro y rivera de Algemesí. Tiene el partido en su territorio un ferrocarril procedente de Valencia que termina en Utiel y lo atraviesan varias carreteras que convergen en Requena y en Utiel.

REQUENA. *Geog.* Mun. de la prov. de Valencia, que consta de 4,960 e. y albergues y 17,600 h. (*requenenses*) según el censo de 1910, ó 18,972 según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Azagador (El), caserío á.	2	15	56
Barrio Arroyo, íd. á	9	48	160
Barrio Obrero, íd. de ..	—	11	—
Benaca, íd. á	11'5	14	25
Calderón, íd. á.........	9	43	183
Campo Arcís ó del Cid, aldea á	12'6	197	711
Cañada (La), caserío á. .	16'5	50	126
Casa de Jiménez, íd. á. .	12	11	32
Casas de Caballero, íd. á	30	19	66
Casas de Cárcel, casas de labor á	30	12	55
Casas de Cuadra, caserío á	16	30	112
Casas de Eufemia, íd. á.	13	59	241
Casas de Hortolá, íd. á. .	19	14	66
Casas de los Cojos, íd. á .	23	95	309
Casas del Río, aldea á. .	25	145	510
Casas de Pardo, barrio de	—	14	45
Casas de Penén, caserío á	25	26	106
Casas de Soto, íd. á	26	40	137
Cornudilla (La), íd. á ...	19	20	73
Chicanos (Los), íd. á. ...	5	22	96
Derramador (El), aldea á	6	77	305
Duques (Los), íd. á.....	13	62	236
Hortunas de Arriba, íd. á	16	81	310
Isidros (Los), íd. á	20	119	385
Juan Vich, caserío á ..	18	45	173
Loma (La), barrio á ...	0'5	40	149
Nogueras (Las), caserío á	13'5	19	42
Ochandos (Los), íd. á ..	4'5	36	138
Pedrones (Los), aldea á .	23	55	171
Pedrones de Abajo, caserío á	21	23	60
Pontón, aldea á	2	78	363
Portera (La), íd. á	13	92	248
Rebollar, íd. á	12	63	186
Requena, ciudad de ...	—	1,886	7,366
Roma, caserío á	6'6	71	281
Ruices (Los), aldea á ..	20	33	119
San Antón, íd. á	6'5	209	859
San Juan, íd. á........	9'5	110	369
Sardineros, caserío á ...	23	31	70
Turquía, íd. á	5	75	312
Valderrama, íd. á......	12	11	56
Valderramilla, íd. á.....	13	13	32
Villar de Olmos, aldea á	17	43	134
Grupos inferiores y e. diseminados	—	803	2,127

Es cabecera del p. j. de su nombre, y uno de los términos municipales más grandes de España; quizá el segundo, después de Jerez de la Frontera. Corresponde á la dióc. de Cuenca y se halla sit. á la izq. del río Magro ó Requena, en el f. c. de Valencia á Utiel, con



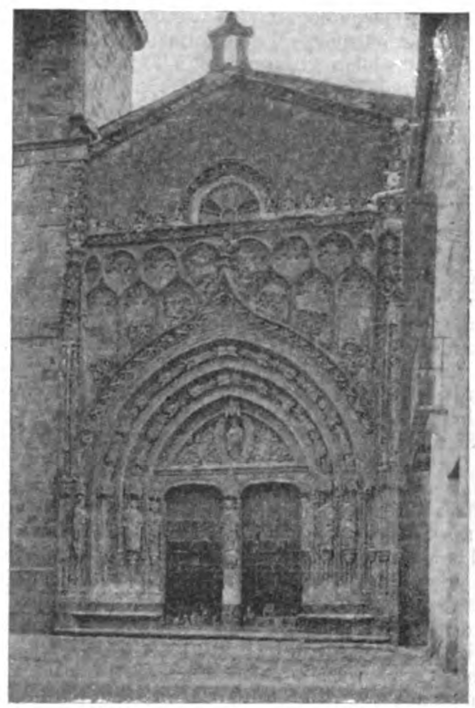
Calle del poeta Herrero



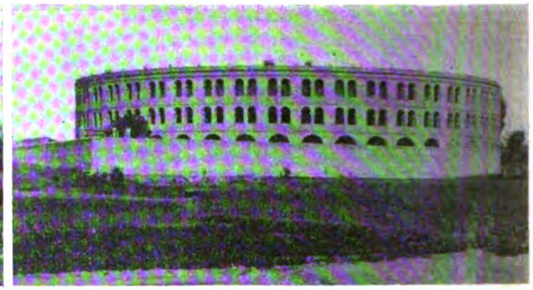
Detalle de la plaza de Canalejas



Calle é iglesia del Salvador



Portada de la iglesia del Salvador

Requena (Valencia). — 1, el hospital; 2, la plaza de toros

estación en la ciudad y otras dos en los agregados de Rebollar y San Antón; á 65 kms. de Valencia, con carr. á Valencia, Cuenca, Cofrentes y Madrid. En su término se producen vino, trigo, cebada, patatas y azafrán, y abunda la caza. Servicios telegráfico, telefónico y de Giro postal; Sindicato agrícola, Escuela de Artes y Oficios; escuelas nacionales y dos colegios particulares; alumbrado público eléctrico; servicio de automóviles á Albacete y Almansa; comunidades religiosas de Hermanitas de los Pobres, Hermanas de la Caridad, Hermanas de la Consolación y monjas Agustinas; plaza de toros; teatros Circo y Romea; varias fondas; hospital; parroquias de Santa María, San Salvador y de San Nicolás é iglesia del Carmen; sociedades de diversa índole como La Agrícola Requenense, la Sociedad de Albañiles, El Arte, Ateneo Mercantil, Círculo del Comercio, Círculo Central, Círculo Recreativo, Círculo Requenense, asociación musical El Progreso, Asociación Musical Requenense, La Progresiva Obrera, La Rectificadora, sociedad obrera La Unión y algunas hermandades. La ciudad tiene inductria de fab. de chocolates, abanicos, alcoholes, aparatos agrícolas, gaseosas, harinas, jabón, tejidos de seda y de aserrar maderas. La primitiva población formada por lo que en la actualidad se llama barrio de la Villa se levanta sobre un peñasco de escasa altura y antes se hallaba rodeada de murallas y torreones á cuya circunstancia debió su nombre primitivo de Requena, y defendida por un castillo árabe edificado sobre las ruinas de un fuerte ibero-romano, en cuyo recinto existe aún una fuente, que se conserva en parte; pero al aumentar la población se comenzaron á edificar viviendas en otra colina inmediata, formándose lo que luego se llamó barrio de las Peñas. Más adelante se llenó de casas el espacio comprendido entre los dos núcleos citados y á este tercer grupo se le llamó El Arrabal. Así, la figura de la ciudad resultó larga y estrecha y sumamente irregular. Al O. y al S. de la misma se extienden llanuras limitadas por alturas y derrumbaderos; al E. la campiña del Rebollar y terrenos quebrados y montuosos, y al NE. la Sierra del Pico del Tejo, que es prolongación de la de Chiva. Dentro del término y á 32 kms. de su cabecera se halla el balneario de Fuente Podrida, de aguas sulfuradocálcicas, variedad sulfhídrica (V. FUENTE PODRIDA). En el centro de la ciudad ó sea á un extremo del barrio primitivo se encuentra el castillo mencionado y la plaza principal está adornada con un jardín y una fuente; en ella se levantan la Casa Consistorial, que en otro tiempo fué convento de carmelitas, y la adjunta iglesia del Carmen. La iglesia parroquial de San Nicolás, también en un extremo del barrio de la Villa, parece que se erigió á fines del siglo XIII; pero fué reformada de 1723 á 1727 y se conserva poco del antiguo edificio; consta de una sola nave y tiene una bonita portada. La parr. de Santa María, de portada gótica, aunque la nave pertenece al orden corintio, y que corresponde probablemente al siglo XIV, también fué renovada en el siglo XVIII. La iglesia del Salvador, de la misma época que la anterior, tiene su fachada principal gótica, consta de tres naves de orden compuesto y lleva una torre cuadrada, dividida en cuatro cuerpos. A la salida de la ciudad en el Barrio del Peñón, hay una fuente llamada de *las dos Reinas,* porque en ella se encontraron y abrazaron en 1273 la esposa de Jaime I de Aragón y la de Alfonso X de Castilla, que eran madre é hija, que acompañaban á aquéllos. Existen varias casas antiguas interesantes, entre las que sobresalen la llamada del Cid y la de *la Argolla,* que tenía un balancete, cercano al del Ayuntamiento, en el cual había una argolla de hierro para sujetar y exponer en los días festivos á los ladrones y rateros del término.

Historia. No se sabe á punto fijo el origen de REQUENA; pero consta que tenía ya importancia durante las dominaciones griega, fenicia, romana y musulmana, como lo prueban las tradiciones y lápidas encontradas en su término municipal, singularmente latinas. Entre los testimonios de la antigüedad de REQUENA merecen citarse los siguientes: varios restos de cerámica griega y romana hallados en el Campo del Cid; ruinas de menhires y cromlechs, bastante completos en el pico llamado del Tejo; sepulcros y monedas romanas, así como vestigios de grandes edificios; lápidas romanas, una de las cuales se empleó como otra piedra cualquiera en la construcción de una capilla de la iglesia de Santa María. En REQUENA, según tradición, se celebraron las bodas de las hijas del Cid con los condes de Carrión, realizándose en la iglesia de San Bartolomé, hoy ermita de Santa Cruz y alojándose el Cid en el Alcázar Real situado en la manzana de casas comprendidas entre la calle de la Purísima y la de la Somera. En sus inmediaciones murió en 1184 el conde de Urgel peleando contra los moros y en ellas fué derrotado en 1219 el arzobispo de Toledo. Reconquistada por los cristianos, pertenecía á Castilla cuando en ella celebraron una entrevista en 1273 los reyes de Aragón y de Castilla. En 1369 su alcaide la entregó á los aragoneses; pero en el mismo año fué recobrada por los castellanos. En 1470 el rey la otorgó al marqués de Villena. En Septiembre de 1835 su escasa guarnición se defendió valerosamente contra 12,000 carlistas á las órdenes de Cabrera, que hubo de retirarse á Siete Aguas. Otro ataque dirigido contra REQUENA por el general carlista Gómez con 7,000 hombres, en el propio mes del año siguiente, tuvo igual resultado, y en premio á su comportamiento recibió REQUENA el título de ciudad. En Marzo de 1837 todavía volvió á atacarla Cabrera y la bloqueó durante seis días, debiendo á estos hechos memorables los honrosos títulos de *Muy leal, Fidelísima, dos veces Muy Noble* y *Real.* Aun después de dividida España en las actuales provincias, REQUENA perteneció durante algunos años á la provincia de Cuenca.

REQUENA. *Geog.* Lug. de la prov. de Valencia, municipio de Enguera.

REQUENA. *Geog.* Ald. del Perú, dep. de Puno, provincia de Huancane, dist. de San Taraco; unos 175 h.

REQUENA DE CAMPOS. *Geog.* Mun. y villa de la provincia de Palencia, que consta de 200 e. y albergues y 325 h. según el censo de 1910 ó 317 según el de 1920. Corresponde al p. j. de Carrión de los Condes, dióc. de Palencia y está sit. á la der. del Canal de Castilla, cerca de Marcilla. Terreno llano; produce principalmente cereales, vino y legumbres.

REQUENA (ALONSO DE). *Biog.* Escritor español de la primera mitad del siglo XVII, n. en Lezuza (Albacete). Es conocido por una obra titulada *La venida del Apóstol San Pablo á España, y predicación en ella y como estuvo en Libisosa (hoy Lezuza), su fundación y antigüedad, y martirio de san Vicente, y Leto, hermanos, patronos de ella, y naturales de Toledo* (Madrid, 1647). La obra es notable, según dice el censor fray Juan de Aguilera, por los conocimientos que en ella muestra el autor, no sólo en las materias de su especialidad, sino también en otras. El estilo es sencillo y natural á veces y otras rebuscado, pero en general resulta agradable. La segunda parte de la obra está encaminada á demostrar la antigua supremacía de la iglesia de Cartagena, bien que REQUENA no la apoye en testimonios muy dignos de crédito.

REQUENA (FRANCISCO). *Biog.* General español de fines del siglo XVIII y principios del XIX. Formó parte de la comisión nombrada para el cumplimiento del tratado llamado de San Ildefonso (1777) entre España y Portugal y cuya finalidad era la demarcación de límites. Fué luego gobernador y comandante general de Mainas (territorio comprendido entre las actuales Repúblicas del Perú y del Ecuador y, finalmente, entró como ministro en el Consejo de Indias. Al morir tenía el empleo de general de división.

REQUENA (GASPAR). *Biog.* Pintor español hermano de Vicente (V.). De su ciencia pictórica es prueba el respeto con que los artistas de su época acataban sus decisiones de peritaje. El 12 de Diciembre de 1580 figura aún como perito para justipreciar un retrato que Juan Zariñena había pintado para la «Generalidad del Reyno».

REQUENA (VICENTE). *Biog.* Pintor español, n. en Cocentaina (Alicante) hacia la mitad del siglo XVI. Se desconoce la fecha de su muerte. Residía en 1590 en la ciudad de Valencia. Pintó los retablos de *Santa Ana, La Concepción* y *San Jerónimo,* de la iglesia del monasterio de San Miguel de los Reyes; los cuadros de *San Miguel* (convento de Santo Domingo), una *Virgen,* colocada en la parte inferior de este retablo, y *San Lorenzo,* también en el mismo convento, se atribuyeron á este artista.

REQUENETO, TA. adj. *Venez.* Rechoncho, gordo.

REQUENO Y VIVES (VICENTE). *Biog.* Jesuíta español, n. en Calatorao (Zaragoza) en 1743 y m. en Tívoli en 1811. Al ser desterrados por Carlos III los jesuítas españoles, REQUENO Y VIVES fijó su residencia en Roma, donde pronto se dió á conocer por su erudición, principalmente en arqueología, y por su gusto artístico. Cuando se permitió á los antiguos jesuítas volver individualmente á España, REQUENO Y VIVES se aprovechó de este permiso, y la Real Sociedad Aragonesa se apresuró á abrirle sus puertas y á nombrarle conservador de su Museo Numismático, que él clasificó científicamente. Pero al saber que en el reino de las Dos Sicilias acababa de ser restablecida la Compañía de Jesús, volvió inmediatamente á Italia para reunirse á sus antiguos hermanos en religión. Las obras que de él se conservan son: *Saggi sul ristabilimento dell' antica arte de' Greci e de' Romani pittori* (Venecia, 1784), obra que, por las polémicas á que dió lugar, resultó muy aumentada en la segunda edición (2 vol., Parma, 1788); *Principii, progressi, perfezione, perdita e ristabilimento dell' antica arte di parlare da lungi in guerra, cavata da' Greci e Romani, ed accomodata a' presenti bisogni della milizia* (Turín, 1790), traducida al castellano por Salvador Jiménez Coronado (Madrid, 1795); *Scoperta della chironomia, ossia dell' arte di gestire con le mani* (Parma, 1797); *Saggi sul ristabilimento dell' arte di pingere all' encausto degli antichi* (2 vol., Parma, 1798); *Saggi sul ristabilimento dell' arte armonica de' Greci e Romani Cantori,* obra curiosa, pero que contiene muchos errores (2 vol., Parma, 1798); *Medallas inéditas antiguas existentes en el Museo de la Real Sociedad Aragonesa* (Zaragoza, 1800); *Esercizi spirituali* (Roma, 1804); *Il tamburo, stromento di prima necessità per regolamento delle truppe, perfezionato* (Roma, 1807), y *Osservazioni sulla Chirotipografia, ossia antica arte di stampare a mano* (Roma, 1810).

Bibliogr. Juan Francisco Masdeu, *Requeno il vero inventore delle più utile scoperte della nostra età;* Latassa, *Biblioteca de escritores aragoneses;* Sommervogel, *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus.*

REQUEÑO, ÑA. adj. Natural de Recas (Toledo). U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha población española.

REQUERIMIENTO. F. **Sommation.** — It. **Citazione.** — In. **Requirement.** — A. **Anforderung.** — P. **Requerimento.**—C. **Requeriment.**—E. **Alvokado.** (Etim. — De *requerir.*) m. Acción y efecto de requerir. || Intimación, aviso ó noticia que se pasa á uno haciéndole sabedor de una cosa con autoridad pública.

REQUERIMIENTO. *Der.* Es la instigación al cumplimiento de un deber profesional (se requiere á un médico para que preste sus auxilios en caso de urgencia, á un funcionario para que cumpla su deber con un particular, á un notario para que levante un acta, etc.), y también la encaminada á lograr que una persona ejecute ó se abstenga de ejecutar un acto determinado. En este caso, el requerimiento se hace por quien tenga ó se crea con derecho de exigir esa ejecución ó esa abstención. Debe, en primer lugar, hacerse referencia á los requerimientos hechos de particular á particular. En general, son los utilizados para declarar la mora en el cumplimiento de las obligaciones; declaración para la que es necesario (salvando las excepciones del art. 1100 del Código civil) que el acreedor exija judicial ó extrajudicialmente al deudor el cumplimiento de su obligación. Suele hacerse, cuando es extrajudicial, por medio de dos testigos, y, si la importancia del caso lo aconseja con intervención notarial, que dé fe pública al requerimiento. También se usa el requerimiento notarial cuando se quiere hacer constar unilateralmente cualquier otra intimación, ó interrumpir una prescripción, etc. El requerimiento dirigido por un particular á un funcionario ó facultativo para que cumpla los deberes propios de su cargo ó profesión (cumplimiento que todo ciudadano, con arreglo á las leyes, tiene el derecho y aun el deber de exigir) puede hacerse de la misma manera. La forma del requerimiento notarial es la de una carta dirigida por el requirente al requerido, de cuyo contenido, entrega y fecha da fe el notario. Pero además de éstos, y con más importancia que ellos, existen los requerimientos que parten de una autoridad con fines legales. De todos ellos, el más frecuente y el que puede considerarse como típico es el requerimiento judicial. Este lo hace el secretario; y puede ir dirigido á persona que no sea parte en el pleito, pero siempre cumpliendo la resolución del juez ó tribunal en que se disponga la ejecución ó la abstención, objeto del requerimiento. En realidad, los requerimientos judiciales, como las citaciones y los emplazamientos, son variantes de las notificaciones, aunque la ley establezca innecesariamente diferencias entre unos y otros, pudiendo simplificarse mucho esta materia, pues con reducirlos á una sola clase de notificaciones, con aplicación de iguales reglas, se obtendrían seguramente los mismos ó mejores resultados. Reglas especiales de los requerimientos judiciales son las siguientes: se hacen

al procurador del litigante, cuando intervenga, á menos que la Ley disponga que se practiquen á los mismos interesados en persona (art. 6.° de la Ley de Enjuiciamiento civil) en la diligencia del requerimiento se hará constar que el secretario leyó la providencia al requerido (art. 275), consignándose, además, sucintamente, en su caso, la respuesta dada por éste al requerimiento (art. 276). La obligación que se le impone por el requerimiento, no se constituye por las manifestaciones que haga el requerido, sino por los



Requeséns. — Vista parcial de la parroquia

términos de la resolución judicial en cuya virtud se haya practicado (Sentencia del 8 de Octubre de 1887). Las disposiciones relativas á las notificaciones son aplicables á los requerimientos (art. 270). V. NOTIFICACIÓN.

En las inhibitorias, existe también el llamado requerimiento de inhibición, dirigido de autoridad á autoridad. V. CUESTIONES DE COMPETENCIA y CONFLICTOS DE JURISDICCIÓN.

REQUERIR. 1.ª acep. F. **Sommer.** — It. **Intimare.** — In. **To summon.** — A. **Ermahnen.** — P. y C. **Intimar.** — E. **Sciigi.** = 6.ª acep. F. **Requérir.** — It. **Ricchiedere.**—In. **To require.**— A. **Auffordern.**— P. **Requerer.** — C. **Requestar.** — E. **Bezoni.** (Etim. — Del lat. *requirere*, requerir.) v. a. Intimar, avisar ó hacer saber una cosa con autoridad pública. || Reconocer ó examinar el estado en que se halla una cosa. || Necesitar ó hacer necesaria una cosa. || Solicitar, pretender, explicar uno su deseo ó pasión amorosa. || Inducir, persuadir. || Exigir ó pedir; reclamar ó demandar. || ant. Abastecer, proveer. || Buscar, consultar. Este verbo cambia la última *e* en *ie*, cuando sobre ella recae el acento; ó sea en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, del imperativo y del subjuntivo; v. gr., *yo requIEro, tú requIEres, él requIEre, ellos requIEren; requIEre tú, requIEra él, requIEran ellos; yo requIEra, tú requIEras, él requIEra, ellos requIEran*. Además, cambia dicha última *e* en *i* en las terceras personas del pretérito indefinido, ó pretérito perfecto simple; primera persona del plural del imperativo; primera y segunda del plural del presente de subjuntivo y en todo el pretérito imperfecto del mismo modo, ó sea la primera y tercera terminación del antiguo pretérito imperfecto de subjuntivo; y todo el futuro imperfecto del mismo modo y en el gerundio. Así tenemos: pretérito indefinido: *él requIrió, ellos requIrieron;* imperativo: *requIramos nosotros;* presente de subjuntivo: *nosotros requIramos, vosotros requIráis;* pretérito imperfecto de subjuntivo: *yo requIriera* ó *requIriese, tú requIrieras* ó *requIrieses, él requIriera* ó *requIriese, nosotros requIriéramos* ó *requIriésemos, vosotros requIrierais* ó *requIrieseis, ellos requIrieran* ó *requIriesen;* futuro imperfecto de subjuntivo: *yo requIriere, tú requIrieres, él requIriere, nosotros requIriéremos, vosotros requIriereis, ellos requIrieren;* gerundio: *requIriendo*

Deriv. **Requerible. Requerido, da. Requeridor. Requeriente.**

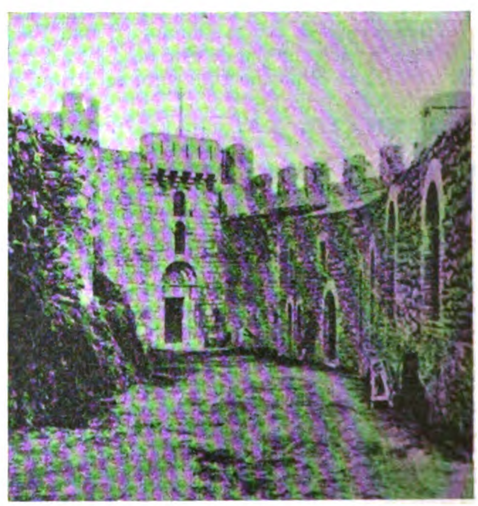
REQUERIR. *Mar.* Frisar con estopa un clavo del casco de un buque ó una fenda de la madera, cuando es pequeña. || *Requerir un cabo, cadena, ancla,* etc., es reconocerlos.

REQUESADO, DA. adj. ant. REQUERIDO.

REQUESENDE. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Laracha, ayuda de parr. de San Benito de Golmar.

REQUESÉNS. *Geog.* Lug. de la prov. de Gerona, mun. de La Junquera. Cerca de él se encuentra el santuario de Santa María de Requeséns, al que antes se iba desde la c. de Figueras en una romería llamada procesión de la Tramontana, para pedir á la Virgen la conservación de los frutos de la tierra, llevando los romeros á su vuelta un panecillo y una rama de *brègul*, especie de laurel silvestre que ciertos autores identifican con el *grévol*, ó verbena de los primitivos celtas y druidas. Junto al santuario se levanta el antiquísimo castillo de Requeséns, cuna de la nobilísima familia catalana de este apellido, y que ha sido restaurado modernamente por el conde de Perelada. En la capilla del castillo está hoy la imagen de la Virgen de la Misericordia que antes se hallaba en el santuario, donde ha sido substituída por una imagen de la Virgen del Carmen. El santuario en cuestión había sido propiedad del monasterio de San Quirse de Colera. Es obra interesante de la Edad Media, que por su pintoresca situación y lo típico de su fábrica, puede figurar al lado de los más hermosos castillos feudales de los siglos XIV y XV.

REQUESÉNS (JERÓNIMO). *Biog.* Noble catalán del siglo XVI, que abrazó la carrera eclesiástica y demostró gran amor al estudio. Ocupó la sede episcopal de Tortosa, conservándose en la catedral de aquella ciudad la corrección que REQUESÉNS hiciera del breviario de Dionisio Herseo, publicado en Lyón en 1547. En su *Viaje literario*, Villanueva cita este libro, calificando de graciosa y estimable su prefación. REQUESÉNS murió en Barcelona el 21 de Noviembre de 1548



Castillo de Requeséns

REQUESÉNS (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Literato español, n. en Mahón (Menorca) en 1815. Después de cursar las primeras letras y el latín, se trasladó á Barcelona, en donde cursó la carrera de farmacia, doctorándose en 1846. Cultivó la poesía lírica y dramática, y formó

parte de varias corporaciones literarias. Se le debe: *Enrique de Navarra,* drama (Tarragona, 1845); *Episodio del sitio y toma por los franceses de la ciudad de Tarragona* (Tarragona, 1845); *Sin empleo y sin mujer,* comedia



Requeséns. — Entrada del castillo

(Madrid, 1849); *El delator de su padre* (Tarragona, 1850), drama traducido del italiano, y varias otras producciones que quedaron inéditas, entre ellas, los dramas *Don Rodrigo de Narváez; Odio, venganza y amor; El escribano; La venta blanca,* y las comedias *El yerno; Un protector; Un autor dramático; La amistad de las mujeres;* etc. Dejó igualmente una *Colección de poesías castellanas.*

REQUESÉNS (JOSÉ MARÍA DE). *Biog.* Teólogo italiano, de la Compañía de Jesús, perteneciente á la familia de los príncipes de Pentelleria, n. en Palermo en 1612 y m. en Roma en 1690. Entró en la Compañía de Jesús en 1630. En Palermo fué durante varios años profesor de filosofía, y después de teología. De aquella cátedra pasó á la de Roma, donde fué, además, censor de libros y teólogo del padre General. Sus obras son: *Innocentiae divinae cum humano scelere certamen,* sermón predicado en el Vaticano ante el Papa Inocencio X (Roma, 1648); *Selectarum disputationum in primam secundae Divi Thomae Libri quatuor* (Palermo, 1659); *Additio ad Quaestiones selectes in primam secundae S. Thomae* (Roma, 1675); *Brevis disceptatio theologica de honestate Contritionis et Attritionis, earumque sufficientia ad remissionem culpae in Sacramento vel extra Sacramentum Penitentiae* (Roma, 1679); *Raccolta d' alcuni Sermoni detti in Roma al Giesù e nel Palazzo Apostolico* (Roma, 1683), y *Opuscula Theologica* (Roma, 1684).

REQUESÉNS (LUIS). *Biog.* Poeta catalán del siglo XIV. Son muy vagas y obscuras las referencias que se tienen de este poeta, conocido solamente por las composiciones que Tastu transcribe en el llamado *Cancionero de París.* Sus *esparces* y *tornades* son notables por su construcción literaria y por la delicadeza de su lenguaje. No se le debe confundir con Luis de Requessens y Zúñiga, uno de los más esclarecidos militares del siglo XVI, más conocido por el apellido materno que por el paterno. V. REQUESSENS Y ZÚÑIGA (LUIS DE).

REQUESÓN. F. **Fromage blanc.** — It. **Ricotta.** — In. **Cream-cheese.** — A. **Rahmkäse.** — P. **Requeijão.** — C. **Mató, recuit.** — E. **Kremofromago.** (Etim. — Del pref. *re* y *queso.*) m. Masa blanca y mantecosa que se hace cuajando la leche. || Cuajada que se saca del residuo de la leche después de hecho el queso. || Pasta á la cual se da forma de cubilete en un molde de barro.

Deriv. **Requesonado, da. Requesonarse. Requesonera. Requesonería. Requesonero, ra.**

REQUESÓN. *Ind. rur.* La parte cuajada de la leche constituída por las partes mantecosas y caseosas que la constituyen después de haber separado el suero ó parte líquida por medio de un colador. Para cuajar la leche se emplea generalmente polvos llamados de cuajo y también el estómago de corderos y cabritos. V. QUESO en la parte de la obtención del cuajado de la leche.

REQUESÓN ó RICASÓN. *Geog.* Isla de Méjico, sit. en la bahía de Mulegé, costa del dist. Sur de la Baja California. Dista 2 millas de la punta Frígoli y está desierta.

REQUESSENS Y ZÚÑIGA (LUIS DE). *Biog.* Prócer y militar español, n. en Barcelona en fecha ignorada y m. en Bruselas el 5 de Marzo de 1576. Fué, después de don Juan de Austria, la figura más relevante de la famosa batalla de Lepanto (V. esta voz para conocer la parte que tomó en la dirección de la misma) y fué también lugarteniente del rey Felipe II y caudillo supremo de los ejércitos españoles de Flandes [V. PAÍSES BAJOS (GUERRAS DE LOS)]. Fué su padre Juan de Zúñiga y Avellaneda, de la casa de los condes de Miranda y nieto de los de Plasencia y Ledesma emparentados por ellos y por el alférez mayor de Castilla, con las más ilustres casas nobiliarias de España. Fué su madre doña Estefanía de Requessens, hija de los condes de Palamós y descendiente de las nobilísimas casas de Requessens y Cardona. La casa de Requessens estaba emparentada con la dinastía de los Valois de Francia, con la casa reinante de Aragón y con



Luís de Requessens y Zúñiga. Grabado por Carmona

la de los condes de Barcelona. Dados estos antecedentes, parece natural que Luis de REQUESSENS debía apellidarse *Zúñiga y de Requessens,* pero hay que advertir que en los capítulos matrimoniales de su padre don Juan

con su madre doña Estefanía se estipuló que el futuro vástago masculino de tal matrimonio se llamaría REQUESSENS Y ZÚÑIGA, para poder perpetuar así el apellido de aquella ilustre casa catalana. Después de nacido don Luis, ambos esposos confirmaron por testamento (otorgado en Madrid el 16 de Abril de 1546) tal decisión y el principio de naturalización catalana, indicado por lo que entonces se llamaba *media sangre* y las exigencias y acuerdo patronímico, vino á adquirir mayor fuerza cuando la muerte de sus padres hizo á REQUESSENS Y ZÚÑIGA heredero y señor de los Estados de Molíns de Rey, Castellón de Rossanes, Olorde, Sas Roviras, Abrera y otros muchos pueblos y aldeas de Cataluña. Algunos autores escriben que REQUESSENS Y ZÚÑIGA nació en Valladolid, pero, gracias á los eruditos trabajos de Francisco Barado, se puede afirmar hoy que nació en Barcelona, en su casa nobiliaria del Palau (situada en la que hoy es calle de este nombre), en donde también fué sepultado un año después de su muerte. La fecha del nacimiento continúa siendo ignorada.

La vida militar y política de REQUESSENS Y ZÚÑIGA fué larga y gloriosa, como se echa de ver por su intervención eficaz en las jornadas de Lepanto y guerras de los Países Bajos. En ambas voces se halla estudiada su especial actuación y el concepto que debe merecer ante la verdadera crítica histórica. Importa mucho desvanecer la leyenda, que sus émulos y calumniadores forjaron sobre su gobierno en Flandes, presentándole como un cortesano inepto y como un palaciego sagaz, mejor que como un caudillo experto y esforzado y un fidelísimo vasallo de un rey, que como Felipe II, quería llevar siempre la dirección y responsabilidad personal del gobierno de sus Estados. El propio secretario del rey, Albornoz, en carta al secretario de Estado, Zayas, fechada en Amsterdam el 23 de Octubre de 1573, llama despectivamente á REQUESSENS Y ZÚÑIGA «caballero particular de capa y espada», amén de otros calificativos nada halagüeños.

Antes de Lepanto y Flandes, había sido REQUESSENS Y ZÚÑIGA gran maestre de la orden de Santiago, y al luchar por mar contra los berberiscos, se distinguió por sus proezas de salvamento, socorro y defensa de las plazas de Rosas, Blanes, Arenys de Mar, Salou y Cambrils, que guarneció diferentes veces con tropas de sus galeras. Siendo REQUESSENS Y ZÚÑIGA, en 1564, embajador del rey de España en Roma, hizo renovar á sus expensas el monumento dedicado á los catalanes que en 1527, durante el asalto y saqueo de la Ciudad Eterna, impidieron que fuese saqueada la Basílica de San Juan de Letrán. Además, al organizarse la armada de la Santa Liga contra los turcos, y que triunfó de éstos en el golfo de Lepanto, REQUESSENS Y ZÚÑIGA hizo que la escuadra española zarpara del puerto de Barcelona y, después de la victoria, se debió á su mediación que, trofeos tan gloriosos como el Santo Cristo, llamado *de Lepanto*, que se venera aún en la catedral de Barcelona, y los estandartes que figuran aún, en la capilla del citado *Palau*, fuesen traídos á Barcelona. También las obras de fortificación y ornato ejecutadas en el siglo XVI en el castillo de Requeséns (V.), que estos señores poseían en una de las vertientes del Pirineo catalán, al NO. de Figueras, datan del tiempo de las empresas militares de don Luis.

REQUESSENS Y ZÚÑIGA mostró especiales dotes de mando y prudencia y no menores de pericia y valor al ser nombrado capitán general de la armada española contra los turcos y berberiscos y supo asegurar nuestras costas mediterráneas en aquellos tristes días del poderío musulmán encarnado en el feroz Barbarroja. Es sabido también que REQUESSENS en sólo cuarenta días terminó la rebelión de los moriscos en Las Alpujarras; pero no son aún del dominio del vulgo los trabajos y parte principalísima que le cupo en la batalla de Lepanto. Aunque le estuviese asignado á REQUESSENS Y ZÚÑIGA el puesto de subordinado de don Juan de Austria, es cosa cierta que él dirigió los trabajos de organización de la flota que en el puerto de Barcelona tuvo que aprestar todo el personal, municiones, víveres y artillería, que el de Austria (que llegó á Barcelona sólo cuatro días antes de zarpar) halló aparejados con toda precisión, orden y abundancia. Así consigna el general Domingo Bazán los méritos de REQUESSENS Y ZÚÑIGA en Lepanto: «Hasta el último instante de la batalla cumplió Requessens sus funciones de jefe de Estado Mayor General, sin dejar, por esto, de batirse cuando era preciso. Terminada la lucha, él dió también las disposiciones múltiples que siguieron á hecho de tal importancia, incluso la de separar la escuadra y ponerla en disposición de acometer nuevas empresas.» Lo más notable de la conducta de REQUESSENS Y ZÚÑIGA fué la modestia con que ocultó sus méritos, esforzándose siempre en poner de relieve los de don Juan de Austria, y hay que notar que mientras los demás caudillos que asistieron á aquella inmortal jornada, han tenido quien ensalce sus hazañas, la figura de REQUESSENS Y ZÚÑIGA se ha ido borrando y eclipsando como si no hubiese sido éste uno de los primeros héroes de Lepanto.

Fracasado en 1573 el duque de Alba en el gobierno de los Países Bajos, Felipe II nombró á REQUESSENS Y ZÚÑIGA para sucederle. Es cosa cierta que se encomendó á este caudillo la realización de un verdadero imposible. Sin dinero, casi sin soldados, sin cohesión ni unidad en el mando, y sin dejar por entero á la iniciativa del caudillo la resolución de conflictos que iban surgiendo inopinadamente, no es seguro un éxito pleno en ninguna empresa militar y mucho menos si es de la índole que ofrecía la sumisión de los rebeldes de Flandes. Véase la correspondencia que medió entre Felipe II y REQUESSENS Y ZÚÑIGA (cartas del 23 de Octubre y 15 de Noviembre de 1573) y se verá en qué estado recibía don Luis el mando de los Países Bajos. Ni el valor, ni la sagacidad, ni la clemencia, ni mucho menos la hidalguía, demostrados por REQUESSENS Y ZÚÑIGA cuando éste vió claramente que la crueldad ó la violencia eran á todas luces contraproducentes, bastaron para salvar el dominio español en Flandes. Las quejas y avisos de REQUESSENS Y ZÚÑIGA no fueron atendidas en España, y el dominio español en los Países Bajos se perdió para siempre en 1599. REQUESSENS Y ZÚÑIGA murió en Bruselas en la fecha antes citada y su cadáver, junto con el de su hijo don Juan, fué trasladado á Barcelona el 7 de Septiembre de 1577 y sepultados ambos en la capilla del *Palau*. Estuvo don Luis de REQUESSENS Y ZÚÑIGA casado con doña Fermina de Estelrich y de Gralla, de la que tuvo un hijo varón, que sobrevivió pocos meses á su padre, y una hija, doña Mencía, casada en primeras nupcias con el marqués de los Vélez y en segundas, con el conde de Benavente. El escudo de los Requessens trae en sus cuarteles 1.° y 4.° las barras de Aragón y, en el 2.° y 3.°, roques de ajedrez de oro, sobre campo de azur.

Bibliogr. Francisco Barado y Font, *Don Luis de Requessens y Zúñiga* (Barcelona, 1899); Constantino Domingo Bazán, *Don Luis de Requessens, general de mar y tierra, diplomático y hombre de Estado* (Barcelona, 1895); José Aparici, *Colección de documentos inéditos referentes á la célebre batalla de Lepanto, sacados del Archivo General de Simancas* (Madrid, 1847); Goehard, *Correspondance de Philippe II sur les affaires des Pays Bas* (París, 1879); *Relatió de la sepultura y enterrament que's feu en la ciutat de Barcelona dels cossos del Excellentissim Sr. D. Lluis de Requessens, Comendador Major de Castella y Gobernador General de Flandes, y de Don Juan Zúñiga, son fill, en l'any 1577* (manuscrito en el Archivo de los condes de Sobradiel); Arturo Masriera, *Don Luis de Requessens, Próceres catalanes de vieja estirpe* (Barcelona, 1912).

REQUESTA. (Etim. — Del lat. *requisita*, terminación femenina de *requisitus*, p. pret. de *requirere*, requerir.) f. Requerimiento, intimación. || ant. Busca y diligencia que se hace para llevar y recoger una cosa. || Duelo, desafío ó cartel para él. || *Mar.* Bajío de piedra.

A TODA REQUESTA. m. adv. ant. V. A TODO TRANCE.

REQUESTAR. (Etim. — De *requesta*.) v. a. ant. Demandar ó pedir. || DESAFIAR. || ant. fig. Acariciar, atraer con halago ó dulzura de amante.

Deriv. **Requestador, ra.**

REQUETÉ. (Etim. — Del franc. *requêté*, llamada de jauría, toque de caza.) m. Cada una de las agrupaciones de tradicionalistas que tienen por objeto fomentar entre ellos las ideas del partido, el sentimiento del valor, la destreza física, la iniciativa, el espíritu de resistencia y la aceptación de la responsabilidad. || Especie de cuerpo armado clandestino, fundado por los carlistas. || Durante la guerra civil de 1872-76, grupos de soldados carlistas constituídos por menores de veinte años.

¡REQUETEBIÉN! interj. que denota contento, satisfacción. || APROBACIÓN. || ELOGIO. || Superlativo de *¡bien!*

REQUETESABIDO, DA. *Arg.* Resabido, sabido ó conocido por todo el mundo.

REQUETEVIEJO. m. Muy viejo.

REQUIÁ. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Moeche, parr. de San Jorge de Moeche.

REQUIÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Teo, parr. de San Simón de Cacheiras de Ons.

REQUIÁN. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Pastoriza, parr. de San Miguel de Saldange.

REQUIÁN. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de La Estrada, ayuda de parr. de Santa María de Frades.

REQUIANDE. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Ribadeo, parr. de Santa María Magdalena de Cedofeita.

REQUIÃO (SÃO SILVESTRE). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Miño, conc. y comarca de Villa Nova de Famalicão, dist. y dióc. de Braga; unos 1,400 habitantes. Sit. á 2 kms. de la cabecera del concejo, en situación pintoresca. Antiguo monasterio fundado en el siglo XII por los templarios. Agricultura, escuela.

REQUIARIO. m. V. RECIARIO.

REQUIARIO. *Biog.* Rey de los suevos de España, hijo de Requila, m. en Diciembre de 456. En 448 sucedió á su padre, casando más tarde con una hija de Teodoredo, rey de los visigodos. Con el pretexto de ir á visitar á su suegro, que residía en Francia, invadió y devastó la Vasconia, y luego, auxiliado por los bagaudes, mandados por Basilio, entró en la Tarraconense, apoderándose de Lérida, hasta que, por mediación del *comes Hispaniarum* Manrique y del conde Fortunato, se ajustó un tratado de paz, obligándose el suevo á devolver la Cartaginense y quizá la Bética (452). Tres años más tarde REQUIARIO, violando el tratado, invadió de nuevo la Tarraconense, siendo en vano que su cuñado Teodorico, hijo de Teodoredo, y rey de los visigodos, le intimara á que respetase lo estipulado. En vista de ello, Teodorico entró en España con un poderoso ejército visigodo y borgoñón, encontrándose con el suevo á orillas del Orbigo, cerca de Astorga, y después de una ruda batalla fué vencido REQUIARIO, que confió su salvación á la fuga, pero cayó, por fin, en poder de Teodorico, que le hizo condenar á muerte, sobreviniendo luego una larga guerra civil en la que se disputaron el trono Ayulfo, Maldra, Franta y Remismundo.

REQUIAS (JUAN ALVES). *Biog.* Médico brasileño, n. en Bahia en 1854. Estudió medicina y farmacia en la Universidad de dicha capital y luego ingresó en el cuerpo de Sanidad militar. Se le debe: *Intervenção da cirurgia na sacro-coxalgia; Diagnostico e tratamento da ataxia locomotriz progressiva*, y *Suicidio em suas relações medico-legales* (Bahia, 1877).

REQUIÁS. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, municipio de Muiños, parr. de Santiago de Requiás. || V. SANTIAGO DE REQUIÁS.

REQUIEBRO. F. **Fleurette, propos galant.** — It. **Parolini galanti.** — In. **Gallantry.** — A. **Schmeichelei.** — P. **Requebro.** — C. **Flor.** — E. **Flatlogo.** (Etim. — De *requebrar*.) m. Acción y efecto de requebrar. || Dicho ó expresión con que se requiebra. || Quiebro ó trinado que se hace con la voz cuando se canta.

LOS REQUIEBROS DEL ASNO, DEL HOCICO AL RABO. ref. Enseña cómo de personas ignorantes y rústicas sólo puede esperarse un comportamiento zafio y grosero aun cuando intenten hacer algún agasajo.

REQUIEBRO. *Mineral.* La operación de reducir los minerales á trozos de igual tamaño aproximadamente.

REQUIEM. (Etim. — Del lat. *requiem*, voz con que dicha oración empieza, y es el acusativo de sing. de *requies*, descanso.) m. *Liturg.* y *Mús.* Oración que la Iglesia hace por los difuntos. || Música compuesta para esta oración.

Misas de Requiem. Las misas de Difuntos se dicen de *Requiem*, por cuanto todas ellas tienen el introito que empieza por la oración *Requiem aeternam dona eis, Domine et lux perpetua luceat eis*, jaculatoria hermosa que se usa con tanta frecuencia en la oración litúrgica por los muertos, y que en los oficios de los Difuntos suple las veces del verso *Gloria Patri*. Esta plegaria debe ser de uso muy remoto, como quiera que sale del lib. 4.° de Esdras, libro apócrifo, pero que fué tenido en gran estimación en los cinco ó seis primeros siglos de la Iglesia; y así, nada extraña el que se le diera alguna cabida en la liturgia. En el cap. II, 34-35, se lee así: *...requiem aeternitatis dabit vobis; parati estote ad praemia regni, quia lux perpetua lucebit vobis per aeternitatem temporis.* Mas no todos los manuscritos traen este introito, que no se sabe tampoco muy bien cuándo se empezara á usar. Se encuentra, desde luego, en el Antifonario del conde de San Gregorio de Albino (V. la ed. de Roma de 1691, pág. 226). En ese mismo se leen, además, otros dos introitos: uno que empieza: *Ego sum resurrectio et vita*, y otro que reza así: *Rogamus te, Domine Deus noster, ut suscipias animam, hujus defuncti pro quo sanguinem tuum fudisti: recordare, Domine, quia pulvis sumus, et homo sicut foenum, flos agri.* Las misas por los difuntos obedecen al dogma cristiano de la supervivencia é inmortalidad de las almas, y por eso, desde el principio de la Iglesia se han aplicado misas por ellos, siquiera no tuvieran formulario especial. Para esta parte históricoarqueológica del culto cristiano y de los sufragios por los muertos, puede leerse el artículo documentadísimo del *Dictionnaire d'Archéologie chrét. et Liturgie* de Cabrol, voz *Défunts.* Nada se pide con mayor insistencia en los antiguos sarcófagos cristianos, como el descanso eterno para los muertos. San Ambrosio, en la oración fúnebre del emperador Valentiniano, pronunció estas palabras, que dicen relación con el sacrificio expiatorio por los difuntos: *Date manibus sancta mysteria, pio requiem ejus poscamus officio* (núm. 56). El Misal romano de hoy cuenta sólo cuatro misas distintas, aunque todas son iguales en las partes que canta el coro: introito, gradual, secuencia, etc. Esas misas llevan los siguientes títulos: 1. *In commemoratione omnium defunctorum;* 2. *In die obitus;* 3. *In anniversario*, y 4. *In missis quotidianis.* Las Epístolas y Evangelios antes se podían tomar de cualquiera de estas cuatro misas, mas ya no, porque lo prohiben las nuevas rúbricas. En el Misal de Ventimilla, revisado por Quelen (ed. Le Clerc, 1841), se leen cinco misas con Epístolas y Evangelios admirablemente traídos. También se pueden ver otros introitos en Guyet (Heortol., IV, XXIII, 31), que nos permiten conocer la diversidad de ritos lo-

cales, antes de la Reforma unificadora de san Pío V. La secuencia *Dies irae* de Tomás de Celano nos hace oir la trompeta del Juicio y parecido al responso *Libera me, Domine,* con que suelen terminar las misas solemnes de Difuntos, de terribles acentos, más parecen inspirar el terror y el espanto que la dulce calma y confiadas esperanzas de los primeros siglos, y es que en la Edad Media todo el arte es algo torturado y está muy lejos de aquel reposo y santa paz de los primeros siglos. El Ofertorio, más que una oración por los muertos, parece plegaria por los vivos, lo mismo que otras mil fórmulas del Oficio de difuntos. Y es que antiguamente se rezaban por los enfermos y agonizantes. Con todo eso, todavía se esfuerzan algunos liturgistas á aplicarlas á los difuntos, siquiera sea forzando algún tanto el sentido primero, obvio y genuino de las fórmulas (Cf. sobre esto, Merati, *Not. Gavanti,* I, XII, 2; Benedicto XIV, *de Sacrificio Missae,* II, IX, 4; Grancola, *Antiq. Sacrament. eccl.,* pág. 536). La Comunión es una antífona con su versillo respectivo, al modo de las antífonas antiguas, y esto, como el Ofertorio que también guarda su verso, nos da la forma que tuvo este género de piezas. Las misas de Difuntos tienen la misma forma que las demás, salvo que se cambian ú omiten algunas oraciones y ritos, todo lo cual está perfectamente indicado en el *Ritus servandus in celebratione missae* del Misal romano (núm. XIII). Se omite como en tiempo de Pasión el Salmo *Judica me,* el verso *Gloria Patri* siempre que suele ocurrir en las otras misas. No tienen *Alleluia,* porque eso es señal de regocijo, aunque sí se veía en el Antifonario de san Gregorio (Cf. Cabrol, *Dict. d'Archéol. et Liturgie,* s. v., col. 1235), y lo mismo se puede ver también en el Misal góticomozárabe, mas no en todas las misas que tiene por los difuntos. Además, no se bendice el agua que en el cáliz se mezcla con el vino, y la razón es, según Gavanto, que el agua en este caso dignifica al pueblo del Purgatorio, el cual está ya en gracia y, por lo mismo, no ha menester de bendición (*Rubric. Miss.,* II, VII, 4 g.). Pero esto no satisface á Benedicto XIV, quien asegura que tanto en esas misas como en la de Viernes Santo, si se omiten bendiciones y reverencias y otras cortesías, es sólo en señal de duelo. El *color litúrgico* es el negro ya de muy antiguo, como quiera que éste se ha considerado siempre como más propio para la penitencia y el luto. Así que, en pleno siglo XV y en un Misal toledano impreso, lo vemos prescrito para las Dominicas de Cuaresma. En cambio, el rito griego considera como más de luto el color encarnado, y de ahí también tal vez el que á los Papas se les entierre con ornamentos rojos. Sólo se usan ornamentos morados en las exequias el día de Todos los Difuntos, cuando se celebran las Cuarenta Horas en una iglesia (Cong. Ritos, Dec., 3177 y 3844). A veces solieron algunos cardenales emplear ornamentos morados en las misas de *Requiem,* mas no antes del siglo XIII, pues que todavía no se usaba como color litúrgico; pero parece que no hay razón ni derecho que á ello autorice. Las misas de *Requiem* vienen siendo á modo de misas votivas y su celebración está también sujeta á normas complicadas. Mucho las ha simplificado el nuevo Misal romano, de modo que ya apenas es preciso consultar para nada las colecciones de decretos rituales. Las misas *cotidianas* de Difuntos son las que tienen puestas más restricciones para su celebración, pues no se pueden decir en las fiestas dobles y mucho menos en las de mayor rito. Las misas por un difunto de *cuerpo presente,* que se llaman *exequiales,* sólo se prohiben en las fiestas que son de primera clase para la Iglesia universal y en algunos otros días solemnes que se especifican en las *Additiones et Variationes in Rubricis Missalis* (III, *de Missis defunctorum,* 4). Las misas de *aniversario* y del día tercero, séptimo ó trigésimo de la muerte están también permitidas fuera de los domingos y fiestas de precepto y algunos otros de que se trata (ibídem, núm. 6). Lo mismo se observa respecto á los aniversarios impropiamente tales, celebrados en día fijo, v. gr., por los difuntos de una corporación. También gozan de privilegios especiales los cementerios y las capillas con altar, mientras se siga en ellas enterrando. En este caso, sólo se prohiben en ellos las misas de *Requiem* los domingos y fiestas de precepto, aun suprimidas, como en el caso anterior, los dobles de primera clase, las ferias, vigilias y octavas privilegiadas. También las misas cantadas gozan de privilegios que no tienen las rezadas, como sean tales por decirse por los pobres, en cuyo caso, siempre que se podría celebrar misa cantada, se puede decir también esa misma rezada. Las misas cotidianas de *Requiem* se permiten siempre fuera de los días dobles y de los domingos, aunque sea anticipados ó repuestos; fuera también de las ferias, vigilias y octavas privilegiadas. En cambio, á esas mismas misas rezadas se les ponen mayores trabas, y en Cuaresma, sobre todo, no se pueden celebrar sino una sola vez por semana. El rito de las misas de *Requiem* corresponde al del Oficio de Difuntos que se celebre. Si éste fuere doble y, por tanto, con duplicación de Antífonas, también la misa será doble y se dirá con una sola oración; de lo contrario, se dicen tres, según las normas del Misal (loc. cit., 10). En el núm. 12 se completan los casos en que no se puede celebrar *ninguna clase* de misas de *Requiem,* cual sucede en las parroquias donde sólo hay un sacerdote, siempre que celebren funciones como las Candelas, los Ramos, la Ceniza, las Letanías mayores ó menores con procesión. También se prohiben las misas de *Requiem* mientras dura en una iglesia la exposición del Santísimo Sacramento, menos el día 2 de Noviembre. Por lo que se refiere á la parte musical, la misa de *Requiem* comprende los trozos siguientes para el coro: *Introitus (Requiem aeternam dona eis Domine),* con el versículo del salmo *Te decet hymnus; Kyrie; Graduale* (*Requiem aeternam,* con el tracto *Absolve* y la secuencia *Dies irae*); *Offertorium (Domine Jesu Christe); Sanctus* y *Benedictus; Agnus Dei* y comunión *(Lux aeterna).* Se suprimen el *Gloria* y el *Credo* de la misa ordinaria.

Bibliogr. *Missale Romanum... a Pio X reformatum et SSmi. D. N. Benedicti XV auctoritate vulgatum,* edición típica vaticana ó cualquier otra; D. Solá, S. J., *Curso práctico de Liturgia* (Valladolid, 1919); Gavanto, *Thesaurus Sacr. Rituum, cum notis Merati* (Venecia, 1799); Carpo, *Bibliotheca liturg.* (Roma, 1896-1908); Soláns Casanueva, *Manual Litúrg.* (Barcelona, 1913); P. Madrid Manso, *Tratado teórico-práctico de Liturgia* (t. I, Valladolid, 1902); De Herdt, *Liturgiae Praxis* (Lovaina, 1902); Coppin y Stumart, *Liturg. comp.* (Tournai, 1905); Aertnys, *Comp. Liturg.* (Geloof, 1909). Pero estas obras no pueden hoy servir ninguna de directorio seguro después del nuevo Misal de Benedicto XV. Sobre las nuevas rúbricas, V. Ferreres, S. J., en *Razón y Fe;* Nieto, *Revista Eclesiástica* (Valladolid, 1921-22); Soláns-Casanueva, *Manual Litúrgico* (Barcelona, 1921); G. M. Antoñana, *Manual de Liturgia* (Madrid, 1922).

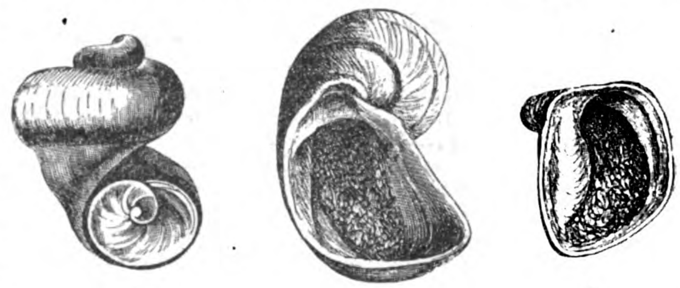
REQUIEN (SERAFÍN). *Biog.* Naturalista francés, n. en Aviñón (1788-1851). Exploró el monte Ventoux, el Mediodía de Francia y la isla de Córcega, reuniendo un herbario de 40,000 ejemplares, así como magníficas colecciones de conchas y de minerales que legó, lo propio que su biblioteca, á su ciudad natal. Dirigió el Museo de Historia Natural y el Jardín de Plantas de Aviñón, que mejoró notablemente. REQUIEN estuvo en relaciones de amistad con los naturalistas más eminentes de su época, y le citan varias veces en sus obras, habiéndosele dedicado el género *Requenia,* de la familia de las leguminosas, y un género de moluscos. Publicó: *Memoria sobre varias plantas nuevas de Cór-*

cega; Catálogo de las conchas; Catálogo de los vegetales leñosos que crecen espontáneamente en la isla de Córcega, y Plantas fanerógamas de los alrededores de Frejus, en colaboración con Perreymond (París, 1833).

REQUIENELA. f. *Bot.* [(*Requienella* H. Fabre (?)] Género sinónimo del *Trematosphaeria* Fuck., hongos del orden de los *Sphaeriales,* familia de los *Amphisphaeriaceae.*

REQUIENIA. f. *Bot.* Género de De Candolle, hoy englobado en el *Tephrosia* Pers., de la familia de las leguminosas, subfamilia de las papilionadas ó papilionáceas, tribu de las galegeas, subtribu de las tefrosiínas, de cuyo género constituye una sección con los caracteres siguientes: hojas unifolioladas y legumbre uniseminada. Comprende dos especies, *Tephrosia (Requienia) sphaerocarpa* Bak. y *T. (R.) obcordata* Bak., del África tropical.

REQUIENIA. *Paleont.* (*Requienia* Matheron, 1842.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, orden de los tetrabranquios, familia de los cámidos; la concha es de mucha resistencia, gruesa é inequivalva, fijándose por el gancho de la valva *b*, ó sea la izquierda, siendo toda ella lisa ó solamente marcada de finísimas estrías concéntricas; la valva *b* es cóncava, espiralada aunque no perfectamente ,y bastante profunda, y la valva *a*, ó derecha, se presenta, por el contrario, aplastada, conservando también la tendencia á tomar la forma espiral y presentándose operculiforme; la eminencia cardinal es de poco espesor y la charnela es análoga en un todo á la que tiene el género *Diceras*, diferenciándose sólo en que sus dientes son más débiles y menos agudos; el ligamento externo se continúa hasta llegar al vértice, y la impresión del mismo aductor posterior sobre una cresta de la valva *b*, y aun de la valva *a*, que se manifiesta al extremo por una especie de surco. La distribución de las especies del género *Requienia* se realiza durante los terrenos cretácicos, siendo característica del piso urgoniense la *R. ammonia* Goldfuss, y presentándose en el piso neocomiense la *R. carinata* Matheron, considerada por d'Orbigny como *Coprotina Lonsdalei*, especie muy extendida en Francia, en Italia y en Inglaterra; la *Gryphoides* d'Orbigny acompaña á la anterior. En España han sido descubiertas en estado fósil, en los yacimientos cretácicos que se indican, las especies *R. ammonia* Gold., en Comillas, Udias, etc., Sierras de Cazorla y Quesada; *R. (Horiopleura) Baylei* Coq., en las Rozas de Santander, Monte Caro de Tortosa, Ulldecona, Palomar, Escucha, Parras de Martín, Aliaga, Castellote, Morella, Cuevas y Algezares de Zorita; *R. Lonsdalei* Sow., en Luanco, Valle de Cabuérniga, Busturia, Turó del Sotarró, San Martín Sarroca, Riera de Monjos, Castellví de la Merca, Sitjes, Canyelles, Perelló, Tortosa, Godall, Ulldecona, Alcalá de Chisvert, Bell, Utrillas, Montes de Irta, Atalayas de Chisvert, y Almansa; *R. (Polyconites) Verneuilli* Bayle, en Luanco, Santander, Portugalete, Orgañá, Campos, Palomar, y Parras de Martín; *R. (Toucasia) Santanderensis* Douv., en Luanco, Santander, Sierra Mariola, y Jobar; *R. (Toucasia) Seunesi* Douv., en Luanco, Mancha Real, y Sierra Mariola; *R. Moroi* Vidal, entre Sellés y Moró; *R. Toucasi* d'Orb., en la Sierra de Santa Liña, Sierra de Vilosiu, y La Nou, y *R. (Toucasia) Seunesi* Douv., entre San Pedro de las Bacras y Molleda, La Florida, al S. de Labarces, Borias, Puerto de las Estacas, Santander, Portugalete, Irurzun, y Sierra de San Julián.



a, Requienia ammonia Goldf.; *b, Requienia Lonsdalei* Sow., y *c*, valva derecha vista por el interior

REQUIER (JUAN BAUTISTA). *Biog.* Literato francés, n. en Pignan (Provenza) en 1715 y m. en 1799. Pasó algunos años entre los Padres del Oratorio, y se dió á conocer en el mundo de las letras por una oda dedicada á Luis XV, que fué premiada por la Academia de Marsella. Establecido ya en París, se dedicó á traducir obras del italiano y fué inspector de estudios de la Escuela Militar. Figuran entre sus traducciones del italiano obras de Varchi, Victorio Siri y Gravina; del griego, los *Hiéroglyphes d'Horapollon,* (1779), y entre sus obras originales: *La Fontaine de Jouvence,* ballet (Toulouse, 1756); *Recueil de tout ce qui à été publié sur la ville d'Herculane* (París, 1757); *Vie de G. Manetti* (1762), y *Vie de Peiresc* (1770).

REQUIESCAT IN PACE. fr. lat. que significa: *descanse en paz;* palabras que se cantan en el Oficio de difuntos y que se graban con frecuencia en las losas sepulcrales y en las esquelas mortuorias; su abreviatura es R. I. P.

REQUIHUANCA. *Geog.* Chacra del Perú, departamento de Ancash, prov. de Huaras, dist. de Marca.

REQUIJADA. *Geog.* Lug. de la prov. de Segovia, mun. de Santiuste de Pedraza.

REQUILA. *Biog.* Rey de los suevos de España, m. en 448, hijo de Hermerico. Desde muy joven secundó á su padre en sus empresas políticas y guerreras, y sobre todo en sus luchas contra los romanos y los visigodos. En 438, siendo ya Hermerico muy anciano, abdicó en favor de REQUILA, que derrotó al general romano Andevocio á orillas del Genil y se apoderó de la Bética, la Lusitania y la Cartaginense, fijando su residencia en Sevilla. Fué el primer rey suevo que abrazó el Catolicismo y consiguió afianzarse en el país, aunque no sin la protesta de los naturales, que en una ocasión apelaron al obispo Idacio para que les ayudara á expulsar á su cruel soberano. En 446 los visigodos lucharon al lado de los romanos contra los suevos, pero poco después se aliaron visigodos y suevos, y REQUILA casó á Requiario, su hijo y sucesor, con una hija de Teodoredo.

REQUILORIO. m. fam. Formalidad nimia é innecesario rodeo en que suele perderse el tiempo antes de hacer ó decir lo que es obvio, fácil y sencillo. U. m. en pl. ‖ Adorno fútil. U. m. en pl.

REQUIN (AQUILES PEDRO). *Biog.* Médico y literato francés, n. en Lyón en 1803 y m. en París en 1854. Hijo de una familia arruinada, se vió obligado á dar lecciones para poder pagar sus estudios. Doctor desde 1829, en 1831 hizo las primeras oposiciones á cátedras, pero hasta 1851 no la obtuvo, ocupando la de patología interna de la Facultad de París, vacante por la muerte de Fouquier. Se le debe: *Quelques propositions de philosophie médicale* (París, 1829); *Généralités de la physiologie, plan et méthode à suivre dans l'enseignement de cette science* (París, 1831); *Hygiène de l'étudiant en médecine et du médecin* (París, 1838); *Des purgatifs et de leurs principales applications* (París, 1839); *Notice médicale sur Naples,* y *Eléments de*

pathologie médicale (París, 1843). Publicó, además, *Leçons cliniques de M. Chomel sur le rhumatisme* (París, 1837; traducción española, Madrid, 1841), y colaboró en la *Encyclopédie Nouvelle* y en la *Gazette Médicale*.

REQUIN (PEDRO ENRIQUE). *Biog.* Sacerdote y escritor francés, n. en Jonquerettes (Vaucluse) en 1851 y m. en Aviñón en 1917. Recibió órdenes sagradas en 1875 y fué vicario y párroco de varios lugares, entre ellos su pueblo natal, y en 1904 obtuvo una canonjía en la catedral de Aviñón, donde fué, además, conservador del Museo de los Papas. Publicó numerosas obras sobre asuntos históricos de Provenza y del condado Venesino y especialmente sobre la historia del arte y de la imprenta, entre ellas una *Histoire des faïences artistiques de Moustiers* (París, 1903). Se le debe, además: *Jacques Bernus, sa vie et son oeuvre; Les peintres, peintres verriers et enlumineurs d'Avignon au XVIe siècle* (1889); *L'imprimerie à Avignon en 1444* (1890); *Origines de l'imprimerie en France; Le tableau du roi René au musée de Villeneuve-les-Avignon; Documents inédits sur l'histoire de la typographie; Les Guillaume Grève, peintres flamands à Avignon; Généalogie des Clérissy, fabricants de faïence à Moustiers*, y *L'Ecole avignonnaise* (1905).

REQUINGUA. *Geog.* Fundo de Chile, en la provincia de Talca, dep. de Lontué; 200 h.

REQUÍNOA. *Geog.* Pobl. y mun. de Chile, en la prov. de Colchagua, dep. de Caupolicán; unos 1,500 h. Sit. á los 34° 17' de lat. S. y 70° 51' de long. O. de Greenwich, á 15 kms. al N. de Rengo. Est. f. c., escuelas. En sus inmediaciones el comandante Bueras, el 30 de Marzo de 1818, venció á un cuerpo de caballería española. El municipio tiene unos 10,000 h. y en su término se producen trigo, cebada, avena, maíz, fríjoles, papas, vino, maderas y miel. Elaboración de productos lácteos y cera de abejas. La población tiene Teléfonos, un establecimiento de aguas medicinales, alumbrado eléctrico, Caja de Ahorros, iglesia parroquial; industrias de conservas alimenticias y fundas de pajas para botellas, y un club social. || Fundo en la prov. de Colchagua, dep. de Caupolicán; unos 200 h.

REQUINTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *quinto.*) v. a. Quintar por segunda vez; volver á quintar. || Pujar la quinta parte en los arrendamientos después de rematados y quintados. || fig. Sobrepujar, exceder, aventajar mucho. || *Colomb.* Terciar la carga sobre la caballería. || *Guatem.* APRETAR. || *Hond.* Ponerse á hacer una cosa.

Deriv. **Requintable. Requintado, da. Requintador, ra. Requintamiento. Requintante.**

REQUINTAR. ant. *Mús.* Subir ó bajar cinco puntos una cuerda ó tono.

REQUINTERÓN, NA. adj. *Perú.* Dícese del hijo ó hija de blanco y quinterona, ó al contrario. Usase también como substantivo.

REQUINTO. (Etim. — Del pref. *re* y *quinto.*) m. Segundo quinto que se saca de una cantidad de que se había extraído ya la quinta parte. || Puja de quinta parte que se hace en los arrendamientos después de haberse rematado y quintado.

REQUINTO. *Hac. púb.* Las contribuciones generales recibían antiguamente el nombre de Reales quintos. En la interesantísima obra de Pedro Gutiérrez de Santa Clara, *Historia de las guerras civiles del Perú*, encontramos esta expresión de continuo. De ahí que recibiese el nombre de requinto un impuesto que, por modo extraordinario, debían pagar los indios del Perú y de otras provinvias de Ultramar. Esta contribución fué impuesta por Felipe II y consistía en una quinta parte del quinto real, ó sea de la contribución ordinaria.

REQUINTO. *Mús.* Clarinete de menor tamaño que el tipo normal y, por tanto, más agudo. Se construye en los tonos de *mi* ♭ y *re*. Tiene la misma extensión que el clarinete tipo en *si* ♭, á la cuarta menor ó tercera mayor alta. || Músico que lo toca. || Guitarrillo que se toca pasando el dedo índice ó el mayor sucesivamente y con ligereza de arriba abajo y viceversa rozando las cuerdas.

REQUISA. F. **Reconnaissance.** — It. **Visita.** — In. **Visit.** — A. **Gefängnisrunde.** — P. **Revista de presos.** — C. **Requisa.** — E. **Vizito.** (Etim. — Del franc. *requise.*) f. Acción y efecto de requisar. || Revista ó inspección de las personas ó de las dependencias de un establecimiento.

REQUISA. *Der.* Vista y reconocimiento de personas ó casas. Denomínase así la que hacen los carceleros de los presos y celdas diariamente ó varias veces al día, llevándose á cabo con preferencia de noche.

Llámase también así el derecho de los Gobiernos á apoderarse de los caballos y mulos, en casos de guerra, para el transporte de bagajes, heridos, etc. V. REQUISICIÓN.

REQUISA. *Mil.* V. REQUISICIÓN.

REQUISAR. (Etim. — De *requisa.*) v. a. Revistar, reconocer, inspeccionar escrupulosamente. || Hacer la requisición.

Deriv. **Requisado, da. Requisador, ra.**

REQUISICIÓN. f. ant. REQUERIMIENTO. || Instancia, pretensión, solicitación, intimación. || Necesidad, circunstancia, condición. || *Colomb.* Requisa, registro.

REQUISICIÓN. *Der. intern.* Según Rodríguez Suárez *(Administración de los ejércitos en campaña)*, la requisición es el derecho concedido al Estado de disponer de la propiedad particular con objeto de satisfacer todas las necesidades urgentes de la guerra, siempre que no fuese posible atender á ellas por las vías ordinarias. Esta definición nos parece defectuosa por comprender tan sólo las requisiciones reales y olvidar las personales admitidas por los tratadistas de Derecho internacional y llevadas frecuentemente á la práctica por los ejércitos ocupantes. En realidad, la requisición es la obligación impuesta á los habitantes del país ocupado de atender, ya personalmente ó con sus bienes, á las necesidades del ejército invasor. Y aun ésta será sólo la requisición terrestre y no la marítima, de la cual nos ocuparemos más adelante.

I. — *Requisición terrestre*

1. *Personal.* Prácticamente sucede que el ejército ocupante exige de los habitantes del país invadido presten determinados servicios personalmente al ejército invasor. Los tratadistas de Derecho internacional público admiten este hecho y aun lo toleran á condición, no obstante, de que no se aplique al ocupado en servicios de una *cooperación directa* á la acción enemiga contra su país, así como no se les puede obligar á hacer ninguna reseña de los ejércitos de su patria y de los medios con que ella cuenta para su defensa. Así, puede verse por los Reglamentos de La Haya (arts. 44, 49, 51 y 52) de 1907. Se requieren los habitantes para construir caminos de hierro, carreteras, puentes y telégrafos, pues aunque estos caminos pueden ser muy útiles á los enemigos para su acción militar, también son de gran utilidad para sus habitantes. En todo caso, serían admisibles las requisiciones para la construcción de un camino puramente estratégico. La requisición de los habitantes en calidad de guías no puede aceptarse, puesto que constituye un concurso efectivo á la acción enemiga. Por la Conferencia de Bruselas ha sido desestimada esta requisición contrariamente á la proposición de Rusia del 16 de Agosto de 1874. Es más, la práctica de guías *forzosos* está condenada por el Reglamento de La Haya de 1907. Esta condenación resulta indirectamente del texto del art. 44. El Reglamento del 13 de Enero de 1921 para la aplicación del texto núm. 3 de la Ley del 29 de Junio de 1918 trata de las condiciones generales de la requisición de acuerdo con

el R. D. del 1.° de Diciembre de 1917 por lo que respecta á las que se realizan en el propio país. Para la requisición en los países enemigos se atenderá á los Convenios internacionales ajustándose en lo posible al expresado Reglamento (art. 3.°). En cuanto se refiere especialmente á la requisición personal, el Reglamento establece que sólo podrán exigirse en tales condiciones de proximidad á la residencia habitual de los requeridos, que les sea á éstos posible la dirección de sus intereses, á juicio de la autoridad requisadora pudiendo substituirse unos individuos por otros dentro de la misma profesión si así lo consiente la autoridad que requisa; pero responderán del servicio los directa y primeramente requeridos, entendiendo que la substitución no será admisible cuando por los conocimientos especiales, oficio ó profesión del designado fuera precisa su asistencia personal. Cuando la requisición se extienda al personal técnico, administrativo y obrero de los establecimientos industriales ó mineros cuyo concurso se considere necesario, la notificación se hará colectivamente por edicto fijado en el establecimiento. En las prestaciones personales, una vez verificadas, se cederán á los interesados certificados subscritos por las autoridades requisadoras ó funcionarios encargados de los servicios. Además de indemnización por sus servicios, los guías prácticos y conductores, requeridos para acompañar á las tropas, tendrán derecho á alojamiento y á su alimentación y á la de sus caballos durante todo el tiempo de su prestación como si formasen parte de la fuerza. La indemnización correspondiente á los médicos civiles que atiendan á enfermos ó heridos á cargo del Municipio ó de sus vecinos, y cuya cuantía fijará la Comisión de valoración, se acreditará mediante justificación escrita por el facultativo y el enfermo ó vecino que lo hubiere alojado, con el visto-bueno del alcalde.

2. *Real.* Las requisiciones se consideran como excepción al principio de inviolabilidad de la propiedad privada, basada sobre las necesidades de la guerra. Desde este punto de vista, esto es, limitando la requisición sobre aquellas cosas de las cuales el ejército de ocupación tiene necesidad urgente y real. No es posible, según criterio, intentar una enumeración, puesto que las necesidades del ocupante variarán según el lugar, circunstancia y carácter de la ocupación. Las leyes promulgadas por diversos Estados sobre esta materia de requisición no regulan más que aquellas efectuadas en territorio nacional; se puede, no obstante, tomar como base de la reglamentación para tiempo de guerra. Pero hay que tener en cuenta que no son obligatorias para el ocupante, en país enemigo; ni cuando las haya dictado él mismo por sus propios súbditos, ni cuando emanan de la legislación enemiga.

En virtud de los derechos absolutos que en otros tiempos se atribuían los vencedores sobre los vencidos, las requisiciones fueron reguladas más tarde á fin de evitar la ruina completa de los territorios ocupados. Wáshington, durante la guerra de la independencia, fué quien estableció el primer reglamento moderado de las requisiciones, limitándolas á las necesidades de la tropa y haciendo extender recibos de todos los objetos requisicionados para asegurar el pago á los habitantes. Dentro muchas guerras modernas por espíritu *menagère* en política se ha renunciado á las requisiciones, obteniendo el ejército de invasión todo lo que le era necesario como ocurrió en Italia, Méjico y Crimea. En opinión de Despaignet, además de que las requisiciones son un ultraje á la propiedad privada que debería ser respetada, son injustas é irracionables, puesto que obligan á los habitantes á concurrir en la manutención de las tropas enemigas. Todo lo que puede decirse á su favor, es que siendo inevitables por las necesidades de la guerra, á lo menos pueden ser reglamentadas para evitar abusos.

Considerados, pues, como fuerza mayor, pueden ser ejercidas contra todos los habitantes, hasta que sean nacionales de una tercera nación. No deben ser ordenadas más que por los comandantes superiores dentro la localidad ocupada y bajo su responsabilidad. Estas requisiciones y servicios no serán reclamados más que con autorización del comandante de la localidad ocupada según los Reglamentos de 1899 y de 1907. No deben recaer más que sobre objetos indispensables á la manutención de las tropas, esto es, víveres, trajes, etc., ó bien pueden también recaer sobre la necesidad de coches, caballos, vapores, etc. Los arts. 52 de los Reglamentos de la Haya de 1899 y de 1907 disponen, con respecto al pago al contado que «las prestaciones serán, tanto como sea posible, pagadas al contado; si no, serán constatadas en recibo» puesto que aunque sea preferible, muy frecuentemente era irrealizable. Pero como observó muy bien M. Rolin, redactor del Reglamento de 1899 en la primera Conferencia de la Paz, en materia de requisiciones el pago de la deuda por el enemigo debe ser efectuada en dinero contante, puesto que la lectura de aquellos textos hace deducir que el enemigo que debe pagar, á ser posible, al contado, quede exonerado de esta obligación cuando no puede cumplirla, extendiendo recibo. Puesto que este escrito no puede servir de título para pago ulterior, es inútil esta exigencia.

En cuanto á las reglas á seguir, se ha dispuesto que el invasor debe seguir las del país invadido. El ocupante no puede exigir á los habitantes del país ocupado lo que puede imponer á sus propios nacionales. Las requisiciones, pues, deben ser proporcionadas á los recursos del país; moderadas dentro las necesidades del ejército, y no obligar á los habitantes á realizar actos de agresión militar directa contra su patria. No obstante, para evitar desórdenes, puede el invasor seguir su propia ley dentro la medida que pueda ser aplicada de una manera justa; por ejemplo, en país invadido, se puede dirigir á los funcionarios equivalentes á los alcaldes, que son en algunos países los encargados de las requisiciones.

En cuanto á la legislación española, hacen referencia á la requisición real todas las disposiciones que llevamos consignadas anteriormente al ocuparnos de la personal. Estas pueden realizarse en tiempo de paz en determinadas ocasiones y con ciertos requisitos (tít. 3.° del Reglamento). Para la equitativa repartición de las prestaciones cada municipio llevará un registro en que se anotarán las órdenes y recibos de las autoridades requisadoras. Siempre que la autoridad militar prescinda de la local para la ejecución de las requisiciones remitirá á la alcaldía relación explícita de lo requisado, entregando siempre á los interesados la orden y recibo correspondientes. Sigue luego el Reglamento vigente exponiendo la manera de llevarla á cabo siempre que sea necesario el reparto entre los vecinos, formación del inventario, requisición de toda clase de establecimientos, fábricas, talleres, embarcaciones, ganado, etc. Cuadernos talonarios de órdenes y recibos de mercancías, etc. (tít. 4.°, arts. 17 á 36, 38 á 47, 49 y 50, tít. 6.°, cap. III, arts. 120 á 136, y el tít. 7.°, artículos 137 á 164). Esto por lo que se refiere á la requisición en el propio país. Para los países enemigos se atenderá á lo dicho en el Reglamento de campaña (V. REQUISICIÓN. *Mil.*) y á los tratados internacionales. En el tratado de Comercio celebrado con Inglaterra el 31 de Octubre de 1922 se excluye de toda exención ó requisición á los súbditos de ambas naciones en los territorios de la otra. No obstante, como dueños ú ocupantes de edificios ó tierras están sujetos á las exacciones y requisiciones militares si bien siendo considerados por lo menos con iguales respetos que los que se confieran á la nación más favorecida (artículo 4.°).

II. — *Requisición marítima*

Lo mismo que ocurre con la requisición terrestre, esto es, que el enemigo puede establecer requisiciones en país ocupado, de los bienes particulares dando recibo ó bien satisfaciendo con dinero aquello que se ha requisado, es necesario también reconocer á cada beligerante el derecho de tomar de las naves, encontradas en alta mar, todos aquellos objetos que necesitan por el momento, pero sin indemnizar al propietario de la pérdida del beneficio que habría realizado con estos objetos, puesto que en requisiciones no se paga más que el valor intrínseco. De hecho, la propiedad enemiga pudiendo ser secuestrable, la indemnidad es pagada al capturador proporcionalmente á la parte que le pertenece dentro la captura según la ley de cada país, mientras que la propiedad privada debería llevar á indemnizar al propietario sufriendo la presa. De seguirse un proceso verbal de los objetos así adquiridos estimando su valor, el cual debe ser pagado por el Estado en nombre del cual es ejercida la presa (art. 20 de la Instrucción del 25 de Julio de 1870). El Tribunal de presas debe apreciar si el ejercicio de este derecho es justificado por la necesidad; en caso de no ser así debe tener en cuenta el perjuicio causado por la requisición, satisfaciendo éste fuera del valor intrínseco de los objetos capturados.

Este derecho de aprehensión ha sido ejercido sobre la hulla encontrada á bordo de las naves alemanas capturadas en 1870. V. PRESA y REPRESA.

REQUISICIÓN. *Hist.* Llamóse *requisición permanente* la decretada por la Convención francesa el 23 de Agosto de 1793 de todos los ciudadanos franceses, no casados, de diez y ocho á veinticinco años. Esta leva había de efectuarse hasta que el enemigo hubiese evacuado el territorio francés. Con ella el efectivo del ejército francés se aumentaba en 2.000,000 de hombres.

REQUISICIÓN. *Mil.* Se entiende por requisición las exacciones ó contribuciones de víveres, ganado y material que se hace en tiempo de guerra y sobre todo en país enemigo, para satisfacer las necesidades urgentes de la guerra cuando no es posible atender á ellas por los procedimientos ordinarios. «La requisa, dice Rubió, es un hecho de necesidad indiscutible. Un particular posee una cosa que el ejército necesita en momentos solemnes para la salud de la patria, pues, cualesquiera que sean las opiniones que se tengan sobre el derecho y la fuerza, la realidad, superior á todas las teorías, impone á la milicia el deber de tomar aquello que necesita para desempeñar su cometido. Lo único que precisa es que los reglamentos y bandos fijen, como ya fijan, la forma y manera de realizar un acto que podría dar lugar á frecuentes abusos.»

La requisa en país propio tiene que ir precedida, para que no cause trastornos y molestias inútiles, de trabajos estadísticos realizados en tiempo de paz, y sólo debe tomarse como un medio complementario de llenar las necesidades del ejército. «En territorio enemigo, dice nuestro *Reglamento de Campaña,* las leyes de la guerra han consagrado el sistema de vivir sobre el país. A la administración incumbe estudiar y poner por obra el procedimiento menos oneroso y más rápido: ya por gestión directa, por contratas á precio fijo por ración, ó por contribución en metálico según el precio local.»

«Al general en jefe compete exclusivamente ordenar toda requisición ó contribución de guerra en especie ó en metálico. Al intendente general toca imprimir actividad, orden y regularidad en la ejecución, valiéndose de sus datos y estudios previos sobre los recursos que ofrezca el teatro de la guerra.»

«Por el antiguo y constante principio de que la guerra debe alimentar la guerra, por la moderna movilidad de los ejércitos, que no se puede alcanzar sino viviendo en gran parte sobre el país, el general en jefe puede imponer contribuciones militares en dinero ó en especies no sólo para mantener el ejército, sino como indemnización de guerra.»

«El conquistador, por los medios de contribución ó requisición, se provee de víveres, caballos, carros y de cuanto necesite y no traiga consigo, entregando siempre bonos, recibos ó documentos que den derecho á los propietarios á reclamar la indemnización legal del Gobierno de su país. Los tratados de paz algunas veces estipulan la obligación de reembolsar tales gastos.»

«Este derecho moderno y admitido condena, sin embargo, toda violencia inútil é injusta, prohibe amenazar á las poblaciones indefensas con el bombardeo ó el saqueo, para obtener el pago de contribuciones ó requisiciones.»

«Actualmente se tiene por más ventajosas las contribuciones en metálico, por las facilidades de exacción, tanto para el mismo vencedor, como para los habitantes, que pueden hacer entre sí el reparto con mayor equidad, y siguiendo sus reglas y procedimientos usuales.»

«Las amenazas, las represalias, la responsabilidad exigida á las dependencias oficiales, á los ayuntamientos ó corporaciones populares, nunca deben rebasar el límite de la conveniencia y de la discreción; de otro modo puede producirse la exasperación, violando quizá sin necesidad el principio moderno de ejercer la menor violencia posible sobre el que no toma parte activa en la guerra.»

REQUISITO, TA. F. **Condition, formalité.** — It. y P. **Requisito.** — In. **Requisite.** — A. **Erfordernis.** — C. **Requisit.** — E. **Kondico.** (Etim.— Del lat. *requisitus,* indagado, preguntado.) p. p. irreg. de REQUERIR. ‖ m. Circunstancia ó condición necesaria para una cosa.

REQUISITO. *Der.* Se entiende por tal la condición ó la circunstancia precisa para que exista un derecho ó una institución jurídica. Sería imposible reunir bajo esta denominación genérica la multitud de circunstancias necesarias en los diversos casos de la vida del derecho. En cada artículo de nuestra ENCICLOPEDIA se encontrarán los requisitos peculiares del caso en la exposición de la materia tratada.

REQUISITORIA. f. *Der.* Es la comunicación expedida por el juez instructor para la busca y captura del procesado en ignorado paradero, que precede á la declaración de su rebeldía. Se utiliza también la requisitoria en los casos de fuga de un establecimiento en que aquél se hallase detenido ó preso, y de no presentación á la autoridad judicial el día que le esté señalado ó cuando se le llamare al que se halle disfrutando de libertad provisional (art. 835 de la Ley de Enjuiciamiento criminal).

La requisitoria que se redacta, de acuerdo con el modelo que figura en la página siguiente, se remitirá á los jueces de instrucción en cuyos territorios pueda sospecharse que se encuentre el reo, y se publicará en la *Gaceta de Madrid* y en el *Boletín Oficial* de la provincia, fijándose, además, copias autorizadas en forma de edicto, en el local del Juzgado que conozca de la causa y de aquellos á quienes se hubiese requerido. La requisitoria original y un ejemplar de cada periódico en que se hubiese publicado ú oficio en que conste su publicación se unirán á los autos (arts. 512 y 838).

En las jurisdicciones de Guerra y de la Armada rigen preceptos semejantes que se contienen en los arts. 663 y 664 del Código de Justicia militar y 366 y 367 de la Ley de Enjuiciamiento de la marina de Guerra.

La R. O. del 11 de Mayo de 1910 para asegurar el estricto cumplimiento del art. 513 de la Ley de Enjuiciamento criminal, publica un modelo al que deberán ajustarse todas las requisitorias expedidas por los jueces de la jurisdicción ordinaria y de las especiales. Es el siguiente:

Modelo de requisitoria

(Apellidos, nombre y apodos y el nombre de los padres) .... natural de ...... de estado ...... profesión ...... de .. años (á continuación se consignarán todas las demás señas particulares, como defectos físicos, traje que use el procesado, datos personales, etc.) ...... domiciliado últimamente en ...... procesado por .... comparecerá en término de .. días ante (se expresará el juez instructor, y en las requisitorias de la jurisdicción militar se consignará el nombre y apellidos del mismo, Cuerpo á que pertenezca y localidad donde se halle de guarnición, expresándose al final de la requisitoria la fecha del edicto y la firma).

REQUISITORIO, RIA. (Etim. — De *requisito.*) adj. *Der.* Aplícase al despacho de un juez á otro, en que le requiere, con el término y cortesía que se debe, ejecute un mandamiento suyo. Se usa más como substantivo femenino y á veces como masculino. V. REQUISITORIA.

REQUISTA. *Geog* Cant. de Francia, en el dep. de Aveyron, dist. de Rodez; unos 12,000 h. distribuídos en siete municipios.

REQUIVE. (Etim. — Del ár. *raquib.*) m. ARREQUIVE.

RER ó REHAND. *Geog.* Río de la India central, en la prov. de Behar y Orissa, región del Chutia Nagpur, tributario der. del Sone; nace en la vertiente septentrional de las colinas de Lota ó Lotta, se encamina hacia el NNO. y recibe por la izq. su brazo occidental que pasa al pie oriental de la colina arqueológica de Ramgarh y al salir de una garganta que corta los montes Sirguja, recoge por la der. el Mohan ó Mahan (120 kilómetros), que viene de los montes Jaspur y luego el Moma, procedente del extremo de dichos montes. Después de esta unión, entra en el principado de Rewa donde recibe un afl. de regular caudal, que le desvía sucesivamente al E. y al NNE. Entra así en el dist. de Mizapur 140 kms., y, después de un curso total de 340 kms., encuentra á su principal inmediatamente después de Agor Khas.

RERE. *Geog.* Dep. de Chile, en la prov. de Concepción. Limita al N. con los dep. de Chillán, Yungay y Puchacay; al E. con la cordillera de los Andes; al S. con los dep. de Laja, Nacimiento y Lautaro, y al O. con el de Concepción. Ocupa una super. de 4,333 kms.² y tiene una población aproximada de 40,000 h. Su territorio es muy quebrado y montuoso al E., algo menos en el O. y llano en el centro; riéganlo los ríos Claro de Yumbel, Rere, Huepil, Polcura, etc., y tiene la lag. de las Perlas y los baños de Tapihue. Produce trigo, vino, cebada y maíz; cría de ganado y algún oro. Su cap. es Yumbel. Su territorio formó parte hasta 1791 del partido de Huilquilemo y tenía por capital á Rere ó San Luis Gonzaga.

RERE Ó SAN LUIS GONZAGA. *Geog.* Mun. y ald. de Chile, en la prov. de Concepción, dep. de Rere; unos 2,200 h., de los que menos de la mitad corresponden á su cabecera. Produce trigo, papas y vino. La aldea está sit. á 22 kms. SO. de Yumbel, á los 37° 8' de lat. S. y 72° 45' de long. O. y á 150 m. de altura, en unas alturas cuya base borra un arroyo tributario del Gomero. Sus calles son desiguales y quebradas. Posee una iglesia parroquial contigua al sitio donde existió un convento de jesuítas; Correo, Telégrafo, escuelas, etc. Su origen fué un fuerte erigido en 1603, donde residió años después el corregidor y se agrupó una pequeña población. En 1765 fué erigida en villa y le dió su nombre actual. En 1835 sufrió los efectos de un terremoto y fué capital del dep. de su nombre hasta 1853.

RÈRE. *Geog.* Río de Francia, en los dep. del Cher y del Loir y Cher. Tiene origen al ONO. de Chapelle-l'Angillon, y después de un curso de 62 kms., des. por la izq. en el Sauldre, cerca y el E de Romorantin.

RERESBY (JUAN). *Biog.* Político y escritor inglés, n. y m. en Thribergh (1634-1689). Pertenecía á una familia realista que emigró á Francia cuando la ejecución de Carlos I, regresando á Inglaterra al hacerse la Restauración. Fué diputado del Parlamento largo (1673) y reelegido en 1679, 1681 y 1684, año en que se distinguió como uno de los jefes del partido realista en la Cámara. Nombrado luego gobernador del castillo de York, Danby, que se había declarado por el príncipe de Orange, le hizo prisionero (1688), siendo puesto en libertad bajo palabra de que renunciaría al cargo. Dejó unas Memorias, que contienen interesantes pormenores sobre la historia de su época, y una *Relación de viaje*, editada junto con aquéllas en 1813, 1821, 1831 y 1879.

RERITIBA. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Río de Janeiro, mun. de Paraty.

RERIZ (SÃO MARTINHO). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Alta, conc. y comarca de Castro Daire, dist. y obispado de Vizeu; unos 1,200 h. Sit. en una amena llanura, á la izq. del río Paiva y á 5 kms. de la cabecera del concejo. Don Manuel le concedió fuero en 1514. Vestigios de construcciones árabes. Minas de hierro sin explotar; agricultura; cría de ganado. Escuelas, Correo.

RÉROLLE (LUIS). *Biog.* Geólogo francés de la segunda mitad del siglo XIX, que practicó un estudio detenido de las plantas fósiles de Cerdaña, en los Pirineos. Entre sus varias publicaciones mencionaremos: *Sur les mammifères foss. d. dépôts Pampéens de La Plata* (Lyón, 1880); *Excursion en Cerdagne et ascension du Puigmal* (Lyón, 1881); *Voyage en Roussielon et en Cerdagne* (Toulouse, 1882), y *Etudes sur les vegetaux fossiles de Cerdagne* (1884-85).

RERUM DEUS TENAX VIGOR. *Liturg.* Es el himno que todos los días emplea la Iglesia romana en la Hora de Nona. Está construído en verso dímetro yámbico, y aunque corto, parece que san Ambrosio, su autor, puso en él toda su alma. Tiene gran colorido bíblico y respira cierta suave melancolía y nostalgias del cielo. Los correctores renacentistas no pusieron en él, por fortuna, su mano.

Bibliogr. Pimont, *Les Hymnes du Bréviaire* (París, 1874-84); Albin, pág. 28 (París); Hilarius, *Expositio hymnorum cum notabili comment.* (París, 1485); Chevalier, *Repert. Hymnologicum* (núm. 17,328, Lovaina); Breves, *Analecta Hymnica* (Leipzig, 1907).

RERUM NOVARUM. *Hist. rel.* Son las primeras palabras que sirven de título á la Encíclica *De conditione opificum*, publicada por el papa León XIII, el 15 de Mayo de 1891. V. t. XXIX, pág. 1667.

RES. 2.ª acep. F. **Bête, tête de bétail.** — It. **Capo di bestiame.** — In. **Head of cattle.** — A. **Stück Vieh.** — P. **Rez.** — C. **Cap de bestiar.** — E. **Bruto.** (Etim. — En la 2.ª acep., del ár. *res*, cabeza, y en la 1.ª, del lat. *re* y *ex.*) Preposición inseparable que atenúa la significación de las voces simples á que se halla unida, como: RES*quebrar*, RES*quemar*. También denota encarecimiento, como en RES*guardar*. || m. Cualquier animal cuadrúpedo de algunas especies domésticas, como del ganado vacuno, lanar, etc., ó de los salvajes, como venados, jabalíes, etc. En algunas partes de América sólo se entiende animal de ganado vacuno. || ant. COSA. || RES DE VIENTRE. Res paridera en los rebaños, vacadas, etc.

Á LA RES VIEJA, ALÍVIALE LA REJA. ref. que significa que se debe procurar á los viejos el alivio en las cargas y trabajos.

RES. *Der. Reses mostrencas.* Están exceptuadas de la legislación general sobre *mostrencas* (véase esta palabra), rigiéndose por su Reglamento especial. El vigente para la administración y régimen de las reses mostrencas es el del 24 de Abril de 1905. En él se contienen como disposiciones esenciales las siguientes:

Cuáles son reses mostrencas. Las cabezas de ganado caballar, mular, asnal, vacuno, lanar, cabrío ó de cerda, que en cualquier número y sin dueño conocido se encuentren en el campo, en las poblaciones, en las vías pecuarias ó en otro sitio público abandonadas.

Las que coge la Guardia civil ó las autoridades en cumplimiento de la R. O. del 8 de Septiembre de 1878 á los gitanos y traficantes de ganado en las ferias y mercados, sin documento alguno que acredite la legítima posesión y sin que sea conocido su verdadero dueño. Según la citada Real orden, los gitanos y traficantes deben ir provistos de cédula personal, patente industrial y una guía conforme al modelo que acompaña, por caballería, autorizada por el alcalde ó inspector de Orden público, siendo detenidos los que no lleven dichos documentos y depositados los animales que lleven.

La Asociación general de ganaderos del Reino. Esta Asociación, reglamentada por R. D. del 13 de Agosto de 1892 (V. MESTA), tiene la propiedad de las reses mostrencas por título oneroso, siendo este uno de los recursos con que cuenta para cumplir los fines encomendados por el Estado. Esta Asociación puede celebrar conciertos con las Juntas locales de ganadería ó con los Ayuntamientos, cediéndoles, mediante el pago de una cuota anual, el producto de las reses mostrencas de sus respectivos términos. Estos contratos se rescinden por voluntad de la Asociación general ó por la de la otra parte contratante. Estos contratos se extienden en papel común, y en virtud de ellos, los Ayuntamientos ó Junta local de ganadería se obligan al pago de la cuota convenida. Si este concierto no existe ó, existiendo, el Ayuntamiento ó Junta local de ganadería no estuviese al corriente de sus pagos, el producto de las reses mostrencas pertenece á la Asociación.

Cuando dichas reses se encontrasen enfermas y el alcalde, con la Junta local reunidos, acordasen inmediatamente el aislamiento ó el sacrificio de la res, deben comunicarlo á la Asociación general. En los casos en que las reses sean subastadas, la Asociación debe aprobar la cuenta de gastos y productos, ingresando en la misma el importe de la res vendida deducidos los gastos, del modo y forma que la Asociación determine. Si ésta no estuviese conforme con el acto de la subasta, puede recurrir contra ella ante el gobernador civil dentro de los cinco días siguientes al en que la Asociación hubiese recibido parte del alcalde con el resultado de ella. El gobernador civil resolverá de una manera inapelable, consultando antes, si lo cree conveniente, con el alcalde y con la Asociación general de ganaderos del Reino.

Procedimiento. El que se encontrase una res extraviada, debe presentarla á la autoridad municipal del término que estuviese perdida ó, en su defecto, á cualquier agente, que dará recibo de su entrega. Estos, á la mayor brevedad, deben presentarlas al alcalde respectivo. Este, inmediatamente después de serle presentada una res mostrenca, anunciará su hallazgo por edictos y pregones, dando parte al gobernador de la provincia, junto con la reseña del animal hallado, á fin de que se anuncie en el *Boletín Oficial.* Al mismo tiempo lo pondrá en conocimiento de la Asociación general de ganaderos y de la Junta local y del visitador municipal de ganadería, si lo hubiere, y si no, el del partido ó provincial. Los gobernadores anunciarán la comunicación recibida en el *Boletín Oficial,* avisando que, de no aparecer el dueño, la res será subastada en la Casa Ayuntamiento del pueblo donde fué encontrada, dentro del plazo señalado por la Ley. Entre tanto, la res será encomendada á un depositario que atenderá á su cuidado con esmero y economía.

Derechos del dueño. En este depósito permanecerá quince días. Si dentro de ellos se presentase el dueño acreditando debidamente tal condición, se le entregará la res previo el pago de los gastos y daños causados, levantándose acta que firmarán el dueño, el secretario del Ayuntamiento y el visitador municipal, y con el vistobueno del alcalde. Si el dueño no estuviese conforme con la cuenta de gastos presentada, optará por el abandono de la res ó por recurrir ante el gobernador dentro de los cinco días siguientes. El fallo del mismo será inapelable. Si el dueño se presentase una vez enajenada la res, pero antes de transcurrir tres años, se le entrega el importe de la venta.

Modo de efectuar la subasta. El alcalde, mediante edictos y pregones, ordenará la celebración de la subasta para la venta del animal cuando ya han transcurrido quince días después del hallazgo y no haya sido reclamado por su dueño. La subasta, que tendrá lugar entre los quince y veinte días después del hallazgo, se celebrará en la Casa Ayuntamiento donde estuviese depositada la res, en presencia del alcalde, un concejal y actuando como secretario del Ayuntamiento el presidente de la Junta local de ganaderos. El remate será por pujas á la llana. Se levantará acta del resultado obtenido, firmada por todos los vocales y el rematante, consignándose en la misma las protestas formuladas. Todos los que han formulado protestas en el acto de la subasta y la Asociación de ganaderos podrán recurrir contra ella ante el gobernador civil y en el plazo de cinco días á contar dicho término para los primeros desde la fecha de la subasta, y para la Asociación desde el día que hubiese recibido parte del alcalde con el resultado de aquélla. El gobernador civil, oyendo al alcalde y á la Asociación general de ganaderos, resolverá y su providencia será inapelable. En las subastas la entrega de las reses se verificará en el mismo momento previo pago del importe, por el alcalde ó su delegado; y su importe será entregado al depositario de fondos municipales. Cuando en virtud de las protestas formuladas se recurriese contra la validez de las subastas, la entrega de la res no tendrá efecto hasta que lo resuelva el gobernador civil. En caso de ser anulada la subasta, el gobernador debe procurar que los gastos ocasionados por la res desde la fecha de aquélla hasta la entrega definitiva del animal han de ser satisfechos por aquel que haya ocasionado la nulidad. Serán igualmente vendidas, junto con las madres, las crías que hayan nacido durante el tiempo del depósito de las mismas. Al entregar las reses adjudicadas en subastas al rematante, le será entregada guía de las mismas, ó bien un certificado expresivo de la reseña de los animales y del concepto por qué se han adquirido, firmándolo el alcalde y el secretario. Este documento surtirá los efectos de título de propiedad. El alcalde, una vez hecha la adjudicación definitiva, reclamará al depositario de las reses la cuenta de gastos y productos, y junto al acta de remate, lo remitirá á la Asociación de ganaderos aquel mismo día. Las cuentas de los gastos deben ser debidamente justificadas. Aquellos gastos indispensables y autorizados por el Reglamento que hubiese ocasionado la res, serán abonados y figurarán como productos aquellos que hubiese dado el animal durante el depósito. Los gastos de expediente, papel sellado, pregones y anuncio, derechos del Secretariado y todos aquellos que sean de oficio, nunca serán de abono en cuenta. Cuando el importe de la res pertenezca al Ayuntamiento ó Junta general de ganaderos en virtud del concierto celebrado y por estar al corriente de las cuotas, se les hará entrega del mismo con conformidad previa de la Asociación de ganaderos. Cuando el producto pertenezca al Ayuntamiento, la Asociación lo pondrá en conocimiento del gobernador civil con objeto de que éste adopte las medidas necesarias á fin de que el Municipio dé la debida aplicación á su ingreso. Los gobernadores civiles exigirán respon-

sabilidades é impondrán las multas correspondientes á los alcaldes y demás funcionarios públicos por las faltas que cometieren ó por la negligencia en el cumplimiento de las obligaciones que le han sido encomendadas.

RES. *Taurom.* V. TORO.

RES AGITUR TUA PARIES CUM PROXIMUS ARDET. loc. lat. *Se trata de cosa propia tuya cuando arde la pared del vecino.* Hexámetro latino por el que se expresa que las calamidades del vecino nos han de interesar y conmover por razón de la proximidad de las mismas.

RES ANGUSTA DOMI. loc. lat. que significa recursos escasos en la casa. La escasez en la casa, esto, dice Juvenal (Sátira III, 165), es lo que impide muchas veces al hombre honrado abrirse paso en la sociedad.

RES DE RE PRAEDICARI. *Filos.* Con esta máxima lógica se indica que la predicación debe referirse á un mismo orden, no siendo lícito pasar de la pura representación á la realidad representada, ó viceversa.

RES ET SACRAMENTUM. *Teol.* Suelen los teólogos escolásticos distinguir en los sacramentos tres cosas, que son denominadas: *sacramentum tantum, res tantum* y *res et sacramentum.* Partiendo del supuesto, admitido por todos, de que todo sacramento es un signo ó señal, distinguen entre el signo y la cosa significada; lo que sólo significa, es apellidado *sacramentum tantum* (sólo signo), lo que sólo es significado, *res tantum* (cosa significada y no signo); lo que significa y es significado, *res et sacramentum* (cosa significada y señal que significa), por ejemplo: en el Bautismo el rito exterior, ó sea la ablución con las palabras «N. yo te bautizo en el nombre del Padre y del Hijo y del Espíritu Santo», que es lo que sencillamente solemos llamar sacramento, es el *sacramentum tantum,* porque significa la gracia bautismal y no es significado; la misma gracia bautismal es el *res tantum,* porque es significada por el rito exterior y no significa; y, finalmente, el estado de cristiano, sellado físicamente por el carácter sacramental (ó el carácter mismo, como dicen otros autores), es el *res et sacramentum,* porque es significado por el rito exterior y significa la gracia sacramental. Cuál sea el *res et sacramentum* en los otros dos sacramentos que imprimen carácter, á saber, la Confirmación y el Orden, fácil es determinarlo; pues, discurriendo de un modo semejante á cómo lo hemos hecho en el Bautismo, hallaremos que, ó es el mismo carácter, como sostienen muchos autores, ó bien el estado especial en que colocan dichos sacramentos al cristiano, ó sea, el estado de soldado de Cristo que se confiere en la Confirmación, y el de sacerdote ó ministro del Señor que se confiere en el Orden. En la Eucaristía convienen comúnmente los autores con Inocencio III en su Epístola *Cum Martha circa* al arzobispo de Lyón, dada el 29 de Noviembre de 1202, que el *res et sacramentum* es el mismo cuerpo y sangre de Cristo nuestro Señor realmente presentes. En el sacramento del Matrimonio es también fácil hallar el *res et sacramentum,* pues de un modo análogo á los tres sacramentos que imprimen carácter, puede colocarse en el estado conyugal á semejanza de la unión entre Cristo y la Iglesia, ó, lo que es lo mismo, en el vínculo conyugal en cuanto representa la unión de Cristo con su Iglesia; en efecto, dicho vínculo es *res* (cosa significada), pues es significado por el consentimiento exterior de los cónyuges, que significa el vínculo matrimonial en cuanto éste es imagen de la unión de Cristo con su Iglesia (V. MATRIMONIO, 3.ª parte), y es *sacramentum* (signo que significa), pues significa dicha unión de Cristo y su Iglesia. Ahora, si debe esta doctrina extenderse á todos los sacramentos, y hasta qué punto puede el *res et sacramentum* iluminar la difícil cuestión, tan debatida en todo tiempo por los teólogos, de la causalidad sacramental, y las diversas teorías excogitadas á este propósito en los diversos tiempos, V. en el artículo SACRAMENTO.

Bibliogr. Todos los autores de Teología sacramentaria indican más ó menos este punto, pero entre todos dedican á él especial atención los siguientes: Billot, *De Ecclesiae sacramentis, Commentarius in tertiam partem S. Thomae* (ed. 4, Roma, 1906, tesis VI); Bellevue, *La grâce sacramentelle ou effet propre des divers sacrements* (París, 1911); Del Val, *Sacra Theologia Dogmatica recentioribus Academiarum moribus accommodata* (vol. III); *De septem Ecclesiae sacramentis* (págs. 86-101, Madrid, 1908); Lehmkuhl, *Kirchenlexikon,* artículo *Sacrament,* y en su *Theologia Moralis* (ed. 12, vol. II, n. 6); van Noort, *Tractatus de Sacramentis Ecclesiae* (págs. 48-55, Amsterdam, 1905).

RES JUDICATA PRO VERITATE ACCIPITUR. loc. lat. que significa: *la cosa juzgada es admitida como verdad.* También suele decirse: *Res iudicata pro veritate habetur.* Aforismo jurídico de Ulpiano (Digesto, L, XVII, 207). Según este axioma de Derecho, no debe discutirse lo definitivamente juzgado, lo sentenciado en firme. V. RES JUDICATA PRO VERITATE HABETUR.

RES JUDICATA PRO VERITATE HABETUR. loc. lat. que significa: *la cosa juzgada se considera como verdad.* Este axioma de Derecho romano, trasladado á nuestra legislación, en virtud del cual es indestructible lo ejecutoriamente juzgado, salvo los contadísimos casos en que procede el recurso de casación, y se da lugar á él según las prescripciones de la Ley civil y criminal.

RES NULLIUS. loc. lat. que significa lo de nadie, lo que no pertenece á persona alguna, lo que no es propiedad de persona alguna. La tierra no es considerada jamás como *res nullius,* como cosa sin dueño.

RES NULLIUS FIT PRIMI OCCUPANTIS. loc. lat. que significa: *lo que no es de nadie pertenece al primer ocupante.* Según esta regla jurídica, se adquieren por la ocupación aquellos bienes apropiables por su naturaleza que carecen de dueño, como los tesoros ocultos, los bienes muebles abandonados y los animales que son objeto de caza y pesca.

RES PERIT DOMINO SUO. loc. lat. que significa: *la cosa perece para su dueño.* Según esta regla de Derecho romano aceptada por todas las legislaciones, el daño procedente de la pérdida de la cosa vendida va á cargo de su dueño, cuando el daño es producido por fuerza mayor.

RES SACRA MISER. loc. lat. que significa: *el desgraciado es cosa sagrada.* Indícase con ella el respeto que se debe tener con el desgraciado.

RES TANTUM. *Teol.* De las tres cosas que distinguen los escolásticos en los sacramentos y son denominadas *sacramentum tantum, res tantum* y *res et sacramentum,* el *res tantum* es lo que es significado y no significa. V. RES ET SACRAMENTUM.

RES TUA AGITUR. loc. lat. que, traducida al castellano, dice: *se trata de tu asunto,* y se dice de lo que á uno le interesa ó le concierne. V RES AGITUR TUA PARIES CUM PROXIMUS ARDET.

RES (JUAN DE). *Biog.* Escultor español del siglo XVI que trabajó con Luis Giraldo en la catedral de Avila. Ceán Bermúdez alaba las actitudes de las estatuas que figuran en estos bajorrelieves y el arte con que están entretejidos los adornos.

RESA. *Bibl.* Nombre de uno de los antepasados de Cristo, que figura en la genealogía de éste, según san Lucas, entre los de Joanna y Zorobabel. «Que fué de Joanna, que fué de Resa, que fué de Zorobabel» (Luc., III, 27). Ni el nombre de Resa ni el de Joanna se leen en 1 Par., III, 19, donde está la genealogía de Zorobabel.

RESABER. (Etim. — Del pref. *re* y *saber.*) v. a. Saber muy bien una cosa. ‖ v. n. Ser demasiadamente bachiller, causando enfado con lo que dice al que lo oye. Este verbo se conjuga como su simple *saber.*

RESABIAR. (Etim. — De *resabio.*) v. a. Hacer tomar un vicio ó mala costumbre. U. t. c. r. ‖ v. r. Dis-

gustarse ó desazonarse. || SABOREAR. || *Arg.* Cansar, acobardar á una caballería, haciéndola lerda y pesada.

Deriv. **Resabiado, da. Resabiador, ra. Resabiante.**

RESABIDO, DA. p. p. de RESABER. || adj. Muy sabido por notorio ó público. || Que se precia de muy sabio y entendido. || *Amér.* Que tiene resabios ó vicios.

RESABIO. F. **Arrière-goût.** — It. **Cattivo sapore.** — In. **A taste left on the palate.** — A. **Nachgeschmack.** — P. **Resaibo.** — C. **Regust.** — E. **Malvirto.** (Etim. — De un deriv. del lat. *resapere,* tener sabor, saber á.) m. Sabor desagradable que deja una cosa. || Vicio ó mala costumbre que se toma ó adquiere. || Capricho ó prurito. || Placer ó desazón que deja en la boca el sabor de alguna cosa. || Señal, muestra, rastro, sello. || ant. fig. DISGUSTO.

TENER MÁS RESABIOS QUE UNA MULA FALSA. ref. Adolecer una persona de vicios y malos hábitos inveterados.

RESABIOSO, SA. (Etim. — De *resabio.*) adj. *Perú.* Solapado, astuto.

RESACA. 1.ª acep. F. **Ressac.** — It. **Rimbalzo.** — In. **Surf.** — A. **Brandung, Widersee.** — P. **Ressaca.** — C. **Ressaga.** — E. **Ondapostmovo.** (Etim. — De *resacar.*) f. Movimiento en retroceso de las olas después que han chocado en la orilla. || *Arg.* Residuos ó despojos de elementos orgánicos, particularmente vegetales, que dejan los ríos en sus orillas en las bajantes de sus aguas. || *Colomb.* Aguardiente de mejor calidad. || *Cuba.* Acción y efecto ó manera de castigar ó dar golpes repetidos á la carga y sin descanso. *Le dió una* RESACA *de palos.* || Licor de 10 ó 12° que se destila de lo que ha quedado después de destilado el aguardiente.

RESACA. *Comer.* La nueva letra de cambio que el portador de una letra protestada gira á cargo del librador ó de uno de los endosantes para reembolsarse de su importe y gastos de protesto y recambio. El librador de la resaca debe de acompañar á ésta la letra original protestada, un testimonio del protesto y la cuenta de resaca. Esta cuenta no puede comprender sino las partidas siguientes: el capital de la letra protestada, los gastos del protesto, el derecho del sello para la resaca, la comisión de giro á uso de la plaza, el corretaje de su negociación, los portes de cartas y el daño que sufra en el recambio. En esta cuenta se ha de hacer mención del nombre de la persona sobre quien se gira la resaca, del importe de ésta y del cambio á que se haya hecho su negociación; también ha de hacerse constar, por medio de certificación de un corredor de número, ó de dos comerciantes, donde no le haya, el recambio, el cual ha de ser conforme al curso corriente que tenga en la plaza donde se hace el giro, sobre el lugar donde se ha de pagar la resaca. No puede hacerse más que una cuenta de resaca sobre una misma letra, la que se irá satisfaciendo por los endosantes sucesivamente de uno en otro, hasta extinguirse con el reembolso del librador. Tampoco pueden acumularse muchos recambios, sino que cada endosante, así como el librador, soportarán sólo uno, el cual se arreglará con respecto al librador por el cambio que corra en la plaza donde sea pagadera la letra sobre la de su giro; y con respecto á los endosantes por el que rija en la plaza donde se hubiere puesto el endoso, sobre la que se haga el reembolso. El portador de una resaca no puede exigir el interés legal de su importe sino desde el día en que el acreedor interpele judicialmente al deudor ó le intime la protesta de daños y perjuicios hecha contra él ante un juez, notario ú otro oficial público autorizado para admitirla (arts. del 527 al 538 del Código de Comercio).



Resaca. Cuadro de Arturo J. W. Burgess

RESACA. *Mar.* El movimiento que se produce en el agua cuando una ola se refleja en un obstáculo, como malecón, costa, etc. V. OLA.

RESACA. *Geog.* Villa de los Estados Unidos, en el de Georgia, condado de Resaca; 112 h. según el censo de 1910. || Localidad del Est. de Tejas, condado de Camerón, sit. cerca y al NE. de Brownville. Célebre por el combate librado en sus inmediaciones en 1846 con los mejicanos, cuya derrota determinó la adopción de la línea de Río Grande, reclamada por los Estados Unidos, como límite entre Tejas y Méjico.

RESACAR. (Etim. — Del pref. *re* y *sacar.*) v. a. fam. Volver á sacar, ó sacar mucho || ant. SACAR. || *Caza.* Ahuyentar de sus guaridas ó escondites y poner en carrera las piezas de caza. || *Comer.* Librar una letra de resaca.

Deriv. **Resacado, da. Resacador, ra.**

RESACAR. *Mar.* Refiriéndose á un cabo de laboreo es halar de él para ponerlo corriente en los cuadernales, motones, guías, etc., por donde pasa.

RESACETINA. f. *Quím.* $C_{32}H_{12}O_8$ ó $C_{16}H_{12}O_4$. Derivado de la resorcina, llamado también *resaceteína.* Se prepara calentando en refrigerante de reflujo, durante una ó dos horas y media á 150°, 1 parte de resorcina, 2 de ácido acético cristalizable y 3 de Cl_2Z_n. El producto se vierte en abundante agua, en la cual se separa una materia resinosa que se disuelve en alcohol caliente, y la disolución se filtra en mucha agua acidulada con clorhídrico. Se vuelve á filtrar y á tratar por amoníaco, procurando quede algo ácida la disolución. El precipitado se extrae con alcohol, en caliente, hasta que el residuo se disuelve en NH_3 dando un color claro rojo sonrosado, debido á la resacetina separada ya de la acetofluoresceína que se forma simultáneamente. Cristaliza con amoníaco en agujas de hermoso color rojo, pero libre forma un polvo amorfo. Da derivados bromados, nitrados, etc.

RESACETOFENONA. f. *Quím.* V. DIOXIACETOFENONA.

RÉSAL (AMADO ENRIQUE). *Biog.* Matemático é ingeniero francés, n. en Plombières en 1828 y m. en Annemasse en 1896. Siendo aún alumno de la Escuela Politécnica, publicó dos interesantes estudios sobre cuestiones de mecánica; ingresó luego en la Escuela de Minas, en 1853 fué nombrado ingeniero de Besanzón y en 1855 profesor de mecánica de la Facultad de Ciencias de dicha ciudad, en la que permaneció hasta 1870 ocupado en trazar la carta geológica de las regiones montañosas próximas. Fué luego inspector de

ferrocarriles y en 1872 sucedió á Delaunay en la cátedra de mecánica racional de la Escuela Politécnica de París, á la que añadió, en 1877 como suplente, y en 1879 en propiedad, la de construcción de la Escuela de Minas. Pertenecía á la Academia de Ciencias desde 1873 y en 1888 ascendió á inspector general. Se distinguió principalmente en sus estudios sobre la mecánica aplicada, pero no desdeñó los otros ramos de las ciencias matemáticas. Publicó notables estudios sobre la dinámica de los cuerpos sólidos, la termodinámica, la teoría de la sobreaceleración, la compresión desarrollada por la combustión en un arma de fuego, la propagación de una onda en un tubo elástico, etc. La mayoría de estos trabajos aparecieron en los *Comptes rendus* de la Academia de Ciencias, *Annales des Mines, Mémoires de la Société d'émulation du Doubs* y otras, debiéndosele, además: *Eléments de mécanique* (París, 1851); *Recherches expérimentales sur la chaleur de la fonte de fer en fusion*, con Minary (París, 1861); *Traité de cinématique pure* (París, 1862): *Traité élémentaire de mécanique céleste* (París, 1865); *Des applications de la mécanique à l'horlogérie* (París, 1868); *Traité de mécanique générale*, obra fundamental (7 vol., París, 1873-89); *Théorie de la transmission du mouvement parcâbles* (París, 1874); *Sur quelques théorèmes de mécanique* (París, 1881); *Traité de physique mathématique* (París, 1887-88); *Exposition de la théorie des surfaces* (París, 1891), así como también algunas descripciones de los mapas geológicos del Doubs y del Jura.



Amado Enrique Résal

Bibliogr. Mauricio Levy, *Discours prononcé à l'occasion de la mort de M. A. H. Résal*, en los *Annales des Mines* (París, 1896); H. Résal, *Notice sur ses travaux scientifiques*.

RÉSAL (LUIS JUAN VÍCTOR AMADO). *Biog.* Ingeniero francés, hijo de Amado Enrique, n. en Besanzón en 1854. Estudió en las Escuelas Politécnica y de Puentes y Caminos, siendo destinado primeramente á provincias, y en 1889 fué encargado del servicio de navegación del Sena. Desde 1893 es profesor de la Escuela de Puentes y Caminos y ha adquirido celebridad, especialmente como constructor de puentes metálicos, entre los que merecen citarse el llamado de Barbin, sobre el canal de Nantes á Brest y los de Mirabeau y Alejandro III en París, para el que hizo un arco de 107 m. de longitud por 40 de ancho. Ha colaborado en los *Annales des ponts et chaussées*, debiéndosele, además: *Etudes sur la stabilité des ponts métalliques en arc* (París, 1882); *Ponts métalliques* (París, 1885-89): un curso sobre la misma materia fué publicado en 1908; *Ponts en maçonnerie*, con E. Degrand (París, 1887-88); *Constructions métalliques. Elasticité et résistance des matériaux* (París, 1892); *Stabilité des constructions* (París, 1901), y *Poussées des terres* (París, 1904).

RÉSAL (VÍCTOR BERNARDO). *Biog.* Publicista francés, n. en Remiremont en 1807 y m. después de 1872. Ejerció la profesión de abogado y fué elegido individuo de la Asamblea legislativa de 1849, retirándose de la política después del golpe de Estado del 2 de Diciembre de 1851. Colaboró en los *Annales* de la Sociedad de los Vosgos, y publicó. *Considérations sur la mendicité* (1835); *Un mot sur la situation* (1849): *Examen du projet de loi sur l'administration intérieure* (1851), y *La Révolution*, *1789-1872* (París, 1872).

RESALADO, DA. p. p. de RESALAR. || adj. fig. y fam. Que tiene mucha sal, gracia y donaire.

RESALAR. (Etim. — Del pref. *re* y *salar.*) v. a. Salar de nuevo, volver á salar.

RESALDOL. m. *Quím.* y *Farm.* Específico de la casa Bayer, indicado contra la diarrea y constituído por el éter etílico del ácido 2,4-dioxibenzol-o-benzoico. Es un polvo amarillo poco soluble en agua, parecido á la cotoína por su composición química y por sus efectos, pero no es irritante ni tiene olor. Funde á 134°. Se suministra en dosis de 0,75 á 1 gr. varias veces al día.

RESALERO. m. Salero, gracia, donaire.

RESALGA. (Etim. — De *re* y *salgar.*) f. Caldo que resulta en la pila donde se hace la salazón de pescados, y que sirve también para salar.

RESALGARSE. (Etim. — De *resalga.*) v. r. Llenarse de residuos de diversas materias.

RESALGINA. f. *Quím.* $(C_{11}H_{12}N_2O)_2 . C_7H_6O_4$. La resalgina-β es el *resorcilato-β de antipirina*. Se separa en forma de líquido oleoso, que se solidifica paulatinamente, mezclando las soluciones acuosas concentradas de 2 moléculas de antipirina y 1 molécula de ácido resorcílico. Después de recristalizada del alcohol ó del éter acético se presenta en agujas incoloras, de reacción ácida, fusibles á 115°, que se disuelven en 150 partes de agua fría y en 20 de agua hirviente. Es muy soluble en el alcohol y el éter acético é insoluble en el éter.

RESALIR. (Etim. — Del pref. *re* y *salir.*) v. n. Dejarse oir, llegar á los oídos con claridad. || Verse claramente. Este verbo tiene las mismas irregularidades del simple *salir*.

Deriv. **Resalida. Resalidamente. Resaliente. Resalimiento.**

RESALIR. *Arquit.* RESALTAR.

RESALSERO. m. Extensión de mar en que se agitan y rompen sin cesar las olas.

RESALTADAS. *Heráld.* Las piezas que se cargan sobre otras sin encerrarse en ellas.

RESALTAR. F. **Rebondir, ressauter.** — It. **Risaltare.**—In. **To rebound.**—A. **Vorspringen.**—P. **Resaltar.** — C. **Ressaltar, sobresortir.** — E. **Resalti.** (Etim. — Del pref. *re* y *saltar.*) v. n. REBOTAR. || SALTAR. || Sobresalir en parte un cuerpo de otro en los edificios ú otras cosas. || fig. Distinguirse ó sobresalir mucho una cosa entre otras. Algunos gramáticos impugnan el sentido figurado que la Real Academia concede á este verbo, fundándose en que los clásicos castellanos limitaron sus acepciones á *rebotar, saltar de nuevo* ó *sobresalir materialmente* un cuerpo sobre otro.

Deriv. **Resaltado, da. Resaltante.**

RESALTAR. *Pint.* En pintura decorativa, destacar ciertas formas del fondo sobre el que se pinta, acentuando ora el trazo ora la oposición de colores.

RESALTE. m. Parte que sobresale de las demás en una cosa.

RESALTE. *Arquit.* RESALTO (2.ª acep.).

RESALTE. *Art. y Of.* Parte saliente de la plantilla de las armas de fuego, por la cual pasa el tornillo del rastrillo. || Nombre que los plomeros dan á los bordes puestos en la extremidad de las planchas de plomo de un canalón. || Escalera que hace resalte. || Escalera que no se desenvuelve de una manera continua.

RESALTO. 1.ª acep. F. **Rebondissement.** — It. **Risalto.** — In. **Rebound.** — A. **Herausspringen.**—P. **Resalto.** — C. **Relleu.** — E. **Surmontrajo.** (Etim. — De *resaltar.*) m. Acción y efecto de resaltar. || Parte que sobresale de la superficie de una cosa. || *Mont.* Modo de cazar el jabalí, disparándole al tiempo que sale acosado de su guarida y se para á reconocer de quién huye.

RESALTO. *Arquit.* Saledizo de un cuerpo de moldura, de un entablamento, que se proyecta fuera de una superficie.

RESALTO. *Bot.* Según Colmeiro, sinónimo de las cicatrices que cubren las heridas longitudinales y estrechas de troncos, ramas y ramos. Su constitución es análoga á las demás formadas por el mismo tejido. V. REGENERACIÓN.

RESALUDAR. (Etim. — Del lat. *resalutare*, resalutar.) v. a. Volver á saludar; corresponder á la salutación, cortesía ó atención de una persona.

Deriv. **Resaludado, da. Resaludo. Resalutación.**

RESALVIA. f. Cuenta de los resalvos que se deben dejar en las cortas de los montes.

RESALVO. m. *Selv.* Arbol que se deja en pie al hacer las rozas de monte bajo y caracteriza el llamado monte medio (V. MONTE). || Nombre que reciben los árboles maderables con aprovechamiento en las construcciones, cuando se encuentran vegetando entre el arbolado de monte bajo.

RESALLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *sallar*.) v. a. Volver á sallar.

Deriv. **Resallado, da. Resallo.**

RESANA. *Geog.* Mun. de Italia, en el Véneto, prov. de Treviso; unos 4,200 h.

RESANAR. (Etim. — Del lat. *resanare*, volver á sanar.) v. a. Cubrir con oro las partes de un dorado que han quedado defectuosas. || *Amér.* Tapar los desconchados de una pared revocada.

Deriv. **Resanado, da. Resanamiento.**

RESANIA. f. *Zool.* (*Resania* Gray, 1853; *Vanganella* Gray, 1851.) Género de moluscos de la clase de los lamelibranquios, familia de los máctridos. V. VANGANELA.

RESANITA. f. *Mineral.* Silicato hidratado de cobre y hierro.

RESARCELADO, DA. (Etim. — Del franc. *resarcelé*.) adj. *Blas.* Dícese de las cruces y otras figuras guarnecidas de un filete de diverso esmalte que el de la pieza principal, que costea todos sus extremos, excepto las puntas, separado de los bordes de aquélla en una distancia igual á su anchura.

RESARCIMIENTO. *Der.* Acción y efecto de dar ó recibir una indemnización ó reparación por el perjuicio ó agravio que se nos hubiese ó que hubiésemos causado. V. INDEMNIZACIÓN, REPARACIÓN, DAÑO y PERJUICIO, etc.

RESARCIR. 1.ª acep. F. **Dédommager.** — It. **Risarcire.** — In. **To repair.** — A. **Entschädigen.** — P. **Resarcir.** — C. **Reparar, esmenar.** — E. **Kompensi.** (Etim. — Del lat. *resarcire*, resarcir.) v. a. Indemnizar, reparar, compensar un daño, perjuicio ó agravio. U. t. c. r. || Remendar, componer de nuevo.

Deriv. **Resarcible. Resarcido, da. Resarcidor, ra. Resarcimiento.**

RESAURINA. f. *Quím.* $C_{19}H_{14}O_6$. Se prepara tratando la resorcina y el ácido fórmico con cloruro de zinc.

RESAYE. m. Aspiración, ansia, desmayo. Úsase más en plural.

HACER RESAYES. fr. fig. Pretender excusas. Alegar impotencia.

RESAZURINA. f. *Quím.* Producto intermedio que resulta en la obtención de la resorrufina.

RESBALA (LA). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Matanza.

RESBALADERO, RA. (Etim. — De *resbalar*.) adj. RESBALADIZO (2.ª acep.). || fig. Que expone á incurrir en una falta. || m. Lugar resbaladizo; aplícase al paraje en que uno está expuesto á resbalarse.

RESBALADIZO, ZA. F. **Glissant.** — It. **Sdrucciolevole.** — In. **Slippery.** — A. **Schlüpfrig.** — P. **Resvaladio.** — C. **Lliscós, relliscós.** — E. **Glita.** adj. Dícese de lo que resbala ó escurre fácilmente. || Aplícase al paraje en que hay exposición de resbalar. || fig. Dícese de lo que expone á incurrir en algún desliz.

RESBALAMIENTO. m. RESBALÓN.

RESBALAMIENTO. *Mecán.* Si dos líneas ó dos superficies en contacto se mueven una respecto de otra manteniéndose constantemente tangentes y en tal forma que el punto de contacto recorra arcos de curva de distinta longitud en una y en otra, se dice entonces que entre una y otra hay *resbalamiento* ó *deslizamiento*. Cuando de superficies se trata, en lugar de un punto de contacto puede haber una línea (engranajes) ó toda una porción de superficie de contacto (zapatas de los frenos); la definición es análoga.

La naturaleza de las superficies de los cuerpos, más ó menos rugosas, ocasiona una resistencia que se opone á dicho movimiento relativo de una superficie respecto de la otra, y esto lleva como consecuencia una pérdida de energía mecánica que se transforma generalmente en calor. Aquella resistencia ha recibido diversos nombres, entre ellos, *resistencia de frotamiento, rozamiento de resbalamiento*, etc.

Se pone de manifiesto dicha resistencia colocando un cuerpo sobre un plano é inclinando gradualmente dicho plano. Al principio el cuerpo no resbalará, lo que prueba la existencia de una cierta resistencia por parte de las superficies en contacto á deslizar una respecto de otra; pero llegará un cierto ángulo para el cual se iniciará el resbalamiento, este ángulo α es el llamado *ángulo de resbalamiento, rozamiento* ó *frotamiento*. Descomponiendo el peso Q que actúa sobre el cuerpo en las direcciones normales al plano y paralela á él, obtenemos los fuerzas P y N cuya razón $\frac{P}{N}$ da el *coeficiente* μ de resbalamiento, rozamiento ó frotamiento. De la figura 1 se desprende

$$\mu = tg\,\alpha$$

Una vez en movimiento el cuerpo, se observa que no hay equilibrio entre la fuerza P que hace resbalar al cuerpo y la resistencia R, pues el movimiento es acelerado, pero disminuyendo muy poco el ángulo α se establece el equilibrio y el movimiento se hace uniforme. Existen, pues, un coeficiente y un ángulo de rozamiento durante el movimiento algo menores que los correspondientes en la partida.

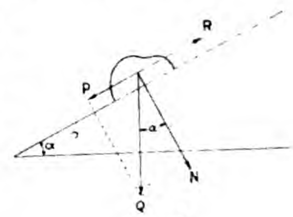


FIG. 1

Para los problemas corrientes de la técnica se admite, como se verifica aproximadamente y entre ciertos límites, que el coeficiente de rozamiento depende sólo de la naturaleza de las superficies en contacto, siendo independiente, por tanto, de su extensión, de la presión normal entre ambas superficies, y de la velocidad relativa entre una y otra; esto, enunciado de esta suerte para dar forma sencilla á las leyes del frotamiento y facilidad para la resolución aproximada de problemas prácticos, no es rigurosamente cierto, pues multitud de causas secundarias influyen en el valor del coeficiente en cuestión. Así, por ejemplo, es posible que entre dos superficies fuertemente apretadas se produzca un cierto vacío y que la adherencia aumente la resistencia al movimiento; la experiencia demuestra que el coeficiente crece con la presión unitaria sobre las superficies, teniendo, por consiguiente, á igualdad de carga, notable influencia la extensión de las mismas. Si las dos superficies resbalan una sobre otra con cierta velocidad disminuirá el coeficiente de rozamiento, lo cual puede ser debido á que con el movimiento penetra aire absorbido entre las superficies en contacto, ó también á que el movimiento mismo de las superficies no dé tanto tiempo para la penetración mutua de las rugosidades de ambas. Según estas suposiciones, cuanto mayor sea la velocidad de resbalamiento, tanto menor será el coeficiente, lo que se ha comprobado efectivamente de un modo notable entre las zapatas de freno

de fundición y las llantas de las ruedas de vagones de ferrocarril. Además, influye extraordinariamente en el coeficiente de rozamiento la circunstancia de estar las superficies mojadas y la interposición de una capa de lubricante (de aquí el uso de estos productos), y esta influencia se manifiesta no sólo en la magnitud del coeficiente en cuestión, sino también en las leyes de variación del mismo. Esta circunstancia ha hecho que el resbalamiento con interposición de capa líquida se haya estudiado por separado con la denominación de *resbalamiento mediato*. En los problemas técnicos, sin embargo, se conserva la ley sencilla

$$P = \mu N$$

y se elige en cada caso de entre las numerosas tablas que hay con este objeto el valor de μ determinado en condiciones de experiencia análogas á los problemas que nos propongamos resolver.

Resbalamiento en las poleas de transmisión. Uno de los problemas que se presentan en la técnica relativos al rozamiento de resbalamiento es el de las cuerdas ó correas sobre poleas ó tambores. Si arrollamos, por ejemplo, una cuerda sobre un tambor supuesto fijo, de modo que abarque un ángulo α (fig. 2) y aplicamos en los extremos dos fuerzas R' y P iguales, naturalmente habrá equilibrio, pero la fuerza R, por ejemplo, puede aumentar, sin variar P, subsistiendo el equilibrio, hasta llegar á un cierto límite á partir del cual empieza á resbalar la cuerda sobre el tambor. Vamos á determinar este límite. Para ello vamos á suponernos situados en estas condiciones-límites para las cuales se inicia el movimiento. En un elemento diferencial de cuerda actuarán cuatro fuerzas: la tensión S por un lado, la tensión $S + dS$ por otro, la reacción normal dN del tambor y la resistencia de frotamiento que por estar en las condiciones límites indicadas será $= \mu dN$ y de sentido opuesto al del movimiento. Entre estas cuatro fuerzas debe existir equilibrio. Aplicando, pues, las condiciones referidas á la normal y á la tangente en el punto medio del elemento diferencial considerado, resulta, en virtud de las notaciones de la figura

$$(S + dS) \cos \frac{d\varphi}{2} = S \cos \frac{d\varphi}{2} + \mu dN$$

$$(S + dS) \operatorname{sen} \frac{d\varphi}{2} + S \operatorname{sen} \frac{d\varphi}{2} = dN$$

ó sea

$$\left.\begin{aligned} dS \cos \frac{d\varphi}{2} &= \mu\, dN \\ (2S + dS) \operatorname{sen} \frac{d\varphi}{2} &= dN \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

Dividiendo la 2.ª por la 1.ª se elimina la reacción N, y despreciando infinitamente pequeños de orden superior, queda

$$S \frac{d\varphi}{dS} = \frac{1}{\mu}$$

de donde

$$\mu\, d\varphi = \frac{dS}{S}$$

é integrando entre los radios y tensiones extremas

$$\int \mu d\varphi = \int_P^R \frac{dS}{S}$$

ó, lo que es lo mismo,

$$\mu\alpha = \log_e \frac{R}{P}$$

de donde, por fin,

$$R = Pe^{\mu\alpha} \quad (2)$$

Por consiguiente, así que la fuerza R sea $\geqq P \times e^{\mu\alpha}$ se iniciará el movimiento. La influencia de la magnitud del ángulo es muy marcada, puesto que influye como exponente; así se explica que para cuerdas de cáñamo adaptadas sobre tambores de madera ($\mu = 0,4$) el

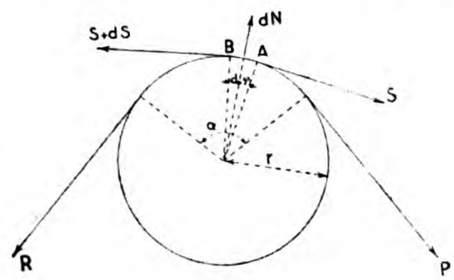


FIG. 2

valor de R llegue á ser 6600 veces mayor que P sólo para tres vueltas y media de la cuerda alrededor del tambor.

Si el tambor gira, la fuerza centrífuga de inercia de la cuerda introduce una modificación en el cálculo que acabamos de hacer y hasta conduce á resultados numéricos notablemente inferiores y de los que se deducen consecuencias prácticas de interés, por ejemplo, para las transmisiones por correas entre árboles que giran. Supongamos que el tambor ó polea gira con velocidad angular uniforme ω y sea ρ la masa por unidad lineal de cuerda. La masa del elemento será $\rho ds = \rho r d\varphi$, y la fuerza centrífuga $\rho r d\varphi \times \omega^2 r = \rho r^2 \omega^2 d\varphi$. Esta fuerza centrífuga se sumará á la reacción dN del tambor, con lo cual la segunda ecuación (1) vendrá modificada en la siguiente forma

$$(2S + dS) \operatorname{sen} \frac{d\varphi}{2} = dN + \rho r^2 \omega^2 d\varphi$$

ó sea, transponiendo y despreciando infinitésimas de orden superior

$$(S - \rho r^2 \omega^2)\, d\varphi = dN$$

y, que combinada con la primera de (1) que puede escribirse

$$dS = \mu dN$$

da por división

$$(S - \rho r^2 \omega^2) \frac{d\varphi}{dS} = \frac{1}{\mu}$$

de donde

$$\mu d\varphi = \frac{dS}{S - \rho r^2 \omega^2}$$

Por ser el término $\rho r^2 \omega^2$ constante, la integración se termina fácilmente como antes, resultando para este caso

$$\mu\alpha = \log_e \frac{R - \rho r^2 \omega^2}{P - \rho r^2 \omega^2}$$

de la que

$$\begin{aligned} R &= \rho r^2 \omega^2 + (P - \rho r^2 \omega^2)\, e^{\mu\alpha} \\ &= Pe^{\mu\alpha} - \rho r^2 \omega^2 (e^{\mu\alpha} - 1) \end{aligned}$$

Como que $e^{\mu\alpha}$ es siempre mayor que 1, la cantidad á restar es positiva y si se compara este resultado con el (2), se observará, siendo P la misma fuerza de antes, que la fuerza R que inicia el resbalamiento es menor en el caso de girar el tambor, pudiendo llegar á ser la diferencia considerable para grandes velocidades angulares. Resulta, pues, que en las transmisiones por correa entre ejes giratorios, no convendrá llegar á grandes

velocidades angulares puesto que entonces disminuiría el momento motor $r (R - P)$ capaz de transmitir la correa.

RESBALAR. (Etim. — Del lat. *relabi*, resbalar.) v. n. Escurrirse, deslizarse una cosa; irse los pies. U. t. c. r. || Perder la estabilidad y firmeza. || fig. Faltar uno á su obligación, caer en una culpa ó cometer un desliz. U. t. c. r.

Deriv. **Resbalado, da. Resbalador, ra. Resbaladura. Resbalante. Resbaloso, sa.**

RESBALERA. (Etim. — De *resbalar*.) f. RESBALADERO.

RESBALO. (Etim. — De *resbalar*.) m. *Amér.* Cuesta muy pendiente y rápida.

RESBALÓN. F. **Glissade.** — It. **Sdrucciolo.** — In. **Slide.** — A. **Gleiten.** — P. **Resvaladuia.** — C. **Relliscada.** — E. **Glitekfalo.** m. Acción de resbalar ó resbalarse. || fig. Caída ó desliz en un delito ó culpa.

RESBALÓN. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. y dep. de Santiago; 500 h. Sit. en la margen meridional del río Mapocho, á 5 kms. O. de la c. de Santiago. Iglesia parroquial, huertos.

RESBALÓN. *Geog.* Rancho de Méjico, en el Est. de Durango, mun. de San Juan del Río; unos 100 h.

RESBALOSA. *Geog.* Ald. del Perú, dep. de Cuzco, prov. de Calca, dist. de Lares; unos 120 h.

RESBLAÑARAR. *Germ.* APEDREAR.

RESCA. *Geog.* Chacra del Perú, dep. de Ancash, prov. de Cajatambo, dist. de Chiquian.

RESCALDAR. (Etim. — Del pref. *re* y *escaldar*.) v. a. ESCALDAR.

Deriv. **Rescaldado, da.**

RESCALDO. (Etim. — De *rescaldar*.) m. ant. RESCOLDO.

RESCATAR. 1.ª acep. F. **Racheter.** — It. **Riscattare.** — In. **To redeem.** — A. **Freikaufen.** — P. **Resgatar.** — C. **Rescatar.** — E. **Reaceti.** (Etim. — Del pref. *re* y el lat. *captare*, coger, tomar.) v. a. Recobrar por precio ó por fuerza lo que el enemigo ha cogido. || Por ext. Recobrar cualquier cosa que pasó á ajena mano. || fig. Redimir la vejación, libertar del trabajo ó contratiempo. || *Amér.* Cambiar ó trocar oro ú otros objetos por mercaderías ordinarias. || *Min.* Comprar el metal en las minas.

Deriv. **Rescatable. Rescatado, da. Rescatador, ra. Rescatamiento. Rescatante.**

RESCATE. F. **Rachat.** — It. **Riscatto.** — In. **Redemption.** — A. **Lösegeld, Erlösung.** — P. **Resgate.** — C. **Rescat.** — E. **Reaceto.** m. Acción y efecto de rescatar. || Dinero con que se rescata. || *Amér.* Permuta ó cambio.

RESCATE. *Der.* Acción y efecto de recobrar por medio de dinero un prisionero ó alguna cosa que haya pasado á mano ajena.

La práctica del rescate de prisioneros se introdujo en la Edad Media reglamentando múltiples disposiciones de derecho consuetudinario. Algunos príncipes fueron hechos prisioneros en aquellas guerras personalísimas y caballerescas, debiendo pagar fuertes rescates para obtener su libertad, rescates que satisfacían en dinero ó en dominios. Véanse sino los rescates de Luis IX, del príncipe Duguesclin y de Francisco I, que son los de más alto precio que recuerda la Historia. La costumbre estableció como un deber del vasallo opulento el rescatar á su señor caído en manos enemigas, teniendo, el que adelantase dinero el para el rescate, un privilegio especial. Durante los siglos XVII y XVIII el rescate de los prisioneros de guerra se realizaba igualmente, habiéndose fijado una especie de tarifa para los diferentes grados. Los oficiales eran rescatados, por lo general, por la cuarta parte de su sueldo en un año; el tratado de 1743 entre Francia é Inglaterra fijaba el rescate de un mariscal en 50,000 libras. y el de un lugarteniente general en 15,000 libras. Por el tratado de 1780 se pagaban 25 francos por soldado y 1,500 por el mariscal de Francia. Este fué, sin duda, el último caso de rescate entre países civilizados. Actualmente los prisioneros son, en virtud de las Conferencias de la Paz, canjeados durante la guerra ó devueltos al enemigo en el más breve plazo una vez terminada aquélla; el rescate sólo se lleva á efecto con hordas ó países no civilizados, y así España ha rescatado por 5.000,000 de pesetas los prisioneros hechos por Abd-el-Krim en los sucesos de Marruecos de 1921. V. PRISIONERO.



El rescate, por Tiépolo. (Museo de Dijón)

En cuanto al rescate de buques (*Ransom's bill* ó cartas de rescate) consisten en documentos por los cuales los propietarios de una nave ó su capitán, se compromete á entregar una cantidad determinada al captor de la misma; una vez la nave llegue en libertad á un puerto de su país. En el *Consulat de Mar*, la más famosa compilación de costumbres marítimas, se trata en el capítulo CCXXX *De rescat o avinença ab nau armada*, en el cual se establece que es lícito el rescate de una nave dada al enemigo y la manera de pagarlo. En el capítulo siguiente, *De rescat o convinença ab lenys armats de enemichs*, establece que debe hacerse por los mercaderes y á falta de éstos por los prisioneros. Además, en el cap. CCXC, *De nau presa e recobrada* y en el XXXIV de los *Capítulos del Rey Pedro* se establece que si una nave fuese presa por enemigos ó adversarios debe ser rescatada, pagándose éste á prorrata entre los marineros, ó sea todos los de la nave. A principios del siglo XVIII apareció el *Ramson's bill* ó carta de rescate de que hemos hablado anteriormente. El capitán de la nave entregaba junto con ella á uno de sus tripulantes en calidad de rehén, que quedaba en poder del capturador. Al principiar la guerra de los Siete Años, el rescate fué prohibido por el Parlamento de Inglaterra. En otro tiempo fué, no obstante, reconocido en aquel país como en todas partes. En la actualidad (á consecuencia de la guerra rusojaponesa) no se menciona para nada el rescate que, con la desaparición de los corsarios, que atendían sólo á su ganancia, ha perdido gran parte de su importancia. En cuanto al rescate de las presas en general, V. PRESA.

RESCATE (ORDEN DEL). *Hist.* Orden nacional corsa, fundada por un aventurero alemán, el barón Teodoro de Neuhoff. En Florencia, Neuhoff se juntó con los

corsos que había echado de su patria el mal éxito de la revuelta contra la tiranía de los genoveses. Al frente de aquéllos Neuhoff sublevó la isla, se hizo nombrar rey con el nombre de Teodoro I, acuñó moneda y creó la orden de caballería á la cual dió aquel nombre significativo. La orden del rescate fué instituída por decreto del 16 de Septiembre de 1736 y duró solamente dos meses, pues en Noviembre siguiente el rey fué destronado y obligado á abandonar la isla de Córcega. La condecoración era una estrella de 14 puntas con la figura de la Justicia en su centro.

RESCATE. *Hist. bibl.* Es la compensación dada á cambio de algo que se quiere conservar. Este rescate podía ser ó de personas ó cosas consagradas al Señor ó pertenecientes al Señor, ó bien de personas ó cosas dadas ó vendidas á los hombres.

1.° *Rescate de personas pertenecientes al Señor.* Este á su vez, era de dos clases: rescate de primogénitos ó de otras personas: *a*) Todos los primogénitos de Israel fueron librados de la espada del Angel exterminador por la sangre del cordero pascual (Exod., XII, 12, 13), y por eso, por ley dada por el Señor (Exod., XIII, 1, 2, 10-13) habían de serle consagrados todos los primogénitos de las madres, así de los hombres como de los animales. Los primogénitos de los hombres eran redimidos ó rescatados por el precio de 5 siclos (véase PRIMOGÉNITO). *b*) Además de esto, los israelitas, así hombres como mujeres, podían consagrarse ó ser consagrados al servicio del Señor por voto. Mas la ley les daba facultad de redención ó rescate. Este rescate era diferente, según las diversas circunstancias de sexo y edad. Así, el varón desde veinte años hasta sesenta había de ser rescatado por 50 siclos; la mujer por 30; desde cinco años hasta veinte, el varon por 20 siclos; la mujer por 10; desde sesenta años arriba, el varón por 15 siclos; la mujer por 10. Pero si el hombre era pobre que no podía dar el precio de su rescate, había de comparecer ante el sacerdote y éste había de ponerle tasa, según sus facultades y haber.

2.° *Rescate de cosas pertenecientes al Señor.* Era éste también de dos clases: rescate de primogénitos y rescate de otros animales y otras cosas. *a*) Los primogénitos de los animales domésticos pertenecían también al Señor. Los de los animales sacrificables, esto es, que podían ser ofrecidos en sacrificio, como eran los toros y vacas, ovejas y carneros, cabras y machos cabríos, no podían ser rescatados, sino que habían de ser sacrificados al Señor (Exod., XIII, 11-13, XXXIV, 19, 20; Núm. XVIII, 17). Pero si los animales eran inmundos que no se podían sacrificar, se habían de redimir por 5 siclos (Núm., XVIII, 15, 10). Mas el primogénito del asno había de ser conmutado por una oveja (Exod.. XIII, 12, 13; XXXIV, 19, 20). *b*) Así como los hombres, así también los animales podían ser ofrecidos al Señor. Si el animal ofrecido era de los sacrificables ó aptos para el sacrificio, debía ser sacrificado: ni podía ser cambiado por otro peor ni por otro mejor, y si el donante lo cambiaba, había de entregar los dos, así el primero como el segundo, porque los dos quedaban consagrados al Señor. Mas si el animal ofrecido era inmundo, de los que no podían ser sacrificados, el donante había de presentarlo al sacerdote, y éste había de valuar su precio, y si lo quería redimir había de dar, además del precio, la quinta parte. *c*) Del mismo modo si uno ofrecía ó consagraba alguna cosa al Señor, el sacerdote había de determinar si era buena ó mala, y había de tasar su precio, y si el donante la quería redimir había de dar el precio tasado y además la quinta parte. *d*) Asimismo, si uno consagraba al Señor la tierra de su posesión y herencia, el sacerdote la había de estimar y apreciar, según su sembradura. Un homer de sembradura de cebada había de apreciarse en 50 siclos. Esto era cuando él ofrecía ó consagraba al Señor su tierra desde el año del jubileo. Pero si ofrecía la tierra después del año del jubileo, había de disminuirse el precio de la tasación, según el número de años que quedaban hasta el nuevo jubileo. Y si el que ofreció la tierra al Señor quería redimirla, había de dar el precio tasado ó valuado por el sacerdote y además la quinta parte. Mas si él no redimía la tierra y ésta se vendía, ya no podía redimirla más, sino que cuando llegaba el año del jubileo la tierra aquella se consideraba como ofrecida y consagrada definitivamente al Señor como tierra del Señor, y la posesión de ella pertenecía al sacerdote. Pero si uno ofrecía ó consagraba al Señor no la tierra de su herencia, sino otra tierra que él había comprado, entonces el sacerdote debía estimar ó valuar su precio según la proximidad del año del jubileo, y el donante había de dar aquel precio tasado por el sacerdote y en el año del jubileo la tierra había de volver á aquel á quien el donante la había comprado y á cuya herencia pertenecía (Lev., XXVII, 16-24). Todas aquellas cosas que ya por ley estaban consagradas al Señor como eran los primogénitos de los animales, los diezmos y primicias no podían ser ofrecidos al Señor por voto. Pero los diezmos ó algo de los diezmos podía ser redimido, dando por ello el precio debido y añadiendo, además, la quinta parte. Exceptuábanse los diezmos de vacas, de ovejas (ó cabras) que no podían ser redimidas ni ser trocadas por otras, y si alguno las trocaba debía dar las dos (Lev., XXVII, 26, 30-33). En fin, todas las cosas consagradas al Señor con *herem,* ora fuesen hombres ó animales ó tierras ó posesiones no podían ser vendidas ni redimidas, porque estaban consagradas al Señor. Todo *herem* de los hombres, ó sea todo hombre consagrado al Señor con *herem,* no podía ser redimido, indefectiblemente había de ser muerto (Lev., XXVII, 28-29).

3.° *Rescate de personas ó cosas pertenecientes á los hombres.* Todas las familias israelíticas eran familias de libres y propietarios, libres porque no podían ser esclavos perpetuos, propietarios porque no podían perder del todo la tierra de Palestina que les había tocado en posesión en el reparto hecho por Josué de orden del Señor. Los campos y haciendas de los hijos de Israel estaban vinculados á las diversas tribus y familias á las que habían tocado en suerte en el reparto. Por eso el israelita que se vendía como siervo á otro israelita ó á un extranjero de los que vivían entre el pueblo de Israel, era siervo hasta el año del jubileo, y en el año del jubileo recobraba su libertad. Asimismo si uno vendía las tierras y posesiones que pertenecían á su hacienda, las perdía hasta el año del jubileo, mas en el año del jubileo recobraba sus tierras ó campos, pues que estas tierras ó campos pertenecientes á la herencia de los israelitas, en el año del jubileo volvían á sus antiguos dueños y poseedores. De ahí que el precio así de los siervos israelitas como de sus tierras y heredades fuese variable y dependiese de la mayor ó menor proximidad del año del jubileo. Si este año estaba lejos, el precio, como es natural, era mayor, y si estaba cerca, era menor. Por la misma razón, el israelita que se vendía como siervo á un extranjero ó peregrino de los que vivían en la tierra de Israel, podía siempre ser redimido, y su hermano ó su tío ó primo ó pariente más cercano *(goel)* podía redimirle, y aun él mismo podía redimirse. Para el rescate habían de tenerse en cuenta por una parte la mayor ó menor proximidad del año del jubileo, porque cuanto el jubileo estaba más cercano tanto el precio había de ser menor; por otra parte, se tenía en cuenta el tiempo que ya había servido, contando el valor de los años de servicio según la ganancia que podía ganar en el mismo tiempo un jornalero, y este valor de los años de servicio se descontaba del precio del rescate. Asimismo cuando uno quería vender una tierra ó campo de su heredad el pariente más cercano tenía derecho preferente á com-

prarla (Rut, III, 12; IV, 3-6), y si aquél la vendía á un extraño, el pariente cercano (*goel*) podía redimirla ó rescatarla, y él mismo si luego hallaba dinero podía rescatarla cuando quisiese, dando por ella el justo precio, según la mayor ó menor proximidad del año de jubileo, pues que en el año del jubileo había de volver á sus antiguos dueños. Mas esta regla valía para los campos y tierras ó casas de campo, que formaban parte de la herencia ó porción hereditaria, pero no de las casas que había en las ciudades. Porque si uno tenía una casa en una ciudad y la vendía, durante aquel año tenía derecho á redimirla, dando por ella el precio, pero pasado el año perdía ya el derecho de rescate. Mas las casas de los levitas, que estaban en las ciudades, siempre podían rescatarse; porque como los levitas no tenían otra posesión rural en la tierra de Palestina, las casas que tenían en las ciudades se consideraban como su posesión, y por eso siempre podían rescatarlas, y si no las rescataban, cuando llegaba el año del jubileo volvían de nuevo á los levitas sus antiguos poseedores, como las fincas ó heredades de los otros israelitas. Mas los campos ó ejidos que había alrededor de las ciudades levíticas y sacerdotales (Núm., XXXV, 1-7) no podían venderse, porque eran posesión sempiterna.

RESCATE. *Juego.* Juego de muchachos en que se forman dos bandos, que se colocan á cierta distancia, uno al frente del otro; los muchachos avanzan hacia el centro de la cancha, haciendo quites para no ser tocados de sus contrarios, pues cuando esto sucede, el que se ha dejado tocar es conducido al campo enemigo, y no puede volver donde están los suyos mientras no consiga tocarlo alguno de éstos.

En otro juego de este nombre el penitente va á situarse detrás de una puerta ó en el rincón más obscuro, y las personas del sexo opuesto se acercan á él una á una y le preguntan disfrazando la voz: *¿Quiere usted que le rescate?*, á lo cual contesta que no, hasta que reconozca por la voz á la persona á quien quiere abrazar; alguna vez exígese que el penitente declare en voz baja al depositario de las prendas el nombre de la persona que debe rescatarlo y á quien quiere reconocer.

RESCATE. *Sociol.* En el régimen del Seguro, restitución, que en caso de rescisión del contrato, se hace al contratante del seguro, entregándole el saldo acreedor de su cuenta. || En el de retiros obreros de España, derecho que el asegurado tiene de rescindir en ciertas condiciones su contrato de seguro respecto al capital reservado, recibiendo parte de la reserva que se llama *valor, ó precio de rescate*, convirtiéndose con ello el seguro de capital reservado en seguro á capital cedido.

RESCATE (EL). *Geog.* Cortijada de la prov. de Granada, mun. de Almuñécar.

RESCATÍN. m. *Amér.* El que compra las partidas pequeñas de mineral que recogen los indios en los distritos de las minas.

RESCAZA. (Etim. — De *rascacio*.) f. ESCORPINA.

RESCINDIR. F. **Rescinder.** — It. **Rescindere.** — In. **To rescind.** — A. **Kassieren.** — P. **Resiliar.** — C. **Rescindir.** — E. **Nuligi.** (Etim. — Del lat. *rescindere*, comp. de *re* y *scindere*, rasgar.) v. a. Deshacer, invalidar un contrato, obligación, testamento, etc.

Deriv. **Rescindente. Rescindible. Rescindido, da.**

RESCISIÓN. F. **Rescision.** — It. **Rescissione.** — In. **Rescission.** — A. **Ungültigkeitserklärung, Annullierung.** — P. **Rescisão.** — C. **Rescisió.** — E. **Nuligo.** (Etim. — Del lat. *rescissio, onis*, rescisión.) f. Acción y efecto de rescindir.

RESCISIÓN. *Cir.* Ablación, escisión.

RESCISIÓN. *Der. civ.* Entiéndese por tal *la resolución de un acto jurídico á petición de una de las partes, en ciertos casos determinados por la Ley.* En la voz ACTO (t. II, pág. 559) se ha indicado su diferencia con la nulidad, con la que no debe confundirse. Su carácter es eminentemente subsidiario, ya que antes que á ella debe apelar el perjudicado á todos los medios legales para obtener la reparación necesaria. Además de esta característica subsidiaria, la rescisión sólo es aplicable dentro de determinado plazo legal, debiendo el que la interpone poder devolver todo lo que por su parte recibió por razón del contrato que se trata de rescindir y, además, las cosas que fueron objeto de éste, no deben de haber pasado á manos de tercera persona que hubiese procedido de mala fe. Cuando así sea podrá intentarse una reclamación de perjuicios contra el que hubiese ocasionado la lesión ó el engaño ó el que no hubiese cumplido sus compromisos, pero de ningún modo se podrá proceder á la rescisión del contrato. En el Derecho romano la rescisión se comprende, en general, en la *restitutio in integrum*, á cuyo artículo nos referimos. Los casos principales de rescisión de los actos jurídicos eran en dicho Derecho, la rescisión *por lesión* y la *rescisión por error*. V. ERROR y LESIÓN. Por lo que se refiere á la rescisión de cada acto jurídico en particular (v. gr., compraventa, partición, dote, etc.), véase la voz á él correspondiente. En este lugar sólo procede ocuparse de la rescisión de los contratos en general, como complemento de lo dicho en el artículo CONTRATO.

Rescisión de los contratos. Indicaremos el Derecho antiguo y el vigente (común y foral).

a) *Derecho antiguo español.* Además de lo que se apuntó en el artículo RESTITUCIÓN IN INTEGRUM, al cual nos hemos referido, son precedentes del Derecho vigente las Leyes de Partidas allí indicadas, la *acción pauliana* reglamentada también en aquéllas por el influjo del Derecho romano y la doctrina sobre *lesión* (V.) sentada en la Ley 56, tít. 5.°, Partida 5.ª; Ley 1.ª, tít. 17 del Ordenamiento de Alcalá, y Leyes 2.ª y 3.ª, tít. 1.°, lib. 10 de la Novísima Recopilación (que han sido todas ellas aplicadas distintas veces en Sentencias del Tribunal Supremo); Leyes 7.ª, 9.ª y 11, tít. 15, Partida 5.ª; Ley 6.ª, tít. 44, lib. 5.° del Fuero Juzgo; Ley 8.ª, tít. 9.°, Partida 6.ª; Ley 10, tít. 13, Partida 3.ª, y Ley 28, tít. 19, Partida 3.ª también. Corresponden asimismo á esta materia los arts. 1164, 1165, 1170, 1175 y 1182 del Proyecto de Código de 1851, y los 1303, 1304, 1306, 1307, 1309 á 1311 del de 1882.

b) *Legislación común vigente.* Está comprendida en los arts. 1290 á 1299 inclusives del Código civil. Indicaremos: principio general; qué contratos son rescindibles; acción para pedir la rescisión, y efectos de ésta.

Principio general. Reconoce el Código la diferencia entre rescisión y nulidad, sentado en el art. 1290, el principio de que sólo «los contratos válidamente celebrados pueden rescindirse en los casos establecidos por la ley».

Contratos rescindibles. Son rescindibles: 1.° Los contratos que pudieren celebrar los tutores sin autorización del consejo de familia, siempre que las personas á quienes representan hayan sufrido lesión en más de la cuarta parte del valor de las cosas que hubiesen sido objeto de aquéllos. 2.° Los celebrados en representación de los ausentes siempre que éstos hayan sufrido la lesión á que nos referimos anteriormente; pero en este caso y en el anterior, la rescisión no tendrá lugar si medió autorización del consejo de familia ó se hizo el contrato con autorización judicial, según el art. 1296. 3.° Los celebrados en fraude de acreedores, cuando éstos no puedan de otro modo cobrar lo que se les deba. Se presumen celebrados en fraude de acreedores todos aquellos contratos por virtud de los cuales el deudor enajenare bienes á título gratuito. También se presumen fraudulentas las enajenaciones á título oneroso hechas por aquellas personas contra las cuales se hubiese pronunciado antes sentencia condenatoria en cualquier instancia ó expedido mandamiento de embargo de bie-

nes (art. 1297). 4.° Los contratos que se refieran á cosas litigiosas, cuando hubiesen sido celebrados por el demandado sin conocimiento y aprobación de las partes litigantes ó de la autoridad judicial competente. 5.° Cualesquiera otros en que especialmente los determine la Ley (art. 1291). Los casos que la Ley enumera son muy variados: los más frecuentes se refieren á la compraventa, y el más general es el del art. 1124 para el supuesto de incumplimiento en las obligaciones recíprocas. Son también rescindibles los pagos hechos en estado de insolvencia por cuenta de obligaciones á cuyo cumplimiento no podía ser compelido el deudor al tiempo de hacerlos (art. 1292). Ningún contrato se rescindirá por lesión, fuera de los casos mencionados en los núms. 1.° y 2.° del art. 1291 (art. 1293).

Acción de rescisión. Esta acción, llamada *pauliana,* es subsidiaria, es decir, no puede ejercitarse sino cuando el perjudicado (ó sus legítimos derechohabientes ó representantes) carezca de otro recurso legal para obtener la reparación del perjuicio. Así, por ejemplo, pudiéndose ejercitar la acción de nulidad, no procede la de rescisión, salvo que ésta se propaga subsidiariamente ó *ad cautelam* por si no prosperase aquélla (Sentencia del 28 de Enero de 1892). La Ley Hipotecaria previene, en su art. 36, que las acciones rescisorias y resolutorias no se darán contra tercero que haya inscrito los títulos de sus respectivos derechos, precepto reforzado en el art. 38 por la ineficacia de las acciones de los acreedores contra enajenaciones en fraude, salvo los casos exceptuados. Estos casos de excepción, cuyas bases se contienen en el art. 37, son: 1.° las acciones rescisorias y resolutorias que deben su origen á causas que consten explícitamente en el Registro, á virtud de cuyo precepto pueden fácilmente darse contra los terceros, por muchos y sucesivos que sean las acciones que se refieran á bienes litigiosos ó se basen en sentencia ó mandamiento de embargo, si de tales circunstancias se hubiesen tomado los asientos correspondientes; 2.° las acciones rescisorias de las enajenaciones hechas en fraude de acreedores cuando la segunda haya sido hecha á título gratuito, extremo que desenvuelven los arts. 39 y 40, y cuando el tercero haya tenido complicidad en el fraude, como indica el art. 41. La acción para pedir la rescisión dura cuatro años. Para las personas sujetas á tutela y para los ausentes, los cuatro años no empezarán hasta que haya cesado la incapacidad de los primeros, ó sea conocido el domicilio de los segundos (art. 1299). La Ley Hipotecaria de 1861, fijó, influída por la prevención contra las acciones rescisorias, el plazo de duración de éstas en un año. Publicado el Código, la duda se produjo por la diferencia tan grande de plazo que éste y aquélla fijan, y tal diferencia ha habido que conciliarla, procurando la jurisprudencia del Tribunal Supremo restringir el alcance de la Ley especial, al caso, especial también, en que la personalidad del tercero, y sus derechos garantidos por el Registro, se destaquen en la cuestión planteada, proclamando, por lo demás, según era lógico, la aplicación de la Ley general y posterior, que lo es el Código en el art. 1299. Ya la Sentencia del 25 de Octubre de 1895 refleja esa tendencia aludida, declarando que «la prescripción por un año de la acción rescisoria, á contar desde la fecha de la enajenación fraudulenta, ha sido establecida por el art. 37 de la Ley Hipotecaria, por modo claro y explícito, en favor de los terceros, ó sea en favor de los que no han intervenido en el acto ó contrato inscrito; y á tenor del art. 1299 del Código civil, de aplicación general con la excepción mencionada, las acciones rescisorias no prescriben hasta los cuatro años.» La existencia de tercero supone siempre una segunda enajenación, como lo ha establecido el Tribunal Supremo; y es manifiesto que los herederos ó causahabientes del comprador (y lo mismo los del vendedor) no pueden invocar el carácter de terceros, ya que aun sin intervención material en las enajenaciones, son como continuación de la personalidad de aquél» y, por tanto, «ejercitada la acción contra heredero y causahabientes del acreedor, es aplicable, salvo aquella excepción, el art. 1299, á tenor del cual prescriben las acciones rescisorias por término de cuatro años» (Sentencia del 26 de Junio de 1901).

Efectos de la rescisión. Hay que distinguir dos casos, á saber:

1.° Si pueden restituirse las cosas objeto del contrato, la rescisión obliga á la devolución de las mismas, con sus frutos, y á la del precio con sus intereses.

2.° Si la restitución no puede tener lugar por parte del reclamante, así como cuando las cosas se hallen en poder de terceros adquirentes de buena fe, la rescisión no puede en realidad tener lugar, por lo que sólo puede reclamarse la indemnización de los perjuicios al causante de ellos (art. 1295). Esta misma responsabilidad alcanza al que adquirió de mala fe las cosas enajenadas en perjuicio de tercero, cuando no pueda devolverlas (art. 1298).

c) *Derecho foral.* A lo dicho en el artículo RESTITUCIÓN IN INTEGRUM debemos añadir que las disposiciones contenidas en las Decretales (caps. III y VI, tít. 17 de su lib. 3.°), el Digesto (lib. 18, Ley 9.ª, tít. 5.°), el Código romano (lib. 4.°, tít. 44, Leyes 2.ª y 8.ª) y la Ley 56, tít. 5.° de la Partida 5.ª, vigentes en Cataluña, según las Sentencias del Tribunal Supremo del 8 de Marzo de 1865, 22 de Enero de 1874, 12 de Febrero de 1875, 20 de Octubre de 1880, 16 de Enero de 1895, 30 de Junio de 1906 y 3 de Abril de 1911 preceptúan que los ausentes, personas morales privilegiadas, aquellas que hayan obrado por miedo y los menores de edad, tienen la facultad de rescisión para los contratos que perjudiquen sus intereses. Son rescindibles las compras y ventas cuando hubiere lesión en el caso de que uno de los contratantes haya sido engañado en la mitad ó en más de la mitad del valor de la cosa ó su precio. Esta lesión debe ser probada y la prueba será apreciada por el Tribunal, lo cual, además de las Sentencias indicadas, lo prueban también las del 12 de Junio de 1863, 12 de Marzo de 1864, 18 de Enero y 1.° de Julio de 1870, 30 de Abril y 23 de Mayo de 1874, 5 de Enero y 26 de Abril de 1875 y 3 de Febrero de 1876. El comprador puede aceptar y negarse á ella, conformándose en abonar la diferencia de precio. Y no estará obligado á restituir la cosa mientras no se le devuelva el precio, aun cuando la venta haya sido rescindida por sentencia judicial. La restitución debe hacerse con los frutos percibidos desde el día del contrato (Fontanella), y este es el parecer de la mayoría de los jurisconsultos catalanes. Los contratos celebrados en fraude por los acreedores, según dispone el Digesto y el Código romano en sus lib. 42, y 75, respectivamente, son también sujetos á rescisión.

La Pragmática dada por Juan, príncipe y lugarteniente de Pedro III, en Gerona el 18 de Octubre de 1384, reputa fingidas aquellas enajenaciones en las que el enajenante retiene la posesión corporal y el uso de la cosa (Constituciones de Cataluña, vol. III, lib. 8.°, tít. 4.°). El parentesco próximo de la persona á cuyo favor la cosa había sido enajenada, fué declarado por la antigua Audiencia de Barcelona como presunción de fraude. También es admitida la rescisión por lesión en las Costumbres de Tortosa. En Aragón no pueden ser rescindidas las ventas por lesiones en el precio, según lo indica el aforismo aragonés *Tantum valet res quantum vendi potest.* La Novísima Recopilación de Navarra (Leyes 1.ª y 4.ª, tít. 37, lib. 2.°) da firmeza á las leyes romanas que, como en Cataluña, facultan la rescisión por lesión, diferenciándose de ésta únicamente en que el plazo para ejercitar esta acción es de diez años.

RESCISIÓN (RECURSO DE). *Der. proc.* Puede suceder que el demandado haya dejado de comparecer á defenderse por habérselo impedido fuerza mayor ó por no haber llegado á su noticia el emplazamiento, y justo es conceder en tales casos algún recurso para que se rescinda esa sentencia y se falle de nuevo el pleito, tomando en consideración las excepciones y pruebas que por la razón indicada no pudo alegar oportunamente el demandado. Antiguamente la jurisprudencia atribuía, por regla general, á las sentencias dictadas en rebeldía los mismos efectos que á las dictadas en presencia, y fundándose para ello en la Ley 10 del tít. 22; 9.ª y 12 del tít. 23 de la Partida 3.ª, y en la 1.ª, tít. 5.°, lib. 11 de la Novísima Recopilación, la cual sanciona el principio de que los rebeldes qué no quieren comparecer ante el juez no deben ser de mejor condición que los que comparecen á los emplazamientos respectivos, llevando la segunda de dichas reglas hasta el punto de no permitir el recurso de alzada á los rebeldes, exceptuando de esta regla á quienes no hubiesen adquirido la noticia de su emplazamiento ó que hubiesen estado sometidos á engaño. La Ley de Enjuiciamiento civil ordena que no sea oído contra la sentencia firme el demandado emplazado en su persona que, por no haberse presentado en el juicio, haya sido declarado en rebeldía; pero en seguida se establecen tres casos de excepción: 1.° el de ese mismo demandado emplazado en su persona, que acredite cumplidamente haber estado impedido por fuerza mayor no interrumpida desde el emplazamiento hasta la citación para la sentencia que hubiere causado ejecutoria; 2.° el del emplazado en su domicilio por cédula, si acredita cumplidamente que por cualquier causa que no le sea imputable, no le fué entregada la cédula de emplazamiento, y 3.° el del emplazado por edictos á causa de ser ignorado su domicilio, si acredita también cumplidamente su ausencia constante del lugar del juicio desde el emplazamiento hasta la publicación de la sentencia en el *Boletín Oficial* de la provincia, y que tampoco se hallaba en el pueblo de su última residencia al tiempo de publicarse en él los edictos para emplazarlo. Los que se hallen en estos casos pueden entablar el recurso llamado *de rescisión* ó *de audiencia*, contra la sentencia firme dictada en su rebeldía, dentro de cuatro meses los del primero, de ocho los del segundo y de un año los del tercero, á contar desde la publicación de la sentencia en el *Boletín Oficial* de la provincia, y en los puntos de Ultramar donde no lo haya, en la *Gaceta* del Gobierno general. De estas excepciones se deduce que la Ley presume voluntaria la rebeldía mientras no se pruebe lo contrario y, por consiguiente, que contra la sentencia firme dictada en rebeldía no es admisible al demandado rebelde el recurso de audiencia para la rescisión de aquélla, si no alega y ofrece probar la fuerza mayor insuperable y no interrumpida en el primer caso, y en los otros dos que no llegó á su noticia el emplazamiento. Si no resultan cumplidamente justificados estos extremos, no puede accederse á la audiencia solicitada, y quedará firme la sentencia recaída y el pleito, como se ordena en el art. 781. Como anota Manresa, no podía utilizar este recurso extraordinario el demandado rebelde que se hubiere alzado de la sentencia, ni el que se haya constituído en rebeldía después de haberse personado en el pleito, como tampoco puede utilizarlo en ningún caso el demandante, aunque se siga en su rebeldía la segunda instancia por no haber comparecido en ella, porque en tales casos han sido ya oídos y han podido defenderse en el pleito. En todos los casos, la pretensión que deduzca el demandado para que se le oiga contra la sentencia firme, se substanciará por los trámites establecidos para los incidentes, y con audiencia de los interesados que hayan sido parte en el pleito. En este artículo se procede de acuerdo con las reglas siguientes: 1.° se entregarán los autos por ocho días al litigante á quien se haya concedido la audiencia, para que exponga y pida lo que á su derecho conduzca, en la forma prevenida para la contestación de las demandas; 2.ª de lo que expusiere se conferirá traslado por otros ocho días al que haya obtenido la ejecutoria, entregándole las copias del escrito y documentos; 3.ª si por los dos litigantes ó cualquiera de ellos se hubiere pedido el recibimiento á prueba, y la cuestión objeto del pleito versare sobre hechos, se accederá á él, otorgando para proponerla y practicarla la mitad de los términos que se fijan en el art. 553, sin perjuicio de conceder también el término extraordinario cuando se pida y sea procedente, y 4.ª en adelante se acomodará la substanciación á las reglas establecidas para la primera instancia del juicio declarativo que corresponda, con los recursos de apelación y de casación cuando procedan. Manresa hace observar que este procedimiento es aplicable únicamente en los casos en que la sentencia firme, contra la cual se interponga el recurso de que se trata, hubiere recaído en un juicio declarativo de mayor ó menor cuantía, pues para las dictadas en juicio verbal se establecen reglas especiales en los arts. 785 y 786, y por el 789 se declara que dicho recurso no procede en los juicios ejecutivos, en los posesorios, ni en ningún otro después del cual pueda promoverse otro juicio sobre el mismo objeto.

RESCISORIO, RIA. (Etim. — Del lat. *rescissorius*, rescisorio.) adj. Dícese de lo que rescinde ó sirve para rescindir, ó puede rescindirse.

ACCIÓN RESCISORIA. *Der.* Acción real por la que se pide la rescisión del acto de dominio ejercido sobre propiedad ajena abandonada temporalmente. El término para ejercerla es de cuatro años á contar desde el día de su regreso para los dueños ausentes, y desde el cumplimiento de la edad legal para los menores. No debe confundirse con la acción rescisoria de los contratos, llamada *pauliana*. V. RESCISIÓN.

RESCOLDAR. v. a. Remover el rescoldo del brasero. || *Sant.* Atizar el rescoldo.

RESCOLDERE. f. RESCOLDO. || Escozor; recelo; escrúpulo.

RESCOLDO. F. **Réchaud.**—It. **Cinigia.**—In. **Embers.**— A. **Loderasche.**— P. **Rescaldo.** — C. **Caliu.** — E. **Cindrovarmo.** (Etim. — De *rescaldo*.) m. Brasa menuda resguardada por la ceniza. || fig. Escozor; recelo; escrúpulo.

RESCONORIO. *Geog.* Lug. de la prov de Santander, mun. de Luena.

RESCONTRAR. (Etim. — De *res* y *contra*.) ant. ENCONTRAR. || v. a. ant. Compensar en las cuentas una partida con otra. Tiene este verbo las mismas irregularidades que *encontrar*, cambiando la *o* radical en *ue* en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y subjuntivo: como, por ejemplo: *rescUEntro, rescUEntras, rescUEntra; rescUEntra tú, rescUEntra él, rescUEntren ellos; rescUEntre, rescUEntres, rescUEntre, rescUEntren.*

RESCRIBIR. (Etim. — Del lat. *rescribere*, rescribir.) v. a. ant. Contestar, responder por escrito á una carta ú otra comunicación.

Deriv. **Rescrito, ta.**

RESCRIPCIÓN. f. ant. DESCRIPCIÓN.

RESCRIPTO, TA. F. **Rescrit.** — It. **Rescritto.**— In **Rescript.** — A. **Reskript.** — P. **Rescripto.** — C. **Rescripte.** — E. **Regordono.** (Etim. — Del lat. *rescriptus*, rescripto.) p. p. irreg. RESCRITO. || m. Decisión del Papa, de un emperador ó de cualquier soberano para resolver una consulta ó responder á una petición.

Deriv. **Rescriptorio, ria.**

RESCRIPTO. *Der. ecl. Definición.* Rescripto es la respuesta del príncipe por *escrito* á las súplicas, relaciones ó consultas que se le dirigen. Se distingue: del *oráculo de viva voz (oraculo vivae vocis)* en que éste

se da de palabra aunque después se escriba á fin de poder probar su autenticidad; de la decretal *(a Decretali)* porque ésta alguna vez procede de propia voluntad *motu proprio* del Pontífice sin que sea respuesta á una petición; de la misma constitución *(a Constitutione)* en que ésta establece derecho general y se ordena al bien común (Wernz, t. I, lib. VI). Además, aunque el *rescripto* pueda ser norma general, de ordinario y *per se* no es ley general, sino que concede un derecho subjetivo ó sea favores y privilegios á personas singulares y á lo sumo constituye derecho particular que algunas veces pasaba á ser universal por la sola inserción del derecho contenido en el rescripto á la colección auténtica del cuerpo de derecho canónico. Por último, el rescripto dado en forma simple se diferencia de la Bula y del Breve, que es la contestación que se da á los reyes para los asuntos graves. Las diferencias entre el rescripto y el privilegio ó dispensa son evidentes. V. DISPENSA y PRIVILEGIO.

Historia. Los emperadores romanos dieron fuerza de ley universal á sus decretos en los cuales decidían las controversias y que eran publicados por sentencia judicial, así también á los *mandatos* en los cuales se establecen las normas según las cuales deben proceder los jueces y magistrados inferiores y los rescriptos *(rescripta)* dados á las preguntas de los ciudadanos. Mas pocos rescriptos de los emperadores romanos, que más bien eran interlocuciones dadas sin conocimiento de causa, fueron derecho general, sino leyes únicamente para aquellos para quienes habían sido promulgados teniendo el mismo carácter que los privilegios. El hecho de que los Romanos Pontífices ya desde el siglo IV respondieran á las varias consultas que se les hacían y dieran rescriptos, de ninguna manera se ha de considerar, en opinión de Wernz, como una imitación servil á la práctica de los emperadores y del Derecho romano y mucho menos prerrogativa del Obispo Romano en circunstancias políticas y meramente externas de su Sede. En el siglo XII particularmente y en tiempo de Alejandro III el uso de los rescriptos fué frecuentísimo, pues habiendo sido instituídos los beneficios eclesiásticos y aun prevaleciendo las reservas de los mismos, los mandatos de proveedor y las frecuentes causas judiciales por ellos originadas se resolvían por respuestas especiales estableciéndose la forma de proceder en cada caso particular. Por lo cual no es de extrañar que la primera compilación antigua de Bernardo Papiense (1189-91) tenga un título dedicado á los rescriptos. Gracias al auxilio del Derecho romano y al floreciente estudio del Derecho civil se ha podido apreciar y extraer la jurisprudencia canónica de los rescriptos en las colecciones auténticas del cuerpo de Derecho canónico. Mucho sirvieron las Reglas de la Cancillería Apostólica que aparecieron en el siglo XIV para conocer la teoría y práctica de los rescriptos. V. REGLA.

División de los mismos. Para la división de los rescriptos entenderemos á la hecha por Dalmacio Iglesias en su obra *Instituciones de Derecho eclesiástico.*

Los rescriptos se clasifican

- Por su relación con el Derecho establecido.........
  - *Secundum ius,* si están conformes con el Derecho establecido, para cuya ejecución se piden y se obtienen.
  - *Praeter ius,* si se dictan para casos no previstos en el Derecho.
  - *Contra ius,* si derogan el Derecho general ó común establecido, por lo que constituyen verdaderas dispensas.
- Por la naturaleza del asunto ó materia sobre que versan.........
  - *De gracia ó gubernativos,* si otorgan un favor ó aclaran una duda en asunto no ligado con un procedimiento judicial.
  - *De justicia ó judiciales,* si lo que otorgan ó aclaran es asunto relacionado con la administración de justicia.
  - *Mixtos.*
- Por el rescribente que los otorga...
  - *Pontificios,* si los da el Romano Pontífice.
  - *Del ordinario,* si los da otro Ordinario.
- Por su extensión..
  - *Generales,* que se dan para todos los casos de una misma clase, cualesquiera que sean las personas, lugares, cosas ó causas que los originen.
  - *Especiales ó particulares,* que sólo se dan para ciertas personas, lugares, cosas ó causas.
- Por su forma .....
  - *En forma graciosa,* si la concesión que contengan la hace desde luego el rescribente por sí mismo.
  - *En forma comisoria,* si la concesión se hace depender de un comisionado ó ejecutor.
    - *Necesaria,* si el ejecutor tiene que otorgar la concesión dándose ciertos supuestos.
    - *Libre,* si queda por completo al arbitrio del ejecutor otorgarla ó denegarla.
- Por sus modalidades............
  - *a)* Puros. / Condicionales, etc.
  - *b)* Con cláusula *Motu proprio.* / Sin ella.

Quién puede darlos y quién recibirlos. Según Wernz, quien puede dar una ley puede dar también un rescripto. Así, pues, sólo al Romano Pontífice compite esta facultad, para lo cual se vale de los diversos Tribunales y se da en forma de Breve, de Bula ó de simples Letras Apostólicas. Puede obtener rescripto todo miembro de la Iglesia y súbditos del legislado eclesiástico rescribente sea cual fuere su condición, actor, reo, varón, mujer, y puede obtenerlo en cualquiera causa eclesiástica, contra cualquier súbdito del legislador que concede el rescripto. En esta materia rige el principio *Concessum intelligitur quod exprese non prohibetur* (Todo cuanto no se prohiba de una manera expresa se considera concedido). Por tanto, en la Iglesia todos los fieles que son capaces de impetrar rescripto pueden, según los tratadistas, dirigirse libremente al Romano Pontífice si es injuria que se hace á ellos y al Pontífice Romano el querer los gobiernos civiles ingerirse como mediadores y obstruir así la libre comunicación del Pastor y los fieles. Toda persona es capaz de obtener un rescripto de gracia para otra persona aunque no tenga mandato especial. Según antiguo derecho de las Decretales, no se podía obtener rescripto de justicia para otra persona sin mandato especial; pero después, esta prohibición ha perdido su fuerza y también los rescriptos de justicia pueden obtenerse por extraños sin mandato especial.

Los rescriptos de causas judiciales procedentes de la Santa Sede, de los Legados ó jueces delegados, deben ser confiados para su cumplimiento á clérigos revestidos de dignidad ó canónigos de Catedral. Así lo dispuso Bonifacio VIII conservándose igualmente en los cánones del Concilio Tridentino (sesión XXV, capítulo 1.°, *De reformas*).

Forma que les es propia. En cuanto á la forma de los rescriptos, es distinta según la naturaleza de las causas por las cuales son expedidos. En general son expedidos en Roma los rescriptos por Letras Apostólicas, Bulas ó Breves. Se ve bajo cada una de estas palabras, la forma de estas tres expediciones distintas, como también en cada uno de los casos que ellas deben ser aplicadas. Hay también ciertas expediciones particulares, como son los mandatos, los rescriptos *In forma pauperum, Perinde valere, Rationi congruit, Si neutri* y otras. El número de ellas sería casi infinito si se nombrasen detalladamente, es ya suficiente conocer los principales, tales como *Motu proprio, Si ita est,* etc. En cuanto á la forma externa, como dice Iglesias en su citada obra, se distinguen dos partes: las *preces* ó petición que empieza dirigiéndose al Pontífice y la respuesta ó conclusión de la Congregación ú organismo de la Sede Apostólica á quien compete el asunto. Lo firman el cardenal prefecto y el secretario de Congregación generalmente. Finalmente, se pone el sello de la Congregación y algunas veces el del cardenal prefecto.

Vicios de los mismos. Pueden ser *extrínsecos* ú originados de algún defecto en la forma ó en la solemnidad substancial, lo que acontece si falta el nombre del Romano Pontífice ó la fecha, etc. La falta de una letra no la inutiliza; si se halla corregido ó rasgado en lugar substancial; si tiene manifiesto error en su latinidad.

Vicios *intrínsecos* son los defectos subtanciales en la parte dispositiva ó expositiva. Son dos *obrejtio* insinuación de algo falso y *subreptio* reticencia de la verdad. Las causas de estos defectos pueden ser malicia, ignorancia y simplicidad.

Disposiciones del «Codex iuris Canonici». a) *Quién puede pedirlas.* Según el Código canónico vigente, los rescriptos pueden obtenerse por todos aquellos que no lo tengan prohibido expresamente. Pueden ser obtenidos en favor propio y ajeno aun sin asentimiento de él; y aunque él puede no usar de la gracia, no obstante el rescripto vale antes que por él sea aceptado, á no ser que conste lo contrario en las cláusulas que sean adicionadas luego. No pueden válidamente obtener gracia pontificia los excomulgados, suspensos y entredichos después de la sentencia declaratoria ó condenatoria, á no ser que en el rescripto pontificio ya se haga mención respectivamente de la excomunión, suspensión ó entredicho.

b) *Validez de los mismos.* Cuando la condición puesta en el rescripto se expresa con la partícula *si, con tal que,* ú otra palabra de significación equivalente, será esencial cumplir la condición exigida para que el rescripto sea válido; negativamente en caso contrario. Aunque en los rescriptos no se exprese la condición: *con tal que la súplica se funde en la verdad* ya queda sobrentendida. El rescripto produce efecto, ya desde el momento en que se expide, si no necesita ejecutor; si lo requiere desde el momento de la ejecución. La súplica ha de estar fundada en verdad, en el tiempo en que respectivamente el rescripto ha de producir efecto. La subrepción y la obrepción no serán obstáculo á la validez del rescripto si, según el estilo de la Curia, se ha expresado ya aquello que se requiere para su validez. Tampoco será obstáculo para su validez con tal que la causa propuesta si no hay más que una (ó si hay varias una de ellas que sea motivada) sea verdadera. Aunque se calle una verdad que es necesario expresar, valdrá el rescripto si en él se pone la cláusula *Motu proprio,* pero no será válido si se propone *causa final falsa* y esa *única* como no se trate de dispensa matrimonial de impedimento menor, pues esa aun en este caso será válida. Si en lugar de una sola gracia, el rescripto concede varias al mismo tiempo, entonces solamente queda inválida aquella parte en que se ha cometido uno de los vicios de obrepción ó bien de subrepción. Cuando de una misma cosa se han impetrado dos rescriptos contrarios, lo cual puede suceder, entonces tiene preferencia el particular sobre el general en las cosas que se expresan particularmente. Si son igualmente particulares ó generales, entonces se procede de una manera cronológica, esto es, el primero en tiempo prevalece sobre el posterior, á no ser que en el segundo se mencione el primero; ó bien que aquel que impetró el primero por notable negligencia haya dejado de usar de su rescripto. Cuando son concedidos simultáneamente y no puede probarse quién fué el primero, entonces son declarados los dos en nulidad y si lo exige el asunto debe acudirse de nuevo á quien dió el rescripto.

c) *Interpretación.* No pueden ser interpretados los rescriptos de otra manera que no sea según la significación propia de las palabras y modo corriente de hablar sin extenderse en otros casos más que á los expresados en ello. Cuando el sentido es dudoso, entonces generalmente admiten lata interpretación. Son de estricta interpretación y, por consiguiente, son exceptuados de aquellos que admiten lata interpretación, los que se refieren á pleitos, perjudican el derecho de tercero ó para ser útiles, á personas particulares, contradicen la ley ó bien para obtener un beneficio eclesiástico son impetrados.

d) *Ejecución.* Cuando al ejecutor se le ha encomendado el mero ministerio de la ejecución, no puede negarse á ella, exceptuando aquellos casos en que manifiestamente se vea que por subrepción ó por obrepción sea nulo el rescripto; cuando en el rescripto se pongan condiciones y al ejecutor le conste que no están cumplidas ó bien cuando el que impetró el rescripto parece tan indigno á juicio del ejecutor, que la concesión de la gracia cederá en ofensa de los demás; y si esto ocurriere, el ejecutor, suspendiendo la ejecución, debe certificar al punto de lo acaecido al que dió el rescripto. Pero el ejecutor puede negarse á la ejecución del rescripto si en él se encarga al ejecutor absolutamente la concesión de la gracia, puesto que en este caso, únicamente, según su juicio y conciencia, á él pertenece negarla ó concederla. El ejecutor antes de recibir los despachos y reconocer si son íntegros y auténticos, no puede de una manera válida proceder á la ejecución. Queda exceptuado el caso de que con autoridad del que dió el rescripto se le haya avisado previamente de su contenido. La ejecución es inválida cuando el ejecutor no guardare las condiciones esenciales y la forma substancial, puesto que él debe proceder conforme al mandato que se le dé en el rescripto. El decreto de ejecución de los rescriptos que tocan al foro externo se ha de dar por escrito. Pero á pesar de esto, la ejecución que se hiciese de palabra será también válida. Si hubiese equivocación en la ejecución de los rescriptos, de cualquier modo que sea podrá ejecutarlos de nuevo. Si no se prohibe expresamente, el ejecutor de un rescripto puede substituir á otro si lo cree necesario; pero en el caso de que el ejecutor haya sido escogido atendiendo á sus dotes personales, entonces no puede encargar á otro más que los actos preparatorios. Pero á no ser que el ejecutor haya sido elegido por sus dotes personales, cualesquiera rescriptos pueden ponerse en ejecución por el sucesor del ejecutor en la dignidad ú oficio. En el rescripto de la Santa Sede en el cual no se señale ejecutor ninguno, sólo debe presentarse al Ordinario del agraciado en caso de que se mande hacerlo en las mismas letras ó se trate de cosas públicas, ó sea necesario comprobar ciertas condiciones. Cuando no se fija tiempo para la presentación de los rescriptos, pueden presentarse al ejecutor en cualquier tiempo, mientras no haya fraude ni engaño. Si no contiene sencillamente una gracia, sino que el rescripto encierra en sí privilegio ó dispensa, deben guardarse también los cánones sobre privilegios ó dispensas. El Vicario General, á no ser que expresamente se haya prescrito lo contrario, puede ejecutar

los rescriptos apostólicos que fuesen remitidos al obispo ó al que regía la diócesis antes de él y en general también á él le corresponden las facultades habituales que la Santa Sede haya concedido al obispo del lugar según la norma del canon 66.

e) *Cesación é invalidez.* Los rescriptos cesan, por la muerte del agraciado, si el rescripto contiene privilegio personal ó sea por la misma naturaleza de la cosa; por haber transcurrido el tiempo señalado; por revocación expresa ó tácita dada por el superior, pero no cesan por vacante de la diócesis ó de la Santa Sede á no ser que conste lo contrario por las cláusulas que se le hayan adicionado ó que el rescripto contenga la potestad dada á alguien de conceder gracia á personas particulares allí expresadas y esté por empezar el asunto, ni por una ley contraria á no ser que la misma ley disponga la cesación ó haya sido dado por el superior de quien dió el rescripto. Son inválidos los rescriptos que, aun cuando son dados *motu proprio*, son concedidos á persona inhábil por derecho común para conseguir la gracia de que se trata y los concedidos contra legítima costumbre ó estatuto peculiar de algún lugar ó contra derecho ya adquirido por alguno, á no ser que se le añada cláusula derogatoria expresa. Aun cuando hubiese habido error en el nombre de la persona á quien son concedidos los rescriptos, no por eso resultan éstos inválidos siempre que no quepa duda acerca de la misma persona (cánones 32, 36, 37, 39, 42, 45, 46, 48, 49, 51, 60 y 368).

RESCRIPTO. *Der. rom.* Una de las clases de constituciones imperiales era la de los *rescripta* ó sean respuestas verbales ó escritas á las preguntas dirigidas por los particulares ó por los mismos jueces y tribunales, referentes á cualquier punto de derecho, ya en abstracto ó de una manera casuística en circunstancias anormales. V. CONSTITUCIONES IMPERIALES. *Der.*, t. XV, pág. 48.

RESCUENTRO. m. Acción y efecto de rescontrar.

RESCUENTRO. *Comer.* Acción de rescontrar, ó sea compensar un activo anticuado por otro. Equivale, como se comprende, á una compensación. Se daba este mismo nombre á la papeleta provisional manuscrita que se entregaba á los jugadores de la lotería nacional en sus orígenes y que después fué canjeada por un pagaré impreso.

RESCULA. (Etim. — Del lat. *rescula*, haberes cortos.) f. ant. Rebaño pequeño.

RESCUPORIS I. *Biog.* Príncipe tracio del siglo I a. de J. C. Tomó parte en las guerras civiles entre César y Pompeyo, y luego en la que sostuvieron Bruto y Casio contra los triunviros. Parece que sirvió indistintamente á todos los partidos romanos.

RESCUPORIS II. *Biog.* Rey de Tracia, hijo de Cotis IV, al que sucedió el año 16 a. de J. C., con la tutela de Remetalces. Murió en un combate contra los besios (10 a. de J. C.).

RESCUPORIS III. *Biog.* Rey de Tracia, hermano de Remetalces I y de Cotis IV y tío de Rescuporis II, m. hacia el año 29 de nuestra era. A la muerte de Remetalces I, que sucedió á Rescuporis II, Augusto le concedió el título de rey y la posesión de las regiones montañosas de Tracia, pero quiso engrandecer sus Estados á expensas de su vecino Cotis V, al que hizo asesinar (19 de la era cristiana), por lo que Tiberio le envió preso á Alejandría, siendo poco después condenado á muerte por haber intentado escaparse.

RESCH. m. *Filol.* Vigésima letra del alfabeto hebreo, que tiene el valor de *R* y como signo numérico vale 200. Su valor nominal es *cabeza* según Stade; *pobreza* según García Blanco, y su valor ideológico es el de privación, según este último hebraizante. En la lengua siriaca tiene esta letra el nombre de *Risch;* en etíope, *Rees;* en griego, *Ro*, y en árabe, *Ra*.

RESCH (ALFREDO). *Biog.* Teólogo alemán, n. en Greiz el 21 de Abril de 1835 y m. en 1913. Estudió en Leipzig (1848-56) y Erlangen (1857-59), doctorándose en teología y dedicándose (1856-57) á la enseñanza y al altar. Fué profesor de religión y de lengua alemana del Gimnasio de Wiborg en Finlandia (1857), profesor del Instituto municipal de Greiz (1860) y del Seminario (1861), inspector de las escuelas municipales y párroco de Zeulenroda (1863), y desde 1900 fijó su residencia en Jena y Klosterlaunitz dedicado á las letras. Obras: *Ueber Schulwes. in Greiz* (1862); *Ueber Schulwes. in Zeulenroda; Die lutherische Rechtfertigungslehre* (1868); *Das Formalprinzip des Protestantism* (1876); *Agrapha* (1889); *Ausserkan. Paralleltexte zu den Evangel.* (1893-1896); *Kindheitsevangel. nach Lukas und Matthäus* (1897); *Die Logia Jesu, griech. und hebraisch.* (1898); *Davon Hebr. Separat-Ausg.* (1898); *Die lutter. Emigungs Werk* (1902); *Der Paulinismus und die Logia Jesu* (1904); *Agrapha, Ausserrom. Schriftfragmente* (2.ª ed., 1906); *Lutherische Abendmahl* (1908); *Die Galilaea bei Jerusalem* (1910); *Anferstandene in die Gailaea bei Jerusalem* (1911), etc.

RESCHAL (ANTONINO). *Biog.* Novelista francés contemporáneo, autor de numerosas obras poéticas, de narraciones eróticas y galantes, de las que citaremos: *Une inassouvie* (París, 1897; 2.ª ed., 1902); *De la volupté au tombeau. Le journal d'un amant* (París, 1902); *Desirs pervers* (París, 1903); *L'ornière* (París, 1904); *Pierrette en pension* (París, 1905); *Pierrette s'amuse* (París, 1906); *Pierrette amoureuse* (París, 1908); *Maud* (París, 1909); *Vénus damnées* (París, 1910); *Les derniers exploits de Maud* (París, 1910); *Les curiosités de Lily* (París, 1911); *La femme volante* (París, 1911); *L'entretenu* (París, 1912); *La neurose galante au XVIIIe siècle* (París, 1912), y *L'heure du péché* (París, 1914). Continuó, además, desde 1912 el *Almanach des gourmands,* fundado en 1803 por Grimod de la Regnière.

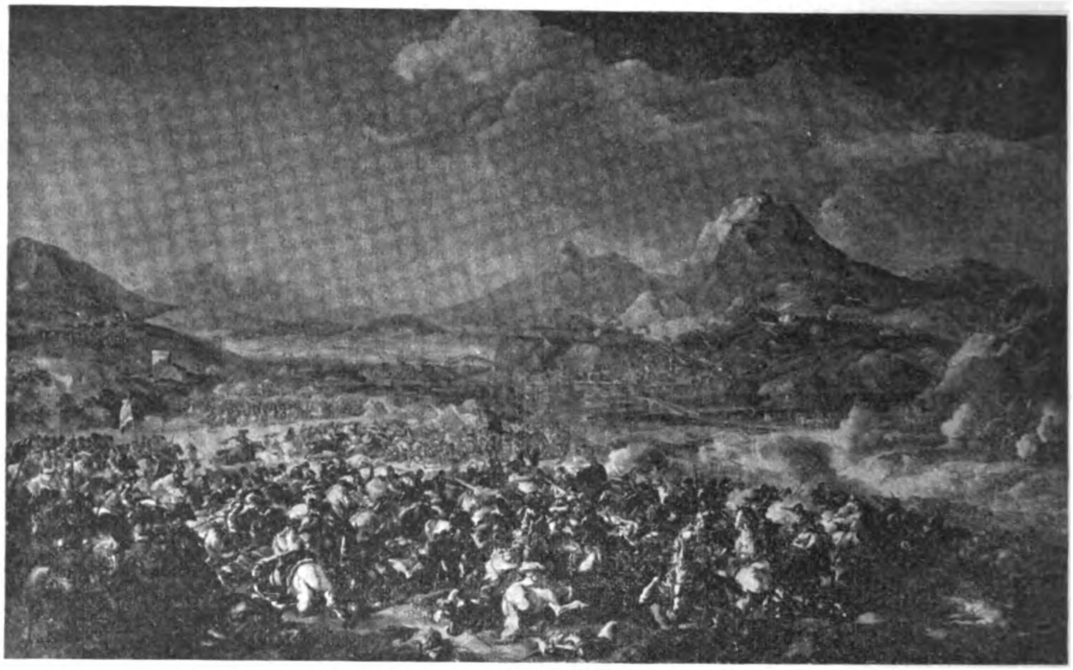
RESCHEN. *Geog.* Collado de los Alpes centrales, que pone en comunicación el valle medio del Inn (Baja Engadina) con el valle superior del Adige. Toma su nombre de un pueblecillo vecino sit. á orillas del lago de igual denominación. Se halla á 1,487 metros de altura.

RESCHENSCHEIDEK. *Geog.* Desfiladero del Tirol; sit. á 1,509 m. de altura entre los Alpes Oetztaler al E. y los Alpes Spöl (Münstertaler), al O. La línea de separación de aguas entre el Inn y el Etsch (el segundo de los cuales nace en RESCHENSCHEIDEK) con la pobl. de Reschen y el lago Reschen (100 hectáreas) la atraviesa la carr. de Finstermünz á Mals.

Bibliogr. Müllner, *Die Seen am Reschenscheidek* (Munich, 1900).

RESCHI (PANDOLFO). *Biog.* Pintor alemán del siglo XVII, n. en Danzig en 1643 y m. en 1699. Pasó de muy joven á Italia, donde fué uno de los más hábiles discípulos de *el Borgoñón*. Sobresalió especialmente en la pintura de batallas, vistas arquitectónicas y otras perspectivas. En el paisaje imitó la manera de Salvador Rosa. Varias de sus obras se encuentran en colecciones particulares de Florencia.

RESCHID ó RECHID (MUSTAFÁ MEHEMED). *Biog.* Político turco, n. en Constantinopla en 1802 y m. en Creta en 1858. Era cuñado de Alí Bajá, á quien acompañó á Grecia como secretario (1822), y al caer Alí en desgracia, obtuvo un empleo en las oficinas del Estado, conquistándose por sus talentos poéticos la amistad de Pertef Bajá, ministro de Relaciones exteriores. Sucesivamente fué secretario particular de Selim Bajá en las negociaciones de Andrinópolis (1829), agregado á la misión de Khalil Bajá en Egipto (1833), embajador en Londres y en París, y en 1837 ministro de Relaciones exteriores. Al año siguiente se le confió una importante misión diplomática, que llevó á cabo con extraordinario acierto, residiendo sucesivamente



Una batalla cerca de Barcelona. Cuadro de Pandolfo Reschi. (Galería Corsini, Florencia

en Viena, Berlín y París. Sus gestiones dieron por resultado más adelante la cuádruple alianza de Londres contra Egipto y Francia. Después de la muerte del sultán (1839), RESCHID volvió á Constantinopla y consiguió que el nuevo soberano introdujera las instituciones europeas en Turquía, á fin de obtener el apoyo necesario de las potencias occidentales, y sobre todo de Inglaterra, contra Mehemet Alí, virrey de Egipto. A fines del mismo año, el sultán hacía proclamar un decreto por el cual se garantizaba la seguridad de todos los súbditos turcos, incluso los cristianos, se abolían las confiscaciones y los monopolios y se prometía regular el servicio militar. Los partidarios del antiguo régimen protestaron violentamente contra RESCHID y consiguieron derribarle en 1841, siendo entonces nombrado de nuevo embajador en Londres y París. En 1845 volvió á encargarse de la cartera de Relaciones exteriores y al año siguiente fué promovido á gran visir. Destituído y repuesto cinco veces en el espacio de diez años, dimitió definitivamente en 1857 á causa del mal estado de su salud, poco después de haber promulgado el segundo edicto de reforma (Febrero de 1856), por el cual se prometía la libertad y la igualdad de todos los súbditos turcos. RESCHID fué un político hábil y bien intencionado, y aunque no obtuvo de sus reformas los resultados que se podían esperar, fué debido á la oposición que encontró en el mismo país. De todos modos, reorganizó el ejército, abolió la tortura y las confiscaciones; en cambio, las mejoras que introdujo en la administración de justicia, en la hacienda y en la enseñanza, fueron efímeras, desapareciendo con él. RESCHID no sólo hubo de luchar contra sus adversarios políticos, sino también contra los manejos de Rusia y de Metternich.

RESCHITZA. *Geog.* V. RESICZABANYA.

RESCHWOOG. *Geog.* V. ROESCHWOOG.

RESECAMENTE. adv. m. Sin provecho, infructuosamente.

RESECAR. (Etim. — Del pref. *re* y *secar.*) v. a. Secar mucho. U. t. c. r.

Deriv. **Resecable. Resecación. Resecado, da. Resecador, ra. Resecamiento. Resecante.**

RESECCIÓN. F. **Résection.**— It. **Resezione.**— In. **Resection.**— A **Resektion.**— P. **Rescisão.**— C. **Secció.**— E. **Trançado.** (Etim.— Del lat. *resectio, onis,* acción de cortar.) f. *Cir.* Extirpación parcial de un órgano. Compréndense generalmente como resecciones en el tecnicismo corriente tan sólo las *óseas* y las *articulares.* Las primeras se califican de *definitivas* ó de *temporales* según los casos. La incisión de las partes blandas debe ser en las definitivas como en la osteotomía. Se procurará conservar el periostio con las inserciones tendinosas y ligamentosas. Las resecciones subperiósticas son, en efecto, las únicas que aseguran la reproducción del hueso. Además, de este modo se regulariza la herida, se conservan las relaciones anatómicas y se respetan órganos importantes. Como disposición preliminar debe mencionarse la hemostasia previa que permite reconocer mejor los tejidos. La operación se ejecuta ya con el bisturí, ya con éste y la legra, llamándose en este último caso *método subperióstico* ó de Ollier el procedimiento operatorio. La incisión de partes blandas se hace en una sola vez ó en varias, según deba ser aquélla longitudinal ó bien perpendicular ú oblicua al miembro. La forma de la incisión, así como sus límites, son muy variables. Para la resección parcial de una diáfisis, la recta es la más apropiada. Para la resección de un hueso plano es preferible que la línea sea curva. El despegamiento del periostio se opera con la legra, habiendo apartado antes con un gancho ó erina un labio de la incisión. En la diáfisis es preferible usar le legra acodada en lugar de la recta. Cuando el periostio queda separado en una mitad, se procede del mismo modo á separar el de la opuesta. Si se desea enuclear ó extirpar un hueso se acaba despegando los tendones, ligamentos y cápsulas articulares. El despegamiento del pericondrio se efectúa apartando solamente la capa superficial. La ablación del hueso se practica en el tercer tiempo del acto operatorio. La diéresis ha de empezar precisamente en el sitio del despegamiento perióstico. El mejor instrumento para ello es la sierra, y en especial la de cadena ó la sierra hilo. Se fija el fragmento inferior con un gatillo de Ollier ó de Farabeuf y se corta la parte denudada del hueso con la sierra. Para los huesos pla-

nos cabe recurrir al escoplo combinado con las cizallas y las pinzas gubias. El escoplo osteótomo se aplica en ángulo recto cuando se quiere resecar en masa. En cambio, se debe operar oblicuamente si se quiere resecar á trozos. Una vez abierta la brecha, se puede agrandar á voluntad con las cizallas y las pinzas gubias. El cartílago no exige otros medios de diéresis que un escalpelo fuerte. La resección se opera en masa mediante un doble corte. Si quedan partes sospechosas se agranda la excavación cauterizándola. La hemostasia definitiva se practica con ligaduras perdidas, pinzas de forcipresión, esponjas ó torundas de gasa. Se dejan en su lugar algunos instantes ó durante cuarenta y ocho horas. Se suturan por completo los labios de la incisión ó se colocan desagües permanentes. Si se quiere transformar el miembro ó parte del mismo en un tallo rígido se aproximan los fragmentos por osteosíntesis. Si se desea, en cambio, una neartrosis se somete el miembro á la distracción ó distensión permanente. Finalmente, en ambos casos se asegura la inmovilidad del miembro con una canal de alambre, de fieltro plástico ó en un vendaje enyesado ó silicatado. Las resecciones temporales ú *osteoplásticas* son más bien osteotomías al descubierto. Su objeto es facilitar el acceso á ciertas cavidades ú órganos profundamente situados. Consisten en movilizar en masa una extensión determinada de partes blandas y de huesos. Una vez terminada la operación se reintegra todo á su sitio primitivo. Se trata, por tanto, de operaciones preliminares. La diéresis de las partes blandas y de los huesos se verifica del propio modo que en las resecciones definitivas. Para las resecciones articulares la técnica y la instrumentación es igual á la de las resecciones óseas. Se practican por tres causas principales: osteoartritis, anquilosis y luxaciones traumáticas. Según su extensión, las resecciones son *totales* ó *parciales,* ó bien se combinan á otras operaciones como la artrotomía. Cabe suturar las extremidades óseas con crin de Florencia, alambres metálicos ó espetones de acero. Una cura bien hecha puede bastar ahorrando toda sutura ósea. La intervención cruenta en las anquilosis varía según se trate de corregir una actitud viciosa ó de devolver los movimientos á la articulación. Se recurre en el primer caso á una osteotomía ó una resección ordinaria. En el segundo caso puede apelarse á dos recursos, ya escindiendo el periostio al resecar y movilizando precozmente, ya interponiendo una lengüeta fibromuscular. La intervención cruenta en las luxaciones irreducibles varían según sean recientes ó antiguas. Conviene en el primer caso por una simple artrotomía separar el obstáculo y reducir las superficies luxadas. La resección entonces debe guardarse como último recurso. En cambio, en el segundo caso la artrotomía conserva escasas probabilidades de éxito y ha de preferirse la resección. Deben considerarse las resecciones como un procedimiento eficaz de cirugía conservadora. Su importancia arranca del hecho de haber reducido en gran manera el número de operaciones mutilantes. Aunque conocidas de muy antiguo, las resecciones sólo alcanzaron su verdadero lugar en la técnica quirúrgica con el descubrimiento del papel regenerador del periostio. Esta noción, debida principalmente á Ollier, revolucionó por completo la cirugía osteoarticular. Desde entonces se ha perfeccionado en gran modo el método operatorio y el instrumental, debiendo mencionarse en esta parte los nombres de Quénu, Berger, Helferich, Bruns y Mickulicz.

RESECKI (ANTONIO). *Biog.* Historiador y político checo, n. en 1853 y m. en Praga en 1909. Colaboró en varias revistas alemanas y checas y publicó, entre otras obras: *La elección y coronación del rey Fernando I como rey de Bohemia* (1877), é *Historia de la Bohemia y de la Moravia durante el período moderno.*

RESECO, CA. (Etim. — Del pref *re* y *seco.*) adj. Demasiadamente seco. ‖ SECO. ‖ Aplícase á las personas excesivamente flacas y de pocas carnes. ‖ Sin substancia, sin provecho. ‖ Pelado, infructuoso. ‖ m. Parte seca del árbol ó arbusto. ‖ Entre colmeneros, parte de cera que queda sin melar.

RESEDA. F. **Réséda.** — It., In. y P. **Reseda.** — A. **Harnkraut, Reseda.** — C. **Marduix.** — E. **Resedo. f.** *Bot.* Género tipo de la familia de las resedáceas; pétalos superiores mayores y más ó menos incisos, los siguientes menores y menos incisos, los inferiores rudimentarios y típicamente enteros; 8 á 25 estambres insertos en el disco que ciñe unilateralmente la base del ovario; tres á seis carpelos (generalmente tres ó cuatro) abiertos y concrescentes en ovario unilocular, que se transforma en caja abierta en el ápice, con tantos dientes como carpelos; semillas lisas ó rugosas, numerosas, en placentas parietales. Comprende muchísimas especies, hierbas anuales ó perennes y aun sufrútices, que viven principalmente en la región mediterránea. La *R. luteola* L. (V. lám. PLANTAS TINTÓREAS, fig. 8), con caja tricarpelar, largamente dentada, acampanada y deprimida, y cáliz y corola tetrámeros, es la llamada *gualda* ó *gabarro,* de la que se obtiene una materia colorante usada en tintorería; crece en casi toda Europa y N. de Africa. La *R. suffruticosa* Löfl., especie muy vistosa, y endémica de la España xerolítica, con hojas pinadopartidas, las radicales dos veces, unos 18 estambres, y caja cuadridentada, trasovada, alargada, papilosa, de placentas enteras y semillas también papilosas, es el llamado, por alusión á la anterior especie, *gualdón.* La *R. odorata* L. (V. lám. ORIGEN DE LAS PLANTAS DE JARDÍN, II, figs. 4 y 5, en el artículo JARDÍN), de flores olorosas con pétalos (seis) blancos ó blanco-amarillentos, estambres de filamento no dilatado en el ápice y anteras anaranjadas, caja generalmente tridentada, trasovada, hinchada y muy abierta y las semillas grandes densamente cubiertas de fositas menudas, es la *reseda de olor,* que se cultiva en los jardines de todos los países. No se conoce exactamente su patria de origen, y tiénese con probabilidad como procedente de la *R. media* Lag., de las regiones costeras de la península Ibérica, transformada por el cultivo, siendo á su vez variedades también artificiales de la planta cultivada, la *R. grandiflora* Hort. y la *grandiflora superba.* El cultivo se hace en acirates ó en tiestos, en tierra mullida, más bien seca que fresca. Se propaga por semilla. Aunque la especie es anual, se la puede hacer vivir varios años y aun tomar aspecto de sufrútice, si se tiene la precaución de impedirle fructificar, evitar el exceso de agua y mantenerla bien abrigada en invierno (en la Europa Media en estufa).

También recibe vulgarmente en Costa Rica el nombre de *Reseda* la *Lawsonia inermis* de la familia de las litráceas, importada de China.

RESEDA. *Jard.* La *Reseda odorata* se cultiva por la fragancia de sus flores, que son muy pequeñas y carecen de interés como ornato. Su planta tiene unos 40 centímetros de altura y vive varios años, plantándose de asiento al aire libre y también en tiestos. Sembrada de asiento desde Marzo á Octubre, hay que aclarar las plantas para evitar su ahilamiento, dando riegos frecuentes á la caída de la tarde solamente. Para obtener plantas hermosas se despunta el tallo principal de modo que queden cuatro ó cinco hojas, y si quiere adelantarse su vegetación, las siembras se hacen, como hemos indicado, en tiestos, colocando éstos en camas calientes; por el contrario, si quiere retrasarse, se suprimen las ramificaciones inferiores, encerrando los tiestos que llevan las plantas en el invernadero, donde se vuelven éstas leñosas.

RESEDA. *Quím. Esencia de reseda.* Esencia de las flores de reseda. Se obtiene en la proporción de 0,002

por 100 de las flores frescas de la *Reseda odorata* por el método de enfloración. Es sólida á la temperatura ordinaria. En la esencia de la raíz de la misma planta se encuentra esencia de mostaza feniletílica

$$C_6H_5 . CH_2 . CH_2 . NCS$$

RESEDÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de dicotiledóneas arquiclamídeas del orden de las *reales* (V.). Es la que más discrepa del tipo general del orden, y uno de sus caracteres es precisamente la variabilidad así en el número de piezas florales como en la disposición de los carpelos. La flor es eminentemente zigomorfa en vez de tener dos planos de simetría que es lo general en el orden. El cáliz consta de cinco á ocho sépalos todos libres, ó algunos ó todos concrescentes en la base (por excepción tetrámero), corola isómera con el cáliz, de pétalos laciniados y provistos de apéndices ligulares en la base de las lacinias; los superiores mayores y más laciniados; á veces aborta toda la corola; disco nectarífero en forma de escama cóncava en la parte posterior; estambres numerosos, frecuentemente 10 á 20, pero reducibles á tres; gineceo súpero de dos á seis carpelos á veces libres, pero generalmente concrescentes y total y parcialmente abiertos, formando un ovario abierto en la parte superior, que puede ser la media de los carpelos *(Astrocarpus)*, sin más estilo ni estigma diferenciado, que el ápice del carpelo mismo. En el género *Reseda* hay de tres á seis carpelos concrescentes y el fruto resulta una caja abierta en la parte superior; en el género *Randonia* hay dos carpelos igualmente concrescentes como en las crucíferas; en el género *Astrocarpus* cuatro á seis carpelos más ó menos libres, que en la fructificación divergen en forma de estrella. La semilla es sin albumen y el embrión curvo. Comprende esta familia 6 géneros y unas 60 especies, esparcidos por la región mediterránea, la mayoría hierbas anuales ó vivaces, y algunas sufrútices ó frútices, con hojas alternas ó esparcidas y estípulas pequeñas y glandulosas. V. RESEDA.

RESEDAGERANIOL. m. *Quím.* Geraniol que se obtiene de las flores frescas de reseda.

RESEDÁN. *Bot.* Sinónimo de RESEDA.

RESEDELA. f. *Bot.* [*Resedella* (Webb *et* Berth.) Harv.] Género englobado hoy en el género *Oligomeri* Cambess, de la familia de las resedáceas, del cual forma una sección caracterizada por tener la flor tres ó cuatro estambres. A esta sección pertenecen la *O. Dregeana* Müll. Arg. del Cabo y la *O. subulata* (Del.) Bss., que se extiende desde Canarias, por el N de Africa, á la India, y vuelve á aparecer en California y Nuevo Méjico.

RESEDER. v. n. ant. RESIDIR.

RESEE (ALFONSO DE). *Biog.* Escritor alemán, n. en Neustadt en 1872. Se ha dedicado desde joven al periodismo, habiendo figurado en el cuerpo de redacción del *Ostpreuss. Tageblatt* y de varios periódicos de Insterburgo. Se le deben las obras poéticas: *Müttterch. Lied* (1896); *Rettungsmed* (1897); *Gundel aus dem Mühle* (1898); *Wegblüten* (1898-1902); *Dissonanzen* (1905); *Cranz im Lied* (1907); *Die Fraxen des Onkels Fidelius Spässke* (1910), etc.

RESEF. (En hebr. *Retsef.*) *Bibl.* Ciudad aramea conquistada por los reyes de Asiria, de lo cual se gloría Senaquerib en la embajada que envió á Ezequías. ¿Por ventura libraron los dioses de las gentes, las ciudades que devastaron mis padres á Gozan, y Haran y Resef...? (4 Reg., XIX, 12; Is., XXXVII, 12). RESEF es la ciudad que Tolomeo (V, XV 24) llama Ῥησάφα y en las inscripciones cuneiformes es conocida con el nombre de *Ra-sap-pa* ó *Ra-sa-ap-pa;* hoy se llama *Rusafe* y está situada en el camino que de Palmira lleva al Eufrates Superior ó Nicefario *(Raqqa)*.

Bibliogr. E. Schrader, *Keilinschriften und Geschichtsforschung* (Giessen, 1878), y *Die Keilinschriften und Das Alte Testamen.* (Giessen, 1872); F. Delitzsch, *Wo lag das Paradies* (Leipzig, 1881).

RESEF. (En hebr. *Resef.*) Nombre de un efraimita hijo de Beria mencionado en 1 Par., VII, 25.

RESEGAR. (Etim. — Del pref. *re* y *segar.*) v. a. Volver á segar lo que dejan los segadores de heno. Este verbo tiene, como casi todos los compuestos, las mismas irregularidades que su simple *segar.* Cambia, por tanto, la última *e* radical en el diptongo *ie* en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y subjuntivo, v. gr., *yo resIEgo, tú resIEgas, él resIEga, ellos resIEgan; resIEga tú, resIEgue él, resIEguen ellos; yo resIEgue, tú resIEgues, él resIEgue, ellos resIEguen.*

Deriv. **Resegable. Resegado, da.**

RESEGAR. *Selv.* En los montes bajos, el nuevo corte que se da á los tocones hasta dejarlos á ras de tierra. Es sinónimo de recortar, empleándose principalmente esta palabra en la Alcarria y provincia de Cuenca.

RESEGUIR. (Etim. — Del pref. *re* y *seguir.*) v. a. Quitar á los filos las ondas, resaltos y torceduras, dejándolos en línea seguida. Este verbo se conjuga como su simple *seguir,* cambiando la última *e* radical en *i* en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y subjuntivo; en la tercera persona del singular y tercera del plural del pretérito indefinido, primera del plural del imperativo, primera y segunda del plural del presente de subjuntivo, en todo el pretérito imperfecto y futuro imperfecto del mismo modo y en el gerundio. Presente de indicativo: *yo resIgo, tú resIgues, él resIgue, ellos resiguen;* imperativo: *resigue tú, resIga él, resIgamos nosotros, resIgan ellos;* presente de subjuntivo: *yo resIga, tú resIgas, él resIga, nosotros resIgamos, vosotros resIgáis, ellos resIgan;* pretérito imperfecto de subjuntivo: *yo resIguiera* ó *resIguiese, tú resIguieras* ó *resIguieses, él resIguiera* ó *resIguiese, nosotros resIguiéramos* ó *resIguiésemos, vosotros resIguierais* ó *resIguieseis, ellos resIguieran* ó *resIguiesen;* futuro imperfecto de subjuntivo: *yo resIguiere, tú resIguieres, él resIguiere, nosotros resIguiéremos, vosotros resIguiereis, ellos resIguieren;* gerundio: *resIguiendo.*

RESELIA. f. *Entom.* (*Roeselia* Hübn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los ártidos y tribu de los nolinos. Es parecido al género *Nola* Leach. Distínguese por la cabeza proporcionalmente más pequeña, frente más estrecha, palpos á menudo dirigidos hacia abajo ó adelante; antenas largas y finas, pestañosas ó pectinadas en el macho; alas anchas, el ápice alguna vez más agudo que en *Nola,* la subcostal del ala anterior con cuatro ramos. Las orugas varían del amarillo pardusco al rosicler y viven en árboles hojosos, roen la epidermis de las hojas, que presentan luego placas blancas finamente reticuladas; las crisálidas se encierran en un capullo navicular. Se conocen unas 50 especies que se reparten por todas las regiones templadas, excepto Africa, existiendo, empero, dos en Madagascar. La *R. albula* Den *et* Schiff. se halla en Europa y Asia hasta el Japón.

RESELIELA. f. *Entom.* (*Resseliella* Seitn.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Sus palpos son de cuatro artejos, con los dos primeros del flagelo fusionados; en el macho los artejos se componen de dos nudosidades; la inferior es subovoide en los dos primeros artejos, subglobosa en los siguientes, con un verticilo de sedas y otro de filetes arqueados, la superior alargada, ligeramente estrechada en medio, con dos verticilos de filetes arqueados y uno de sedas, el cuello algo más corto que la nudosidad correspondiente; el artejo 12 terminado por un apéndice alargado, pubescente, estrechado en la base; pinzas con artejos terminales delgados, laminilla superior dividida por una incisión estrecha en dos lóbulos redondeados en el extremo; la-

minilla inferior casi tan ancha como la superior y algo más larga, ligeramente escotada en arco en su extremo, algo excedida por el estilete; oviscapto largamente protráctil, igualando el tercio ó cuarto del cuerpo, terminando por encima en dos largas laminillas y por debajo en un pequeño lóbulo; uñas bífidas, encorvadas en ángulo obtuso junto á su base, de doble longitud que el empodio; costal peluda; cúbito terminando por detrás del ápice del ala; pliegue alar conformado, como de ordinario, en todo su recorrido. Las larvas viven en número de 1 á 5 en los granos jóvenes de *Abies pectinata*, sin producir deformación; su metamorfosis se verifica en tierra; la salida es en Abril del segundo ó tercer año. La única especie conocida es *R. piceae* Seitn. de Austria.

RESELLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *sellar*.) v. a. Volver á sellar la moneda ú otra cosa. || v. r. fig. Pasarse de un partido político á otro por miras de interés personal

Deriv. **Resellado, da. Resellador, ra. Resellamiento. Resellante.**

RESELLAR. *Hist.* y *Numis.* En las épocas que en España los monarcas alteraron el valor facial de la moneda, dándole otro superior á éste, se registran varios casos de resellamiento, así como en la época romana hubo también casos semejantes en todo el Imperio, con la particularidad de que sólo eran monedas de oro ó plata las reselladas, y casi nunca, las de cobre. Horacio, en su *Epistola ad Pisones* describe la acción de resellar moneda con el famoso verso: *Signatum praesente nota proendere nomen*. En España son notables las monedas reselladas durante la invasión francesa en el siglo XIX, y durante los primeros años del reinado de Fernando VII. Como curiosidad numismática se conserva alguna pieza de plata de 5 pesetas con el busto de Fernando VII, pero reacuñadas por las cecas carlistas con el de su hermano don Carlos, resultando un conjunto muy confuso y borroso, á la vez, por la dificultad de aniquilar la huella del primitivo cuño. Durante la guerra de la Independencia, varias ciudades españolas, como Zaragoza, Pamplona, Gerona, Tarragona y Barcelona, acuñaron unos discos de plata sin otra marca que una impresión de troquel con la cifra del año y lugar de su acuñación, y algunos fueron resellados más tarde con nuevas fechas ó índices de valor.

RESELLINAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, municipio de Cudillera, parroquia de Santa María de Vallota.

RESELLO. m. Acción y efecto de resellar. || Segundo sello que se echa á la moneda ó á otra cosa.

RESELLÓN. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Siero, parr. de Santiago de Arenas.

RESEMBLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *semblar*.) v. a. ant. Asemejarse, parecerse una cosa á otra. Usáb. t. c. r.

Deriv. **Resemblado, da.**

RESEMBRAR. (Etim. — Del lat. *reseminare*, sembrar de nuevo.) v. a. Volver á sembrar un mismo terreno ó parte de él. || Tiene este compuesto las mismas irregularidades que su simple *sembrar*, cambiando la última *e* de la radical en el diptongo *ie* en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo imperativo y subjuntivo; presente de indicativo: *yo sIEmbro, tú sIEmbras, él sIEmbra, ellos sIEmbran;* imperativo: *sIEmbra tú, sIEmbre el, sIEmbren ellos;* presente de subjuntivo: *yo sIEmbre, tú sIEmbres, él sIEmbre, ellos sIEmbren.*

Deriv. **Resembrado, da.**

RESEN. (En hebr. *Resen*.) *Geog. bibl.* Es una de las cuatro ciudades ó partes que formaban á Nínive la ciudad grande. Eran éstas: Nínive y Rehobot Ir y Cale y Resen (Gén., X, 11, 12, V, Rehobot Ir). La situación de RESEN la señala el Génesis, al menos aproximadamente, pues dice que estaba entre Nínive y Chale. Hay que buscar, pues, á RESEN al SSE. de las ruinas de *Kuyundjik* y *Nebi-Junus* (que corresponden á la antigua Nive ó *Ninua*), en la ribera oriental del Tigris, y al NNO. de las ruinas de *Nimrud* (Cale ó *Kalhu* asiria), situada en la misma ribera oriental del Tigris cerca de la confluencia de este río con el Zabad Superior. Muchos asiriólogos señalan con bastante probabilidad el sitio de la antigua RESEN en las ruinas de *Selamiye* junto á la ribera oriental del Tigris. Otros ya desde Bocart (Phaleg., IV, 23) identifican á RESEN con Nisin, ó Larissa la Larisa que Jenofonte (Anab., III, IV, 7) pone junto al Tigris á dos días de jornada del Lico ó Zabad Superior. A. H. Sayce (*Academy*, May. 1, 1880) identifica á RESEN con Re-es-e-ni que se halla en una de las inscripciones del rey Senaquerib (de Bavian, línea 12). Pero según Delitzsch, la Re-es-e-ni de las inscripciones asirias parece que ha de compararse más bien con Ras-el-Ain un poco al N. de Dur Sarrukin ó *Khorsabad*.

Bibliogr. E. Schrader, *Die Keilinschriften und das alte Testament* (2.ª ed., 1883); C. P. Tiele, *Babylonisch-Assyrische Geschichte* (Gotha, 1886); A. Jeremías, *Das alte Testament im Lichte des alten Orients* (Leipzig, 1906); Lycklama a Nijeholt, *Voyage en Russie, au Caucase et en Perse* (París, 1875); H. Rassam, *Biblical nationalities*, en *Transactions of the Soc. of Bibl. Arch.* (t. VIII, 1885); J. Oppert, *Expédition en Mesopotamie;* F. Hommel, *Grundriss der Geographie des Alten Orients* (1904).

RESEN. *Geog.* V RESNIA.

RESEN (PELEGRÍN). *Biog.* Pintor español del siglo XVI, n. en Flandes y m. en Madrid el 9 de Noviembre de 1565. Felipe II le nombró criado suyo por Real cédula de Octubre de 1562 Consta que fué gran matemático y relojero y que pintó el techo de un aposento del palacio de El Pardo. || Su hijo *Renerio* fué vidriero y estuvo también al servicio de Felipe II hasta fines de 1579, en que se le concedió licencia para volver temporalmente á Flandes, ignorándose si regresó á España.

RESENA ó RESAINA. *Geog. ant.* C. de Mesopotamia, llamada también Theodosiópolis y sit. á oril. del Chaboras, en la comarca de Gauzonites. Famosa por la victoria obtenida en 243 por Gordiano III sobre Sapor de Persia. Corresponde á la actual Rais-el-Ain.

RESENDE. *Biog.* V. REZENDE.

RESENIUS (JUAN PABLO). *Biog.* Hombre de ciencia dinamarqués, n. en Resen (Jutlandia) en 1561 y m. en Copenhague en 1638. Fué profesor de teología de la Universidad de Copenhague y obispo de Seeland. Escribió: *Initia geometrica, arithmetica, astronomica* (Witenberg, 1612).

RESENIUS (PEDRO). *Biog.* Erudito, filósofo y jurisconsulto dinamarqués, n. y m. en Copenhague (1625-1688). Estudió en Leyden filosofía y teología, viajó por Francia, España é Italia, doctorándose en 1653. Fué profesor de moral y de jurisprudencia en su ciudad natal, alcalde de la ciudad y consejero de Estado y autor de la primera edición de los *Edda*, que publicó en las lenguas latina, dinamarquesa é islandesa (Copenhague, 1665). Debémosle, además: *Philosophia antiquissima norvagodanica, dicta Voluspa...* (1673); *Inscriptiones Havnienses* (1668); *Jus aulicum vetus regum Norvagarum...* (1673); *Kong Frideriks II Kronike* (1680); *Bibliotheca Regiae Academiae havniensi donata* (1685); *Atlas danicus* (1687) y otra multitud de opúsculos y libros de interés histórico, literario y jurídico.

RESENORRESINAS. f. pl. *Quím.* Nombre dado al segundo grupo de la clasificación de las resinas de A. Tschirch, fundado en el carácter químico de sus componentes.

RESENOS. m. pl. *Quím.* Nombre dado á las resinas pobres en oxígeno, que en su comportamiento químico son completamente indiferentes. Tal vez estén

relacionados con los terpenos (oxipoliterpenos); son resistentes á la acción de los reactivos é insolubles en los álcalis.

RESENTIMIENTO. F. **Ressentiment.**— It. **Risentimento.**—In. **Resentment.**—A. **Nachgefühl, Groll.**— P. **Resentimento.** — C. **Ressentiment.** — E. **Plendo.** m. Acción y efecto de resentirse. || Muestra ó seña de resentirse ó quebrantarse una cosa. || fig. Desazón, desabrimiento ó queja que queda de un dicho ó acción ofensiva. || *Pat.* Renovación débil, amago ó retoque de un dolor, herida ú otra enfermedad pasada ya.

RESENTIMIENTO. *Filos.* Considéranlo la Psicología y la Etica, más bien que como acto, como estado del espíritu, que, agraviado por una sinrazón cualquiera, al paso que hace por disimularlo en su porte general, quiere y procura darlo á conocer á los que conceptúa autores de la ofensa. Es un linaje de venganza atenuada, que si quiere herir, no es precisamente para mortificar ó perjudicar, antes para con la herida lograr el gusto de la satisfacción, desagravio ó quizá despertar pruebas de mayor afecto: si quisiera fijarse al *resentimiento* su lugar en la categoría de las pasiones, diríase que tanto participa de las irascibles, cuanto de las concupiscibles; no tanto es enojo como tristeza y aun amor disimulado.

RESENTIRSE. (Etim. — Del pref. *re* y *sentir.*) **v. r.** Empezar á flaquear ó sentirse una cosa. || fig. Dar muestras de sentimiento, pesar ó enojo por una cosa. Este verbo se conjuga como su simple *sentirse* ó *sentir* usado como reflexivo. Dichas irregularidades están explicadas en el verbo *requerir* (V.).

A propósito del uso de este verbo escriben Baralt y el padre Juan Mir que «tanto en sentido recto, como en el figurado, no puede ni debe significar otra cosa sino *volver á sentir,* el dolor, el daño ó mal, que antes se había ya sentido.» Hay diferencia esencial entre *sentirse* y *resentirse,* como la hay entre *sentimiento* y *resentimiento,* porque si *sentirse* es *conocerse agraviado, resentirse* es *reconocerse agraviado,* como escribió Saavedra Fajardo. La reduplicación añade el concepto de sensación nueva, ó de agravio que ha vuelto á percibirse. Nadie, pues, se *resiente* si antes no se *sintió* herido. Así, pues, para escribir correctamente habrá que tener en cuenta que siempre que se use el verbo *resentir,* sin la forma reflexiva, se cometerá una impropiedad de lenguaje. Cuando en una locución al verbo *resentirse* reflexivo se le ajuste la acepción de *manifestar, participar* ó *experimentar,* sin ninguna clase de aflicción ni congoja, entonces la impropiedad será todavía más manifiesta.

Deriv. **Resentido, da.**

RESEÑA. F. **Aperçu.**—It. **Rassegna.** — In. **Notice.** — A. **Uebersicht.** — P. **Resenha.** — C. **Ressenya.** — E. **Rakonto.** (Etim. -- De *reseñar.*) f. Nota que se toma de las señales más distintivas del cuerpo del hombre ó de un animal para conocerlo fácilmente. || Señal que previamente anuncia ó da á entender una cosa. || Narración sucinta. || RECUENTO.

RESEÑA. *Der. proc.* Se llama así á la anotación que se hace de los datos y señales más característicos de una persona ó cosa para diferenciarlo y distinguirlo claramente. En Derecho criminal se entiende por reseña la explicación y descripción que se hace en autos del estado de los objetos que se encuentren en el lugar donde se haya cometido el delito que da lugar á juicio. Así, se deberá reseñar la situación de los muebles, la disposición de las habitaciones, los accidentes del terreno, la forma y condiciones del cuerpo del delito, de las armas ó herramientas usadas, del estado del agresor ó presunto culpable, de las circunstancias que en él concurran, etc., no prescindiendo de nada que de cerca ó de lejos pueda ayudar á esclarecer el enigma, detallando minuciosamente los más pequeños accidentes que puedan ayudar á formarse un concepto aproximado de las manera cómo se realizaron los actos delictivos y de las personas, víctimas ó culpables, que concurrieron á él, facilitando así la acción de la justicia.

RESEÑA. *Mil.* Dice Almirante: «Antiguamente lo mismo que *muestra* ó *revista.* «Salieron al campo con »toda la gente suya y de sueldo, y haciendo reseña, ha»llaron que eran más de seis mil infantes y dos mil cua»trocientos de á caballo» (Mexía, *Com.,* 405). Hoy, en caballería é institutos montados, la reseña es, si pudiera decirse, la *filiación* del caballo. «Tendrá (el alférez) »una libreta con el nombre de cada soldado por pie de »lista y la reseña de un caballo...» (art. 3.°, tít. 7.°, tratado 2.° de las *Ordenanzas* de 1768)».

RESEÑA. *Zootec.* Documento en que se describe el animal, ó en el que se hace constar sus principales caracteres. La reseña se practica casi exclusivamente en el ganado caballar, y este documento suele librarse por el vendedor al comprador. Una reseña consta de los siguientes datos: antecedentes genealógicos, sexo, edad, aptitud, capa, medidas, raza, nombres del comprador y vendedor y destino. En las demás especies animales las reseñas sólo se verifican en casos excepcionales.

RESEÑAR. (Etim. — Del lat. *resignare,* tomar nota, escribir, apuntar.) v. a. Hacer una reseña.

Deriv. **Reseñado, da. Reseñador, ra. Reseñamiento.**

RESEQUIDO, DA. (Etim. — De *re* y *seco.*) adj. Dícese de una cosa que, siendo húmeda por su naturaleza, se ha vuelto seca por accidente.

RESERO, RA. m. y f. *Rep. Arg.* y *Boliv.* Individuo que arrea reses. || *Rep. Arg.* Comprador ó compradora de reses.

RESERO. *Geog.* Lag. de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, partido de Pila, cuartel 7.

RESERVA. 1.ª acep. F. **Réserve.** — It. **Riserva.**— In. y A. **Reserve.** — P. y C. **Reserva.** — E. **Rezervo.** = 2.ª acep. F. **Réservation.** — It. **Riservo.** — In. **Reservation.** — A. **Vorbehalt.** — P. y C. **Reserva.** — E. **Rezervo.** (Etim. — De *reservar.*) f. Guarda ó custodia que se hace de una cosa ó prevención de ella para que sirva á su tiempo. || Reservación ó excepción. || Prevención ó cautela para no descubrir algo que se sabe ó se piensa. || Discreción, circunspección, comedimiento. || En algunas partes, RESERVADO. || *Germ.* Picador que substituye á los otros.

Contra lo afirmado por la Academia, observan ilustres filólogos que las voces *reservación* y *reserva* no pueden jamás ser sinónimas. *Reservación* significa restricción, limitación y excepción hecha de cosas pertenecientes de derecho á la persona reservante; mientras que *reserva* significa el cuidado, cautela, guarda ó disimulo con que proceden los mismos reservantes en ocultar ó encubrir las cosas que quieren tener secretas ó reservadas; de modo, que si *reservación* es la acción de *reservar, reserva* será el cuidado en mantener la dicha acción, así como *conserva* es el cuidado que se tiene en la *conservación* ó acción de *conservar.*

A RESERVA DE. m. adv. Con el propósito, con la intención de. || CON RESERVA. m. adv. En la frase periodística, hoy tan usual y corriente, *damos hoy esta noticia con reserva,* aunque la voz *reserva* podía tomarse como equivalente de *reservación,* con todo, el modo adverbial *con reserva* parece significar recelo, discreción, desconfianza y timidez. Si ello es así, es locución que nada tiene de castellana, sino mucho de francesa, ya que en esta lengua la voz *réserve* equivale á discreción, moderación, circunspección y timidez y de un modo especial si va regida de las preposiciones *con* ó *sin.* Cuando se escribe: *hemos recibido esta noticia con reserva,* como se quiere indicar habérsela recibido con desconfianza, sin entera credulidad, de incierto origen, en tal caso, el modismo *con reserva* es puramente francés, pues en la *reserva* castellana no cabe dicho significado. || SIN RESERVA. m. adv. Abierta ó sinceramente, con

franqueza, sin disfraz. || También equivale á sin doblez, sin miedo, sin duda, sin secreto, sin empacho, sin consideración, sin lisura, sin modestia, sin tiento, sin excepción, sin distinción, sin restricciones, sin condiciones, sin cautela. Esta última acepción es la más propia.

RESERVA. *Bot.* Las reservas ó substancias de reserva son productos de la función asimiladora, que permanecen más ó menos tiempo depositados en los tejidos de la planta antes de que ésta los emplee en su ulterior crecimiento y desarrollo. Por regla general, el proceso de asimilación ó su mayor parte no ocurre en el punto donde los productos en él elaborados han de emplearse en el crecimiento; y cuando estos productos se han de mantener en reserva, pueden conservarse algún tiempo en los mismos órganos que los han elaborado (v. gr., el almidón que se encuentra tan abundante en las hojas al cabo de un día de buen sol y calor y, por tanto, de intensa asimilación): pero también es lo más general que se almacenen en otros, á veces especializados para esta función. En este último caso se encuentran los tubérculos, raíces tuberosas, bulbos, perispermio y albumen de las semillas, y los cotiledones del embrión. En todos estos órganos especiales el tejido de reserva es un parénquima en cuyas células la reserva puede estar en estado sólido, líquido ó disuelto en el tejido celular. Otras veces la reserva no se almacena en órganos especiales, sino simplemente en los haces vasculares, el tejido fundamental del cilindro central, ó el parénquima cortical de los tallos; pero, aun en éstos, puede ocurrir que esa función almacenadora dé al órgano un tipo especial, como ocurre en los tallos y hojas de las plantas crasas, en que se almacena sobre todo reserva de agua. Las reservas no suelen utilizarse en el mismo estado químico en que se han conservado, sino transformándose antes en otras de molécula más sencilla. Esta descomposición se verifica por hidrólisis, determinada á su vez por catalizadores orgánicos llamados *enzimas* ó *zimasas*, que existen en la planta y cuya acción es exclusivamente específica. Por último, almacenándose las reservas en lugar distinto á la vez de aquel en que se han formado, y de los meristemas en que han de ser utilizados, se originan movimientos de transporte. Así, en primavera, las reservas acumuladas en el leño de nuestros árboles, son arrastradas en la corriente de la savia ascendente por los vasos, en los cuales se puede comprobar en tal época la existencia de glucosa en mayor ó menor abundancia. En cambio, la importancia que se había atribuído á los tubos cribosos para el acarreo descendente de las substancias formativas, no ha sido confirmada por los estudios más recientes. Las principales substancias de reserva de los vegetales se pueden distribuir en tres grupos: carbohidratos, grasas y albuminoides, á los que puede agregarse en parte el de los ácidos. La más importante del primer grupo es el almidón $(C_6 H_{10} O_5)^n$. La masa de los tubérculos de patata está formada por células rellenas de granos de este carbohidrato. También abunda en las semillas de las gramíneas, leguminosas y otras muchas plantas, y en el parénquima caulinar (así central como cortical) de los árboles. Cuando ha de ser movilizado, el catalizador correspondiente (diastasa) determina su hidrólisis, que lo transforma sucesivamente en dextrina y en dextrosa $(C_6 H_{12} O_6 \times n)$. La dextrina es también por sí misma una forma de reserva. Otra, del mismo tipo químico, es la celulosa, como ocurre, v. gr., en el endospermio de la *Phyleiephas macrocarpa* ó palma del marfil vegetal. Su correspondiente zimasa es la celulosa ó citasa, que no puede provocar la hidrólisis de la celulosa ordinaria, y sí de esta de reserva, de cuyo desdoblamiento resultan glucosa, manosa y galactosa. Otra análoga es la inulina, que se encuentra principalmente en las compuestas y campanuláceas, disuelta en el jugo celular. No por eso deja de ser transformada cuando ha de movilizarse; mediante la acción catalítica de la inulasa, pasa á glucosa-levulosa. Al mismo grupo de los carbohidratos pertenece la sacarosa $(C_{12} H_{22} O_{11})$, que se almacena en el tallo de la caña de azúcar y en la raíz de la *remolacha* (V.). la zimasa invertina ó invertasa determina su hidrólisis en dextrosa y levulosa.

Las reservas grasas suelen consistir en glicéridos. No se conoce el proceso de su formación; en las células asimiladoras no suele haber indicio de ellas, y, sin embargo, abundan en muchas semillas maduras en lugar de los carbohidratos. La lipasa ó saponasa determinan su hidrólisis en glicerina y ácidos grasos. Estos pueden atravesar las membranas embebidas de agua; pero, por lo regular, son restituídos pronto al estado de carbohidratos. En algunos árboles de los climas templados y templadofríos, la madera y el leño contienen en invierno substancias grasas que desaparecen en la primavera. La grasa aparece aquí como una forma transitoria de las reservas, que en este caso desempeña una función protectora (contra el frío).

Al grupo de las reservas albuminoideas pertenecen los granos de aleurona, los cuales, además de la substancia fundamental, á la que algunas veces están reducidos (como en las semillas de haba, altramuz, trigo, peonía, etc.), pueden encerrar cristaloides de substancia también albuminoidea (debidos á un depósito ó precipitación anterior á la total), y globoides de glicerofosfato ó sacarofosfato de magnesio y calcio (semillas del ricino, lino y *Bertholletia excelsa*, las últimas llamadas castañas del Marañón), y aun verdaderos cristales, v. gr., de oxalato de cal. El llamado gluten de los cereales y la análoga conglutina de las leguminosas, son aleuronas. La desintegración hidrolítica de la materia proteica se hace por la influencia catalítica de enzimas llamadas *trípticas*, porque tienen gran semejanza con la tripsina del jugo pancreático de los animales. La desintegración de la molécula albuminoidea es gradual, dando sucesivamente albumosas, peptonas y aminoácidos, además de amoníaco, productos sulfurados y aun fosforados y carbohidratos. Los ácidos son en muchos casos productos de eliminación; pero en algunos pueden considerarse también como reservas; verbigracia, los que se transforman en glucosa en la maduración de los frutos, y sobre todo aquellos que pueden alimentar el crecimiento de la planta en ausencia de la función asimiladora clorofílica, como ocurre con los de las crasuláceas, que siguen creciendo en la obscuridad, incluso cuando se trata de fragmentos de planta guardados en herbario.

RESERVA. *Cont.* y *Econ.* **1. *Fondo de reserva.*** La reserva ó fondo de reserva es una cuenta especial que figura en la contabilidad de las empresas mercantiles en previsión de sus posibles pérdidas futuras. En la mayor parte de países, la constitución de estos fondos de reserva es una obligación que la Ley impone á las sociedades anónimas, á las cuales se ordena, generalmente, que destinen á dicho fin el 20 por 100 de sus beneficios anuales, hasta que las cantidades que á este efecto se hayan acumulado alcancen la décima parte del capital de la empresa. Así lo dispone en Francia el art. 36 de la Ley de 1867, y en Alemania el art. 262 de su Código mercantil. En cambio, en España no existe disposición alguna legal acerca del particular, quedando, en consecuencia, la regulación de ello relegada á los estatutos sociales de cada entidad. Concretamente, por lo que se refiere al Banco de España, se ocupan de la constitución de sus fondos de reserva, el art. 12 del Decreto-ley del 19 de Marzo de 1874, la Ley del 17 de Mayo de 1898 y la de Organización bancaria del 29 de Diciembre de 1921. Los comerciantes constituyen dichas reservas, destinando á ello parte, de los beneficios alcanzados al final del ejercicio, en previsión no sólo de los malos años venideros, sino aun de pérdidas importantes y aisladas que puedan

experimentarse en ejercicios sucesivos. De este modo podrán liquidar, sin grave quebranto, pérdidas insospechadas, como, por ejemplo, las debidas á una baja de precio en las mercancías almacenadas, de la repentina insolvencia de un deudor, etc. Cuando se trata de grandes compañías anónimas, una de las finalidades más importantes asignadas á las reservas es el de poder asegurar un individendo á sus acciones aun en aquellos casos en que ello no sería posible efectuarlo atendido al resultado del ejercicio social en el período correspondiente. Una cuestión muy importante y que ha sido muy debatida es la referente á si los fondos de reserva sólo constituyen un derecho en favor de los accionistas ó constituyen también una garantía en favor de los acreedores. Para juzgar de la trascendencia de este punto, basta únicamente tener en cuenta que, en caso de quiebra, si se estima que las reservas es sólo un derecho de los accionistas, toda vez que se trata de beneficios no retirados, claro es que las mismas podrán y deberán ser substraídas de la masa de bienes que habrá de ser distribuida entre los acreedores. La cuestión parece ser resuelta en sentido contrario al que se acaba de indicar, especialmente en aquellos países en donde el fondo de reserva se constituye por prescripción legal. Pero aun en aquellos otros en que tal obligación no existe, debería aceptarse, especialmente por lo que se refiere á las reservas de los Bancos de emisión ó descuento, que constituyen una garantía para los depositantes y los poseedores de billetes, pues dada la naturaleza de las funciones encomendadas á tales establecimientos de crédito y la facultad que los mismos poseen de crear billetes ó de disponer del dinero que sus clientes cuentacorrentistas les constituyen en depósito, debe entenderse que, no solamente el capital de tales empresas viene á constituir una garantía, ya de la circulación, ya en favor de los depositantes, sino también el montante de sus reservas, máxime habida cuenta que, incluso en la propaganda dirigida á la atracción de clientela, dichos establecimientos de crédito muestran gran interés en hacer constar ostensiblemente la cuantía de su fondo de reserva. En cuanto á la inversión de esas reservas es, desde luego, inaconsejable que estén representadas en dinero metálico guardado enteramente improductivo en la caja social. Tampoco puede recomendarse que vengan así á constituir á modo de aumento de capital sin distinción alguna con el de la empresa, pues ello puede implicar que, en un momento dado, dicho fondo, en oposición á su principal finalidad, no se halle disponible, debiendo tenerse, además, presente, la conveniencia de alejar los fondos acumulados como reserva de los riesgos generales de la empresa. Es preferible, por tanto, que dicho fondo se invierta en la adquisición de valores cotizables en Bolsa, en depósitos á largo plazo y con interés en establecimientos de crédito, en adquisición de inmuebles, etc. Hay que reconocer, no obstante, que tales fondos suelen de ordinario invertirse en el propio negocio, del que vienen á engrosar su fondo de circulación. A las reservas van á parar el resultado del agio de las emisiones de acciones de las empresas. Es decir, si una empresa emite nuevas acciones por las que los subscriptores abonan una prima sobre el valor nominal de las mismas, esa diferencia ó agio suele ir á parar al fondo de reserva. Algunas empresas asignan, bien sea al fondo de reserva general, bien á otras reservas especializadas al efecto, finalidades determinadas. Así, las empresas que explotan concesiones de servicios públicos deben tener en cuenta que al llegar al término de la concesión nada se les abonará por parte de la entidad concesora, y que, en un instante dado, el valor de todo su capital quedará enteramente anulado. En tal caso, es conveniente que las empresas procuren constituir fondos de reserva tales, que al extinguirse la concesión permitan devolver á los accionistas el importe de sus capitales. La amortización paulatina y sucesiva de las acciones mediante la constitución de fondos de reserva adecuados, guarda relación con lo que se acaba de indicar.

2. *Reservas ocultas.* Llámanse así aquellas que no aparecen directamente de la simple lectura de los balances. Las grandes empresas suelen constituir reservas importantes para que, en un momento dado, puedan atender á pérdidas importantes, sin que, no sólo no vengan alterados los dividendos que suelen anualmente distribuir, sino que tampoco se den cuenta los accionistas de las pérdidas experimentadas. De este modo puede incluso una sociedad lanzarse á negocios arriesgados, que suelen ser precisamente los que reportan mayores beneficios. Además de los procedimientos ordinarios para la constitución de tales reservas, existen algunos tales como el amortizar á fin de año enteramente todos los créditos dudosos; el sobreprecio alcanzado en las mercancías á consecuencia del alza de precio; el hacer figurar adquisiciones por menor valor que el que realmente costaron; el amortizar más allá de su real valor las pertenencias sociales, etc.

Bibliogr. Vianello, *Instituzione di ragioneria generale* (1913); H. Gilis, *Les Amortissements*, en la *Revue de Comptabilité* (Bruselas, Mayo de 1909); O. Orban, *Fonds de rénouvellement*, en la *Revue pratique des Sciences Commerciales* (Lieja, Julio de 1908); Rehm, *Die Bilanzen der Aktiensgesellschaften und Ges. mit beschr. Haftung u. s. w.* (Munich, 1903).

En materia bancaria, el concepto de reserva, aparte del que acabamos de exponer en el artículo *Fondo de reserva* (V.), y que es común á otras empresas mercantiles, tiene una excepción especial. Llámase, en efecto, reservas al fondo metálico ó fácilmente convertible en metálico que los Bancos retienen en sus cajas á fin de poder pagar al día á los depositantes que se presenten á retirar total ó parcialmente los fondos que tienen constituidos en el Banco, ó á convertir en dinero metálico los billetes de Banco por ellos emitidos. Para hacerse perfecto cargo de esta materia, debe tenerse en cuenta que el moderno concepto del depósito bancario en cuenta corriente, no supone que el depositario deba devolver la misma suma recibida, ni tan sólo que no pueda disponer y utilizar total ó parcialmente aquélla, sino que los Bancos utilizan los fondos así recibidos del mismo modo que si se tratara de un verdadero préstamo, y en busca de obtener un rendimiento útil para el Banco. Hoy puede decirse que el derecho del depositante es sólo, á este respecto, el de poder reclamar una suma especificada de moneda, equivalente á la por él entregada. Y como resulta de hecho que los depositantes no suelen retirar en su integridad las sumas depositadas y que el movimiento de retiro de fondos es diariamente muy limitado atendido al volumen total y al número de depositantes, claro es que los Bancos pueden atender este movimiento con un reducido tanto por ciento de efectivo metálico con relación á los depósitos, constituyendo con él su reserva monetaria. Otro tanto, en un orden semejante aunque distinto, sucede en relación con los Bancos de emisión. Sabido es que los modernos Bancos de emisión no guardan en sus cajas en moneda metálica el equivalente exacto de los billetes que tienen en circulación, sino que el valor de éstos se halla representado, además, por efectos mercantiles, títulos de crédito y préstamos de diversas clases. Ahora bien, aquel saldo metálico constituye lo que se llama el encaje ó reserva de los billetes. A pesar de sus indudables puntos de contacto, expongamos separadamente la cuestión de las reservas en los depósitos y de las que sirven de garantía á la circulación fiduciaria.

Reserva monetaria en los Bancos de depósito. A primera vista puede parecer un verdadero abuso el hecho de que los Bancos dispongan en provecho propio del dinero que sus clientes les entregan en depósito y, sin embargo, en nuestro régimen de economía de crédito ello es un hecho, y que se impone necesariamente. Si los Bancos operasen sólo con sus propios capitales, su gran trascendencia económica quedaría enormemente disminuida, pues de un lado no podrían rendir los grandes auxilios que hoy prestan al comercio, á la industria y aun á la agricultura, al descontarles sus efectos comerciales y prestarles su auxilio en las diversas modalidades que hoy lo hacen, y de otro, los depósitos custodiados en sus Bancos permanecerían totalmente improductivos, en perjuicio de la riqueza general. En cambio, gracias á la autorización que hoy los Bancos disfrutan, pueden facilitar, claro es que con su propia garantía y responsabilidad, el crédito á las personas ó entidades que necesitan del mismo, sirviéndose precisamente de las sumas depositadas por quienes en aquel momento no encuentran aplicación á los saldos depositados. Pero al hacer uso de esa facultad, los Bancos deben tener muy en cuenta que los depositantes tienen el derecho, en todo momento, de exigir la devolución total ó parcial de las sumas depositadas, no debiendo tampoco olvidar, precisamente, que el número y el valor de los depósitos será tanto más importante cuanto mayor sea la confianza y seguridad en el reembolso de los mismos. Los Bancos no deben, pues, al tratar de fijar sus reservas, ser arrastrados únicamente por su propio interés, sino que deben obrar de acuerdo con las necesidades de la economía general del país, ya que al debilitar excesivamente la reservas, córrese el grave peligro de que á la más pequeña crisis se encuentre el Banco sin fondos para atender la demanda de reembolso de sus depositantes, y ello lleve al establecimiento á la bancarrota. Ahora bien, la fijación de la cuantía de las reservas, esto es, del dinero que un Banco debe conservar en sus cajas para atender al día las peticiones de reembolso de sus depositantes, es una cuestión en extremo compleja y cuya solución, más que á reglas predeterminadas, hay que fiarla al tacto y experiencia de los elementos directores de las instituciones de crédito, por ser un factor que puede variar á tenor de pluralidad de circunstancias. Así, en un país como Inglaterra, donde el volumen enorme de sus operaciones se liquidan sin movimiento apenas de numerario, y sí sólo valiéndose de compensaciones mediante cheques, claro es que sus Bancos necesitarán unas reservas muy inferiores á aquellos otros países en los cuales, en sus transacciones emplean proporcionalmente una cantidad más crecida de dinero metálico. Los directores de los institutos bancarios deberán tener también muy en cuenta la clase de su clientela, sus costumbres, y necesidades. Así, un Banco de clientela industrial debe procurar el reforzar sus reservas en el momento del año en que sus depositantes suelen pagar sus adquisiciones de materias primas; si entre los clientes se encuentra alguna importante empresa comercial, deberá tenerse en cuenta la época del pago de dividendos é intereses de los obligacionistas, etc. Sobre esta materia se ocupa el Código de Comercio español, al disponer en su artículo 180 que la reserva de los Bancos debe cubrir por lo menos la cuarta parte de los depósitos y cuentas corrientes á metálico. Es desde luego evidente que, una vez fijadas las reservas, no es aconsejable que el Banco se libre impunemente á invertir el resto del montante de sus depósitos en cualesquiera operaciones. Al contrario, tales inversiones deben practicarse de tal manera que vengan á constituir á modo de unas reservas secundarias. Así, si el Banco descuenta papel comercial con dicho saldo, deberá procurar que los efectos negociados sean de naturaleza tal, que sean capaces de *redescuentos* en otros establecimientos de crédito, y singularmente en el Banco ó Bancos de emisión. De este modo, en un momento dado, en horas casi, un Banco que se vea apurado puede reforzar sus reservas metálicas en la medida necesaria (V. REDESCUENTO). Pero esto nos lleva á tratar de otro aspecto del mismo problema. Nos referimos á que la cuestión de las reservas monetarias, aparte del aspecto que interesa á cada Banco en particular, tiene otro general que escapa al alcance de los Bancos individuales. Es una cuestión de política bancaria que cada país debe resolver de conformidad á su organización bancaria general. Ahora bien, este punto, sobre el cual habremos de insistir más adelante, guarda á su vez estrecha relación con la organización de las reservas en los Bancos de emisión, de lo que pasamos á ocuparnos.

Reservas metálicas en los Bancos de emisión. Sabido es que los Bancos de emisión obtienen del público, mediante la aceptación por parte de éste de los billetes creados por los primeros, un verdadero préstamo sin interés. Pero al mismo tiempo tales establecimientos están expuestos en cada instante á que los portadores de sus billetes se presenten á obtener el canje metálico de los mismos. He aquí, pues, que tales Bancos deben contar con una reserva metálica que venga á desempeñar, con relación á los billetes en circulación, un papel análogo al que las reservas monetarias desempeñan en relación con los Bancos de depósito. La importancia y trascendencia que para la economía general de un país tiene su circulación fiduciaria, aun tratándose de billetes emitidos por sus instituciones de crédito privado, ha obligado á que, en mayor ó menor escala, tales organismos se hallen reglamentados en todos los países, regulación que naturalmente ha alcanzado á la determinación de las reservas monetarias, esto es, del encaje metálico que en todo momento debe hallarse en poder de la Banca de emisión constituyendo la garantía monetaria de sus billetes. Y ¿cuál ha de ser el alcance de esa cobertura metálica? En las famosas encuestas sobre el Banco de Inglaterra se propuso que en principio la relación que convenía establecer entre la cifra de la circulación y la del encaje era del 33 por 100. Las legislaciones y la práctica de los diversos países que han reglamentado esta cuestión es muy diversa, pero es lo cierto que todos ellos han coincidido en el punto fundamental de la fijación de la garantía metálica que sirve de base á su circulación fiduciaria. En España, según la Ley de Ordenación bancaria del 29 de Diciembre de 1921, se señala, para una circulación de 4,000.000,000, una reserva monetaria del 45 por 100, debiendo ser en oro el 40 por 100 como mínimo. Si la circulación pasa de aquella cantidad en la parte excedente hasta 5,000.000,000 el encaje metálico debe ser del 60 por 100, del cual ha de ser en oro, por lo menos, el 50 por 100. Inglaterra viene rigiéndose sobre la materia fundamentalmente por el Acta de Robert Peel de 1844, según la cual el valor de los billetes del Banco de Inglaterra que pueden circular sin garantía metálica es de 14.000,000 de libras esterlinas (hoy 18.450,000), representadas en la caja del Banco por créditos contra el Estado. El resto, en lo que exceda de aquel tipo, el encaje del Banco debe garantir en su totalidad el importe de las sucesivas emisiones. En Francia no existe precepto legal que establezca la proporción entre el encaje metálico y la circulación del Banco de Francia. Sin embargo, este encaje ha venido á representar un tanto por ciento muy elevado, habiéndose aproximado, en los años anteriores á la guerra, al 85 por 100 de su circulación fiduciaria. En Alemania, la Ley de 1873 impuso al Banco del Imperio una cobertura metálica equivalente á la tercera parte de la circulación. Igual proporción se halla establecida en Bélgica y Holanda, siendo del 40 por 100 en Suiza. Esta última proporción en mone-

das de oro es la que rige en los Estados Unidos para los Bancos de la Reserva Federal (Ley de 1913), debiendo parte de dichas reservas ser depositadas en el departamento del Tesoro de Wáshington. Claro es que en los países que fueron beligerantes durante la guerra europea, las proporciones legales del encaje metálico han debido ser alteradas. He aquí un cuadro en el cual, con relación á los países que se mencionan y á las fechas que se indican, se especifican el montante de su circulación fiduciaria y del encaje metálico.

Bancos	Fecha del balance	Unidad monetaria	Billetes (en millones)	Reservas (en millones)	Relación por 100
España	30-12-22	peseta	4,136'95	3,170'34	76'63
Estados Unidos (Bancos de la Reserva Federal)	28-12-22	dólar	2,464'12	3,148'44	127'77
Inglaterra	27-12-22	libra	124'88	125'62	100'67
Francia	28-12-22	franco	36,359'28	7,688'63	21'15
Bélgica	28-12-22	»	6,700'88	341'97	5'10
Alemania	23-12-22	marco	1.369,909'78	1,072'78	0'78
Italia	30-11-22	lira	13,958'19	1,368'09	9'79
Suiza	23-12-22	franco	938'78	643'03	68'50
Portugal	1-11-22	escudo	987'51	35'44	3'59
Japón	18-11-22	yen	1,068'96	1,155'61	108'11

Reservas y organización bancaria de cada país. Hemos dicho anteriormente que la cuestión que venimos tratando escapa al alcance de los medios de que dispone individualmente cada Banco y que hay que resolverla, por tanto, dentro de la organización general sistemática de la Banca de cada país. Claro es que un Banco importante, con multitud de sucursales, dispersadas y alejadas entre sí, subvendrá mejor que otra institución meramente local al problema de la organización y movilización de sus reservas, llevando á aquellas sucursales que necesiten fortificar sus reservas, los excedentes metálicos que existan en otras; conduciendo su encaje de las comarcas agrícolas á las industriales, ó viceversa, etc. Pero aun cuando así sea, en los momentos de graves crisis generales, de pánicos financieros, esta organización no es suficiente. Por esto la organización bancaria de un país ha de girar en torno de sus Bancos que gozan el privilegio de emisión, y los cuales en todos los países se constituyen en verdaderos guardadores de sus reservas metálicas, máxime en la mayor parte de Estados en que, aun en tiempos normales, sus billetes de Banco tienen circulación legal (en España la tienen sólo en las Cajas públicas). Se comprende que en casos de crisis haya una tendencia á disminuir los saldos depositados en los Bancos, al tiempo que puede coincidir con una mayor cantidad de efectos que se presentan al descuento. Si, pues, los Bancos en tales casos no tuviesen otro auxilio, se verían en la imposibilidad de atender los descuentos de giros como consecuencia de la disminución de sus reservas. En cambio, podrán afrontar mejor la situación si pueden obtener billetes de Banco, puesto que la circulación fiduciaria tiene mayor independencia con relación á los depósitos constituídos en una Banca. Los Bancos deben, pues, organizar sus reservas de tal modo que, en tiempos normales, puedan atender al movimiento general de sus pagos sin contar con otro auxilio que el propio. En cambio, en tiempos anormales precisa que puedan acudir en busca de auxilio á los Bancos de emisión. Nótese, además, la facilidad que supone el poder acudir en auxilio de un Banco desde el de emisión, sin tener que trasladar monedas en metálico y sí únicamente billetes de Banco. Claro es que este auxilio es dado por los Bancos de emisión á los demás Bancos de su país, no sólo poniendo á disposición de éstos las reservas por los mismos anticipadamente constituídas, sino también que la Banca privada ceda ó traspase á la de emisión las fianzas que se hallen en posesión de aquéllas, los efectos mercantiles mediante el redescuento, etc. Por esto los Bancos deben procurar que su cartera de efectos esté constituída por giros mercantiles fácilmente redescontables (V. REDESCUENTO). En algunos casos los grandes Bancos de emisión de ciertos países han prestado su ayuda á los Bancos de otras naciones, reforzando sus reservas. Así, el Banco de Francia ha acudido cinco distintas veces en socorro del Banco de Inglaterra, esto es, en las crisis de 1836-37, de 1890, de 1906, 1907 y 1909. Sobre la organización general de las reservas monetarias de un país, es de gran interés lo que acerca de ello dispone la *Federal Reserve Act* del 23 de Diciembre de 1913, vigente en los Estados Unidos, la cual regula detenidamente esta cuestión.

Bibliogr. Adolfo Wagner, *System der Zettelbankpolitik* (Friburgo, 1873); J. Obst, *Geld-Bank und Börsenwesen* (Leipzig, 1907); J. W. Gilbart, *The history, principles and practice of banking* (Londres, 1901); Philippovich, *Die Bank von England im Dienste der Finanzverwaltung* (Viena, 1885); E. P. Agger, *Organized Banking* (Londres, 1919); H. Parker Willis, *American Banking* (1916); P. W. Warburg, *Essays on Banking Reform in the United States* (1914); C. W. Barron, *The Federal Reserve Act* (1914); E. Kaufmann, *La Banque en France* (París, 1914); Francisco Cambó, *Ordenación bancaria de España* (Madrid, 1921).

RESERVA. *Der.* La voz *reserva* tiene en Derecho tres acepciones principales: *reserva de bienes* (Derecho civil), *reserva de beneficios* (Derecho eclesiástico) y *reserva de derechos* en general. Las indicaremos por el mismo orden.

I. *Reserva de bienes.* Indicaremos: 1. Concepto y fundamento. — 2. Derecho romano. — 3. Derecho español.

1. *Concepto y fundamento.* Se entiende por reserva de bienes, «la obligación impuesta por la Ley al cónyuge binubo de conservar á favor de los hijos del matrimonio anterior los bienes que por título lucrativo haya recibido del cónyuge premuerto; y los que en virtud de sucesión haya adquirido de los hijos habidos en dicho matrimonio anterior y que éstos hubiesen heredado de sus ascendientes, para que queden en la línea de donde proceden». La segunda clase de reserva llamada *troncal*, es complemento de la primera. Las reservas constituyen una medida de protección. Aunque la razón inductiva de las reservas es consecuencia natural del odio del Derecho romano á las segundas nupcias, alégan-e dos causas para explicar la necesidad legal de las mismas, aunque ambas reconozcan en el fondo las segundas nupcias como motivo fundamental, y se comprende bien esto, porque si un ascendiente heredara de su descendiente bienes que éste lucrativamente adquirió de otro ascendiente ó de un hermano, parece natural que, antes de que estos bienes pasen á manos extrañas, la Ley previsora preceptúe sean transmitidos

estos bienes á los parientes de la línea que los produjo, y aun lo es más, el que la Ley sostenga la reserva á favor de los hijos, respecto de los bienes procedentes de uno de sus padres, cuando el otro contrae segundo matrimonio; porque si bien el padre, que es lo que debe ser, aunque contraiga varios matrimonios, sabe bien lo que corresponde á los hijos habidos en cada una de esas uniones, pudiera haber alguno que, por desconocimiento ó por otras causas, confundiese patrimonios que siempre deben estar separados, de los de la nueva familia, y han de conservarse para los menores hijos de aquellas personas de donde éstos y aquéllos proceden, y es natural que la sociedad se ocupe de ello dictando leyes que protejan á los menores que, por serlo, están bajo su amparo, pues nadie puede, sin causa justa, negar á los hijos lo que de los padres procede; de ello nacen las reservas, las que por algunos han sido llamadas pensión de las segundas nupcias, y que, á pesar de su antiguo abolengo y de la constante observancia desde Justiniano hasta nuestros días, toda vez que en nuestras antiguas legislaciones se han conservado con verdadero respeto, no las creemos hoy necesarias, pero tampoco debemos negar que, en ciertas ocasiones, se ve bien justificada su existencia; en nuestro Código civil se tratan con espíritu admirable de equidad y de justicia, sin que en muchos Códigos extranjeros se vean tan bien expuestas, pues el Código de Guatemala, en su art. 1188, sólo dice: «La Ley no reconoce bienes reservables»; el de la República Argentina, en su art. 3590, sienta una regla general sosteniéndolas, y el de Veracruz trata de ello con más extensión en los arts. 1162 á 1173, en los cuales hay mucho parecido en la esencia al contenido de nuestro Código.

Algunos autores confunden las voces legítima y reserva, aplicando este nombre á aquéllas, mas aquí no nos ocuparemos de ello, pues suficientemente expuesto está en la voz LEGÍTIMA.

2. *Derecho romano.* La obligación de reservar determinados bienes á favor de los hijos del primer matrimonio, desconocióse en el antiguo Derecho romano; sólo se conocían en éste las reservas en las ventas ó cesiones de bienes y derechos, ó sea la reserva ó protesta que tenía por objeto la conservación de los derechos cuya pérdida podría resultar del acto la cual se une la reserva, la que no puede tener lugar contra las consecuencias que la Ley atribuía imperiosamente á un acto ó que derivaban necesariamente por la fuerza de las cosas; en la época del pretor aparece una nueva clase de reserva referente á la herencia del libertino, reserva que beneficia al patrono y de la que no se habían preocupado antes los quirites por no haber gente rica entre los libertinos; mas al enriquecerse éstos, les pareció inicuo á los quirites, que el libertino pudiera excluir al patrono de su sucesión, fuere en la forma que fuere, y para remediar este inconveniente, el edicto reservó al patrono la mitad de los bienes del liberto que moría sin dejar como herederos hijos naturales; esta reserva, anterior á los tiempos de Cicerón, era devuelta al patrón, así como á sus hijos y nietos nacidos de varones, y los derechohabientes la obtenían por medio de una *bonorum possesio* que era, según las circunstancias, *contra tabulas* ó *intestati;* podían también reclamarla cuando el manumitido, en fraude de los derechos del patrón, había disminuído su patrimonio por actos entre vivos; todas estas acciones se llamaban *Calvisiana* ó *Faviana,* según que el patrono sucediera *ab intestato* ó no; hay que hacer constar que esta reserva sólo tenía lugar tratándose de varones, no sólo el patrón, sino también el manumitido. Justiniano modificó esta institución, la que se encuentra consignada en los párrafos 9.° á 27 de la Constitución 530, en los que, aparte de abolir las distinciones nacidas de la diferencia de sexos, estableció que el patrón carece de derecho contra los bienes del liberto, siempre que haya por lo menos hijos naturales, aunque fueren nacidos antes de la manumisión, los que entran á heredar directamente; pero en cualquier otra hipótesis, el patrón tiene derecho, y lo mismo sus descendientes y colaterales hasta el quinto grado, sea á la totalidad de la sucesión cuando el libertino ha muerto intestado, sea á un tercio de sus bienes cuando el difunto ha dejado un testamento válido y eficaz, que contiene disposiciones á favor de personas extrañas; esta reserva, al igual que la antigua de la mitad, se obtiene por medio de una *bonorum possesio* contra *tabulas* y libre de toda carga, *sine onere;* sin embargo, no es debida más que cuando se trata de una persona que posee más de 100 escudos de oro, ya que los que no llegan á esta suma pueden testar tan libremente como un ingenuo. El hijo manumitido tuvo en la época del pretor una situación análoga á la del libertino y, caso de morir sin hijos naturales, su padre y patrono tenía derecho á una reserva de la mitad de los bienes del emancipado; faltando el padre, tenían derecho á esta reserva por el orden que se indican: la madre, abuelos, hijos y nietos nacidos de varón y, por último, los hermanos consanguíneos ó uterinos, quienes venían en la segunda clase del edicto, entre los *sui* y el patrón extraño. Esta institución desaparece en el Derecho imperial al desaparecer las formalidades de la emancipación y no caber ya un patrón extraño distinto del padre. Pero la institución típica de la reserva, tal cual hoy la conocemos y que es indudable, á pesar de todo lo que se diga, que debe su origen al Derecho romano, no aparece en éste hasta llegar á su mayor desarrollo, ó sea en la época imperial; se ocupa de ella la Ley 3.ª, tít. 9.°, lib. 5.° del Código Justinianeo, observándose que las dos primeras leyes de este tít. 9.° establecen la pena en que incurre la mujer que se casa dentro del año de luto, y con gran ilación, y como consecuencia lógica de ello, trata en la 3.ª de los medios coercitivos que deben emplearse para evitar que pase á segundas nupcias, designando á la vez, como si éste fuera uno de ellos, los bienes que en los vínculos debían reservar á los hijos del primer matrimonio. La primera que aparece es en la sucesión de un hijo del primer matrimonio en concurrencia de los hermanos ó hermanas del difunto, pues en este caso la madre vuelta á casar no adquiere más que el usufructo, reservándose la nuda propiedad para los hermanos; esto es consecuencia natural de la pérdida de la nuda propiedad de todos los lucros nupciales y de la falta de derecho para revocar las donaciones á los hijos del primer matrimonio, trabas puestas ya por Constantino para evitar las segundas nupcias de mujeres viudas; porque es de advertir que al principio las reservas en Derecho romano se refirieron únicamente á la mujer, hasta que, por fin, algunas Constituciones de Justiniano instituyen que, sin distinción de sexo, el esposo que pasa á segundas nupcias no puede, por disposición entre vivos ó por causa de muerte, dar ó dejar á su nueva esposa más de lo que deja al hijo menos favorecido del primer matrimonio; le está igualmente prohibido hacer sufrir disminución á la dote y á la donación constituída en vista del segundo matrimonio y, por último, no puede valerse del beneficio legal de dispensa de prestar caución para asegurar la ejecución de un fideicomiso universal á favor de sus hijos. Estas son las tres únicas reservas propiamente tales que existen en Derecho romano y las que son origen de las de otros derechos, aunque muy mejoradas y ampliadas.

3. *Derecho español.* Para mayor claridad de la materia y facilidad de exposición dividiremos el estudio del Derecho español en cuanto á reservas se refiere en: *a*) historia, en la que estudiaremos la evolución de la institución desde el Derecho romano hasta el Código

civil vigente; *b*) Derecho común vigente, y *c*) Derecho foral en las distintas regiones de legislación particular.

a) *Historia de las reservas en España*. Las reservas en nuestra patria alcanzan la más remonta antigüedad, pues aun cuando algunos suponen que la primera Ley que trata de las reservas es la 26 del tít. 13 de la Partida 5.ª, no cabe duda que se ocuparon de ellas la Ley 14, tít. 2.°, lib. 4.° del Fuero Juzgo y la Ley 1.ª, tít. 2.°, lib. 3.° del Fuero Real. Pues aun cuando el Fuero Juzgo limitaba las reservas á las arras, es evidente que las mismas existían reguladas por la Ley citada, hasta el punto de ocuparse, aunque no de un modo claro, sobre si eran reservables los bienes que los padres heredasen de sus hijos, pormenor que no es propio de una institución que nace sino que es perfeccionamiento de la misma; ninguna modificación de importancia introdujo el Fuero Real; tan sólo hasta llegar á las Siete Partidas no se nota la sensación de un arraigo definitivo de las reservas acompañado de un mayor perfeccionamiento; en efecto, las Siete Partidas las establece no sólo para las arras, sino también para las donaciones, fijando para mayor seguridad de los mismos hipoteca tácita sobre los bienes sujetos á ella, llegando inclusive á hipotecar los bienes del segundo marido hasta tanto no se haya extinguido la reserva; adviértase que la obligación de reservar se refería únicamente á la madre y en ningún caso al padre, pues hasta la aparición de la Ley de Toro en su disposición 15 no se obliga al marido en la misma forma que la mujer; en la referida Ley 15 y en la 14 se ocupa el legislador con mayor cuidado de la institución, fijando qué bienes son los que deben sujetarse á hipoteca aunque no con la claridad que se ocupa de ello el Código civil; asimismo las leyes de Toro hacen extensiva la institución al tercero y sucesivos matrimonios, como es lógico y natural. La Ley 6.ª, tít. 4.°, lib. 10 de la Novísima Recopilación se ocupa de las reservas siguiendo á las Leyes de Toro, y resumiendo su contenido indicaremos que hasta llegar al Código vigente estaban sujetos á reserva los siguientes bienes: los que el cónyuge que pasa á segundo matrimonio adquirió del difunto por cualquier título lucrativo, los que el cónyuge superviviente adquiriese heredando *ab intestato* á uno de los hijos del primer matrimonio, ya sea antes, ya después de contraer segundo matrimonio, es decir, los que proceden del cónyuge muerto ó sus ascendientes; quedan, según estas disposiciones, fuera de la reserva los bienes adquiridos por los padres por medio de testamento de sus hijos y las gananciales. De todos estos bienes el cónyuge que pasa á segundo matrimonio pierde la nuda propiedad, que pasa á los hijos del primer matrimonio, restándole tan sólo el usufructo de los mismos. El punto que no aparece tratado con la claridad que se merece, es el referente á los bienes enajenados durante la viudez del binubo, aunque parece imperar la teoría referente al derecho de los hijos para reivindicar estos derechos, pero sólo al fallecimiento del cónyuge que ha contraído segundo matrimonio. Los proyectos de Código de 1851 y 1882, en sus arts. 800 y 977 y siguientes respectivamente, se ocupan de las reservas en sentido análogo al que lo hace el Código vigente, aunque no las establecen para los bienes adquiridos por el binubo por *ab intestato* y alguna otra particularidad de no mayor importancia.

b) *Derecho español común vigente*. Las disposiciones del Código civil referentes á reservas se encuentran comprendidas entre los arts. 968 y 980 ambos inclusive, en el 810 y 811 y en los del 194 á 201 de la Ley Hipotecaria y por último del 134 al 144 de su Reglamento los que vamos á estudiar. El art. 968 preceptúa que, además de la reserva impuesta en el art. 811 (del que luego nos ocuparemos), el viudo ó viuda que pasase á segundas nupcias está obligado á reservar á los hijos y descendientes del primero los bienes que haya adquirido de su difunto consorte por testamento, por sucesión intestada, por donación ó de cualquier otro modo ó título lucrativo, pero no mitad de gananciales. Esta disposición es extensiva á los bienes que por los mismos títulos haya adquirido el viudo ó la viuda de cualquiera de los hijos del primer matrimonio y los que haya habido de los parientes del difunto por consideración á éste; aun cuando estas reservas pudieran considerarse extensivas á los bienes que los padres adquieran de los nietos, no es así, ya que el Tribunal Supremo, en Sentencia del 11 de Marzo de 1861, se opuso á ello interpretando la palabra descendientes en sentido restrictivo, es decir, solamente hijos. A pesar de la obligación de la reserva, puede el padre ó madre segunda vez casado, mejorar en los bienes reservables á cualquiera de los hijos, á tenor de las normas generales para la sucesión establecidas, lo que es sumamente natural y un robustecimiento más de la autoridad paterna, la que debe subsistir en el fondo á pesar del posterior vínculo, y lógico es que teniendo, además, la propiedad de los bienes reservables pueda de los mismos disponer; y tan conforme es todo ello que la Ley establece luego y para el caso de que el padre ó madre no hubiese dispuesto de estos bienes en su totalidad, ó en parte, los hijos y descendientes legítimos del primer matrimonio sucederán conforme á las reglas prescritas para la sucesión en línea descendente, aunque en virtud de testamento hubiesen heredado desigualmente al cónyuge premuerto ó hubiesen renunciado ó repudiado la herencia; el hijo desheredado justamente por el padre ó por la madre pierde todo derecho á la reserva, mas en el caso de tener descendientes legítimos éstos se colocarán en su lugar, á los efectos de la legítima, aun cuando el desheredado no tendrá nunca ni el usufructo ni la administración de estos bienes. Las enajenaciones de los bienes muebles hechas por el cónyuge antes de contraer segundo matrimonio son válidas excepto la obligación de indemnizar, lo que tiende, como es natural, á proteger á quien de buena fe los adquirió; respecto á los inmuebles, hay que distinguir dos casos: primero, las enajenaciones hechas por el cónyuge sobreviviente antes de contraer segundas nupcias las que son válidas, con la obligación, empero, desde que celebra las segundas bodas, de asegurar el valor de las enajenaciones á los hijos y descendientes del primer matrimonio, lo que es sumamente justo, pues la obligación de reservar no nace hasta tanto que existe el segundo vínculo; segundo caso es el de la enajenación que de los bienes inmuebles reservables hubiese hecho el viudo ó la viuda después de contraer segundo matrimonio, enajenación que subsiste únicamente si á su muerte no existen hijos ni descendientes legítimos de éstos según el art. 975 del Código. Varias son las opiniones que se han expuesto acerca de las enajenaciones á que se refiere el citado artículo, suponiendo algunos que debieran de ser firmes en todo caso, lo que haría inútil la existencia de esta institución y por ello, con gran claridad, establece el Código civil la sana doctrina, distinguiendo el caso de que al morir el cónyuge binubo vivan los hijos del primer matrimonio, del caso en que no vivan ya ni hayan dejado descendencia legítima. Cesa la obligación de reservar cuando los hijos de un matrimonio mayores de edad, que tengan derecho á los bienes, renuncien expresamente á él, ó cuando se trate de cosas dadas ó dejadas por los hijos á su padre ó á su madre sabiendo que habían contraído nuevo matrimonio; es esta disposición, además de elemental, completamente lógica, pues toda persona plenamente capaz puede de un modo expreso ó tácito renunciar á los derechos que le corresponden y natural es también, que á un menor no se le permita renunciar á ellos. También cesa la reserva si al morir el padre, ó la madre que contrajo segundo matrimonio, no existen hijos, ni descendientes legítimos del primero, pues desaparecida la causa desaparece el efecto. El viudo ó viuda

al contraer nuevo vínculo, debe de hacer inventariar todos los bienes sujetos á reserva, anotando en el Registro de la Propiedad la calidad de reservables de los inmuebles, asegurando con hipoteca el valor de los bienes inmuebles válidamente enajenados; también debe asegurar con hipoteca referente á los bienes muebles: 1.° la restitución de los no enajenados, en el estado que tuvieren en el tiempo de su muerte si fueren parafernales ó procedieran de dote inestimada;, ó de su valor si procediesen de dote estimada; 2.° el abono de los deterioros ocasionados ó que se ocasionaren por su culpa ó negligencia; 3.° la devolución del precio que hubiese recibido por los bienes muebles enajenados, ó la entrega del valor que tenían al tiempo de la enajenación si se hizo ésta á título gratuito; disposiciones todas ellas consignadas en el art. 978 del Código civil y de un acierto y justeza indiscutibles y perfectamente completadas por las disposiciones que á continuación se estudian de la Ley Hipotecaria. Esta hipoteca á favor de los hijos menores por bienes reservables debe de solicitarla el padre, del juez de primera instancia, por medio de expediente de jurisdicción voluntaria, presentando el inventario y tasación pericial de los bienes sujetos á reserva y una relación de los bienes que deben de asegurar los reservables y previa la presentación de los documentos que el juez considere necesarios, ó cualquier prueba en su defecto; si estima que los bienes propuestos como garantía son suficientes para responder de los reservables, dictará auto, acordándolo así y con él se procederá al registro en el correspondiente; caso de ser insuficientes los bienes del padre, para la constitución de la hipoteca, se procederá en idéntica forma, haciéndose constar en el auto y, por tanto, en el Registro, esta particularidad, cuidándose de ello el Juzgado; si el padre no tiene bienes que hipotecar se procede en análoga forma, declarándose así en el auto, y caso de ser inmuebles los reservables, se anotará el auto en el registro de la Propiedad, apercibiendo al padre para que hipoteque los bienes inmuebles que adquiriera hasta tanto sean suficientes á responder de los reservables; esta última disposición no la aplica la Ley Hipotecaria á la madre, á no ser que su nuevo cónyuge no posea tampoco bienes hipotecables, pues si los poseyera, viene obligado á hipotecarlos en beneficio de los bienes reservables, hasta el punto de tenerlo que hacer solidariamente, en el caso de que entre ambos cónyuges no puedan cubrir lo que representen los bienes de la reserva. Caso de no incoar el expediente el padre, ó madre binubo, dentro de los noventa días de su nuevo matrimonio, puede reclamar, en su defecto, la formación del expediente de jurisdicción voluntaria, el tutor ó curador, y en su defecto, los parientes más próximos, cualquiera que sea su grado y hasta el albacea en defecto de éstos, pudiéndolo hacer todos ellos indistintamente. Si los hijos son mayores de edad, solamente ellos pueden incoar el expediente en cuestión. Todo lo relacionado referente á las reservas para el caso de segundo matrimonio, rige exactamente para el de sucesivos; asimismo rige para el viudo ó viuda, que aunque no contraiga nuevo matrimonio, tenga en estado de viudez, un hijo natural reconocido ó declarado como tal, surtiendo efecto desde el día del nacimiento de éste y no desde el del reconocimiento del mismo, ya sea particular ó judicialmente. Otro caso de reserva en el Derecho común vigente, lo encontramos en el artículo 811 del Código civil, el que textualmente dice así: «El ascendiente que heredare de su descendiente bienes que éste hubiese adquirido por título lucrativo de otro ascendiente, ó de un hermano, se halla obligado á reservar los que hubiere adquirido por ministerio de la Ley, en favor de los parientes que estén dentro del tercer grado y pertenezcan á la línea de donde los bienes proceden.» Vemos en este artículo establecido el principio de la troncalidad, pasando del Derecho foral al común y que evita la anomalía de que los descendientes de una familia sean pospuestos á extraños de la misma y no tiene más inconveniente que es la pretensión de la vinculación en la familia de unos bienes de los que se es propietario y que por serlo parece debe de tener el *jus abutendi* quien los detente.

c) *Las reservas en Derecho foral español.* Tienen el mismo carácter que en Derecho romano y que en el Derecho común; indicaremos de ellas solamente sus diferencias más notables. En Aragón no pueden tener las reservas el mismo sentido que en los demás países, ni son tampoco tan necesarias, porque, según sus Fueros, el cónyuge sobreviviente sigue en sociedad con los hijos, perteneciendo á éstos la nuda propiedad y al otro el usufructo, el cual pierde al contraer nuevo vínculo. Por tanto, en Derecho familiar no existen las reservas. En toda la región catalana el cónyuge que contrae segundo matrimonio está obligado á conservar, en beneficio de los hijos del primer matrimonio: 1.° todos los bienes que hubiese adquirido del anterior cónyuge por cualquier título lucrativo; 2.° los adquiridos de un tercero por causa del primer matrimonio; 3.° los adquiridos de los hijos de primer matrimonio por sucesión intestada, aunque proviniesen de mayorazgo. No está sujeto á reserva lo que el padre adquiere, de los bienes del hijo premuerto, en virtud de pacto reversional. En caso de divorcio deben de reservarse todos los bienes adquiridos durante el matrimonio. Los bienes sujetos á reserva, según el Derecho catalán, deben de distribuirse con igualdad entre los hijos del primer matrimonio, sin que por eso queden incapacitados para suceder en los bienes que hubiese adquirido el padre. Particularidad importante de este derecho, es la relativa á la desaparición de la reserva, respecto al hijo desheredado, en tal forma, que ésta desaparece del todo, caso de ser justamente desheredados todos los hijos, pudiendo el padre disponer libremente de los bienes, hasta entonces reservables. En Navarra se regulan las reservas por la Ley 48 de las Cortes de 1765 y 1766 que es la Ley 8.ª del tít. 3.°, lib. 5.° de la Recopilación Alfonsina; las reservas en esta región tienen un carácter parecido al aragonés, por cuanto al contraer el cónyuge segundo matrimonio, deja de ser propietario de los bienes reservables, para ser un mero usufructuario; su distintivo es lo extremadamente radical, pues se refiere á toda clase de bienes adquiridos, en la forma que lo fueren, hasta el extremo de estar sujetos á reserva los que libremente le donare un hijo del primer matrimonio, bienes que nunca podrán pasar á los hijos de su segundo vínculo; prueba también de este rigorismo, es la anulación de pacto en contra en los testamentos á favor del cónyuge sobreviviente, que contrae luego el segundo matrimonio. En Vizcaya tiene poca importancia; únicamente se ocupan los fueros de ello como de paso y sin fijar pormenores, pues sólo la Ley 9.ª, tít. 21 del Fuero de Vizcaya, establece la obligación de reservar los bienes raíces heredados del hijo premuerto, autorizándolos para disponer de ellos entre los hijos del primer matrimonio, pero nunca en favor de los extraños.

II. *Reserva de beneficios.* El Romano Pontífice, en virtud del primado de jurisdicción, posee la libre potestad de conferir todos los beneficios eclesiásticos de la Iglesia universal, porque es el pastor ordinario de la misma y por tal tiene facultades para disponer todo lo que sea conveniente para el bien de la sociedad cristiana y una de ellas es, sin duda, la de disponer de todos los beneficios eclesiásticos, con reserva de su provisión si las circunstancias lo precisan. Al tratar de este problema han reñido especial contienda las escuelas denominadas ultramontana y cismontana; la primera, partidaria de la centralización, estima que el Papa tiene derecho á mezclarse hasta en los pormenores más insignificantes de la administración eclesiás-

tica; la segunda, notoriamente errónea, tiene dos tendencias, la episcopal y la regalista; aquélla tiende á convertir al Romano Pontífice en una autoridad puramente honorífica, al afirmar que sólo le corresponde la intervención en aquellas cosas que directamente atañen al gobierno de la Iglesia universal, siendo accidentales, al primado pontificio, ciertas prerrogativas que los Papas se han atribuído en la provisión de oficios; la regalista sostiene que la provisión de oficios trasciende al exterior, tiene relación con la vida pública de los Estados y puede, por tanto, afectar al orden público, y como es el príncipe temporal el que ha de cuidar de aquél, de ahí que el poder civil haya de intervenir activamente en la provisión de oficios eclesiásticos. No es difícil advertir la falsedad de estas teorías; al exagerar la primera se reduciría la autoridad episcopal á mera sombra, con manifiesta contradicción de la divina ordenación de Jesucristo al crear el oficio del episcopado, como autoridad ordinaria en la Iglesia; las otras dos son contrarias á la constitución divina de la Iglesia, que además de jerárquica es monárquica, y, por tanto, no puede negarse al Romano Pontífice el derecho de velar por la Iglesia universal y el empleo de los medios que estime más adecuados, las reservas en la provisión de oficios menores, entre otros, para la corrección de abusos y descuidos de los obispos, sin que ello signifique el desconocimiento de la jurisdicción ordinaria de los mismos, pudiendo el poder civil intervenir en la provisión de oficios de la Iglesia únicamente por concesión de la misma. En la primitiva Iglesia, como quiera que los obispos ordenaban á los clérigos y al ordenarlos quedaban adscritos á su diócesis, confiriéndoles al mismo tiempo un beneficio, no intervenían los Papas para nada en ello y no existían los abusos; mas pasando el tiempo y creciendo en la Edad Media los abusos motivados por la presión de los reyes y señores feudales sobre los obispos y el descuido de algunos de éstos, que más se preocupaba de ser señor feudal que cuidar de su diócesis, tuvieron que pensar los Papas en medios para impedir el favoritismo por el que muchas veces clérigos aptos é idóneos eran pospuestos á otros de costumbres poco recomendables; á esto vienen dirigidas varias disposiciones que pueden estimarse como precedente y base de las reservas; tales son los *mandatos de providendo* y *gracias expectativas* introducidas por Adriano IV y que se hacían *in forma pauperum* é *in forma communi* y el derecho de prevención que consistía en el del Romano Pontífice en conferir todos los beneficios en concurrencia con el Ordinario; hasta que, por fin, introducidas por Clemente V, aparecen las reservas pontificias en todo su apogeo (V. COLACIÓN). Indicaremos aquí en forma descriptiva y rápida las reservas existentes según el Código canónico vigente, indicando particularmente el Derecho español. Entre los beneficios se hallan reservados á la Santa Sede y, por tanto, no puede conferirlos ningún inferior válidamente aunque esté la misma vacante: *a*) todos los beneficios consistoriales; *b*) las dignidades de todas las iglesias catedrales y colegiatas según la norma del canon 396, esto es, los legítimos privilegios otorgados por la Santa Sede (canon 1435, § 1.°); *c*) todos los beneficios, aunque sean curatos que vacaren por muerte, promoción, renuncia ó traslación de los cardenales, legados del Romano Pontífice, oficiales mayores de las Sagradas Congregaciones, Tribunales y oficios de la Curia romana y de los familiares, aunque sólo honorarios del Romano Pontífice, al tiempo de vacar el beneficio; *d*) los fundados fuera de la Curia romana que vacaren por muerte del beneficiado ocurrida en Roma; *e*) los que fueron conferidos inválidamente por vicio de simonía (canon 1435, § 3.°), y *f*) los beneficios en que el Papa por sí ó por delegado haya intervenido por alguno de los modos siguientes: declaró írrita la elección ó prohibió á los electores proceder á ella; si admitió la renuncia; si promovió al beneficiado ó le trasladó ó le privó del beneficio; si había dado el beneficio en encomienda. No son reservados, á no ser que se diga expresamente, los beneficios manuales y los de patronato laical ó mixto; es de notar que en la excepción no se incluyen los de patronato eclesiástico. Como es natural y consecuencia de la institución *reserva*, tiene el Papa la de crear, dividir y transformar las diócesis, provincias eclesiásticas, abadías y prefecturas apostólicas. Se llama también reserva en Derecho canónico á la que hace el Papa de los nombres de los cardenales que piensa nombrar, forma de nombramiento llamada *in pectore*.

III. *Reserva de derechos.* En cualquiera de los casos de cesión de derechos, así como en las donaciones y en la cesión de cosas, puede el cedente ó donante reservarse alguno de los derechos vinculados en la cosa ó en la acción ó alguna parte de tales cosas, que sin consignarse podría considerarse comprendida en la enajenación, donación ó cesión. Al pacto de los contratos, otro documento que consigne tal salvedad se le llama reserva de derechos. Puede ésta ser absoluta ó condicionada en su valor y duración, siendo muy frecuente la condición de que tal reserva deja de existir dentro de un plazo determinado.

RESERVA. *Fisiol. Reservas nutritivas.* V. ALIMENTO y NUTRICIÓN.

RESERVA. *Fotograb.* Es la operación que repetidamente practica el fotograbador desde el primer momento que trata la plancha por medio del ácido, y tiene por objeto substraer á la acción del mordiente aquellas partes que conviene sean menos atacadas. Sin las reservas obraría el ácido de una manera uniforme, por igual, en toda la superficie; con que fácilmente podría quedar alterada la entonación de la imagen fotográfica ó del dibujo reproducidos en la plancha, á medida que adelantara la formación de las líneas ó puntitos del fotograbado. V. FOTOGRABADO.

RESERVA. *Ind.* Llámanse *reservas* las materias que se colocan en ciertas partes de los tejidos para que las materias colorantes á cuya acción se sujetan dejen de colorar los sitios en donde se han colocado dichas materias. Así es que estampando estas materias sobre el tejido, formando dibujos, al someter la pieza del tejido á la acción de un baño de tintura, queda éste sin acción en las partes del tejido donde las reservas se han estampado y disolviendo luego los materiales que constituyen las reservas, queda la pieza del color del baño de tintura con los dibujos donde las reservas se han estampado que quedan sin colorar. También se da el mismo nombre de reservas á los sitios ó dibujos donde dichas materias se han colocado.

RESERVA. *Impr.* Letra de reserva es la que ha quedado sobrante al echar una fundición y que se conserva en tortas.

RESERVA. *Litog.* La forma por medio de la cual quedan determinados los blancos en el dibujo litográfico sobre planchas de zinc y también sobre la piedra calcárea. En las planchas destinadas á la estampación de carteles las reservas son más necesarias para el artista, puesto que sobre el metal no debe utilizarse nunca el rascador. Hay que servirse de una preparación muy fácil y práctica: se disuelve goma arábiga en agua, bien mezcladas, y luego se le añade un color cualquiera; se filtra á través de un lienzo fino, después se le echan una gotitas de ácido nítrico; la preparación puede utilizarse desde luego y conservarse también. Cuando el artista se dispone á dibujar en firme con lápiz litográfico ó con tinta grasa, debe aplicar previamente aquella disolución por medio de un pincel y con ella cubrir los espacios blancos y las partes luminosas del dibujo. Después que haya secado la preparación puede ya dibujarse con libertad y soltura, sin temor alguno aunque los trazos del dibujo alcancen las man-

chas reservadas; puesto que luego, al preparar el zinc á los efectos de la tirada, entonces desaparecen mezclados con la disolución gomosa y quedan perfectamente limpios cuantos espacios fueron reservados á tal objeto.

RESERVA. *Liturg. Reserva del Santísimo Sacramento.* Es la práctica de guardar la Sagrada Eucaristía después de celebrados los santos Misterios, práctica que seguramente remonta á los primeros días del Cristianismo. De ello quedan claros indicios en san Justino (I, *Apolog.*, LXXXVII), en san Ireneo (Eusebio, *Hist. Eccles.*, V, XXV, 15) y en Tertuliano, el cual emplea ya la palabra *reservare* cuando dice: *accepto corpore Domini et reservato, utrumque salvum est, et participatio Sacramenti et executio officii* (*De oratione*, XIX, Conter. *Ad uxorem*, II, 5).

Promediado el siglo III, san Cipriano nos cuenta el caso de una mujer que iba á recibir la Eucaristía en su arqueta *(arca)* con manos no limpias, y hubo de desistir, aterrada, al ver las llamas que de ella salían (*De Lapsis*, 26). Por el mismo tiempo, escribe Dionisio de Alejandría que no pudiendo un sacerdote salir de su casa á media noche para llevar el Viático á un moribundo, envió á un niño con la Eucaristía para que comulgara el enfermo, mezclándola con agua. (En Eusebio, *Histor. eclesiast.*, VI, XLIV.) Por este caso y por el canon 3.° del Concilio Niceno se ve que se reservaba la Eucaristía en beneficio de los enfermos, aunque también á los sanos les era lícito guardarla y recibirla en sus propias casas, sobre todo en tiempos de persecución (san Basilio, Ep. 289 *ad Caesar*, y san Jerónimo, Ep. 1, *ad Pammach*, n.° 15), lo cual siguieron practicando los ermitaños siglos después, hasta el punto de que en el siglo X el obispo de Corinto daba al anacoreta Lucas *el Joven*, que vivía en Acava, instrucciones sobre el modo de recibir la Eucaristía en su soledad (Combefis, *Pat. Bibliot. Auctuar*, II, 45). Los monjes del monte Calamón (Palestina) propusieron sus dudas á san Cirilo Alejandrino sobre si perdería la consagración el Pan eucarístico guardado hasta el día siguiente (*Pat. Griega*, LXXVI, 1075). Dom Martène (*De Antiques Ecclesiae Ritibus*, I, II, 187) cuenta que aun en los siglos XI y XII se solía dar en algunos monasterios á los recién profesos cierta provisión de Pan eucarístico, para que en los ocho días que pasaban de santo retiro, «pudieran nutrirse diariamente con comida del cielo». Los cristianos querían tener consigo la Eucaristía para caso de peligro ó simplemente para su consuelo (san Ambrosio, *De Excessu fratris*, I, 43). También solían enviar unos obispos á otros el Pan eucarístico, como muestra de hermandad y de amor; y hasta mandan algunos *Ordines Romani* que se reserve algo de pan y vino consagrados para mezclarlos con el Sacrificio del día siguiente, tal vez en señal de continuidad; lo cual no se ha de confundir con la práctica de los presantificados, que fué prescrita en la Iglesia oriental toda la Cuaresma, salvos los domingos.

No es ya tan claro que antes del año 1000 y aun después se conservara la Eucaristía en el altar para ser adorado y visitado de los fieles. San Optato Milevitano dice del altar que es *sedes et corporis et sanguinis Christi*, pero luego añade: *per certa momenta*, sólo por breves momentos (*De schism. Donat.*, *Pat. lat.*, t. XI, col. 1066). Gorgonia, hermana de san Gregorio Nacianceno, fué á media noche al altar, pero más bien que para adorar la Eucaristía, debió ir á recoger las partículas de las Sagradas Especies que tal vez hubieran caído al suelo (Cf. *Journal of Theol.*, págs. 275-278, Jan. 1910).

Por lo que hace á la manera de reservar la Eucaristía, hubo antiguamente gran diversidad de prácticas. Con frecuencia se guardó en las casas particulares, mas como eso daba margen á múltiples abusos, hubo de prohibirlo el Concilio Toledano de 480, obligando á consumir en el mismo altar las Especies consagradas. Por otra parte, muchos Concilios mandan que en las parroquias se guarde la Sagrada Eucaristía para los enfermos, penando severamente á los transgresores de estos decretos, y mandando se guarde con la debida decencia y con garantías de seguridad.

En la Edad Media se solía reservar en tabernáculos en forma de torrecilla ó también de paloma, con una ventanilla en la espalda. Estas *columbas* eucarísticas se suspendían de un gran báculo. Pero semejante costumbre fué, más bien que universal, propia de las Galias y también de Inglaterra. V. SAGRARIO.

Hoy se renueva el Reservado cuando menos una vez cada mes, aunque no se suele aguardar tanto. En el Rito latino nunca se reservan sino las Especies de Pan, ni siquiera el Jueves Santo. En la Liturgia griega, en cambio, se empapa el Pan consagrado en la Preciosa Sangre y así se guarda para la misa de Presantificados del día siguiente.

Delante del Reservado luce siempre una lámpara de aceite de oliva, á menos que por especial privilegio, sea de otros aceites ó bien eléctrica. Estas luces se empezaron á usar tal vez antes del siglo XIII, aunque en los principios no tuviera el carácter de obligatoria que ahora tiene. Su simbolismo es harto claro: significa su luz la luz de la fe que resplandece en las almas de los fieles, los cuales quisieran estar siempre á los pies de su Dios y gastarse en su santo servicio, como se va consumiendo la lámpara del santuario.

La función de la Reserva que llaman también bendición y los franceses *Salut*, no es propiamente una función litúrgica, como quiera que de ella no se habla en los libros litúrgicos: Ritual, Misal, etc. Sus ritos y fórmulas están contenidos en las colecciones de Decretos de la Sagrada Congregación de Ritos. La Reserva solemne precedida de la Bendición del Santísimo Sacramento se viene extendiendo por doquier de una manera prodigiosa, y es como un desdoblamiento de la Fiesta del *Corpus*, lo mismo que la Exposición solemne y que las Cuarenta Horas.

La Bendición tiene siempre lugar entre cánticos eucarísticos y nubes de incienso. Antes de ella se deben cantar al menos las dos últimas estrofas del Himno *Pange lingua*. Al empezar *Genitori* se inciensa al Sacramento, el cual ha debido ser incensado ya otra vez. La Bendición la da el sacerdote con el Santísimo Sacramento haciendo una gran cruz. Los obispos, en cambio, hacen tres cruces. En seguida se suele cantar algún motete ó salmo, ó bien se rezan preces de desagravio y se reserva la Eucaristía en el Tabernáculo, haciendo las debidas genuflexiones.

Bibliogr. De Herdt, *Liturgiae Praxis* (Lovaina, 1902); G. M. Antoñana, *Manual de Liturgia Sagrada* (Madrid, 1922); Raible, *Der Tabernakel einst und jetzt* (Friburgo, 1908); Corblet, *Histoire du Sacrément de l'Eucharistie* (París, 1888); Thurston, en la revista *The Month* (377 y 617, 1907); Bridget, *Historic of the Blessed Eucharistie in Great Britain* (Londres, 1908); D. Sola, *Curso práctico de Liturgia* (3.ª parte, cap. X, art. V, Valladólid, 1919); Soláns-Casanueva, *Manual litúrgico* (Barcelona, 1914).

RESERVA. *Mil.* Esta palabra tiene diversos significados dentro del tecnicismo militar, según la consideremos desde el punto de vista de *organización* del instituto armado, ó la miremos desde el punto de vista de la guerra en sus dos aspectos *estratégico* y *táctico*.

Organización de las reservas. «La organización de las reservas, dice Rubió, es la base esencial de los ejércitos modernos. La primera condición de la patria es la existencia. Para que exista y sea respetada dentro y fuera, es necesario que la defiendan todos los hombres capaces de empuñar las armas. Pero como no hay nación capaz de mantener á todos los ciudadanos en filas, la constitución de los ejércitos se funda en lo

siguiente: 1.° instruir el mayor número posible de reclutas, haciendo que pasen en los cuerpos armados el tiempo absolutamente necesario, según el servicio de cada arma, y 2.° hacer que los soldados licenciados formen parte de sus mismos cuerpos ó de los cuadros de otros, á fin de que en el momento mismo en que se decrete la *movilización*, se presenten en los lugares previamente señalados para equiparse y armarse, quedando desde luego disponibles para formar parte del ejército de operaciones.»

«Desde los primeros años del siglo XVI, dice Almirante en su *Diccionario*, cuando España tenía la prioridad y la iniciativa de los grandes hechos y de las grandes cuestiones, esta del *armamento nacional*, como base indispensable de los *ejércitos permanentes*, tuvo sólido planteo, luminosa controversia y hasta un principio, algo prematuro, de solución. Sabido es que el cardenal Cisneros, cuya fama de hombre de gobierno tiene el privilegio de ir creciendo con los siglos, abarcó en 1516 este asunto en toda su profunda complicación. Quizá con más larga vida, el ilustre conquistador de Orán lo hubiese llevado á cumplido término; pero el advenimiento de Carlos V, abriendo á España nuevos caminos de gloriosas aventuras, sacó de su natural asiento esta cuestión de la *fuerza pública* en el territorio peninsular. Transportándose á aquellos tiempos con un esfuerzo, siempre agradable, de imaginación, fácil es comprender y aun disculpar que esta atención, hoy primaria, de independencia nacional y seguridad interior, interesase poco á los soberbios dominadores de América, de Flandes y de Italia. Sus altivas miradas pasaban entonces desdeñosas muy por encima del Pirineo, y en todo caso se dirigían, con descuido también, á lo largo de los dos mares que en aquella época se miraban como dos grandes fosos de un inaccesible baluarte, y hoy se han convertido en dos anchos y cómodos caminos. Para el bajel turquesco que se atreviese á piratear, listas andaban las galeras de Doria; para el astuto cárabo berberisco, bastaba la escasa policía de la costa con sus inocentes atalayas; y cuando la audacia subía de punto, se decretaba una terrible ejecución y escarmiento, como las de Orán, Túnez y Lepanto.

»Sin embargo, en medio de tan plácida calma, de tan excesiva despreocupación, siempre en los momentos de crisis flotaba por la región del gobierno esta idea que hoy decimos del *armamento nacional*, tímida y vacilante, como toda novedad, incompleta, confusa y, por tanto, estéril. Lo prueba la abundancia misma y la ineficacia de los decretos y pragmáticas. Las hay, más ó menos intencionadas, de 1525, 1534, 1536, 1562, 1590 y 1598; ya en el otro siglo, y en otro orden de ideas más prácticas y recogidas, de 1600, 1609, 1610, 1612, 1613, etc. En todas ellas, como en las actuales tentativas y discusiones que diariamente estamos presenciando, no hay vislumbre siquiera de solución. Y lo realmente admirable es la perseverancia con que la buscan ó la satisfacción con que creen haberla encontrado, muchos hombres que á la buena fe reúnen perspicaz y cultivada inteligencia. No añadiremos, pues, otro artículo á los innumerables que producen las prensas militar y política. Esa codiciada empresa de tener *soldados sin que cuesten dinero*, reaparece en nuestro espíritu práctico y embotado si se quiere por el materialismo, con cierto viso mitológico, legendario, como el vellocino de oro ó la piedra filosofal.

»Así, dejando á un lado, por ociosa, toda discusión retrospectiva sobre los estériles esfuerzos de los siglos XVI y XVII, saltaremos al XVIII, en que el programa perpetuo de una reserva *orgánica ó nacional* tomó forma concreta y peregrina bajo el nombre de *Milicias provinciales*. En el hombre pensador que honre este libro con atenta lectura, quizá cause extrañeza la ironía, la amargura y el desdén que alternativamente acompañan á los recuerdos históricos pertenecientes á esa *reorganización*, y para algunos *regeneración* del siglo XVIII; nada, sin embargo, hay en ello de caprichoso, ni de sistemático. Hay sencillamente el noble empeño de *restablecer* la verdad histórica, visiblemente falseada por la ignorancia y también por el *espíritu de partido*. Dado, pues, nuestro punto de vista imparcial é independiente, la famosa institución de las *Milicias provinciales* sirve de perfecto *coronamiento* al lastimoso cúmulo de absurdos, puerilidades y ridiculeces que corre en la historia con el pomposo nombre de *reorganización* de Felipe V. Las vergonzosas guerras de Cerdeña, Sicilia y Lombardía sirven de palmaria demostración.

»La creación tuvo lugar por Real *Ordenanza* del 31 de Enero de 1734. En ella se establecen 31 regimientos de un solo batallón con 7 compañías á 103 plazas: unas 7,000 por batallón y un total redondo de 23,000 hombres. El coronel y teniente coronel *con compañía*, un sargento mayor y dos ayudantes con sueldo, es decir, *militares de profesión*, constituían la plana mayor, baratísima, como se ve. Los pueblos costean el vestuario de sus *propios*; el Estado da el *armamento*, y con tres días de asamblea cada trimestre, se tiene, como quien dice por un pedazo de pan, una quisicosa, que ni es milicia, ni reserva, ni sirve para nada, por número ni por calidad. El 2 de Febrero de 1734 el flamante instituto tiene su correspondiente inspector general en el coronel don Juan Tineo. La ingeniosísima idea de que el coronel, teniente coronel y toda la oficialidad fueran *propietarios acaudalados*, esto es, de someter al avalúo de la *renta* la *capacidad militar*, dejaba por único cuadro de un batallón, algo copioso, al infeliz y *mercenario* sargento mayor. Ya en el año siguiente (1.° de Agosto de 1735) se empezó á comprender que era estirar demasiado el principio de la baratura, que era menester siquiera darle quien le limpiase las botas. Se creó, pues, una compañía fija de 15 plazas. Esa parvedad enamora. Andando el tiempo, el 18 de Diciembre de 1766 los *provinciales* ya subieron á 42 regimientos; el batallón á 8 compañías; pero no hay que asustarse: el coste de un regimiento no pasaba de unos 8,000 reales mensuales, de modo que por 4.000,000, nada más, al año, se tenían 43 regimientos... en el papel. Si se incluye la legítima satisfacción con que aquella oficialidad rural podía vestir el uniforme, y lo que dió que hacer el inevitable fuero, que por aquellos envidiables tiempos gozaba hasta la más obscura cofradía, nadie pretenderá que el gasto fuese excesivo para una innocuidad tan perfecta. Como en asuntos de guerra, la guerra es efectivamente la piedra de toque, al estallar la de la Independencia se vió con dolor que todo aquello era una barahunda; y el 1.° de Julio de 1810 se concluyó *cortando por lo sano*, y declarando de *línea*, esto es, como todos los demás del ejército permanente, los regimientos provinciales. No hay que añadir que así, racionalmente organizados, cumplieron como buenos.

»Pero en la célebre reorganización de 1814, concluída la guerra, la cuestión surgió de nuevo. Volver á la oficialidad rural que sirviese *gratis*, era desatino; por fin, se llegó á un sesgo conciliador, dejando *oficiales de carrera*, pero con medio sueldo. Esto en 1818 pareció exorbitante, y se determinó volver al pie *barato* y *cándido* de 1802, y mejor al *radical* de 1766. España, pues, volvió á tener *casi de balde* sus 43 regimientos con 32,000 hombres... en el papel. Dos horas de ejercicio (siempre gratis) el primer domingo del mes y trece días de asamblea (que nunca los hubo) al año, se consideraron suficientes para foguear, instruir y vigorizar á estas inocentes tropas que, sin embargo, iban ya costando unos 17.000,000. La revolución de 1820, en su afán reformador, barajó las *milicias provinciales* con la *milicia nacional* activa; y por Decreto

orgánico de las Cortes del 18 de Noviembre de 1821, se creó una reserva de 75 batallones de línea, 12 ligeros, más 6,000 hombres para agregar á artillería y 1,000 á ingenieros; total, unos 87,000. Aquello pasó como función de pólvora, y la reacción (1824) volvió las cosas trastornadas á su antiguo y feliz asiento. No del todo, sin embargo, pues el 9 de Agosto de 1824, con las compañías de *preferencia* de los *provinciales*, se formó una división de la *guardia real*. Aunque de hecho esta era ya una fuerza permanente, y por cierto magnífica, con un Reglamento formal del 25 de Abril de 1825, no tuvo sanción, digámoslo así, oficial, hasta el de 30 de Mayo de 1832, en que dos regimientos de granaderos y dos de cazadores formaron parte integrante de la guardia real, con la única diferencia ó distinción de llevar *galanaduras* y *alamarones* amarillos. La oficialidad ya puede suponerse que no sería gratuita, sino doblemente pagada, y competía en brillantez con la de la otra *guardia*, llamada *blanca*. El resto de los provinciales, con su prosaico apodo de *Alonsos*, siguió vegetando, sin abrumar gran cosa el presupuesto.

»A la segunda prueba, en la guerra civil de 1839 á 1840, los pobres *Alonsos* tuvieron que sufrir, como en la anterior, nueva y total *transfiguración*. No se alcanza en qué cabeza organizadora puede persistir la idea de que á un *señorito de provincia*, por noblejón y acaudalado que sea, le guste andar á tiros durante siete años por pura diversión y patriotismo. De consiguiente, el 16 de Noviembre de 1835 se volvió, como en 1810, á *cortar por lo sano*, declarando simplemente que la *Milicia provincial* era una infantería como otra cualquiera, sin más alimento á la *guardia amarilla*, y constituyendo *batallones sueltos* con jefes y oficiales veteranos. Así reorganizados, lograron justa nombradía muchos de estos cuerpos... En 1841 se refundió la *guardia amarilla* en la *blanca*, y en el mismo año, por causas políticas, una y otra quedaron *definitivamente* suprimidas. Poco tardó en llegar el turno á las *Milicias provinciales*, que ya, como se dijo, ni eran *milicias* ni eran *provinciales*... Al poco tiempo, el 22 de Octubre de 1849, el general Figueras, ministro de la Guerra, creó un *sistema de reservas* tan artificioso y complicado, que sería larga tarea explicar su mecanismo. La Ley orgánica del 31 de Julio de 1855 resucitó los *batallones provinciales*, sólo en el *nombre*, se entiende. Se redujo á formar 80 batallones con el pie de infantería, jefes y oficiales del ejército con los cuatro quintos de sueldo y la tropa en sus casas. Tampoco funcionó esta nueva máquina, y no ciertamente por falta de reglamentos, decretos y órdenes para ampliar, anular, corregir y modificar... Entre los varios defectos *intrínsecos* de este sistema de *reserva*, descollaba lo defectuoso de la demarcación territorial... En fin, el notable Decreto orgánico del 24 de Enero de 1867 vino á imprimir más acertado rumbo á las ideas, por el cual quizá sea posible llegar á una solución satisfactoria. Sólo con reparar en la fecha comprenderá el lector que esa importante medida nace con la *explosión reorganizadora* que produjo en todo el mundo militar la reciente campaña de Bohemia de 1866, de modo que en 1867, al escribir esto, volvemos, como hace un siglo, á caer en pleno *prusianismo*. Nuestros abuelos, más inocentes, sólo se prendaron de lo que los actuales prusianos llaman con mofa *Kaporalismus*, es decir, la *rigidez automática* en fila, el *corbatín de suela, la vara de cabo;* nosotros hoy, más pensadores, enloquecemos con el *zündnadelgewehr* ó fusil de aguja y, sobre todo, con la *landwehr*.»

Todos los países han copiado más ó menos fielmente la organización de las reservas alemanas, constituídas por la *landwehr* y la *landsturm* (V. los artículos correspondientes á estas palabras en esta ENCICLOPEDIA), y en España se ha imitado el sistema como puede verse en el artículo RECLUTAMIENTO. El territorio de la Península está dividido en 113 circunscripciones que contiene, cada una, una Caja de recluta y una demarcación de reserva; dichas circunscripciones se agrupan en 47 zonas militares de reclutamiento y reserva. En Baleares existen las zonas de Palma, Inca é Ibiza con demarcaciones de reserva. En Canarias hay las zonas de Tenerife, Gran Canaria y La Palma, con dos batallones de reserva las dos primeras y uno la última. Los depósitos existentes en las zonas á que pertenecen los mozos exceptuados del servicio militar, los que, por cualquier circunstancia hubieran adquirido instrucción militar, se convertirán, á partir de 1927, en depósitos de reserva territorial, á los cuales estarán afectos las clases é individuos que, habiendo servido en infantería, se hallen en dicha situación de reserva y residan en las respectivas provincias. En caballería existen 8 regimientos de reserva, que tienen por objeto llevar los registros, documentación, alta y baja de las clases y soldados del arma en situación de reserva; hacer la estadística del ganado que pueda ser requisado en caso de guerra, y organizar en tal caso los regimientos de reserva que le sea posible con los elementos de que disponga. Los grupos de escuadrones de Baleares y Canarias llevan la documentación de los individuos del arma en situación de reserva, correspondientes á dichos archipiélagos. En artillería hay ocho regimientos de reserva, y en ingenieros, además de cuatro regimientos de reserva de zapadores, hay otros dos de servicios especiales, aparte de los depósitos de reserva afectos á las unidades de ferrocarriles, pontoneros y aeronáutica.

Los tenientes generales, generales de división y generales de brigada, al cumplir, respectivamente, setenta, sesenta y seis y sesenta y cuatro años, pasan á la situación de primera reserva, en la que permanecen durante dos años, en que pasan á la segunda reserva, pudiendo el Gobierno utilizar sus servicios en el Consejo Supremo de Guerra y Marina, cuartel de Inválidos y Juntas y Comisiones de carácter consultivo mientras permanezcan en la primera situación. Los asimilados á oficiales generales de los cuerpos de intendencia, intervención, sanidad y jurídico pasan á las situaciones de primera y segunda reserva con dos años más de edad que los oficiales generales.

Los jefes y oficiales del ejército pasan á la situación de reserva á las edades siguientes: coroneles, á los sesenta y dos años; tenientes coroneles y comandantes, á los sesenta; capitanes, á los cincuenta y seis, y tenientes y alféreces, á los cincuenta y uno, en cuya situación permanecen dos años. Esta situación no existe para los jefes y oficiales del clero castrense, veterinaria, equitación, brigada obrera y topográfica de estado mayor, brigada sanitaria, celadores de fortificación, oficinas militares y músicos mayores, que de la situación de activo pasan á la de retirado.

Los jefes y oficiales que se hallen en situación de reserva ó pertenezcan á las escalas de reserva retribuída ó de complemento, sin colocación, dependen: los de infantería, de las zonas y unidades de reserva á que pertenezca el punto en que residen; los de caballería, artillería é ingenieros, de los regimientos ó batallones de reserva respectivos; los de intendencia y sanidad militar, de las comandancias de las regiones. Los jefes y oficiales en situación de supernumerarios sin sueldo, que en cierto modo vienen á constituir un personal de reserva, figuran adscriptos á las capitanías generales de sus respectivas regiones. V. RETIRO. *Mil.*

Estrategia y táctica. Desde el punto de vista del arte de la guerra, las reservas tienen una grandísima importancia, pues es preciso contar con un núcleo de tropas, más ó menos considerable, en proporción siempre del ejército ó de la unidad que combate, según se trate de reservas estratégicas ó tácticas que, manteniéndose apartadas del teatro de operaciones ó del

campo de batalla, estén dispuestas á entrar en juego cuando llegue el momento oportuno. «Además de las reservas nacionales que correspondan al capítulo de la política militar, dice Jomini, y que no se forman sino en los casos urgentes, cuida un Gobierno previsor de asegurar buenas reservas para completar los ejércitos activos; y al general incumbe después el saber disponerlas cuando están en el radio del mando. Un Estado tendrá sus reservas; el ejército también las suyas, y cada cuerpo de ejército, y aun cada división ó destacamento no se descuidará en asegurar la que le corresponda. Las reservas de un ejército son de dos especies: las que están en la línea de batalla dispuestas al combate y las destinadas á tener ese mismo ejército al completo; estas últimas, mientras se organizan, pueden ocupar un punto importante del teatro de la guerra y aun servir de *reservas estratégicas*.» El general Almirante, en su *Diccionario*, dice lo siguiente hablando de las reservas tácticas: «Por *reserva* ó *cuerpo de reserva* ha de entenderse una masa de tropa, respetable por su composición más que por su número, independiente de la primera y de la segunda línea, es decir, de las líneas, sean las que fueren, de combate, cuya masa, generalmente formada en columna y oculta, en cuanto el terreno y los sucesos lo permitan, obra desde luego moralmente, *dando calor*, como decían nuestros clásicos, haciendo espaldas, conteniendo con su sola presencia y su ejemplo el desorden parcial de cuerpos que se conmueven, amilanan y cejan sin motivo. La reserva está siempre bajo la mano del general en jefe, fresca, descansada, serena, siguiendo con atención, pero sin impaciencia ni inquietud, las vicisitudes de la acción, ignorándolas á veces. El que estudia, por ejemplo, la célebre batalla de Marengo y ve en ella la llegada inopinada de la división Desaix, en el momento supremo en que la batalla se pierde, porque la guardia consular tiene que cejar, encontrará deslindado lo que aquí se pretende definir. La reserva, pues, en este elevado sentido táctico, no es solamente necesaria en el caso de una derrota, es más indispensable, si cabe, en la misma victoria, cuando se quiere que ésta sea completa y aprovechada. Contentarse, como es frecuente, con vivaquear en las posiciones poco antes defendidas y abandonadas por el enemigo, es un honor estéril que no satisface al buen general. La victoria está en la persecución, en el aniquilamiento, en el exterminio. Muchas veces no se abandona el campo de batalla por sensible pérdida, ni por miedo, desorganización ó desorden; más de una vez ha sucedido retroceder, huir, para volver de nuevo y con más brío. Muchas veces también las tropas vencedoras han sufrido más que las vencidas: quedan estropeadas, desorganizadas por muertes y heridas de sus jefes, incapaces de otra cosa que de pernoctar y descansar, gloriosa, pero inútilmente, en el campo de batalla.»

«Ahora bien, si después de arrolladas sus varias líneas y despedazados todos sus resortes de resistencia, al iniciar el vencido la retirada, un cuerpo fresco, intacto, avanza presuroso, acomete, acosa, no deja rehacerse, va cogiendo la artillería é impidiendo sobre todo que logre un punto de reposo, tan necesario después de las fatigas y emociones del día, se comprende que no le queda otro recurso que volver caras, empeñar nuevo combate, en el que sucumbirá probablemente por su estado moral y material. Esto, como se ha indicado, no puede lograrse sino con un cuerpo *fresco*, es decir, que haya estado fuera del peligro y del fuego; que hombres y animales hayan sufrido poca fatiga y tomado buen alimento; esta reserva, en fin, es un segundo ejército. Bajo este concepto, inútil es discutir si ha de ser caballería exclusiva ó principalmente la que la componga, como algunos sientan. Si es ejército, dicho se está que ha de tener todas las armas: tropas ligeras, para escaramuzar y tropas de preferencia, mejor de empuje, para acometer y romper; artillería para destruir, y caballería, indudablemente respetable, para acosar, destrozar y perseguir. En el caso opuesto de derrota, excusado es repetir que esa misma caballería, con sus cargas reiteradas; esa artillería, con su serenidad y puntería, protegerán los escalones, los cuadros, los cuerpos dispersos, que podrán ir dejando espacios intermedios para perder cuanto antes de vista al que ocasiona su desgracia.»

Toda tropa que entra en combate constituye una reserva, desde la compañía al desplegar en orden abierto, hasta el ejército al disponerse en orden de batalla. Esta reserva no conviene que pase de una tercera parte á una cuarta del total, y, en general, suele reducirse á una cuarta parte, porque el éxito del combate depende casi siempre del resultado obtenido por las fuerzas que en él intervienen y, por lo mismo, no conviene reducir mucho su efectivo.

RESERVA. *Quím.* Se denominan *materias de reserva* las substancias que las plantas tienen almacenadas durante el período en que está suspendida la vegetación y que aprovechan al reanudarse ésta para la formación de células. El almacenamiento de estas materias se realiza, como es natural, en órganos que perduran en la época del descanso vegetativo y se hallan en tejidos dispuestos de manera que faciliten la utilización de las materias líquidas ó previamente convertidas en líquidos. Las materias de reserva son hidratos de carbono, grasas ó albuminoides. En los depósitos donde se hallan estas materias se encuentran también glucósidos, taninos y amidas, pero es dudoso que sirvan como materiales plásticos para la elaboración de nueva materia vegetal y parece probable que tengan principalmente otros fines biológicos.

Los hidratos de carbono se almacenan en las plantas en forma de féculas, azúcares, inulinas, mucílagos y gomas. Las féculas se hallan como materias de reserva en los tallos aéreos y subterráneos, en las raíces y en las semillas. El azúcar sólo se halla en gran cantidad como materia de reserva en pocos órganos subterráneos, por ejemplo, en las remolachas, en el regaliz y en el rizoma de grama; en cambio, abundan mucho los azúcares acompañados de otros hidratos de carbono. La inulina se halla principalmente en los órganos subterráneos de las plantas del grupo de las compuestas. Los mucílagos, formando parte del contenido celular, se encuentran en el salep, la cebolla albarrana, etc., y en forma de membranas celulares metamorfoseadas en muchas semillas de leguminosas, y en algunas raíces, por ejemplo, las de malvavisco y cortezas (canela), aun cuando no se sabe de cierto si en el último caso es una verdadera materia de reserva. La celulosa se almacena, á veces, en forma de grandes aumentos del grueso de las membranas celulares del endospermo, por ejemplo, en el café, el dátil, la nuez vómica, etcétera. Esta celulosa almacenada como materia de reserva no es, sin embargo, del todo idéntica á la celulosa de las membranas ordinarias de las células: los ácidos la convierten más fácilmente en azúcar y, además, es menos soluble en la solución amoniacal de óxido de cobre. Las grasas constituyen las materias de reserva principales de muchas semillas, esporos y esclerocios. La materia grasa contenida en gran cantidad en el pericarpio de algunos frutos, por ejemplo, en las aceitunas, no es substancia de reserva. Los albuminoides se encuentran en las semillas sólo en forma de materias de reserva, en forma de aleurona ó de gluten, debiéndose exceptuar, sin embargo, de las substancias protoplasmáticas. En general, cada una de las materias de reserva citadas forma el contenido predominante del tejido correspondiente destinado á almacenarla, pero sin ser casi nunca la única de tales materias en él contenida. Sin embargo, no es raro que-

dos y hasta tres materias de reserva distintas llenen las células, estando estas substancias en igual cantidad poco más ó menos, por ejemplo, la grasa y la aleurona en las semillas oleosas, y la fécula, la grasa y los albuminoides en el cacao y en la nuez moscada.

La transformación de las materias de reserva de la semilla no consiste en una transformación brusca de la fécula y de la grasa en azúcares y de los albuminoides en amidas. La solubilización de estas substancias se efectúa de un modo progresivo; primero se forman productos de peso molecular bastante elevado y, finalmente, se llega á términos más sencillos: glucosa y asparagina. El análisis químico lo confirma: efectivamente, por lo general no se puede descubrir la presencia de la glucosa en las semillas durante los primeros días de la germinación y, sin embargo, las semillas contienen ya una cantidad notable de materias solubles.

RESERVA. *Selv.* Dase el nombre de *reservas* á los árboles que se conservan en un plantío ó soto. El número de esos árboles ha de estar con relación á la fertilidad del suelo y de ésta dependerá la distancia á que deberán quedar esas reservas. En tierras fértiles la distancia entre ellos deberá ser mayor por razón á que será también mayor su desarrollo.

RESERVA. *Teol. Reserva del Santísimo.* Los luteranos, cuyo jefe Lutero no halló modo de eludir la avasalladora evidencia de las palabras de Jesucristo: «éste es mi cuerpo», «ésta es mi sangre», admiten, como es sabido, la presencia real de Cristo en la Eucaristía; pero no admiten que esta presencia sea permanente, á lo menos en la extensión que lo admite el Catolicismo, y así niegan la legitimidad de la práctica adoptada ya desde los primeros tiempos por la Iglesia católica, de conservar reservado en el sagrario el Augusto Sacramento, práctica que apellidamos *reserva del Santísimo.* Los demás protestantes que niegan la presencia real, no hay que decir que con mayor tesón niegan también la práctica de la Iglesia católica de reservar el Santísimo. Conviene, pues, declarar qué nos dicen de ella la Sagrada Escritura, la tradición cristiana y las declaraciones de la Iglesia.

1. *La Sagrada Escritura.* La narración de la Cena Eucarística se halla en los Sinópticos y en san Pablo (Matth., 26, 26-28; Marc., 14, 22-24; Luc., 22, 19-20; 1 ad Cor., 11, 23-25). Para mayor exactitud tomaremos la narración de san Mateo é intercalaremos entre paréntesis las variantes de los demás autores sagrados que sean de alguna importancia. La traducción está hecha directamente del griego, conforme á la del padre Juan José de la Torre (Friburgo de Brisgovia, Herder, 1909). «Estando ellos (los discípulos) comiendo, habiendo Jesús tomado pan (dió gracias, añade san Lucas) y habiéndole bendecido, le partió, y dándosele á los discípulos, dijo: — Tomad, comed: éste es el cuerpo mío (el que se da por vosotros: esto haced en memoria de mí, san Lucas). Y habiendo tomado (asimismo, san Lucas) el cáliz, y dado gracias, se le dió á ellos diciendo: — Bebed de él todos. Porque ésta es la sangre mía, la del Nuevo Testamento, la que por causa de muchos se derrama en remisión de los pecados. (Haced esto, cuantas veces le bebiereis, en memoria de mí, añade san Pablo)». Ahora bien, el sentido propio y natural de las palabras aducidas es manifiestamente que Jesucristo convidó á sus discípulos á que comiesen del pan y vino consagrados *porque eran* su cuerpo y sangre, *no* el de que *eran* su cuerpo y sangre *porque* los discípulos *comían* de ellos; lo cual, aunque ya parece claro por todo el contexto de la narración, se dice explícitamente en la consagración del cáliz, para que no pueda quedarnos la menor sombra de duda sobre ello: «bebed de él todos: *porque ésta es la sangre mía*». Es así que los luteranos admiten la presencia real de Cristo en la Eucaristía precisamente porque convienen, y con razón, con los católicos en que hay que entender las palabras de Jesucristo en su sentido propio y natural. Luego no parecen bastante consecuentes consigo mismos al admitir por una parte que estas palabras «éste es mi cuerpo», «ésta es mi sangre», deben entenderse en su sentido propio, y al negar que, pronunciadas estas palabras, esté allí inmediatamente el cuerpo de Cristo, pues entonces ya no podrían entenderse en su sentido propio, sino en éste, por ejemplo, «éste *será* mi cuerpo, cuando lo estéis comiendo». Otros extienden la presencia de Cristo á todo el tiempo de la cena, negando que permanezca luego presente terminada la acción litúrgica; pero aunque éstos no vayan tan directamente contra las palabras de la institución, sin embargo, limitan sin fundamento la presencia de Cristo; es así que Jesucristo dijo sin restricción ninguna «éste es mi cuerpo», «ésta es mi sangre»; luego el que quiera sinceramente exponer sus palabras no puede afirmar que Jesucristo haya dicho «éste es mi cuerpo, sólo mientras dura la acción de la cena». Otros han dicho que Cristo permanece sólo por tres días, aunque las especies de pan y vino se conserven intactas; mas ya se ve cuán arbitrario sea esto y, por el contrario, cuánto más consecuente, admitir la permanencia de Cristo en el Sacramento hasta que se transformen las especies de pan y vino.

2. *La tradición cristiana.* 1. Ya de los primeros tiempos de la Iglesia nos atestigua Tertuliano que durante la persecución, los fieles se llevaban á su casa la sagrada Eucaristía, y estando en ayunas, se comulgaban á sí mismos. Hablando de los peligros que tiene la mujer cristiana, si se casa con un gentil, especialmente por exponerse á revelarle los misterios de la fe, dice: «¿Permanecerás oculta cuando haces la señal de la cruz sobre tu lecho y sobre tu cuerpo?... ¿No sabrá el marido qué es lo que comes en secreto antes de todo otro alimento? Y si sabe que es pan ¿no creerá *que es lo que se dice que es?*». La alusión á la Eucaristía, sobre la cual habían esparcido los gentiles calumnias horrorosas, es evidente; como también el que Tertuliano supone que la mujer cristiana guarda en su casa las sagradas formas, procurando que su marido gentil no caiga en la cuenta de su verdadero contenido (Tertuliano, *Ad uxorem,* lib. II, cap. 5; Migne, *Patr. Lat.,* 1, 1408, Cfr., *De oratione,* cap. 19; *Corpus Vindobonense,* 20, 192; Migne, *Patr. Lat.,* 1, 1287). 2. Mas no sólo en tiempo de persecución y por razones especiales existía en los primeros tiempos la reserva del Santísimo, sino de un modo ordinario y en las iglesias, como nos lo atestiguan las *Constituciones Apostólicas,* cuyo libro octavo nos presenta en sentir de los mejores críticos, la más antigua de las liturgias de la Misa, y aunque en la forma que ahora tiene es posterior al año 350, sin embargo, en sus líneas esenciales la refieren los críticos al siglo I y dicen ser ella la raíz y fuente de las demás liturgias; dice así: «Cuando todos y todas hayan comulgado, los diáconos tomando lo que sobre, pónganlo en los pastoforios (tabernáculos ó sagrarios)» (V. PASTOFORIO) (*Constitutiones Apostolorum,* lib. VIII, cap. 13, n. 17; Franciscus Xav. Funk, *Didascalia et Constitutiones Apostolorum,* vol. I, pág. 519). 3. Un siglo antes de que las Constituciones Apostólicas fueran redactadas en la forma en que ahora las poseemos, san Dionisio, obispo de Alejandría (que murió cerca del año 265), nos da claro testimonio de la práctica que había en su Iglesia de conservar reservado el Santísimo; poseemos este testimonio por Eusebio, que nos ha copiado en su *Historia Eclesiástica* la carta de san Dionisio á Fabio, obispo de Antioquía; es como sigue: «Había en esta ciudad (de Alejandría) un anciano, llamado Serapión... atacado de una enfermedad... llamó á un nieto suyo y le dijo: — ¿Hasta cuándo me tenéis aguardando, hijo?... llámame á uno de los presbíteros. Al decir esto le faltó de nuevo la voz. El niño corrió al presbítero. Ya era de noche y el presbítero estaba enfermo. Pero...

entregó al niño una partícula de la Eucaristía, mandándole que, habiéndola mojado en agua, la introdujera en la boca del anciano. Volvió, pues, el niño trayendo (la sagrada partícula)... la cual habiéndola tomado poco á poco el anciano, al punto expiró» (Eusebio, *Historia Ecclesiastica*, lib. VI, cap. 44; Migne, *Patr. Graec.*, 20, 630). Esto supone manifiestamente que se conservaba reservada la Eucaristía; lo cual se confirma por lo que añade el santo obispo en la citada carta (y hemos omitido para no alargar demasiado el texto), á saber, que esto lo había hecho el presbítero porque el mismo san Dionisio les había mandado que á los moribundos que lo pidieran no se les negase nunca la Eucaristía. Este mismo mandato hallamos después en el primer Concilio Ecuménico ó sea el de Nicea, celebrado el año 325; dice así en su canon 13: «Acerca de los que mueren, ahora también se guardará la *antigua* y canónica ley, de que nadie de los que salen de esta vida sea privado del último y sobremanera necesario viático... Y en suma, á cualquier moribundo que pida la participación de la Eucaristía, después de haberle examinado, se le conceda.» Por lo dicho puede verse cuán exactamente el Concilio Tridentino (s. 13, cap. 6) afirma: «La costumbre de conservar en el sagrario la Santa Eucaristía es tan antigua, que ya el siglo del Concilio Niceno la conoció.» 4. San Basilio es otro testigo mayor de toda excepción de la reserva del Santísimo en la antigua Iglesia: «Comulgar, dice, aun todos los días es bueno y utilísimo... Y es inútil demostrar que sea lícito el recibir la comunión con sus propias manos, cuando en tiempo de persecuciones se ve uno obligado á ello, por no hallarse presente ningún sacerdote ó diácono, pues la misma costumbre con la elocuencia de los hechos nos lo atestigua; en efecto: en las soledades todos los monjes, donde no hay sacerdote, *guardando en su casa la comunión,* la toman con sus propias manos» (Carta 93, á Cesaria patricia; Migne, *Patr. Graec.*, 32, 484). 5. Aquella insigne lumbrera de la Iglesia, san Cirilo de Alejandría, nos manifiesta lo mismo con la mayor claridad posible y dándonos al mismo tiempo la razón intrínseca de la reserva del Santísimo. Dice así: «Oigo á otros decir que la mística consagración (εὐλογία) nada sirve para santificar si queda algo de ella el día siguiente. Yerran los que esto dicen: pues ni se altera Cristo, ni se muda su santo cuerpo; sino que permanece en él la eficacia de la consagración y la gracia que vivifica perpetuamente» (san Cirilo de Alejandría, *Libro contra los antropomorfitas, carta á Calosyrio;* Migne, *Patr. Graec.*, 76, 1073). 6. Finalmente, y para no alargarnos demasiado, baste notar que los Santos Padres y escritores eclesiásticos jamás dicen que la Eucaristía consista en el uso, antes, por el contrario, nos testifican que Cristo se pone realmente presente en la Eucaristía por las palabras de la consagración, sin hacer la más mínima alusión á la doctrina protestante; más aún positivamente la contradicen ya en los textos citados y otros que podríamos aducir, ya también cuando nos mandan adorar el augustísimo Sacramento. Citaremos tan sólo á los insignes santos y doctores de la Iglesia san Cirilo de Jerusalén, san Ambrosio y san Agustín. Dice el primero de los citados santos: «Recibe con la mano el cuerpo de Cristo (esta era la costumbre de aquellos tiempos; cfr. Toutté en su introducción á esta *Catequesis* de san Cirilo; Migne, *Patr.Lat,* 33, 1107, VI)... después de la comunión del cuerpo de Cristo acércate al cáliz de su sangre, no extendiendo las manos, sino inclinado y mostrando *adorarlo* y reverenciarlo, di *Amén* (*Catequeses mistagógicas, Mistagógica V,* n. 22; Migne, *Patr. Graec.*, 33, 1125). San Ambrosio sobre el salmo 98, v. 5: «Adorad el escabel de sus pies», «por escabel, dice, se entiende la tierra, por tierra la carne de Cristo, la cual aun hoy *adoramos* en los misterios (es decir, en el misterio del altar, al cual por constar del cuerpo y sangre de Cristo bajo las especies de pan y vino, llaman á veces los Santos Padres y la Iglesia aun en su liturgia actual los misterios en vez del misterio)» (*De Spiritu Sancto,* lib. 3, n. 79; Migne, *Patr. Lat.*, 16, 828). En el testimonio de san Agustín al paso que se declara el de su padre en la fe san Ambrosio, se pone tan de relieve la tesis católica, que es ya imposible negarla sin declararse adversario del genio más sublime del Cristianismo. En efecto: en él no sólo se nos dice que hay que adorar la Eucaristía con culto latréutico, ni solamente se nos recuerda la práctica litúrgica por la cual el sacerdote antes de dar la comunión decía: «el cuerpo del Señor» y respondía el que iba á comulgar «*amén,* así es, así lo creo» (Cfr. Agust., *Serm.* 272; Migne, *Patr. Lat.*, 38, 1246), sino que explícitamente se nos advierte que esta adoración y este reconocimiento deben ser antes de recibir el cuerpo del Señor. «*Adorad,* dice el Santo Doctor, *el escabel de sus pies.* Exponiéndome el salmista cuál sea el escabel de sus pies, dice: *y la tierra es el escabel de sus pies.* Me hallo dudoso: temo adorar la tierra, no sea que me condene el que hizo el cielo y la tierra; por otra parte, temo no adorar el escabel de los pies de mi Señor, porque el salmo me dice: *adorad el escabel de sus pies.* Pregunto cuál es el escabel de sus pies y me dice la Escritura: *la tierra es el escabel de sus pies.* Fluctuando me vuelvo á Cristo, porque á él busco aquí, y hallo cómo sin impiedad se adore la tierra, sin impiedad se adore el escabel de sus pies. Pues tomó tierra de la tierra: porque la carne es de tierra, y tomó carne de la carne de María. Y porque en esta carne anduvo por este mundo, y esta misma carne nos dió en comida para nuestra salvación, y NADIE COME ESTA CARNE SIN ADORARLA ANTES: hemos hallado cómo se adore este escabel de los pies del Señor, y no sólo no pequemos adorándolo, sino pequemos no adorándolo» (*Enarratio in Psalmum* 98, n. 9; Migne, *Patr. Lat.*, 37, 1264). Este mismo culto de adoración á la sagrada Eucaristía ha sido atestiguado por los griegos cismáticos contra los luteranos (Cfr. Schelstrate, *Acta orient. eccl.*, II, 664).

En vista de los documentos que anteceden, no es de admirar que el mismo Calvino se viese obligado á exclamar que los que adoran á Cristo permanentemente presente en la sagrada Eucaristía «tienen el ejemplo de la antigua Iglesia» (*Instit.*, lib. IV, cap. 17), y que el insigne Leibnitz admitiese en este punto la fe de la Iglesia católica.

3. *Las declaraciones de la Iglesia.* Aunque lo que acabamos de decir, manifiestamente nos declara cuál haya sido en todo tiempo el sentir de la Iglesia sobre la reserva del Santísimo: creyó, y con razón, el Concilio Tridentino que convenía reunir en un cuerpo de doctrina las enseñanzas de la tradición cristiana y proponerlas á los fieles contra los nuevos errores luteranos. Esto es lo que hizo en su sesión XIII; dice así: «La Santísima Eucaristía tiene de común con los demás sacramentos que es un símbolo... pero lo que se halla en ella de excelente y singular es que los demás sacramentos sólo tienen fuerza de santificar cuando se usa de ellos; pero en la Eucaristía está el mismo autor de la santidad antes del uso.» Siempre estuvo esta fe en la Iglesia de Dios, que inmediatamente después de la consagración bajo la especie de pan y vino existe el verdadero cuerpo y la verdadera sangre de nuestro Señor, juntamente con su alma y divinidad» (cap. 3). Por esto fulmina poco después el mismo Concilio los siguientes anatemas: «Si alguien dijere que hecha la consagración, en el admirable sacramento de la Eucaristía no está el cuerpo y sangre de nuestro Señor Jesucristo, sino solamente en el uso, cuando se recibe, y no antes ó después, y que en las hostias ó partículas consagradas, que se reservan ó sobran después de la comunión, no permanece el verdadero cuerpo del Señor, sea anatema» (can. 4). «Si alguien dijere que en el santo sacramento de la Eucaristía, Cristo, unigénito Hijo de Dios,

no ha de ser adorado con culto externo latréutico, y que, por consiguiente, no ha de ser venerado con festiva celebridad peculiar, ni ha de ser llevado solemnemente en las procesiones según el rito y la costumbre laudable y universal de la santa Iglesia, ó que no se ha de proponer públicamente al pueblo para ser adorado, y que sus adoradores son idólatras: sea anatema» (canon 6). «Si alguien dijere que no es lícito reservar en el sagrario la sagrada Eucaristía, sino que en seguida después de la consagración se ha de distribuir necesariamente á los circunstantes, ó que no es lícito que sea llevada honoríficamente á los enfermos: sea anatema» (can. 7. Cfr., cap. 5 y 6. Cfr. también los errores de Pedro de Bonageta y de Juan de Latone condenados por mandato de Gregorio XI el 8 de Agosto de 1371; Du Plessis d'Argentré, *Collectio Iudiciorum...*, I, I, 390, b y siguientes; Denzinger-Bannwart, *Enchiridion Symbolorum*, 578-580).

Bibliogr. Como casi todos los autores de Teología dogmáticoescolástica que tratan de la Eucaristía, tocan también este punto, no hay para qué repetir aquí la extensa bibliografía del artículo EUCARISTÍA, al cual remitimos al lector. Indicaremos con todo los pasajes donde los principales autores estudian esta cuestión, y añadiremos alguno que otro que no se halla en la citada bibliografía. Santo Tomás, *Summ. Theol.*, 3 p., q. 73, a. 1; Suárez, *In tertiam partem S. Thomae*, disp. 46, sect. 8; ed. de París, Vives, t. 21, pág. 39; Belarmino, *De controversiis christianae fidei*, t. II, *controversia tertia*, *De Eucaristia*, lib. IV, cap. 1-5; Billuart, *Summa S. Thomae hodiernis Academiarum moribus accommodata*, *De Eucharistia*, dissert. II, art. 1, § 1; Martène, *De antiquis Ecclesiae ritibus*, lib. I, cap. 5, art. 1-3; Many, *Praelectiones Iuris canonici*, *Prealectiones de Missa*, Titulus II. *Appendix de sanctissimo Eucharistiae sacramento*, cap. I, § 1; Wirceburgenses, *Theologia*, t. IX, *De Eucharistia*, cap. 4, art. 1; De Augustinis, *De re sacramentaria praelectiones scholastico-dogmaticae*, lib. II, tract. IV, *De Eucharistia*, thesis VII; Sasse, *Institutiones Theologicae de sacramentis Ecclesiae*, t. I, *De Eucharistia*, thesis X; Billot, *De Ecclesiae sacramentis*, t. I, thesis XXXV; Lahousse, *De Eucharistia*, thesis VIII; Pesch, *Praelectiones dogmaticae*, t. VI, *De sacramentis*, pars I, propositio LXXVII; Cohalan, *De sanctissima Eucharistia*, quaestio XI, *De adoratione Christi in Eucharistia;* Tanquerey, *Synopsis Theologiae Dogmaticae*, t. III, núm. 549-554, de la edición de 1921, págs. 392-396.

RESERVA. *Zootec. Reservas nutritivas.* De los principios inmediatos que reciben los animales al absorber los alimentos componentes de su ración alimenticia, una parte se metaboliza en el acto y se convierte en productos excrementicios, otra se asimila y otra queda depositada en los tejidos como reserva; desde este punto de vista se parecen á las plantas, si bien éstas elaboran y almacenan principios inmediatos mediante reducción, los animales destruyen por oxidación aquellos mismos principios inmediatos.

Aparte de la escasa reserva de oxígeno que contienen los tejidos, no bastando á mantener sus funciones más allá de un plazo brevísimo, se encuentran en ellos como principios inmediatos en reserva, el glucógeno y la grasa: el primero es siempre producto de elaboración de la economía y la segunda, aunque se fabrique también, puede proceder directamente de los alimentos. V. GLUCÓGENO y GRASA.

RESERVA. *Geog.* Dist. del Brasil, en el Est. de Paraná, mun. de Guarapuava. ‖ Sierra del Est. de Minas Geraes, mun. de Christina. ‖ Laguna del litoral del Est. de Río Grande del Sur, sit. cerca de las de São Scinão Rincão dos Veados y Poncho, con las cuales comunica.

RESERVACIÓN. f. Acción y efecto de reservar.

RESERVACIÓN. *Teol. Reservación de casos.* V. PECADOS RESERVADOS.

RESERVADO, DA. F. **Réservé.** —It. **Riservato.** — In. **Reserved.** — A. **Behutsam.** —P. **Reservado.** — C. **Reservat.** — E. **Singardema.** (Etim. — Del lat. *reservatus*, reservado.) p. p. de RESERVAR y RESERVARSE. ‖ adj. Cauteloso, detenido en manifestar su interior. ‖ Comedido, discreto, circunspecto, callado. ‖ m. En algunas partes, sacramento de la Eucaristía que se guarda en el sagrario. *En esta iglesia no hay* RESERVADO. ‖ En algunas partes, cuarto ó salita secreta en un establecimiento público. ‖ *Ecuad.* Prado cerrado que se veda algún tiempo al ganado para que críe pasto.

RESERVADO DE TRIBUTO. Decíase en Filipinas á los que, por privilegio legal, no tributaban, como los principales, los cabezas de barangay y sus respectivos primogénitos, y los mayores de sesenta años.

RESERVADO. *Mor. Casos reservados.* V. en PECADOS RESERVADOS.

RESERVAR. 1.ª acep. F. **Réserver.** — It. **Riservare.** — In. **To reserve.** — A. **Reservieren.** —P. y C. **Reservar.** — E. **Rezervi.** = 2.ª acep. F. **Ajourner.** —It. **Differire, separare.** —In. **To keep back, to retain.** —A. **Bestimmen, vertagen.** — P. y C. **Reservar.** —E. **Rezervi.** (Etim.— Del lat. *reservare*, reservar.) v. a. Guardar para en adelante, ó para cuando sea necesaria, una cosa de las que actualmente se manejan. ‖ Dilatar para otro tiempo lo que se había de ejecutar ó comunicar al presente. ‖ Exceptuar, dispensar de una ley común. ‖ Separar ó apartar uno algo de lo que se distribuye, reteniéndolo para sí ó para entregarlo á otro. ‖ Retener ó no comunicar una cosa ó el ejercicio ó conocimiento de ella. ‖ Encubrir, ocultar, callar una cosa. ‖ Encubrir ú ocultar el Santísimo Sacramento, que estaba manifiesto ó patente. ‖ En algunos juegos de naipes, conservar ciertas cartas que no hay obligación de servir, con que se mata á otras cuando le acomoda al que las tiene. ‖ ant. Jubilar. Decíase de los criados de la casa real y de otras principales. ‖ v. r. Conservarse ó irse deteniendo para mejor ocasión. ‖ Cautelarse, precaverse, guardarse, desconfiar de uno. ‖ fam. Guardar silencio discreto sobre alguna cosa. ‖ fig. Cuidar mucho de conservar la salud por medio de una vida arreglada y metódica.

Deriv. **Reservable. Reservadamente. Reservador, ra. Reservante. Reservativo, va.**

RESERVATORIO. m. RECEPTÁCULO. ‖ INVERNÁCULO. ‖ Arca de agua.

RESERVISTA. F. **Réserviste.** — It. **Riservista.** —In. y A. **Reservist.** — P. y C. **Reservista.** — E. **Rezervanto.** adj. *Mil.* El soldado que está en la primera ó en la segunda reserva.

RESERVÓN. m. *Taurom.* Toro que, á pesar de ser citado á la suerte, desarma ó se duerme.

RESERVORIO. m. Voz francesa *reservoir* (depósito), que se ha introducido en la nomenclatura científica castellana, sin razón ni motivo alguno, pues hay voces equivalentes bien propias y castizas, que hacen inútil tan impropio galicismo.

RESERVORIO. *Anat.* y *Zool.* Se da este nombre á determinadas cavidades ó espacios que pueden contener gases ó líquidos. Así se designa con este nombre y también con el de *divertículo de Tiedeman* á una especie de bolsa ó ensanchamiento, que presentan cerca de su origen y en la cara ventral, cada uno de los diez ciegos pilóricos que parten del compartimiento aboral del estómago de los equinodermos asteroideos.

Reservorio aerífero y reservorio del flotador. Recibe estos nombres, en los sifonóforos, ya toda la cavidad del flotador ó neumatóforo, en los casos de aquellos sifonóforos que, cual los condrofóridos, carecen de la parte ó compartimiento glandular secretora de los gases, denominada embudo, ya solamente la cámara destinada á contener los gases, en el caso de existir, ade-

más, la referida parte ó compartimiento glandular encargada de segregar aquéllos, como acontece en los fisofóridos.

Reservorio vacuolar. Se denomina así la cámara con la cual comunican las vacuolas en algunos flagelados, como las euglenas, cuyo reservorio á su vez comunica con el exterior mediante el tubo denominado esófago

RESETA. *Geog.* Río de Rusia, en los gobiernos de Orel y de Kaluga. Se encamina hacia el E. por la frontera de ambos gobiernos y penetra en el segundo de ellos en dirección NNE., después de recibir las aguas del Kolotnaia; únese luego con el Lovat, tuerce al NNO. y después de un curso de 110 kms. des. por la der. en el Fizdra, al SO. de Chernichino.

RESETAR (MILANO). *Biog.* Escritor dálmata, n. en Ragusa en 1860. Se educó en el Gimnasio de esta población y en las Universidades de Viena y Graz. Doctoróse en filosofía y fué profesor de Gimnasio (1882-91), encargándose más tarde de la enseñanza de la filología eslava en la Universidad de Viena como *privatdozent* (1895), siendo nombrado más tarde profesor supernumerario (1904) y titular (1910). Perteneció á la Academia sudeslava de Agram, á la Academia servia de Belgrado, á la Imperial de Ciencias de San Petersburgo y á la Bohemia de Ciencias de Praga. Es autor de *Serbokroat. Betong* (1900); *Der Stokavische Dialekt* (1907): *Die serbokroatische Kolonien Süditat.* (1911), y diversos trabajos que vieron la luz en los *Archivos de Filología Eslava*, de Jaglés.

RESETARI. *Geog.* Pobl. de Italia, en el antiguo territ. austriaco de Gradisca, dist. de Uj-gradisca, sit. á oril. de un afl. del Sare; unos 5,000 h.

RESEWITZ (FEDERICO GABRIEL). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Berlín en 1729 y m. en Klosterberge en 1806. Estudió desde 1747 hasta 1750 en Halle, siendo después predicador del príncipe de Anhalt-Zerbst. Después vivió en Berlín, donde frecuentó la amistad de Mendelssohn, Nicolai y otros sabios de su época. En 1757 fué pastor en Quedlinburg y en 1771 en Copenhague, en donde fundó una escuela profesional, patrocinada por el monarca. Su obra *Die Erziehung des Bürgers zum Gebrauch des gesunden Verstandes und zur gemeinnützigen Gechaftigkeit* (1773) despertó gran interés y le valió el empleo de abad de Klosterberge (1774) y superintendente general de Magdeburgo. No tuvo, sin embargo, éxito en la administración del convento ni en la dirección de la escuela, á la cual hubo de renunciar tras de largas contiendas en 1797. Fundó y dirigió la revista trimestral titulada *Vorschläge, Gedanken und Wünsche zur Verbesserung der Offentlichen Erziehung* (5 vol., Magdeburgo, 1777-85; 2.ª ed., 1798).

Bibliogr. Kawerau, *Friedrich Gabriel Resewitz*, en *Magdeburger Geschitsblätter* (1880): Holstein, *Geschichte der ehemaligen Schule zu Kloster Berge* (Leipzig, 1886).

RESFA. (Del hebr. *Rispah.*) *Biog. bibl.* Hija de Aya y concubina de Saúl, que tuvo dos hijos llamados Armoni y Mifiboset (2 Reg., III, 7; XXI, 8). Después de la muerte de Saúl, no se sabe qué fué de RESFA; probablemente debió de ir á Mahanaim, donde estaba Isboset, hijo y sucesor de Saúl. Mas Abner, general de Isboset, violó á RESFA. Al saberlo el rey le reprendió por ello. Indignóse Abner con Isboset y se separó de su lado y se pasó al partido de David y le prometió que le haría rey sobre todo Israel (2 Reg., III, 7-8). De nuevo se vuelve á hablar de RESFA á propósito de una hambre de tres años que afligió á Israel en los días de David. Consultó David al Señor y fuéle respondido que esta hambre era un castigo de la conducta de Saúl con los gabaonitas, pues que aquel rey con falso celo de religión había hecho morir á muchos de ellos. Hizo llamar David á los gabaonitas y ofreciéles una satisfacción. Mas ellos respondieron diciendo que no querían oro ni plata, sino que iban contra Saúl y contra su casa. Preguntóles, pues, David qué querían, y ellos pidieron que se les diesen siete hijos de Saúl para crucificarlos en Gabaón delante del Señor. Accedió David á su petición y dióles cinco hijos de Merob, la hija mayor de Saúl y esposa de Hadriel Molatita, y los dos hijos de RESFA. Entonces RESFA, llevada de su amor maternal, tomó un saco, extendiólo sobre un peñasco y estuvo allí desde el principio de la siega hasta que llovió agua del cielo, sin apartarse de los cuerpos de sus hijos de día ni de noche porque las aves del cielo no se posasen sobre ellos ni las bestias del campo los devorasen. Dijéronselo á David lo que había hecho RESFA, y él mandó tomar los huesos de Saúl y de Jonatás y los huesos de los que habían sido crucificados en Gabaón y los hizo sepultar en la tierra de Benjamín, en Sela, en el sepulcro de Cis, padre de Saúl.



Resfa. Cuadro de Britton Rivière

RESETNIKOV (FEDOR MIJAILOVICH). *Biog.* Novelista ruso (1841-1871). Vivió como funcionario de San Petersburgo desde 1868 en condiciones muy modestas. Su fama de novelista cimentó la célebre novela de costumbres *Podlipovcy*, donde describe, con un realismo aterrador, la vida verdaderamente bestial de los labriegos rusos. Se hallan en las novelas de este autor muchas coincidencias con las de Tchekoff y Gorki. El desengaño de sus creaciones posteriores le convirtió en alcohólico, y RESETNIKOV murió tísico, en la más completa miseria. Del resto de sus trabajos, sobresalen: *¿Dónde mejor?; El pan propio; Tetuska Oporina*, y *Entre los hombres*, de gran importancia autobiográfica. Las obras completas de RESETNIKOV se publicaron en San Petersburgo (1869) y Moscou (1874), haciéndose una nueva edición en 1890 y 1895 por Pavlenkov.

Bibliogr. Desjatov, *Materiales para la biografía de F. M. R.*, en ruso (Kazán, 1897); Golovin, *La novela en Rusia*.

RESFELGR. *Mit.* Gigante alado que, según las antiguas creencias de los escandinavos, habita en la extremidad septentrional del cielo, y con el movimiento de sus alas produce el viento y agita la superficie de los mares.

RESFRIACIÓN. f. RESFRIAMIENTO.

RESFRIADERA. f. *Cuba.* Especie de canoa, en que después de haberse dado la última cochura en los

tachos al *guarapo*, se hace la batición con la *romba* para que se enfríe y saque el grano.

RESFRIADO, DA. F. **Rhume.** — It. **Infreddatura.** — In. **Cold.** — A. **Schnupfen, Erkälten.** —P. **Resfriado.** — C. **Refredat.** —E. **Kataro.** p. p. de RESFRIAR y RESFRIARSE. || m. Destemple general del cuerpo, ocasionado por supresión de la transpiración. || Riego que se da á la tierra cuando está seca y dura, para que se pueda arar.

COCER, ó COCERSE, EL RESFRIADO. fr. Curarse el resfriado. || Restituirse á su estado natural los líquidos que se alteraron por la constipación. || SER UNO MUY RESFRIADO. fr. fig. y fam. *Arg.* No saber guardar secreto ni tener nada reservado; decirlo todo.

RESFRIADO. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Est. de Minas Geraes, mun. del Grão - Mogol, dist. de Santo Antonio de Gorutuba.

RESFRIAR. (Etim. — Del pref. *res* y *esfriar.*) v. a. ENFRIAR. || ant. Refrescar, templar el calor. || fig. Entibiar, templar el ardor ó fervor. U. t. c. r. || v. n. Empezar á hacer frío. || v. r. Contraer resfriado. || fig. Entibiarse, disminuirse el amor ó la amistad.

Deriv. **Resfriador, ra. Resfriadura. Resfriamiento. Resfriante. Resfrío.**

RESGATAR. v. a. *C. Rica.* RESCATAR.

RESGATE. m. *C. Rica.* RESCATE.

RESGATE. *Geog.* Dist. del Brasil, en el Est. de Bahia, mun. de la capital. Escuelas.

RESGATE DAS UMBURANAS. *Geog.* Dist. del Brasil, en el Est. de Bahia.

RESGUARDAR. F. **Défendre, préserver.** — It. **Preservare.**—In. **To preserve.**—A. **Schützen, sicherstellen.** —P. **Resguardar.**—C. **Arracerarse, estar a veure venir.** — E. **Defendi.** (Etim. — Del pref. *res* y *guardar.*) v. a. Defender ó reparar. || Abrigar, amparar, cobijar, proteger. U. t. c. r. || v. r. Cautelarse, precaverse ó prevenirse contra un daño.

Deriv. **Resguardable. Resguardado, da. Resguardador, ra.**

RESGUARDAR. *Mar.* Pasar á conveniente distancia de un peligro, sobre todo de un bajo, con el fin de que el error que pueda tenerse en la situación del buque no exponga á caer en él. || Tomar el socaire de un accidente de la costa ó de una isla para que defienda al barco de la mar y del viento reinante.

RESGUARDO. Para las equivalencias, V. GARANTÍA. (Etim. — De *resguardar.*) m. Guardia y seguridad que se pone en una cosa. || Defensa ó reparo. || Seguridad que por escrito se hace en las deudas ó contratos. || Guarda ó custodia de un paraje para que no se introduzca por allí contrabando ó matute. || Cuerpo de empleados destinados á este servicio. || *Cuba.* Jirón ó zona de terreno donde se permitía entrasen los animales de la hacienda vecina, no *comunera*, por la imposibilidad de evitar que pasasen los límites no acotados. Dicha zona se extendía á media legua respecto al ganado mayor y un cuarto respecto al menor, dentro de la cual no se podía hacer poblado alguno, hasta la soberana disposición que concedió la facultad de acotar cada uno sus propiedades.

RESGUARDO. *Comer.* En general, documento acreditativo de que el comerciante, individual ó sociedad, que lo expide ha recibido, en depósito, para el transporte ó en otro concepto, metálico, valores ó mercancías. || Documento que las Compañías de almacenes generales de depósito expiden por los frutos y mercancías que admiten para su custodia. Los resguardos son negociables, se transfieren por endoso, cesión ú otro cualquiera título traslativo de dominio, según que sean nominativos ó al portador, y tienen la fuerza y valor del conocimiento mercantil. Deben expresar necesariamente la especie de mercaderías, con el número ó la cantidad que cada uno represente. El poseedor de los resguardos tendrá pleno dominio sobre los efectos depositados en los almacenes de la Compañía, y estará exento de responsabilidad por las reclamaciones que se dirijan contra el depositante, los endosantes ó poseedores anteriores, salvo si tales reclamaciones procedieren del transporte, almacenaje y



El resguardo de tabacos, por Goya
(Museo del Prado, Madrid)

conservación de las mercancías. El acreedor que, teniendo legítimamente en prenda un resguardo, no fuere pagado el día del vencimiento de su crédito, podrá requerir á la Compañía para que enajene los efectos depositados en cantidad bastante para el pago, y tendrá preferencia sobre los demás débitos del depositante, excepto los procedentes del transporte, almacenaje y conservación de las mercancías depositadas.

RESGUARDO. *Hac. púb.* Son «organismos oficiales para impedir la contravención de las leyes fiscales, evitando así graves perjuicios al Tesoro». En España existen, además de los del Estado, uno especial, establecido y dirigido por la Compañía Arrendataria de Tabacos.

1. — RESGUARDO DEL ESTADO

A. — *Historia*

Resguardo de rentas. Nada nos resta para añadir aquí, además de lo consignado en los Resguardos militar y marítimo, á los que nos referimos para estudiar el presente. Según Canga Argüelles, una vez el Estado ha establecido impuestos ó rentas, se ve en la precisión de garantir el cumplimiento de lo preceptuado para la percepción de dichas rentas. De ahí procedió la organización del Resguardo de rentas, que en 1820 se organizó militarmente, constituyendo los Resguardos ante-

riormente estudiados. V. *Resguardo marítimo y militar* en este mismo artículo.

Resguardo especial de sales. Este resguardo, que no existe hoy, lo constituían fuerzas de infantería, caballería y marina, dependiendo de la Dirección general de Rentas estancadas. Fué creado y organizado por R. D. del 26 de Abril de 1858, desapareciendo con el desestanco de la sal establecido por la Ley del 16 de Junio de 1869. Tenía por objeto la vigilancia y seguridad de las fábricas de sal, procurando evitar las extracciones fraudulentas de sal ó de agua salada, apoderándose de las expediciones que no iban suficientemente documentadas con la correspondiente guía. La organización del servicio y los derechos y obligaciones de sus individuos eran análogos á los consignados en las instituciones del Resguardo especial de la Compañía Arrendataria.

B. — *Resguardos existentes*

a) *Resguardo militar ó terrestre.* El Resguardo militar se compone de dos secciones distintas: una se llama Carabineros del reino, y la otra Carabineros veteranos, rigiéndose por los Reglamentos del 31 de Enero de 1854 y 25 de Enero de 1866 y por la Instrucción número 3 de las Ordenanzas de Aduanas del 15 de Octubre de 1894. Tiene por objeto evitar y perseguir el contrabando y el fraude en las fronteras y costas y en el interior de la Península é islas adyacentes (V. CARABINERO). El R. D. del 2 de Julio de 1829 organizó el Resguardo interior de rentas. La R. O. del 16 de Julio de 1850 determinó las atribuciones sobre rereconocimientos de efectos y mercancías. El R. D. del 16 de Abril de 1890 señaló los ascensos de las clases de tropa en los Institutos de la Guardia civil y carabineros. El Reglamento para el servicio de vigilancia y la represión del contrabando y de las defraudaciones (R. D. del 30 de Junio de 1894) se refiere especialmente al servicio de vigilancia y á la represión del contrabando y de las defraudaciones en el comercio de importación, exportación y tránsito por la frontera de tierra y por parte navegable de los ríos que sirvan de límite entre España y Portugal. En él se detalla el curso y modo de hacer las denuncias pertinentes y públicas ó privadas (V. ADUANA). Los servicios á que se refiere este Reglamento se centralizarán por parte de España en las Aduanas principales de Badajoz y Valencia de Alcántara, Huelva, Verín, Vigo, Fregeneda y Alcañices; y por parte de Portugal, en las Aduanas de Lisboa y Oporto. Las infracciones de las disposiciones establecidas en este Reglamento se perseguirán y castigarán según las Leyes y Reglamentos propios de cada país. El R. D. del 15 de Octubre de 1894 aprobó las Ordenanzas generales de la renta de Aduanas; el R. D. del 21 de Noviembre de 1903 se refiere á los ascensos y destinos de jefes y oficiales de carabineros; el R. D. del 3 de Septiembre de 1904 aprobó el proyecto de ley reformando la legislación penal y procesal en materia de contrabando y defraudación; la Ley del 14 de Febrero de 1907 trata del ascenso de los sargentos del Cuerpo de Carabineros; la Ley de Presupuestos del 28 de Diciembre de 1908, en su art. 25, elevó la cuantía mensual de los premios de constancia que disfrutan los cabos y soldados del Cuerpo de Carabineros, y la R. O. del 21 de Junio de 1909 se refiere á la concesión de premios á los individuos del Cuerpo de Carabineros que aprehendan contrabando de tabaco. V. TABACO.

b) *Resguardo marítimo.* La Ordenanza del 1.° de Julio de 1779 determinó la organización del Resguardo de mar, destinado á vigilar con buques guardacostas el litoral marítimo en la zona de las aguas jurisdiccionales de España. Según el R. D. del 9 de Marzo de 1829, el resguardo marítimo es un medio poderoso de fuerza en la dilatada extensión de costas que circunda la Península y sus islas adyacentes, y pertenece, por tanto, al sistema activo de las fuerzas para reprimir y perseguir el contrabando. Comprende dos ramas: el Resguardo especial de alta mar, que será formado por buques guardacostas, y el Resguardo de puertos, que formarán las embarcaciones menores ocupadas, á estrecha inmediación de la tierra, en explorar de continuo su contorno, calas y arribadas. El primero fué establecido para la represión y persecución del contrabando y de la piratería, y á fin de proteger el comercio de cabotaje. En el Decreto del 18 de Enero de 1869, organizando el servicio de Resguardo marítimo se dividen los buques guardacostas en tres departamentos marítimos. Ferrol, con las divisiones de Santander, la Coruña y Vigo; Cádiz, con dos divisiones, la primera para vigilar las costas desde el río Guadiana á Marbella, y la segunda de Marbella á Cabo de Gata; de Cartagena dependerán las divisiones de Alicante y de Valencia, entre Cabo San Martín y los Alfaques; de Barcelona, de los Alfaques á Cabo de Creus, y la de las Islas Baleares. La división de Barcelona se fraccionará en dos secciones, una de los Alfaques á Tarragona y otra de Tarragona á Cabo de Creus. Los comandantes de Marina de las provincias tendrán en las divisiones que se ponen á sus órdenes, además del mando militar, la responsabilidad del servicio especial de los guardacostas. A continuación el R. D. citado detalla sus derechos y obligaciones (arts. 1.° á 14). La Ley del 28 de Febrero de 1873 contiene las bases para la organización y servicios refiriéndose al Cuerpo de Carabineros y al correspondiente servicio de buques y guardacostas. Las fuerzas destinadas á Resguardos terrestre y marítimo no podrán, por ningún pretexto, ser distraídas del servicio especial que les está encomendado, fuera de los casos de guerra ó de alteración del orden público. La R. O. del 3 de Febrero de 1877 contiene las reglas para organizar las fuerzas destinadas al resguardo de las costas de acuerdo con lo que ya llevamos consignado. La R. O. del 17 de Abril de 1893 restableciendo el Resguardo marítimo al ser y estado que tenía el 1.° de Julio de 1887 y el R. D. del 30 de Junio de 1894, dispuso que se cumpliera y observara puntualmente el Reglamento para el servicio de vigilancia y la represión del contrabando y de las defraudaciones. V. *Resguardo terrestre* en este mismo artículo.

c) *Resguardo especial del impuesto de consumos.* Este Resguardo está destinado á la recaudación de los derechos de consumos en aquellas poblaciones donde todavía está vigente dicha carga, impidiendo el contrabando y el fraude, salvaguardando así los intereses del Municipio á que pertenezcan. Cuando la Hacienda administra por sí este impuesto, se ejerce el Resguardo por la fuerza armada, siendo los jefes del Resguardo los delegados de Hacienda. Cuando el tributo es administrado por el Municipio, éste nombra sus agentes armados para la oportuna vigilancia y administración. Finalmente, cuando la administración está confiada á particulares, éstos, de acuerdo con el alcalde que debe recibir cuenta circunstanciada de cada nombramiento, eligen sus funcionarios. Este Resguardo se rige por el Reglamento especial del 29 de Septiembre de 1885.

Organización. En sus arts. 1.° al 21 se determina el modo de llevar á cabo los nombramientos, separaciones y correcciones en cada uno de los casos de organización que llevamos expuestos, estipulándose las condiciones que se precisan para ser nombrado visitador, teniente, cabo y guardia de consumos. Las Administraciones provinciales de Hacienda, por lo menos una vez cada tres meses, pedirán informes y ordenarán visitas de inspección con objeto de conocer el comportamiento y moralidad. Las faltas de policía, de disciplina ó por las leyes del servicio, podrán imponer retenciones de uno ó tres días de haber. Las faltas de

más consideración darán lugar á la formación de expediente.

Atribuciones y deberes. Los administradores de Hacienda son los jefes del personal administrativo y del Resguardo especial de consumos. El administrador de Hacienda podrá delegar en el visitador en las capitales de provincia, y en el administrador especial de consumos ó visitador cuando se trate de poblaciones en que no tengan su residencia las oficinas provinciales. Los visitadores ó los tenientes que ocupen plaza de visitador son los jefes inmediatos del Resguardo, que, por su contacto, recibirán las órdenes superiores. Los tenientes visitadores son los segundos jefes inmediatos del resguardo; substituyen al visitador en ausencias y enfermedades por el orden de su nombramiento, y ejercen, por delegación del visitador, las atribuciones que les encomiende. En los arts. 25 al 28 se detallan las diferentes atribuciones de cada una de estas categorías, y en el 29 las obligaciones de los cabos de Resguardo.

Los agentes y dependientes del Resguardo de consumos están obligados á prestar juramento de desempeñar bien y fielmente el cargo ante el administrador de Hacienda de la provincia, ó, en su defecto, y cuando sirvan en población en que no residan dichos administradores, ante el alcalde y el secretario del Ayuntamiento. Deben llevar el distintivo del cargo y la certificación de su nombramiento. Tienen como principal obligación impedir el fraude, sobre todo el conocido por matute ó contrabando (V. *Resguardo especial de la Compañía Arrendataria* en este mismo artículo). En el cap. VI se ocupa del servicio en fielatos, muelles, ferrocarriles y mataderos (arts. 46 á 55); en el VII del servicio de contrarregistro (arts. 56 á 59). Sucesivamente se ocupa el Reglamento del servicio en casetas y en depósitos administrativos, del servicio de ronda y del servicio de tránsitos que se verá en el artículo IMPUESTO DE CONSUMOS (arts. 56 al 74).

2. — RESGUARDO ESPECIAL DE LA COMPAÑÍA ARRENDATARIA

Además de lo consignado en el artículo CARABINERO, que se retrotrae á la legislación anterior á 1860, debemos exponer la organización de este Resguardo que está fundado desde 1820 al objeto de adquirir los datos necesarios para impedir la consumación del delito de contrabando en cuanto se refiere á la venta de tabacos. Al objeto de evitar repeticiones, véase lo consignado en los artículos ADUANA, CARABINERO y CONTRABANDO. La R. O. del 11 de Julio de 1889 organizó este Resguardo especial aprobando su Reglamento.

Organización. El Resguardo se divide en dos grupos: armado y desarmado. El primero lo componen las fuerzas de á pie, de á caballo y de marina. El segundo se divide en público y privado. La Dirección del Resguardo compete á la Compañía, habiendo en su Dirección un Negociado á ello destinado. El Resguardo se compone de un jefe superior, de jefes de zona, jefes de sección, peritos de tabaco en rama, elaborado y prensado; agentes auxiliares y jefes y agentes de marina (arts. 1.° al 6.°). Los deberes y atribuciones del jefe superior están comprendidos en los arts. 7.° y 8.° Los de los jefes de zona y sección en los 9.° al 14. Comprende luego el Reglamento las disposiciones concernientes á los peritos de tabaco, agentes auxiliares públicos y secretos y al Resguardo armado (arts. 14 al 34).

Nombramientos y personal. El jefe superior será nombrado por el director gerente, dando cuenta de dicho nombramiento á los ministros de Guerra, Marina, Hacienda, Gobernación y Gracia y Justicia, á los Resguardos marítimo y terrestre del Estado y á las autoridades judiciales, civiles y de Hacienda. Los demás empleados obtendrán su nombramiento igualmente del director gerente ó del jefe superior, si aquél hubiese delegado en él esta facultad, sujetándose á las disposiciones que para el ingreso se consignan en este reglamento. Para jefes de zona y sección se admitirán con preferencia los jefes y oficiales de los diferentes Institutos del Ejército y Armada que se encuentren en situación de retiro, ó en otra que no sea incompatible con el servicio de la Compañía, siendo condición indispensable la de que en sus hojas de servicio no se advierta tacha alguna, y que gocen, además, de la agilidad y robustez necesarias para el desempeño de estos cargos. En el caso de no haber suficiente número de esta clase para servir dichos destinos, se cubrirán con individuos de la clase civil, que harán constar su idoneidad, ya exhibiendo certificación del último jefe á cuyas órdenes hayan servido, y en donde se especifique el motivo de su cesantía, ya presentando personas de responsabilidad que abonen su conducta, el que no hubiese ejercido cargo alguno. Los jefes del Resguardo armado han de proceder de los institutos de infantería y caballería del Ejército y pertenecer á la clase de retirados ú otra que no sea incompatible con el servicio de la Compañía. Para jefes de zonas marítimas y capitanes de los buques de la Compañía, se preferirán los jefes y oficiales de la Armada que se encuentren en la misma ó idéntica situación de los de zonas terrestres, siendo condición recomendable el que haya desempeñado mando ó destino en buques guardacostas. Los pilotos al servicio de la Marina que soliciten ingreso, han de reunir las condiciones exigidas á los oficiales de la Armada, y los particulares presentar personas que abonen su idoneidad y honradez. Para el cargo de agente auxiliar ó público se requiere haber servido en cualquiera de los Institutos armados, siendo preferidos los que tengan derechos pasivos, y los de mayor instrucción. Los agentes auxiliares serán nombrados á propuesta de los jefes de zona y sección. Los secretos serán de libre elección. Los agentes á pie y montados, los guardas, patrones y contramaestres, agentes, marineros, maquinistas, fogoneros, etc., se nombrán según dispone el Reglamento en cada caso particular (arts. 65 á 78).

Derechos y obligaciones comunes de este Resguardo y el de consumos (R. D. del 29 de Diciembre de 1885). Los agentes del Resguardo tienen por principal obligación vigilar y en su caso, impedir el fraude ó contrabando de tabaco. Podrán hacer uso de las armas tanto para defender sus personas como para garantir los intereses de la Compañía y de la Hacienda. En todo caso de resistencia, ó que se haya hecho uso de las armas, se formará expediente gubernativo, sin perjuicio de los procedimientos judiciales á que haya lugar. Cuando los agentes del Resguardo se hallen cumpliendo actos propios del servicio que les estén encomendados, llevando el distintivo de su cargo, serán considerados como agentes de la autoridad para todos los efectos del Código penal. Todo individuo del Resguardo está obligado á respetar á las autoridades de todos los órdenes y jerarquías. Los jefes del Resguardo visitarán ó dispondrán que se visiten las subalternas y expendedurías, y reconocerán las tiendas, lonjas, posadas y cualquier edificio ó fincas rústicas cerradas, en los casos y en la forma que se halle establecida por las disposiciones que rijan en la materia. A continuación se detallan las circunstancias especiales de visita (arts. 35 á 46). Los agentes del Resguardo exigirán las guías á todo conductor de tabaco que hallen en sus tránsitos, comprobando al cálculo si la remesa va ó no exacta. Cuando fundadamente presuman hay diferencias de más ó de menos, acompañarán á los conductores hasta el pueblo más inmediato, ante cuyo alcalde se hará un recuento ó aforo, anotando el resultado en la guía, y darán cuenta al representante de la provincia y á sus jefes inmediatos. Igualmente acompañarán hasta el pueblo más cercano y entrega-

rán á su alcalde á disposición del representante de la provincia, la remesa y su conductor, cuando vaya sin la correspondiente guía, hasta que se averigüe su procedencia y objeto. Si descubrieran alguna fábrica ó taller donde se elabore el contrabando, lo custodiarán ínterin obtienen el auto ó permiso correspondiente para su reconocimiento, debiendo después entregar á las autoridades competentes los defraudadores y el cuerpo del delito, con el acta que deben formar y de la cual remitirán copia á su jefe. Reservarán igualmente el equipaje de los viajeros cuando haya sospecha. Siempre que llegue á noticia de cualquier individuo del Resguardo de la Compañía que se ha realizado un alijo, procederá, sin levantar mano, á la investigación secreta más conducente al esclarecimiento de los hechos, sin perjuicio de dar cuenta inmediata y por la vía más rápida al jefe del Resguardo más próximo, sea ó no de la zona ó sección á que pertenezca, el cual procederá de conformidad con lo señalado en el Reglamento. Los agentes del cuerpo montado prestarán un servicio de correrías por todo el litoral de la zona en la forma que se les prevenga, debiendo recoger en las expendedurías que encuentren á su paso los escritos que lleven el lema «Pareja de correrías», cuyo contenido podrá, en determinados casos, indicarles el rumbo adonde han de dirigir su vigilancia; una vez abierta la carta ú oficio, entregarán al expendedor el sobre primero, expresando si se advierte ó no fractura y la hora en que los reciban. Los jefes de zona y sección y los agentes públicos ó secretos que puedan suministrar noticias que interesen al mejor servicio de las parejas de correrías, se valdrán del medio indicado para que lleguen á su poder. Los secretos procurarán valerse del correo ó de otra forma que no comprometa su incógnita (arts. 50 á 52, 54, 57, 59 y 60).

Disposiciones penales. Las faltas que cometan los individuos del Resguardo se dividirán, según su importancia, en leves ó graves, que son las únicas que se castigarán por los jefes, poniendo en conocimiento de las autoridades judiciales las que constituyan delito. Los arts. 83 y 84 detallan cuáles son unas y otras. Las faltas leves se corregirán: la primera con reprensión privada; la segunda con recargo de servicio de uno á cuatro días, anotándose en su expediente; la tercera, dando cuenta al jefe superior. La primera falta grave se corregirá suspendiendo de sueldo y empleo al individuo que la cometiere, dando cuenta inmediatamente al jefe superior para que resuelva lo que estime oportuno. A la segunda, serán declarados cesantes, quedando inhabilitados para servir cualquier otro destino de la Compañía. Para la admisión y separación de los individuos del Resguardo se formará un expediente justificativo. Serán causa para separación la retención judicial en los sueldos, ó demanda privada justificada en el mismo sentido, y la prevaricación. La falta de veracidad en los partes de los agentes secretos será causa de inmediata cesantía. También quedará cesante en el acto todo agente secreto que llegue á ser conocido de otra persona que la del jefe que lo nombró ó superiores á aquél. Todo agente secreto que, transcurrido un tiempo prudencial, no ayude la acción del Resguardo especial ó de los que están llamados á perseguir el contrabando, se considerará gravoso á los intereses de la Compañía, y podrá, desde luego, ser suspendido de empleo y sueldo, dando cuenta á la Superioridad. Ultimamente el Reglamento se refiere á sueldos, gratificaciones, descuentos, premios, uniformes y armamento. Todo lo demás concerniente á la vigilancia, etc., puede verse en el artículo TABACO (R. D. del 21 de Febrero de 1901, artículos 58 y siguientes).

RESGUARDO. *Mar.* Distancia proporcionada que por precaución toma el buque al pasar cerca de un punto peligroso.

RESHEF. *Mit.* Divinidad fenicia, dios del rayo, dios guerrero que en los monumentos egipcios se le encuentra asociado á Kadesh.

RESHIAT. *Etnogr.* Tribu negra de Abisinia, en los límites del Africa Oriental Inglesa. Puebla el extremo N. del lago Rudolph y vive de la agricultura y el pastoreo, heredados de sus antecesores, que hace más de cien años se establecieron en esta región procedentes del S. Pacíficos y sobrios, guardan el respeto debido á sus jefes, entre los cuales tienen la suprema autoridad los ancianos. Las mujeres, que se perforan el labio inferior, usan faldas de cuero formando pliegues. En época de crecida del lago, trasladan sus viviendas á las alturas vecinas.



Reshpu

RESHPU. *Mit.* Uno de los dioses extranjeros adorados por los egipcios antiguos. Su representación en los monumentos consiste en una figura de hombre armado de escudo, lanza y clava. De su tocado sobresale la cabeza de una gacela, animal que parece ser símbolo antiquísimo del dios.

RESHT. (Con frecuencia, pero erróneamente, escrito *Recht.*) *Geog.* C. de Persia, en la prov. de Guilan, sit. á 246 kms. NO. de Teherán, en las márgenes del Murdab, brazo izq. del Kisil Uzen ó Sefid Rud, á 15 kms. de su desembocadura en la bahía de Enzelí del mar Caspio; unos 35,000 h. Levántase la ciudad en medio de insalubres pantanos y se compone de casas de varios pisos, con techos de tejas, cortada por numerosos jardines, que le dan un aspecto agradable. Se encuentra en el punto de la costa meridional del Caspio, desde donde se va con mayor facilidad á Teherán por el valle del Kisil Uzen, y es el principal mercado de Persia para las sedas griegas y los gusanos. Además, son objeto de su comercio las alfombras, el caviar, las alas y plumas de aves que llegan de Enzelí y el pescado que se coge en abundancia en la bahía, sobre todo la *lucioperca* y la carpa de la especie *Cyprinus cephallus*. Antes de la guerra europea se reunían en RESHT comerciantes armenios, rusos, judíos y hasta indios y afganes; pero hoy el tráfico se halla bastante paralizado por las condiciones de inseguridad de todos los países vecinos que se han constituído en Repúblicas, la mayor parte de carácter bolchevique. El puerto se halla á unos 30 kms. NO. de la ciudad, delante de la barra de Enzelí, que pone en comunicación la bahía de Murdab ó Enzelí con el mar libre. Comunica con los puertos rusos del Caspio por líneas de vapores; pero las mercancías que llegan á RESHT han de ser transbordadas á embarcaciones chatas, que las dejan en Pir i Bazar y de aquí por tierra á la población.

RESÍ. expr. fam. con que se refuerza la afirmación. || f. *Germ.* SELVA. || VIÑA.

RESIA. (En hebr. *Risya.*) *Bibl.* Nombre del tercer hijo de Olla de la tribu de Aser (1 Par., VII, 39).

RESIA. *Geog.* Municipio de Italia, en el Véneto, provincia de Udine, distrito de Moggio; unos 4,000 habitantes. Está dividido en cuatro secciones. Cría de ganado. Sus habitantes hablan un dialecto eslavo llamado *resiano*.

RESICZABANYA ó RESCHITZA. *Geog.* Pobl. de Rumanía, en el antiguo comitado húngaro de Krassó-Szöreny, sit. al S. de Lugos, en un pintoresco valle del Berzawa. Industria de altos hornos y talleres de cilindrado y maquinaria. Centro de una importante región hullera. Con Sekul comunica RESICZABANYA por medio de un ferrocarril de vía estrecha; unos 12,000 h. En sus cercanías se halla Román-Rosicza con 3,000 h.

RESIDENCIA. F. **Résidence.** — It. **Residenza.** — In. **Residence.** — A. **Residenz, Wohnsitz.** — P. y C. **Residencia.**— E. **Logejo.** (Etim. — Del lat. *residens, entis,* residente.) f. Acción y efecto de residir. || Morada, domicilio ó asistencia ordinaria en un lugar. || Lugar en que se reside habitual ó temporalmente. || Cuenta que toma un juez á otro, ó á otra persona que ha ejercido cargo público, de la conducta que en su desempeño ha observado. || Por ext. Cargo que se hace ó cuenta que se pide en otras materias. || Cargo de ministro residente. || Casa de jesuítas donde residen de una manera regular y permanente algunos individuos formando comunidad, y que no es colegio ni casa profesa. || Proceso ó autos formados al residenciado. || Acción y efecto de residenciar.

Deriv. **Residencial.**

RESIDENCIA. *Der* La mansión ó permanencia en algún lugar en que se tiene empleo ó ministerio eclesiástico ó secular para cumplir con las obligaciones que le son anexas; y más concretamente «la obligación que tiene todo funcionario ó beneficiado de permanecer en el lugar de su empleo ó beneficio». Indicaremos: I. Derecho canónico.— II. Derecho administrativo.— III. Derecho internacional.—IV. Derecho procesal.

I. — *Derecho canónico*

Se entiende por residencia la permanencia continua de un clérigo en su iglesia ó en el lugar de su beneficio para prestar personalmente el servicio que le está encomendado. La residencia puede ser material ó pasiva y formal ó activa; aquélla consiste en la sola presencia del beneficiado en el lugar del beneficio, sin ejecución del propio oficio, y ésta, ó sea la formal, es la verdadera presencia en el lugar del beneficio á la cual se añade la laboriosa ejecución de su oficio y es la residencia propiamente tal; puede ser también verdadera ó sea la presencia del beneficiado en el lugar del beneficio cumpliendo personal y realmente con las obligaciones del oficio y fingida ó la verdadera ausencia del beneficiado por legítima causa, pero que se estima residencia á algunos efectos; por último, puede ser necesaria y voluntaria; es la primera aquella á la cual vienen obligados los beneficiados gravemente bajo pérdida del beneficio y que ha de satisfacerse personalmente, y la segunda la que se exige no en fuerza del mismo oficio y bajo pena de la pérdida del beneficio, sino bajo pena de la pérdida de los frutos del mismo y cuyas obligaciones pueden satisfacerse por otro. Visto lo que se refiere á la residencia en general, vamos á estudiarla en cada uno de los oficios eclesiásticos, empezando por los cardenales.

Los cardenales que no son obispos de alguna diócesis, tienen obligación de residir en la Curia romana, de la cual no es lícito salir sin licencia del Papa; la misma obligación tienen los cardenales-obispos suburbicarios, los cuales, sin embargo, no necesitan pedir licencia para ir á su diócesis cuantas veces lo consideren oportuno (canon 238). Los cardenales que sean obispos de alguna diócesis no suburbicaria, están exentos de la Ley de residir en la Curia, pues deben de residir en su propia diócesis; pero cuantas veces vayan á Roma deben presentarse al Papa y no pueden salir de ella sin obtener para esto licencia de Su Santidad. Hasta el Concilio Tridentino debían de residir siempre en Roma, pero éste reconoció que los obispos residenciales que llegasen á tan alta dignidad, siguieran en sus diócesis, informando desde ellas del estado de la disciplina de la Iglesia al Romano Pontífice.

Todos los obispos, patriarcas, primados, metropolitanos, sufragáneos y *nullius,* están obligados á la personal residencia en su diócesis á tenor de lo dispuesto en el canon 358 del Código canónico, el cual, á los efectos de la sanción penal, hace cumplir esta obligación residiendo cerca de la iglesia catedral, en el palacio episcopal, no en casa particular de consanguíneos, á lo menos en tiempo de Adviento, Navidad, Cuaresma, Resurrección del Señor, Pentecostés y *Corpus Christi,* si sus deberes episcopales no les obligan á estar en otra parte; se concede á los obispos un plazo de dos meses, á lo sumo tres, al año continuos ó discontinuos con causa equitativa sin detrimento de su grey y siempre que este tiempo no se junte inmediatamente con el que le concede el derecho en ocasión de su promoción, ni con el de la visita *ad Limina,* ni con el de la asistencia al Concilio, ni con el de las vacaciones del año siguiente y siempre que sea en época no exceptuada, para que puedan residir fuera de su diócesis sin que tengan que pedir autorización al Metropolitano. Fuera de este plazo pueden los obispos ausentarse de su diócesis con causas justas, á saber: visita *ad Limina,* asistencia al Concilio provincial ó á las Cortes del Reino y por otras causas tales como, cristiana caridad, urgente necesidad, obediencia debida, y evidente utilidad de la Iglesia ó el Estado que habrá de apreciar el superior, que no es otro que el Romano Pontífice. Si estuviere ausente de su diócesis ilegítimamente por más de seis meses, deberá ser denunciado á la Santa Sede, el obispo por el Metropolitano y éste por el sufragáneo más antiguo (cánones 274 y 338, § 4.°). Los vicarios y prefectos apostólicos deben residir habitualmente en la región que les está confiada, de la cual sin grave ni urgente causa, por una molesta persecución, por una enfermedad grave, que se agravaría más si inmediatamente no abandonaran la región, etc., no pueden salir por tiempo notable, sino con permiso de la Santa Sede (canon 301); los vicarios capitulares deben de cumplir el deber de residencia en la misma forma que los obispos, según prescribe el canon 440 del Código.

Están obligados los canónigos á la residencia personal que obliga á la presencia, no sólo en la iglesia, sino en el coro para el rezo de las horas canónicas (cánones 413 y 414), no haciendo suyas, en caso contrario, ni las distribuciones, ni los frutos de su prebenda, con obligación de restituir; la residencia ha de ser todo el año, pero se les conceden tres meses de ausencia por la Ley sin perder los frutos, plazo que se denomina *recle.* Este plazo puede ser continuo ó estar interpolado, como también restringirse en virtud de costumbre particular, pero sin causa legítima y especial licencia del Ordinario no pueden tomarlo ni en tiempo de Cuaresma, ni de Adviento, ni en las principales festividades del año (Navidad, Pascua, Pentecostés y *Corpus*) ni al mismo tiempo más de la tercera parte de los capitulares á fin de que el servicio del coro no sufra detrimento; para tomar vacaciones en los tiempos y días exceptuados ó á la vez más de una tercera parte, se necesita causa legítima y licencia especial del Ordinario; son causas legítimas: urgente necesidad, cristiana caridad, obediencia debida, evidente utilidad de la Iglesia ó el Estado, también lo es la dificultad de ordenar las vacaciones por ser muchos, por ejemplo, los profesores del Seminario; para disfrutar de las vacaciones corrientes no se necesita causa especial; basta el deseo de un honesto solaz; el mismo derecho las concede y, por consiguiente, para tomarlas no se necesita, por derecho común, el permiso del Ordinario, á no ser que quiera ausentarse de la diócesis; en este

caso precisa permiso del Prelado, quien no puede negarlo sin causa razonable. Todo esto se refiere á los canónigos y beneficiados que deben de asistir cada día al coro, lo que sucede siempre en España en aquellas iglesias en las que no tienen todos obligación de asistir cada día al coro están dispensados de residencia cuando no tengan la obligación del coro y, por tanto, no pueden tener vacaciones, ya que las disfrutan en la forma de prestar el servicio (canon 419, § 1.°).

Tiene el párroco el deber de la residencia formal ó laboriosa dentro de los términos de la parroquia para excusar las penas impuestas; pero para satisfacer la obligación debe el párroco vivir en la casa parroquial, cerca de su iglesia (canon 465, § 1.°); el Ordinario, por causa justa, le puede permitir que more en otra casa que no diste mucho de la iglesia parroquial para que el ejercicio de su ministerio no sufra detrimento. Puede ausentarse, á lo más, durante dos meses cada año, continuos ó interpolados; con causa grave puede el obispo, á su juicio, ampliar ó disminuir este plazo, según lo pida la naturaleza de la causa; para hacer ejercicios espirituales puede ausentarse ocho días al año fuera de los dos meses en que tiene dispensada la residencia (canon 465, § 3.°); para ausentarse deben de pedir permiso del Ordinario y dejar un sacerdote que haga las veces de vicario substituto, el cual debe de estar aprobado para esto por el Ordinario, según el párrafo 4.° del mismo canon; en casos de suma urgencia, como noticia de enfermedad grave de los padres, puede ausentarse sin permiso del Ordinario, siempre que así se lo comunique por carta indicándole el substituto; si la ausencia es breve, no pasando de una semana, no se requiere especial permiso, esto aparte de que los vicarios foráneos ó arciprestes acostumbran á tener permiso para conceder estas licencias; en todo caso deben de retornar á su parroquia á la indicación del Ordinario (canon 465, §§ 5.° y 6.°). Si el párroco fuere religioso debe, además del Ordinario, intervenir el superior en todo aquello que éste interviene. Los vicarios foráneos, si no son párrocos, deben de residir en el territorio del vicariato, ó en otro lugar no muy distante, según las normas que trace el obispo (canon 448, § 1.°); si es párroco, como sucede generalmente en España, se atenderá á lo indicado para éstos.

Los vicarios cooperadores deben residir dentro de la demarcación parroquial, según los estatutos diocesanos, las costumbres laudables ó el mandato del Ordinario; éste debe cuidar prudentemente, según la norma del canon 134, que habite juntamente con el párroco en la misma casa parroquial (canon 476, § 5.°). Los clérigos, para alejarse de su propia diócesis por tiempo notable, aunque no tengan beneficio, ni oficio residencial, necesitan licencia, á lo menos presunta, de su propio Ordinario (canon 143), lo que demuestra su deber de residir en la diócesis donde están incardinados; para breves ausencias, como es natural, no necesitan tal permiso. También los religiosos tienen su deber de residencia, pues los superiores deben de vivir en su casa respectiva y no deben de salir de ella, según las normas de sus estatutos (canon 508); esto afecta principalmente á los superiores locales, ya que los provinciales tienen obligación de visitar la provincia y permanecer en ella.

II. — *Derecho administrativo*

Los funcionarios residirán en el lugar donde su función radique, según dice la base 6.ª de la Ley del 22 de Julio de 1918, aclarada por los arts. 28, 29 y 30 del Reglamento y las RR. OO. del 17 de Septiembre y 26 de Octubre del mismo año, que forman las disposiciones vigentes en la materia. Es evidente que el ejercicio de las funciones de dependiente ó empleado del Estado, exige la residencia. La Administración es cosa de todos los días y de todos los momentos y el funcionario necesita vigilar siempre por el interés del Estado, atendiendo á todos los casos y previendo cuanto pueda ser necesario y esto no puede cumplirse si el empleado no se halla en el punto donde presta sus servicios. Por tanto, están sujetos á este deber todos los dependientes del Estado, en su variedad administrativa: el Ejército, la Armada, catedráticos, notarios, registradores de la propiedad, empleados de Hacienda y de la carrera de Administración, los de los cuerpos de Correos y Telégrafos y Policía; para su perfecto estudio véase cada una de las voces á que se refieren, pues en ellas está tratada la materia. Basta decir aquí, para finalizar, que con las complicaciones de la vida moderna, el poder echar mano en un momento determinado, cualquiera autoridad, de un funcionario, es decisivo muchas veces para salvar una crisis ó una perturbación de orden público, como la práctica nos lo enseña. Véase FUNCIONARIO y RESIDENTE.

III. — *Derecho internacional*

Los embajadores y cónsules tienen también, y de un modo más terminante, el deber de residencia, pudiendo llegar á constituir la falta de cumplimiento de este deber, causa suficiente para la formación de expediente. Por ello, en el cuerpo diplomático tiene la residencia una excepcional importancia, la que puede medirse por la ley general de inviolabilidad del domicilio destinado á embajada y sito en el territorio extranjero, inviolabilidad que se hace extensiva á cuantas otras dependencias ocupe la misma en el territorio de su destino.

IV. — *Derecho procesal*

En Derecho procesal se llamaba residencia á la cuenta que tomaba un juez á otro como corregidor ó alcalde mayor ó á otra persona de cargo público, de la administración de su oficio por aquel tiempo que estuvo á su cuidado y al proceso ó autos formado al residenciado. En 1799 se mandó que se excusara el juicio de residencia, como perjudicial, por el gran peligro que había de corrupción en los jueces de ellas y por gravosos á los residenciales sin reportar utilidad alguna, según prácticamente resultaba, quedando solamente el medio de los informes y el de queja y acusación formal A pesar de ello siguió vigente durante el siglo XIX; para los asuntos de Ultramar entiende de ellos una Sala del Tribunal Supremo de Justicia.

RESIDENCIA. *Geog.* Nombre de numerosas poblaciones en casi todas las provincias de Portugal.

RESIDENCIAR. (Etim. — De *residencia.*) v. a. Tomar cuenta un juez á otro, ó á otra persona que ha ejercido cargo público, de la conducta que en su desempeño ha observado. || Por ext. Pedir cuenta ó hacer cargo en otras materias.

Deriv. **Residenciado, da. Residenciador, ra. Residenciamiento.**

RESIDENTE. F. **Résidant.** — It. y P. **Residente.** — In. y C. **Resident.** — A. **Wohnhaft, Resident.** — E. **Loganta.** (Etim. — Del lat. *residens, entis.*) p. a. de RESIDIR. Que reside ó mora en un lugar. || Dícese del individuo de una sociedad científica que vive en la población donde aquélla se halla establecida, y asiste ó puede asistir regularmente á sus sesiones.

Deriv. **Residentemente.**

RESIDENTE. *Der.* El que mora habitualmente en un lugar, en distinción del transeunte, que vive en el lugar de una manera accidental. Se llama también así al que por su cargo, dignidad, ó beneficio habita en un lugar. El ministro enviado á una corte extranjera, sin carácter de embajador se llama también residente.

La Ley Municipal del 2 de Octubre de 1877 divide, como ya hemos apuntado, los habitantes de un término municipal, en residentes y transeuntes. Los residentes

pueden ser vecinos y domiciliados. Es vecino todo español que reside en un término municipal y se halla inscrito con tal carácter en el padrón del pueblo (V. VECINO). Es domiciliado el que sin estar emancipado forma parte de la familia de un vecino. Todos los españoles están obligados á empadronarse como vecinos ó como domiciliados en algún Municipio (arts. 11, 12 y 13). Por lo que hace respecto á la administración municipal y á los derechos y obligaciones de los residentes, tendrán la consideración de propietarios por las fincas que labren, ocupen ó administren, los administradores, apoderados ó encargados de los propietarios forasteros, sin perjuicio de los casos siguientes, ya sea que por cuenta y en nombre de éstos se hallen al frente de algún establecimiento agrícola, industrial ó mercantil abierto en el distrito, ó ya se limiten á la cobranza y recaudación de rentas; los colonos, arrendatarios ó aparceros de fincas rústicas, residan ó no en el distrito los propietarios ó administradores; los inquilinos de fincas urbanas cuando estuvieran arrendadas á una sola persona y su dueño, administrador ó encargado, no residiera en el distrito.

Los residentes tienen el derecho de interesar del alcalde la suspensión de los acuerdos del Ayuntamiento cuando recaigan en asuntos que no sean de su competencia ó cuando sean delictivos. En ambos casos la suspensión debe ser razonada con la expresión de las disposiciones legales en que se apoya. Cuando dichos acuerdos perjudiquen á un tercero, éste puede solicitar la suspensión, que acordará el alcalde, reclamando al propio tiempo contra el acuerdo (arts. 27, 169 y 170).

Los funcionarios públicos, como hemos dicho, se consideran residentes donde ejercen sus cargos. V. RESIDENCIA y MINISTRO.

RESIDENTE. *Hist. y Der. francés.* El personal de las colonias francesas de Anam, Tonquín y Camboja se componía antiguamente de un residente superior en cada uno de estos tres países y bajo sus órdenes, residentes, vicerresidentes y cancilleres. Los tres residentes superiores, existen siempre, pero el Decreto del 16 de Septiembre de 1899 suprimió los residentes, vicerresidentes y cancilleres y reorganizó el personal de servicios civiles de la Indo-China. Este servicio comprende, inspectores, administradores, etc.

En virtud de los tratados de Kasr-el-Saïd del 12 de Mayo de 1881 y del de La Marsa del 8 de Junio de 1883, Francia posee un protector en Tunisia. Francia es también el necesario intermedio para las relaciones internacionales de Tunisia. Su representante se llama *residente general*, siendo al mismo tiempo el ministro de Negocios extranjeros en Tunisia.

RESIDENTE. *Geog.* Ald. del Perú, dep. de Lima, provincia de Huarochiri, dist. de San Lorenzo de Quinti.

RESIDIR. F. **Résider.**— It. **Risiedere.**— In. **To reside.**— A. **Residieren, sich aufhalten.**— P. y C. **Residir.** — E. **Restadi.** (Etim. — Del lat. *residere*, residir.) **v.** n. Morar en un lugar ó estar de asiento en él. ‖ Asistir uno personalmente en determinado lugar por razón de su empleo, dignidad ó beneficio, ejerciéndolo. ‖ fig. Estar cualquier cosa inmaterial en una persona; como derechos, facultades, etc.

Deriv. **Residido, da.**

RESIDUAL. adj. Perteneciente ó relativo á los residuos.

RESIDUAL. *Edafología.* Llámanse *residuales* ó *sedentarios* los suelos resultantes de la descomposición del substrato sobre el cual permanecen.

RESIDUO. F. **Résidu.**— It. y P. **Residuo.**— In. **Residue, remainder.**— A. **Rest, Residuum.** — C. **Residu.** — E. **Restajo.** (Etim. — Del lat. *residuum*, residuo.) m. Parte ó porción que queda de un todo. ‖ Lo que queda de un cuerpo por combustión, por evaporización ó por otra causa. ‖ Hez que dejan los líquidos en el fondo de la vasija.

RESIDUO. *Alg.* y *Arit.* Resultado de la operación de restar.

Residuo cuadrático. V. *Resto cuadrático* en RESTO.

RESIDUO. *Filos. Método de los residuos.* Método de investigación científica que completa los tres ya conocidos por Bacon en sus famosas tablas. Ha sido ideado por los lógicos ingleses Herschell, Whewell y Stuart Mill. Puede formularse en los siguientes términos: Si de un fenómeno suprimimos todas aquellas cualidades cuya causa nos es ya conocida, es lícito suponer que lo que resta del fenómeno es efecto de los antecedentes restantes. V. MÉTODO y MILL (JUAN STUART).

RESIDUO. *Ind.* En muchas industrias resultan desperdicios que se procuran aprovechar á fin de disminuir los gastos de producción. Es imposible citar aquí todos estos residuos y tampoco puede indicarse un procedimiento general de aprovechamiento de los mismos, porque no existe, ya que varía en cada caso particular según sea la materia de que se trate. En muchos casos los residuos de una industria son primeras materias para otra industria. En esta ENCICLOPEDIA se trata de los residuos en las voces que les corresponden ó en las respectivas industrias. ‖ Llámanse también *residuos* á los desechos y desperdicios resultantes de las fábricas de alcohol, azúcar, aceite, almidón, fécula, procedentes de la elaboración de vinos, quesos y mantecas, de cerveza, de lanas, de animales muertos, de plantas en general, de hortalizas, etc., que la agricultura emplea para preparar sus abonos orgánicos unos, y para formar parte del pienso de ganado otros.

Residuos animales. Son varios: *Trapos y desechos de lana.* Se recogen estos desperdicios en las manufacturas en que se trabaja la lana conteniendo 17'97 por 100 de ázoe y equivalen en cuanto á este elemento á 150 kg. de estiércol de cuadra, durando su acción en las tierras de siete á ocho años. Conviene en los viñedos distribuyendo 800 á 1,000 kg. por hectárea. *Cuernos, cascos, uñas y pesuñas.* Las raspaduras y pequeños pedazos que resultan de la industria de objetos de asta, cuernos y pesuñas, así como las recortaduras de cascos de animales procedentes del herraje de los mismos, son también buen abono para la viña y en los campos donde vegetan plantas vivaces, durando su acción de ocho á diez años en proporción de 1,000 kg. por hectárea; contienen 14'86 por 100 de ázoe y equivales á 155 kg. de estiércol. *Pieles, tendones, borra de pelo*, etc. Los residuos que de éstas se obtienen en las fábricas de colas fuertes y de aceites animales contienen 13'78 por 100 de ázoe; los desechos de hueso, 0'528 por 100, y los desperdicios de la fabricación de azul de Prusia, 1'306 por 100. *Carne muscular.* Procede de carnicerías, y desecada y reducida á polvo se mezcla con otras substancias, conteniendo entonces sólo un 2 por 100; es abono útil á todas las plantas, pero especialmente á las forrajeras, formando parte de abonos compuestos; se emplean éstos en la proporción de 1,500 á 6,000 kg. por hectárea. *Sangre de mataderos.* Conteniendo 14,87 por 100 de ázoe, se emplean de 700 á 800 kilogramos por hectárea. *Desperdicios de pescado.* Los residuos de pescados secos y pulverizados contienen 9'5 por 100 de ázoe y se meplean mezclándolos con otras substancias para formar abonos compuestos. *Desperdicios de huesos.* Proceden generalmente, de carnicerías, de fábricas de cuchillos, botones y juguetes, y se emplean, pulverizados y mezclados con nitrato de potasa, para los cereales, nabos y forrajes verdes en proporción de 600 á 700 kg. por hectárea. V. ABONOS.

Residuos vegetales. Proceden de las fábricas de fécula y almidón, de las destilerías de granos y de las cervecerías; las pulpas de remolacha de las fábricas de azúcar y de aguardientes; los de las fábricas de aceite ó tortas y los de la molienda del grano ó salvado se emplean todos ellos para formar mezclas con otras substancias para servir de alimento de los ganados.

Residuos minerales. Las sales procedentes de las fábricas de salazón y los residuos de cenizas vegetales, después de empleados en la industria, se mezclan con otras substancias para formar abonos compuestos.

RESIEGO. m. *Selv.* Nuevo corte que se da á los árboles que brotan de cepa, hasta *apurar* por completo aquélla. Es voz muy usada en Cuenca.

RESIELLAS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Cudillero, parr. de Santiago de Novellana.

RESIEMBRA. (Etim. — Del pref. *re* y *siembra.*) f. Siembra que se hace en un terreno sin dejarlo descansar. || *Ecuad.* Operación de llenar los vacíos que, al nacer las mieses, quedan en el campo, porque se han perdido algunas simientes ó por otra causa. Cuando las marras ó *fallas,* como dicen en el Ecuador, se llenan no con semillas sino con plantas, se llaman *replantación.*

RESIGALLUM. m. *Mineral.* Arsénico sulfurado amarillo; sinónimo de *oropimente* (V.).

RESIGNA ó RESIGNACIÓN. f. *Der. can.* La renuncia ó dimisión que se hacía de un beneficio eclesiástico á favor de un sujeto determinado, ó con reserva de pensión sobre el beneficio renunciado ó con reserva del regreso, acceso ó ingreso ó por permuta. Esta institución hoy ha desaparecido por los abusos á que daba lugar, como fácilmente puede comprenderse. V. RENUNCIA. *Der. can.*

RESIGNACIÓN. F. **Résignation.** —It. **Rassegnazione.** — In. **Resignation.** — A. **Abtretung, Resignation.** — P. **Resignação.** — C. **Resignació.** — E. **Rezignazio.** (Etim. — Del lat. *resignatio, onis,* resignación.) f. Acción y efecto de resignar ó resignarse. || RESIGNA. || Entrega voluntaria que uno hace de sí poniéndose en las manos y voluntad de otro. || CONFORMIDAD. || Di-



Resignación. Escultura de Guillermo Charlier

misión ó renuncia de un beneficio en manos del Papa ó del que dió la colación. || RESIGNACIÓN PURA Y SIMPLE. La que se hace sin condición ni reserva de pensión. || RESIGNACIÓN EN FAVOR, Ó CONDICIONAL. La que se hace en favor de una persona designada por el resignante.

RESIGNAR. 1.ª acep. F. **Résigner.**—It. **Rassegnare.** — In. **To resign.** — A. **Auf et. verzichten.** — P. y C. **Resignar.** — E. **Submetl.** (Etim. — Del lat. *resignare,* entregar, devolver.) v. a. Renunciar un beneficio eclesiástico ó hacer dimisión de él á favor de un sujeto determinado. || Entregar una autoridad el mando á otra persona en determinadas circunstancias. || v. r. Conformarse, sujetarse, entregar su voluntad, condescender.

Deriv. **Resignable. Resignadamente. Resignado, da. Resignador, ra. Resignante.**

RESIGNATARIO. m. *Der.* El sujeto en cuyo favor se hace la resigna ó sea el que recibe el beneficio, de quien lo ha renunciado á su favor con alguna de las reservas expresadas en RESIGNA.

RESIGNATI (AMADEO). *Biog.* Historiador italiano del siglo XV, n. en Brescia y m. en Verona. Fué cronista de esta última ciudad y escribió una *Chronica rerum gestarum ab imperatoribus ac ducibus Lombardiae, vecum longobardis, a diebus Agilulphi usque ad XI^m Saeculum,* que fué impresa fragmentariamente en Roma en 1519 y atribuída, sin fundamento alguno, al historiador Guillermo Nigratesta.

RESIMÍ. *Germ.* SEDA.

RESINA. F. **Résine.** — It. y P. **Resina.** — In. **Resin.** — A. **Harz.** — C. **Rehina.** — E. **Rezino.** (Etim. — Del lat. *resina.*) f. Substancia sólida ó de consistencia pastosa, que se obtiene naturalmente como producto que fluye de varias plantas y artificialmente por destilación de las trementinas. Las resinas son productos considerados como resultado de la oxidación de los aceites esenciales. Hay casos en que la resina obtenida de una planta es resultado de esta oxidación verificada fuera de ella; pero en otros la oxidación se verifica, aunque seca parcialmente, en el seno de la planta merced á la circulación por ella del oxígeno atmosférico. En este caso de oxidación parcial, lo que contiene el aparato secretor de la planta, y de ella extrae la industria, suele ser una óleorresina. Tal es la trementina, que se obtiene de los pinos, y de la que se separan luego el aceite volátil ó aguarrás, y la resina propiamente dicha, que es la colofonia. En otros casos, por fin, las resinas son segregadas por la planta en estado casi puro, como la almáciga (de la *Pistacia lentiscus*) y el copal (de la *Hymenoea Curbaril*). Las resinas son secretadas por células, en su interior; pero de ellas pueden pasar á reunirse en oquedades, como los canales secretores, producidos por separación de las células (esquizogénesis), como en los pinos. En unos casos son exudadas naturalmente por los tejidos que las producen (como el de la almáciga); en otros (como el de los pinos) se extraen mediante incisiones, ó se exudan cuando en los tejidos se producen accidentalmente heridas. La secreción de resinas, frecuentemente mezcladas con la de aceites esenciales, se halla variadamente repartida en el reino vegetal; pero caracteriza muy especialmente á determinados grupos, como las gimnospermas en general, cuyas esencias se llaman por eso resinosas, las burseráceas, las terebintáceas ó anacardiáceas, etc. Entre las gimnospermas coníferas, la colofonia es producida por los géneros *Abies, Larix* y *Pinus,* siendo industrialmente la especie más valiosa y explotada en la Europa meridional y parte de la Media el *Pinus Pinaster.* El *Pinus australis,* del SE. de los Estados Unidos, da una trementina diferente que la especie europea. El *Picea excelsa* da la llamada pez de Borgoña; y el *Abies alba* la trementina de Estrasburgo. El *A. balsamica,* de la América del Norte, da el bálsamo del Canadá, muy empleado en las preparaciones para el microscopio. La sandaraca procede de la conífera africana *Callitris quadrivalvis.* Entre las burseráceas el incienso es producido por varias especies del género *Boswellia,* sobre todo la *B. Carterii* de la costa arábiga del golfo de Adén; la mirra se debe al *Balsamodendron Myrrha,* también de Arabia; y el *B. Opobalsamum,* del mismo país, da el bálsamo de la Meca. Entre las terebintáceas, el *Rhus Vernix,* cultivado en China y Japón, da la laca; la *Pistaci*

lentiscus, de la región mediterránea, la almáciga (gomorresina); la *P. Terebinthus* da la trementina de Chío. Entre las umbelíferas, la gomorresina llamada asafétida es secretada por la especie *Ferula Asafaetida*, que vive en Persia. En la familia (ó subfamilia según los autores) de las cesalpiniáceas, la *Hymenoea verrucosa* produce el copal de la India, y la *H. Courbaril* y otros producen el animé blando, resinas que tienen aplicación en la Farmacopea y en la fabricación de barnices. Entre las euforbiáceas, el *Croton lacciferum*, cuando sus ramas son picadas por el insecto *Coccus laccae*, exuda de ellas una de las lacas que se emplean en la fabricación de barnices; y la *Euphorbia resinifera*, especie crasa de Marruecos, da el euforbio de los farmacéuticos. Las resinas, aunque inútiles para el ulterior metabolismo vital de la planta, pueden seguirle resultando indirectamente útiles para su lucha por la existencia; v. gr., impidiendo el acceso ó la acción de animales dañinos, recubriendo inmediatamente y aislando del aire los tejidos descubiertos por las heridas; y, por la acción de las substancias volátiles que frecuentemente las acompañan, atrayendo ó ahuyentando animales respectivamente favorables ó perjudiciales. Aparte de esto, las resinas ejercen también la acción de impregnar y transformar los elementos leñosos más ó menos viejos (V. RESINIFICACIÓN). Sobre el modo de formación de las resinas y aceites han emitido ideas especiales Haberlandt, Berthold y Tschirsch. Los primeros han sostenido la formación en bolsas especiales de la membrana celular de las cuales se vierten en los canales ó bolsas esquizógenas ó lisígenas. Según el último, el protoplasma adosa á la membrana preexistente otra de mucílago, el límite entre membrana y protoplasma se hace indistinto, y se origina así la zona en que aparecen las gútulas oleorresinosas, luego reunidas en otras mayores.

RESINA. *Bot.* Nombre dado en Costa Rica á la especie *Styrax polyneurus* Perk., de la familia de las estiracáceas. Es un árbol de hojas alternas, pecioladas, lanceoladas, trasovadas ó alargadas, de 8 á 12 cm. de largo, con la base acuñada pasando insensiblemente á pecíolo comprimido lateralmente, enteras, más ó menos apergaminadas, con pelos estrellados ralos cuando jóvenes y luego lampiñas por encima, pero en el envés siempre con tomento escamosoestrellado, con los nervios y venas poco acusados en el haz y mucho en el envés; inflorescencia axilar racemosa, de 2 á 2'5 cm. de larga, de unas cinco flores, con el raquis vestido de tomento obscuro; flores de 1 cm., con pedúnculos de 3'5 á 5 mm., igualmente con tomento obscuro; cáliz cupuliforme de 4 mm., con tomento escamosoestrellado también obscuro por fuera y peloso interiormente, con el borde truncado y menudamente quinquedenticulado; corola quinquepartida con los lóbulos de prefloración valvar con tomento análogo al del cáliz; 10 estambres con pubescencia amarilla en la parte libre de los filamentos, que son planos, y las anteras con pelos estrellados en el margen; ovario trasovado estrellado tomentoso, súpero, trilocular, multiovulado; estilo lampiño poco mayor que los estambres; fruto ovoideo de 7 mm., con escamas plateadas, dentro del cáliz persistente. Se encuentra en el S. de Méjico (Chiapas) y América Central.

RESINA. *Mineral. Resinas fósiles.* Son compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno, translúcidas, de brillo resinoso y color amarillo de miel, anaranjado, verdoso ó negruzco, bastante frágiles.

Las resinas son solubles en el alcohol, insolubles en el agua, se funden por la acción del calor descomponiéndose, y se cristalizan raramente; son casi todas translúcidas, á no ser que contengan algunas mezclas que modifican esta propiedad. Su peso específico varía de 0,92 á 1,20, la mayor parte son duras, en fractura vidriosa y fáciles de pulverizar en frío. Cuando están blandas, tiende á la interposición de cuerpos extraños, inflamándose por la aproximación de un cuerpo en combustión, y queman con una llama clara, esparciendo un humo que deposita mucho hollín. Se electrizan negativamente por frotamiento, y por elevación de temperatura emiten humos de olor característico. Calcinadas dejan 58,7 por 100 de cenizas rojas, compuestas de sílice, óxido férrico, alúmina é indicios de óxido de manganeso, cal, magnesia, potasa y sosa, así como algunos silicatos de alúmina y de hierro insolubles en ácido clorhídrico. La parte orgánica está constituída, según los trabajos de Guareschi, por dos resinas diferentes designadas con las letras griegas α y β; la primera, negra después de fundida y amarillenta cuando está pulverizada, se disuelve abundantemente en la bencina y en la esencia de trementina, pero poco en el éter; es fácilmente atacada por el ácido sulfúrico y poco ó nada por el nítrico; por la acción del calor se reblandece a 75° y se liquida á 90, desprendiendo olor aromático agradable; la resina β es negruzca, amorfa, poco soluble en alcohol, más en la bencina y en la potasa, y se funde á temperaturas superiores á 120°. Esta especie mineralógica se ha encontrado cerca de Gaville, en Toscana.

Varios arqueólogos de Europa han emitido la opinión de que el ámbar empleado en la confección de objetos por algunos pueblos primitivos, procedía de España. Para combatir este aserto von Meyer, director del Museo Zoológico-Antropológico de Dresde, hubo de adquirir noticias sobre nuestros yacimientos de resinas fósiles, para las que solicitó y obtuvo la cooperación del malogrado profesor Quiroga. Como opinaba el sabio director de Dresde, ninguna razón de peso servía de fundamento á aquella suposición. Se había dicho que el ámbar debió abundar en otro tiempo en el suelo de la Península, pues á ello aludiría el nombre del Ebro, que decían significaba *río del Ambar*, y que en los Pirineos se podía recolectar con facilidad en cantidades considerables esta substancia; suposiciones ambas equivocadas. Bien al contrario, lo que resulta es que aquí sólo hay resinas fósiles escasas, relacionadas con los lignitos, que difieren por completo del verdadero ámbar empleado por los pueblos antiguos.

En la península Ibérica, el llamado vulgarmente en Asturias *cárabe* ó *ámbar amarillo*, fué conocido en el siglo XVIII en esta región, llamando la atención de algunos naturalistas. Se halló principalmente cerca de San Claudio (Sanclovo) de Oviedo, en los lignitos de Villaviciosa, en Valdesoto y constituyendo nódulos ó riñones en el terreno cretácico de Mieres y la Güerría. Modernamente le recogió A. Truán cerca de la cuenca carbonífera de Santo Firme, inmediaciones de Pravia. Además, hay ejemplares de Las Legadas, Veloncio, concejo de Piloña, é Infiesto. Generalmente se presenta en trozos de color rojopardo intenso y muy resquebrajados, y no siendo susceptibles de buen pulimento, se emplean algunas veces en el país en lugar de incienso, pero sin merecer una explotación formal. Quiroga, en el citado trabajo, dió cuenta del estudio que realizó sobre estas substancias, encontrando que ninguna daba ácido succínico por destilación seca y que eran insolubles en el alcohol, el éter, el sulfuro de carbono, el cloroformo y la bencina, no pudiendo considerarse como ámbares verdaderos ni aun los de color amarillo melado, que son los menos frecuentes. Se han recogido varios nódulos de color pardo de la mina *Leonor* de Utrillas, así como uno de los mismos colores y otros negruzcos al N. de Linares, frente á la mina *Resurrección*, y en Rubielos de Mora, algunos con insectos y otros seres análogos aprisionados en su masa. Todas estas resinas turolenses se emplean como incienso en aquellos pueblos, al modo cómo ocurre en Asturias. Bow-

les refirió el hallazgo del *ámbar mineral* en las montañas de Alcoray á 12 kilómetros de Alicante, constituyendo fragmentos y un nódulo que ofrecía aspecto de colofonia. Por su parte, el antiguo mineralogista Herrgen encontró la misma substancia cerca de Villafranca y Quesa (Valencia), y otros han asegurado que existía en las inmediaciones de Chelva, á pesar de lo cual personas que por indicación de Meyer la han buscado allí, no han podido dar con ella. Vilanova recogió cerca de Morella algunos trozos de color amarillo rojizo, resquebrajados, con el nombre de *resinasfalto*, y Quiroga no encontró tampoco en ellos ácido succínico. Maureta y Thos consignan que existen implantados en la caliza carbonosa del cretácico entre Viladó y San Vicente de Castellet nódulos de ámbar de diferentes tamaños, opacos algunos, transparentes los más y de colores amarillo y verdoso de diferente intensidad. En San Felices (Logroño), al abrir un pozo en la fábrica de ladrillos allí establecida, extrajeron, además de varios fragmentos de lignito, algunos kilogramos de succino y abuntantes nódulos de pirita.

En Portugal, en los lignitos cretácicos de Monchique, halló P. Gomes un nódulo del tamaño de un grano de pimienta. Según Choffat, aparecen en el carbón jurásico de Mondego y Valverde pequeñas inclusiones de una resina amarilla, transparente, que acaso sea ámbar ó copalina (según la determinación de P. Gomes); pero, á causa de su pequeñez, no han podido ser bien estudiados. En los lignitos de las otras formaciones de Portugal no se ha realizado hasta ahora ningún descubrimiento de semejantes materias resinosas.

RESINA ó PEZ GRIEGA. *Mús.* Se emplea en los instrumentos de arco, para que las *cerdas* ó *crines* de éste, convenientemente dadas de *resina*, puedan al pasar sobre las cuerdas producir la frotación vibratoria que las hace sonar. El arco sin *colofonia* resbalaría sobre la cuerda sin conseguir que ésta vibrara: este efecto sólo puede conseguirse extendiendo en todas las crines del arco una materia que no las dé tanta adherencia que al frotar las pegue á la cuerda, pero sí lo bastante para que á roce suave la resistencia de paso que encuentra haga que la cuerda entre en vibración. El grado de adherencia que la resina comunica al arco le designa los músicos diciendo que *agarra;* si *agarra* mucho el roce es áspero y el sonido se trueca en un aserramiento insoportable; *si agarra poco* el sonido es tan débil que apenas se oye, aparte de que resbala; necesita, pues, darse á la resina aquel grado ó *punto* de adherencia en relación con el instrumento á que se destina; así, para los arcos de violín se usa la *colofonia* ó pez purificada, la de los violoncelos requiere alguna cantidad de pez ordinaria en mezcla, y la de los contrabajos, que ha de vencer mayor resistencia, exige que la cantidad de pez ordinaria entre proporciones mayores. Aunque se expenden ya preparadas en el comercio, sin embargo, los contrabajistas suelen prepararlas ellos mismos.

RESINA. *Quím.* y *Farm.* Comprende este artículo las siguientes materias: 1. Definición y preliminares. — 2. Clasificación de las resinas. — 3. Constitución química de las resinas. — 4. Usos de las resinas. — 5. Análisis de las resinas. — 6. Aceites de resina. — 7. Resinas artificiales. — 8. Otras acepciones de la voz *resina*.

1. — *Definición y preliminares*

Se da el nombre de resinas á un grupo de substancias poco caracterizadas y de naturaleza química, todavía incompletamente conocida, que se encuentran como productos de eliminación ó secreciones, sobre todo en el reino vegetal, muy á menudo en compañía de terpenos. Una parte de las resinas parece hallarse en íntimas relaciones con los terpenos, puesto que estos últimos experimentan una alteración en contacto con el aire, á causa de la absorción de oxígeno, esparciéndose paulatinamente y convirtiéndose en último término en substancias que tienen el carácter de resinas, y, por otra parte, las esencias en las plantas vivas proceden de las resinas, á lo menos parcialmente. A pesar de estas relaciones aparentemente íntimas que existen entre las esencias y las resinas, no se ha logrado por ahora obtener una resina vegetal natural por oxidación de la esencia respectiva ó, á la inversa, convertir de nuevo por reducción una resina en esencia. En varios casos hay que considerar que las resinas no son productos de eliminación fisiológicos del intercambio normal de los vegetales, sino tan sólo productos de transformación patológicos de los componentes vegetales, cuya formación debe ser atribuída á influencias exteriores y en parte también á grandes lesiones causadas por la mano del hombre. Algunas plantas, por ejemplo el *Styrax Benzoin,* solamente acostumbran á segregar la resina en cantidad considerable cuando han sido lesionadas. No puede asegurarse si se trata en estos productos patológicos de materias procedentes de la transformación de los taninos ó de substancias que resultan de la acción de los taninos sobre las féculas, las celulosas y otras materias análogas. En general, apenas puede indicarse actualmente cuáles son las substancias vegetales especialmente aptas para la formación de resinas.

La forma en que se presentan las resinas en el reino vegetal es diferente, según sean las especies de las plantas que las proporcionan. Generalmente se encuentran en el leño, en la corteza y en las hojas mezcladas con esencia ó disueltas en ella en conductos ó espacios excretores especiales, llamados *canales resinosos,* que se han formado por ensanchamiento esquizógeno de los espacios intercelulares; sin embargo, con frecuencia se hallan también contenidas en las plantas en células ó vasos especiales mezcladas con mucílago, goma, etc., en forma de jugo lacticífero. Otras veces penetran también las resinas las paredes celulares de la parte vegetal respectiva, ó sirven como masa de relleno de fibras y vasos, ó se encuentra en las plantas en masas mayores ó menores sin extensión determinada, y en este caso no es raro que asomen al exterior al hincharse. La formación de las resinas se efectúa en una capa especial, la *capa resinógena,* que recubre los espacios secretores ó las células ó depósitos resiníferos. En el reino animal se encuentran pocas resinas, por ejemplo, en el almizcle y en el castóreo. Las substancias parecidas á las resinas que se hallan en el reino mineral, las llamadas resinas fósiles, son indudablemente de origen vegetal, aun cuando se las puede considerar como minerales por su estado natural y en parte por sus propiedades externas. Algunas resinas se forman también en procesos puramente químicos, por ejemplo, en la acción de la potasa cáustica y del formaldehido sobre los fenoles, en ciertos procesos de oxidación, en la destilación seca de las substancias orgánicas ricas en carbono, etc.

Muchas resinas salen á la superficie de los órganos vegetales que las contienen, especialmente en los troncos de los árboles, espontáneamente ó por las incisiones que en ellos se hayan hecho y pueden recogerse directamente cuando se han endurecido. Otras resinas se obtienen por hinchazón de los árboles que las producen ó cociendo con agua las partes vegetales correspondientes reducidas á pequeños fragmentos ó extrayéndolas con alcohol y separando este disolvente por destilación. Las resinas se separan de las esencias mezcladas con ellas por destilación con vapor de agua y de las gomas y mucílagos tratando éstas con alcohol. Éste disuelve las resinas y no disuelve á los mucílagos, gomas, etc., mezclados con ellas. En esta obtención industrial á menudo experimentan las resinas diversas alteraciones; por esto las resinas del comercio se diferencian muchas veces notablemente en sus propieda-

des y en su composición de las materias resinosas que suministran directamente las plantas como productos de eliminación.

Las resinas propiamente dichas se presentan en masas amorfas, más ó menos frágiles, de fractura concoidea y con un brillo especial no vítreo. Son en parte transparentes, ó á lo menos translúcidas en los bordes delgados. Por frotación se electrizan negativamente. Cuando puras, las resinas son incoloras, inodoras é insípidas; algunas son en este estado hasta cristalizables. Sin embargo, por contener mezcladas esencias, materias colorantes ó substancias de otra naturaleza, presentan casi todas las resinas olor y sabor especiales y tienen un color más ó menos intenso. Su densidad está comprendida entre 0,9 y 1,3. Calentándolas funden ó se vuelven blandas y pegajosas. Calentadas en contacto con el aire arden con llama fuliginosa, muy luminosa. No son volátiles sin descomposición. Por destilación seca de las resinas se forman productos en parte gaseosos, que arden con llama luminosa clara, en parte líquidos flúidos, en parte viscosos y en parte también breosos. Algunas resinas, especialmente las de la familia de las umbelíferas, producen por destilación seca, además de los productos citados, umbeliferona. Las resinas son insolubles en el agua; como sólo se disuelven en ella los mucílagos, gomas y substancias análogas, por tratamiento con agua se pueden separar tales substancias de las resinas cuando están mezcladas con ellas. La mayor parte de las resinas se ablandan en el agua caliente y se vuelven pegajosas. El alcohol disuelve, ya en frío, muchas resinas, por ejemplo, las de guayaco y de benjuí; otras sólo se disuelven en caliente y algunas, como la resina copal y la resina de dammar, son insolubles en el alcohol hirviente. Entre los disolventes de las resinas pueden mencionarse también el éter, cloroformo, hidrato de cloral, epiclorhidrina, sulfuro de carbono, benzol, esencia de trementina y otras esencias, y en parte los aceites grasos.

Los componentes elementales de las resinas son carbono, hidrógeno y oxígeno; en general, son ricas en carbono y relativamente pobres en oxígeno. El nitrógeno y el azufre sólo se encuentran en las resinas en casos aislados y entonces generalmente en pequeña cantidad, siendo debida su presencia á substancias extrañas mezcladas. Una parte de las resinas tiene carácter de ácidos débiles (ácidos resínicos ó ácidos resinólicos) ó de anhídridos; otra parte tiene carácter de alcoholes monoatómicos (alcoholes resínicos ó resinoles) ó de éteres compuestos de estos alcoholes (éteres resínicos ó resinos); algunos son completamente indiferentes en su comportamiento químico (resenos). Los alcoholes resínicos que dan la reacción de los taninos han sido llamados *resinotanoles*. La solución alcohólica de los ácidos resínicos, que generalmente tienen el carácter de oxiácidos, enrojece el tornasol. Estos ácidos se disuelven en los álcalis cáusticos ó carbonatados, en solución acuosa, combinándose con los álcalis para formar compuestos salinos que se denominan *resinatos* ó *jabones de resina*. La solución acuosa de estos jabones de resina forma espuma como la solución de jabón ordinario; los ácidos la descomponen precipitando los ácidos resínicos correspondientes. Algunos componentes de las resinas (ácidos resínicos) producen reacciones semejantes á las de la colesterina.

Todas las resinas naturales, abstracción hecha de la presencia eventual de esencias, gomas, mucílagos, etc., son mezclas de varias combinaciones que con frecuencia sólo con mucha dificultad pueden separarse unas de otras. Los componentes de las mezclas que constituyen las resinas se diferenciaban antes con los nombres de *resina alfa*, *resina beta* y *resina gamma*. El ácido sulfúrico concentrado disuelve en frío muchas resinas sin descomponerlas; por esto la adición de agua las pone nuevamente en libertad inalteradas. Calentadas en ácido sulfúrico hay carbonización y desprendimiento de anhídrido sulfuroso. El ácido nítrico concentrado actúa generalmente con mucha violencia sobre las resinas, formándose á menudo compuestos nitrogenados amorfos de color amarillo; hervidas con él, se forman, según la naturaleza de la resina, ácido pícrico, ácido oxipícrico, ácido tereftálico, ácido isoftálico, ácido oxálico y otros compuestos. Hirviendo las resinas con lejía de potasa, se saponifican los éteres (resinos) contenidos en ellas, es decir, se descomponen en alcoholes resínicos (resinoles) y en ácidos resínicos (ácidos resinólicos), y en algunos casos también en ácidos aromáticos bien caracterizados, como el ácido benzoico, ácido benzoilacético, ácido cinámico, ácido paracumárico, ácido ferulaico y ácido umbélico. El hidrato potásico fundido actúa de muy diverso modo sobre las diferentes resinas. Así, mientras que algunas apenas son atacadas, como la almáciga y el incienso, otras se descomponen por completo con formación de ácidos grasos volátiles de materias húmicas y en parte de compuestos aromáticos. De estos últimos se han observado la pirocatequina, resorcina, floroglucina, orcina, ácido benzoico, ácido paraoxibenzoico, ácido protocatéquico y ácido isouvítico. Por destilación con gris de zinc ó con cal viva, la mayor parte de las resinas producen mezclas de hidrocarburos aromáticos: toluol, xilol, naftalina, metilnaftalina, metilantraceno, etc.

2. — *Clasificación de las resinas*

Pueden clasificarse las resinas de muy diversa manera, agrupándose, por ejemplo, con arreglo á las familias botánicas de que proceden, obteniéndose así en algunos casos grupos bastante naturales. Las resinas de las coníferas se forman por oxidación de la esencia ó de su hidratación en los mismos órganos en que se producen las oleorresinas y se pueden subdividir en resinas naturales (sandaraca, pez de Borgoña, resina natural de pino, galipodio, resina de dammar), resinas artificiales (colofonia, resina común, pez blanca, pez negra) y breas (brea de pino y brea de oxicedro). Las resinas de las gutíferas siempre resultan mezcladas con gomas ó con esencias. Las resinas de las terebintáceas podrán confundirse en algunos casos con las de las coníferas, pero su olor aromático, mucho más agradable que el de éstas, sobre todo si se las quema, demostrará su diferencia (almáciga, resina elemí, resina tacamaca, etc.).

Tschirch divide las resinas, atendiendo al carácter químico de sus componentes, en siete grupos: *resitanoles* ó *tanolresinas* (benjuí, bálsamo del Perú, bálsamo de Tolú, resina de acaroide, sangre de drago, acíbar, estoraque, amoníaco, gálbano, sagapeno, asafétida, opopónaco de umbelíferas); *resenorresinas* (opopónaco de burceráceas, bálsamo de la Meca, tacamaca, almáciga, resina de dammar, bálsamo de gurjún, copal de Manila); *resinas de ácido resinólico* (sandaraca, resina de *Podocarpus*, copal de kauri, trementina, etc., succino); *resinolresinas* (resina de guayaco); *grasorresinas* (laca en rama); *colorirresinas* (goma guta), y *glicorresinas* (resina de jalapa, escamonea y otras resinas que contienen glucósidos resínicos).

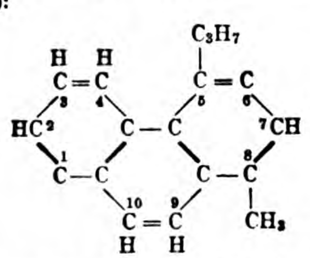
Por sus propiedades físicas y en parte también por la naturaleza de sus elementos, se pueden dividir las resinas en los cuatro grupos siguientes: *resinas blandas ó bálsamos*, *resinas duras*, *gomorresinas ó mucilagorresinas* y *resinas fósiles*. Con el nombre de resinas blandas ó bálsamos se designan líquidos espesos, viscosos y pegajosos que fluyen espontáneamente ó no de ciertos árboles ó pueden obtenerse de ellos; se consideran como soluciones de resinas duras en las esencias ó como mezclas de unas y otras; por las esencias que contienen presentan olor y sabor aromáticos muy pronunciados y, privadas de la esencia por destilación con vapor de agua, dan un residuo de resinas duras en

forma de masas inodoras, frágiles y pulverizables (trementina común, bálsamo de copaiba, bálsamo del Perú, bálsamo de Tolú, estoraque líquido). Las resinas sólidas ó duras contienen poco ó nada de esencia y forman á la temperatura ordinaria masas sólidas, quebradizas, la mayor parte fácilmente deleznables (resina común, colofonia, benjuí, resina de acaroide amarilla, resina de guayaco, almáciga, ládano, sandaraca, resina de Dammar, copal, resina elemí, resina anime, tacamaca, resina de jalapa, podofilino). Las gomorresinas ó mucilagorresinas son mezclas de resina, mucílago, pequeñas cantidades de substancias parecidas á fermentos y esencia; trituradas con agua producen un líquido turbio, lechoso, porque la resina contenida en ellas se mantiene en el líquido finamente dividida á modo de emulsión en virtud del mucílago; sólo se disuelven parcialmente en el alcohol, pues el mucílago ó goma queda sin disolver (asafétida, mirra). Las resinas fósiles ó resinas minerales son substancias resinosas que se encuentran en la tierra y que deben considerarse en parte como resinas de plantas fósiles y en parte como productos de resinificación del aceite mineral (succino, asfalto).

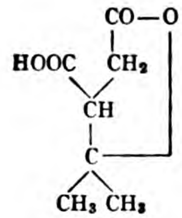
No se suelen incluir entre las resinas algunas substancias, llamadas *zumos vegetales resinosos* en general, que se emplean en medicina y se obtienen por espesamiento de zumos que fluyen en parte espontáneamente y en parte por la mano del hombre. Estas substancias se consideran como mezclas de resinas con substancias solubles en el agua, por ejemplo, substancias extractivas, materias amargas, taninos, etc. Entre las materias resinosas procedentes de zumos vegetales, pueden citarse el acíbar, el kino, el catecú, la resina de ardisina, etc.

3. — *Constitución química de las resinas*

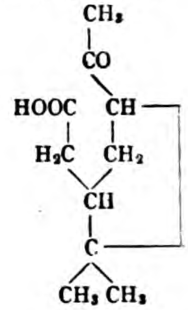
Aun cuando no se tienen muchos datos relativos á la constitución química de las resinas, se sabe, sin embargo, que están formadas por ácidos, alcoholes, ésteres (éteres compuestos) y resenos oxigenados; con todo, solamente en contados casos, por ejemplo, en las resinas del estoraque, se ha logrado fijar una estructura determinada. Mientras las tentativas de investigación de la estructura se fundaban en la destilación seca, no podían dar, como es natural, ninguna idea clara, porque en la destrucción de la molécula por una elevada temperatura ocurren profundas reacciones secundarias y transposiciones moleculares y porque los restos encontrados á veces permiten conclusiones muy diversas. Tschirch deduce la fórmula del ácido abiético de la del reteno en 8-metil-5-isopropilfenantreno (ú oxihidrorreteno):



Tschirch expone su hipótesis de la siguiente manera: Cuando se destila el ácido abiético con polvo de zinc en corriente de hidrógeno, se obtienen entre otros productos naftalina y metilnaftalina. Del mismo modo se obtiene naftalina cuando, en vez del ácido abiético, se destila colofonia. En cambio, si se destila colofonia con cal apagada, no se obtiene naftalina, sino terpeno. Calentando ácido pimárico con ácido yodhídrico se obtiene también terpeno. Cuando se oxida el ácido abiético ó el ácido pimárico resulta el ácido terébico ó terebínico (ácido dimetilparacónico), que también puede obtenerse del pineno por intermedio del ácido pinónico. Las fórmulas de estructura del ácido terébico y del ácido α-pinónico son las siguientes:

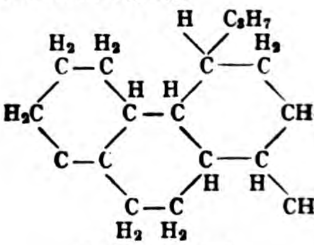


ácido terébico



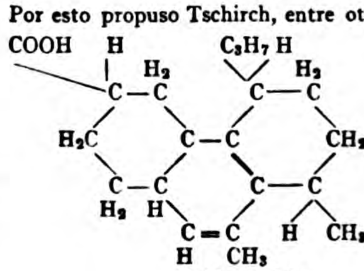
ácido α-pinónico

Por la oxidación del ácido abiético se obtiene el ácido quetónico $C_{16}H_{10}O_3$, ácido α-pinónico. Estos resultados hacen sospechar que la fórmula de constitución de los ácidos resínicos de la colofonia se engendra tanto á partir de un núcleo naftalínico como de un núcleo terpénico, es decir, que representa un ciclo triple, como, por ejemplo, ocurre en la fichtelita, hidrocarburo conocido desde hace largo tiempo. La fichtelita es el perhidrorreteno $C_{18}H_{32}$:



perhidrorreteno

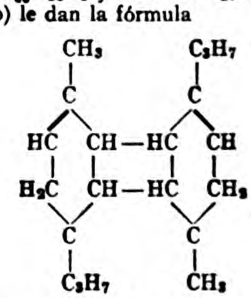
Por esto propuso Tschirch, entre otras, la fórmula



ó $C_{20}H_{30}O_2$

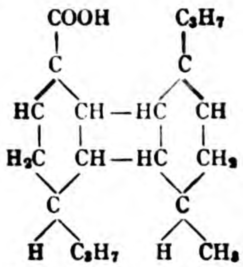
ácido abiético

Ninguno de los numerosos productos de la destilación seca de la colofonia corresponde á esta fórmula. Además de la hipótesis de Tschirch, son discutibles muchas otras. Bischoff y Nastvogel obtuvieron por destilación de la colofonia en el vacío anhídrido isosílvico ó isosilvínico $C_{40}H_{58}O_3$ y colofeno $C_{20}H_{32}$. Al colofeno (un diterpeno) le dan la fórmula



Los mismo químicos atribuyen al anhídrido isosílvico una fórmula de estructura de cuatro anillos hexa-

gonales y tres tetragonales. La fórmula del ácido abiético sería



Fahrion se ha manifestado en favor de esta manera de formular. Además, F. Koritschoner ha demostrado que el ácido abiético contiene realmente un grupo carboxílico, y P. Levy ha hecho muy probable la existencia de dos dobles ligaduras, puesto que ha demostrado que en la oxidación del ácido abiético con permanganato ocurría una adición de cuatro grupos hidroxílicos.

4. — *Usos de las resinas*

Las resinas tienen grandes aplicaciones en la industria, en medicina y en farmacia. En la industria se emplean especialmente la colofonia, la resina elemí, la resina Dammar, la almáciga, el succino, la sandaraca y otras resinas de color claro para formar lacas. En realidad, algunas de estas resinas, por ejemplo, el copal, la resina Dammar y el succino, se someten á operaciones previas, como destilación, fusión, etc., para convertir las resinas duras y relativamente insolubles en productos solubles. Los copales dan, según se sabe, lacas muy apreciadas; la colofonia se emplea para el encolado del papel y para obtener aceite de resina, además de sus muchas otras aplicaciones. En medicina y farmacia sirven los bálsamos, el estoraque, la trementina, la colofonia, etc. La trementina sirve de base para obtener diversos productos primarios y secundarios, por ejemplo, esencia de trementina, colofonia, pez, aceites de resina, etc. Las gomorresinas y las materias gomosas de ellas obtenidas se usan como gomas para pegar objetos. En conjunto, puede decirse que ya desde la antigüedad las resinas tienen múltiples y extensas aplicaciones.

5. — *Análisis de las resinas*

Son numerosas las reacciones que se caracterizan por los colores que en ellas se ponen de manifiesto, que todavía hoy, á falta de otras mejores, muchos utilizan para reconocer las resinas; sin embargo, las reacciones cualitativas y especialmente las coloreadas que se emplean en el ensayo de estas materias es tan grande, y los resultados obtenidos tan dudosos, que es satisfactorio hacer notar que los esfuerzos hechos para lograr métodos cuantitativos han demostrado la caducidad de los ensayos cualitativos. Entre las reacciones generales merecen mencionarse la reacción coloreada de Storck-Morawski, además la de Elbram mediante el ácido vanillinsulfúrico, y, sobre todo, la reacción de la colesterina de los componentes de la resina de Tschirch y sus discípulos.

El análisis cuantitativo de las resinas se divide en dos partes, esto es, la identificación cuantitativa y el verdadero análisis cuantitativo con relación á la pureza. En la comprobación de la identidad generalmente se acude á determinar las propiedades externas y físicas y también el comportamiento químico y las reacciones cualitativas mencionadas; pero ciertas determinaciones cuantitativas, como las relativas al número de éster y al número de saponificación, no sólo nos indicarán si el producto examinado es la resina correspondiente, sino también si este producto está exento de impurezas. En el ensayo cuantitativo puede, además, acudirse á la determinación de la solubilidad, del punto de fusión, de la densidad, de la cantidad y naturaleza de las cenizas, de la proporción de agua y á otras determinaciones especiales, como la de la cinameína en el bálsamo del Perú, las de los números del carbonilmetilacetilo y la investigación de los ácidos y de los alcoholes resínicos.

Disolventes. Para la determinación cuantitativa de la pureza sirven, sobre todo, los métodos que no están fundados, como los números del carbonilo, en los componentes accesorios de las resinas, sino en sus componentes principales; por ejemplo, el número de saponificación de los ácidos ó la determinación cuantitativa de las partes disueltas por diversos disolventes, como el alcohol, el éter, etc., y más recientemente el hidrato de cloral. Antes de emplearse el hidrato de cloral se ensayó el salicilato sódico, en el cual se disuelven total ó parcialmente muchas resinas y gomorresinas. También merece mencionarse la solubilidad de los copales y del succino en la epiclorhidrina y en la diclorhidrina. Valenta ha resumido en la tabla de la página 1134 la acción de estos disolventes sobre muchas resinas.

Respecto de la solubilidad de las resinas, en general, hay que observar que la determinación cuantitativa de las diversas partes solubles, á causa de la absorción de oxígeno durante la desecación, lleva consigo ciertas causas de error. Además, debe tenerse en cuenta que la edad y el tiempo que han permanecido en el suelo ó cubiertas de tierra las resinas, ejerce gran influencia en su solubilidad. En estado fresco la resina Dammar y la sandaraca suelen ser más solubles que cuando han permanecido mucho tiempo en el sitio donde han sido recogidas. Las resinas completamente fosilizadas, como los copales verdaderos, á causa de su edad son muy poco solubles ó insolubles del todo.

De un modo aproximado puede resumirse la solubilidad de las resinas del modo siguiente: En el alcohol no se disuelven la resina Dammar y el succino, los trozos de copal se pegan unos á otros, la resina elemí se disuelve con dificultad, la colofonia, la goma laca, la sandaraca y la almáciga se disuelven fácilmente. En el éter son insolubles el succino y la goma laca, el copal se hincha, la resina Dammar, la colofonia, el elemí, la sandaraca y la almáciga son muy solubles. En el éter acético la colofonia sólo se hincha y las demás resinas no sufren modificación alguna. La lejía de sosa disuelve fácilmente la sandaraca, la colofonia difícilmente y las demás son insolubles en ella. El sulfuro de carbono no disuelve la goma laca ni el succino, el copal se hincha, el elemí, la sandaraca y la almáciga se disuelven mal, el succino es insoluble, la resina Dammar y la colofonia se disuelven fácilmente. La esencia de trementina no disuelve la goma laca ni el succino, el copal se hincha, la resina Dammar, la colofonia, el elemí y la sandaraca son solubles y la almáciga muy soluble. El benzol no disuelve el copal, la goma laca y el succino, el elemí y la sandaraca se disuelven mal y la resina Dammar, la colofonia y la almáciga son muy solubles. El éter de petróleo sólo disuelve bien la resina Dammar y la almáciga, la colofonia, el elemí y la sandaraca se disuelven mal y las demás son insolubles. El aceite de linaza hirviente no actúa sobre el copal y el succino, actúa poco sobre la goma laca, el elemí y la sandaraca, pero disuelve con facilidad la resina Dammar, la colofonia y la almáciga. El amoníaco sólo disuelve fácilmente la colofonia. El ácido sulfúrico concentrado disuelve todas las resinas con color pardo, exceptuando la resina Dammar, que da una solución de color rojo vivo.

Número del ácido. Esta determinación se efectuaba antes por lo común disolviendo la resina en el alcohol y valorando directamente con álcali; tratándose de gomorresinas se acostumbraba á emplear un extracto

Tabla de Valenta acerca de la acción de ciertos disolventes sobre las resinas

Resina	Epiclorhidrina	Diclorhidrina
Elemí.	lo disuelve con facilidad y por completo, tanto en frío como en caliente; da soluciones de color amarillo ó verdoso y por evaporación de las mismas deja un residuo pegajoso y límpido	lo disuelve dando un líquido límpido que pardea calentándolo.
Almáciga.	se disuelve con facilidad en frío y en caliente. La solución es de color amarillo claro y deja por evaporación un residuo incoloro y transparente.	se disuelve con alguna dificultad; la solución pardea al calentarla.
Dammar.	se disuelve incompletamente, con más facilidad en caliente; el líquido filtrado deja un residuo sólido, límpido é incoloro.	se disuelve en frío con bastante facilidad y con color pardusco; la solución toma color pardovioleta obscuro al calentarla.
Copal de Curbaril.	se disuelve incompletamente en frío y por completo en caliente, dando un barniz límpido y amarillento.	se disuelve en frío por completo, formando una solución amarilla que pardea al calentarla.
Sangre de drago	se disuelve con facilidad, dejando un residuo pardo; la solución tiene color rojo de sangre y deja un residuo límpido por evaporación.	se disuelve con menos facilidad é incompletamente; la solución es rojoamarillenta.
Sandaraca.	se disuelve en frío y en caliente incompletamente; la solución es de color amarillo pálido.	se disuelve por completo en frío, dando una solución amarillopardusca, que toma color más obscuro al calentarla.
Goma laca blanqueada.	es poco soluble, y aun en caliente se disuelve incompletamente.	en caliente se disuelve por completo y con facilidad; la solución es amarillenta y no pardea; la laca que deja de residuo se deseca lentamente.
Copal de Zanzíbar.	se disuelve parcialmente en frío, con más facilidad en caliente; la solución es de color amarillo claro y da un residuo duro y límpido.	se disuelve parcialmente en frío con color pardusco; en caliente da una solución pardoobscura.
Copal de Angola.	se disuelve parcialmente en frío, con más facilidad en caliente; la solución, que es de color amarillo pálido, da una laca sólida por evaporación.	se disuelve con más facilidad; la solución pardea al calentarla.
Copal de Manila	se disuelve parcialmente en frío (la parte no disuelta se hincha formando una suerte de jalea) y en caliente casi por completo; da una solución amarilla y una laca sólida por evaporación.	se disuelve en su mayor parte en frío; la solución es amarillopardusca y pardea al calentarla.
Copal Kauri.	se disuelve parcialmente en frío (el residuo se hincha) y por completo en caliente. El color es amarillo claro y la laca es límpida.	se disuelve casi por completo; la solución es amarillopardusca, pardeando al calentarla.
Succino.	se disuelve en parte y con mucha lentitud; la solución es amarilla.	es poco soluble, en caliente los fragmentos de succino toman color pardo.
Asfalto.	es poco soluble en frío y en caliente.	es poco soluble en frío y en caliente.

alcohólico. Pero, como en muchas resinas que dan soluciones alcohólicas de color pronunciado la valoración resultaba muy poco exacta, Dieterich modificó el procedimiento. La lejía alcalina sirve á la vez, en esta modificación, como medio disolvente y neutralizador del ácido. Este procedimiento, especialmente cuando se trata de resinas exentas de ésteres, como el copal, la sandaraca, la resina Dammar, etc., tiene, además, la ventaja de que todos los ácidos resínicos se neutralizan cuantitativamente, lo cual no siempre ocurre en la valoración directa. En este método hay que hacer después una valoración con un ácido valorado. De esta manera se puede determinar el número del ácido en frío, aun tratándose de resinas difícilmente saponificables, como el incienso y la asafétida, á pesar de que contienen ésteres. En este caso se puede dejar la mezcla veinticuatro horas en reposo sin temer la saponificación, porque los ésteres respectivos son difícilmente saponificables, sobre todo en frío. En otras resinas, como en el benjuí, puede aplicarse el mismo método, pero no dejando actuar el álcali más de cinco minutos para evitar la saponificación de los ésteres. Asimismo puede aplicarse el método á las resinas que contienen en gran cantidad materias volátiles, por ejemplo, esencias; entonces hay que expulsar las materias volátiles mediante el vapor de agua.

Número de saponificación. En esta determinación se acostumbraba á efectuar la hidrólisis por ebullición más ó menos larga con lejía de potasa más ó menos concentrada; unas veces se empleaba una solución extractiva y otras la misma resina, y se obtenían números que estaban expuestos á grandes variaciones. A Dieterich se deben dos métodos de saponificación, esto es, la saponificación en frío y la saponificación fraccionada.

Mientras que la saponificación en frío fué especialmente ensayada en las resinas, la fraccionada se aplicó con buenos resultados á las gomorresinas, donde exis-

tían componentes que por una parte eran accesibles á la lejía alcohólica y por otra lo eran á la lejía acuosa. Se ha demostrado que muchas resinas se podían saponificar perfectamente por el método de saponificación en frío ó por el de saponificación fraccionada (también en frío), teniéndose así la ventaja de no necesitar ningún extracto y de poder operar directamente con la droga.

Dieterich llama *número de la resina (Harzzahl)* el resultado de la saponificación alcohólica + bencina, y *número de saponificación total* el resultado de la saponificación con lejía alcohólica + lejía acuosa + bencina. La diferencia entre los dos números es el *número de la goma*. Como la saponificación se efectúa en partes separadas, por esto es apropiado el nombre de saponificación fraccionada.

Números del éster, del éter y del anhídrido. Los números del éster y del éter, cuando se determinaban por separado los del ácido y de saponificación, se averiguaban restando del número de saponificación el del ácido. Cuando, después de la determinación del número del ácido, se determinaba el del éter añadiendo nuevo álcali para saponificar los ésteres, se averiguaba el número de saponificación sumando los números del ácido y del éter. Con los nombres de número del éster y del éter, en realidad se designa lo mismo, y seguramente el primer nombre es el más adecuado. Los números del anhídrido, que deben representar los verdaderos anhídridos, no deberían identificarse con los del éster ó del éter.

Para la caracterización de las resinas se han propuesto, además, muchos métodos, la mayor parte de los cuales sólo son aplicables á una parte de las materias resinosas. Entre estos métodos figuran la determinación del número del acetilo, del número del carbonilo, del número del metilo y la investigación de los ácidos resínicos y de los alcoholes resínicos.

Número del acetilo. Se hierve la resina con un exceso de anhídrido acético y algo de acetato sódico anhidro, en un matraz enlazado con un refrigerante de reflujo, hasta que se haya disuelto por completo. Si no se disuelve del todo, se sigue calentando mientras se note que va disminuyendo el producto no disuelto. Se vierte la solución obtenida en agua, se recoge el producto que se separa y se lava con agua y hierve con ella hasta haber eliminado todo el ácido acético libre. En los productos acetilados secos se determinan los números de los ésteres acetilados y de saponificación disolviendo 1 gr. en alcohol frío y valorando esa solución medionormal de potasa; la saponificación se hace también con potasa medionormal, calentando media hora, operando con un aparato de reflujo y valorando con ácido después de enfriar y diluir en agua. La diferencia entre el número de saponificación acetílico y el número del ácido acetilado es el número del acetilo.

Número del carbonilo. Se calienta la substancia que se investiga con acetato sódico y una cantidad exactamente calculada de clorhidrato de fenilhidracina en solución alcohólica diluída. Después se mide el exceso de la sal de hidracina que no ha tomado parte en la reacción, midiendo el nitrógeno que se pone en libertad por oxidación con líquido de Fehling. El número del carbonilo, que equivale al oxígeno carbonílico de la materia empleada, se deduce de la fórmula:

$$O = V - V_0 \frac{0{,}07173}{S},$$ en la cual $V - V_0$ representa en gramos la diferencia entre los volúmenes de nitrógeno reducidos á 0° y 760 mm. y S el peso de la substancia empleada.

Número del metilo (de Zeisel). Como este método requiere aparatos y ciertas precauciones, lo describiremos tal como lo expone su autor. La disposición del aparato de Zeisel es la siguiente. A un refrigerante de reflujo por el que se hace circular agua á la temperatura de 40 á 50° se une un pequeño matraz en cuyo cuello hay un tubo lateral para dar entrada á anhídrido carbónico. El extremo superior del tubo del refrigerante está enlazado con un aparato de potasa de Geissler, que está lleno de fósforo amorfo suspendido en agua; este aparato está dentro de un baño de agua (á unos 50 ó 60°) y sirve para desposeer de ácido yodhídrico y de vapores de yodo arrastrados al vapor de yoduro alquílico que lo atraviesa. Este vapor va á parar á una solución de nitrato de plata (de 4 por 100) que se encuentra en dos matracitos unidos entre sí; en general, ya es retenido en el primero todo el yoduro alquílico, convirtiéndose en yoduro argéntico. Al efectuar el ensayo se calienta la substancia que se ensaya con 10 cm.^{3} de ácido yodhídrico de densidad 1,68 en el matracito, haciendo pasar anhídrido carbónico por el aparato. Se da por terminado el ensayo cuando el líquido del primer matracito queda límpido encima del precipitado de yoduro argéntico en él formado. Luego se procede á la determinación ponderal de este yoduro. A Dieterich se deben algunas modificaciones de este procedimiento que permiten llevarlo á cabo con más facilidad y prontitud, sin que pierda nada en precisión. Dieterich substituye la determinación gravimétrica del yoduro argéntico por el método de Volhard que es tan exacto como ella y mucho más rápido; en esta operación se acidula la solución alcohólica normal de plata con ácido nítrico para lograr una descomposición más rápida del yoduro alquílico. Para llenar el aparato de Geissler emplea, en vez de fósforo amorfo en suspensión en agua, una solución de una parte de carbonato potásico y una parte de ácido arsenioso en 10 partes de agua. Para simplificar los cálculos en el método volumétrico de Volhard, Dieterich emplea una solución décimonormal de nitrato argéntico, disolviendo 17 gr. de nitrato argéntico cristalizado puro en 30 cm.^{3} de agua y diluyendo el líquido en alcohol absoluto del comercio hasta formar 1 litro. Esta solución se comprueba con solución décimonormal de rodanuro. El valor de la solución alcohólica de nitrato argéntico varía algo después de su preparación y después debe comprobarse.

Ensayo de los ácidos y de los alcoholes resínicos. Dieterich ha recomendado repetidas veces acudir á los ácidos y á los alcoholes resínicos, aislados de las resinas, en el análisis de éstas, pudiéndose consultar respecto de este punto las reacciones de los resinotanoles y de la colesterina de los componentes de la resina, indicadas en su obra *Analyse der Harze* (Berlín, 1900).

Definición de los números ó índices que se hallan en el análisis de las resinas. 1. *Número del ácido* (directo ó indirecto). Número de miligramos de KOH que se necesitan para neutralizar los ácidos libres contenidos en 1 gr. de resina.

2. *Número de los ácidos volátiles.* Número de miligramos de KOH que se necesitan para neutralizar 500 gr. de líquido procedente de la destilación de 0,5 gr. de gomorresina con vapor de agua (goma amoníaco, gálbano).

3. *Número de saponificación.* Número de miligramos de KOH que se requieren para la saponificación en frío ó en caliente de 1 gr. de resina.

4. *Número de la resina.* Número de miligramos de KOH necesarios para neutralizar 1 gr. de ciertas resinas y gomorresinas por saponificación fraccionada en frío empleando sólo lejía alcohólica.

5. *Número de saponificación total.* Número de miligramos de KOH que necesita en conjunto 1 gr. de ciertas resinas y gomorresinas para la saponificación fraccionada en frío con lejía alcohólica y con lejía acuosa, empleadas una después de otra.

6. *Número de la goma.* Diferencia entre el número de saponificación total y el número de la resina.

7. *Número del éster.* Diferencia entre el número de saponificación y el número del acetilo.

8. *Número del acetilo.* Diferencia entre el número de saponificación acetílico y del número del ácido acetílico.

9. *Número del carbonilo.* Tanto por ciento del oxígeno carbonílico de la materia empleada.

10. *Número del metilo.* Cantidad de metilo que da con 1 gr. de resina.

Separación de los ácidos resínicos de los ácidos grasos. Gladding y Twitschell han estudiado mezclas de ácidos resínicos y ácidos grasos, proponiendo el siguiente procedimiento para separar unos de otros. Si se tiene un ácido graso falsificado con resina, se disuelven 0,6 gr. de la muestra en 25 cm.³ de alcohol de 95 por 100. A esta solución se le añade un indicio de fenolftaleína y se vierte en la mezcla, mediante una bureta y gota á gota, agitando, una solución alcohólica de potasa hasta que el indicador presente una coloración roja obscura, característica de la alcalinidad. Después de añadir todavía I ó II gotas de solución de potasa en exceso, se pone el matraz de vidrio en un baño de vapor y se mantiene su contenido en ebullición durante diez minutos; después del enfriamiento se vierte el líquido en una probeta de 100 cm.³, se lava el matraz con éter y con nueva cantidad de éste se acaba de llenar la probeta hasta formar los 100 cm.³ Luego se tapa la probeta con un tapón de corcho y se agita fuertemente. Hecho esto, se echa en la probeta 1 gr. de nitrato argéntico, finamente pulverizado, se agita con fuerza de diez á quince minutos hasta que el precipitado coposo de oleato ó de estearato argéntico se ha reunido aglomerado en el fondo de la probeta. Entonces con una pipeta se toman de 50 á 70 cm.³ del líquido límpido y se vierten éstos en una segunda probeta. Se añade ahora nuevamente al líquido un poco de nitrato argéntico finamente pulverizado, para precipitar los ácidos grasos que todavía puedan existir en disolución, y se mezcla en seguida el líquido límpido con 20 cm.³ de ácido clorhídrico diluído (1/3 parte de HCl y 2/3 de H_2O). Luego se evapora una parte alícuota de la solución etérea que sobrenada en una cápsula de platino y se evapora á sequedad; el residuo, desecado en baño de vapor, es la resina. Va acompañada ésta de un poco de ácido oleico. Mediante ensayos directos, se ha podido averiguar que, en estas condiciones, 10 cm.³ de éter retienen por término medio 0,00235 gr. de ácido oleico; con este coeficiente se pueden corregir los resultados obtenidos en el análisis. Este procedimiento puede aplicarse en la determinación de las resinas que á menudo se añaden al aceite de linaza, en los análisis de los jabones, etc.

Ulzer y Defris han estudiado y modificado este procedimiento. Estos químicos observaron que el comportamiento de los ácidos resínicos de la goma laca era muy distinto del de los ácidos de la resina de pino. La investigación de los ácidos resínicos de una goma laca de color obscuro dió en el procedimiento de Gladding sólo 13,76 por 100 de ácidos resínicos. Las sales argénticas de los ácidos resínicos de la goma laca son en su mayor parte insolubles en el éter, mientras los ácidos de la resina de pino son solubles en él.

Números del yodo y del bromo. Desde el punto de vista químico apenas hay relación alguna entre las resinas y las grasas; pero, á pesar de todo, los métodos de investigación de las grasas han podido ser aplicados en general y con éxito á las resinas. Menos resultados han dado el número del yodo y el número del bromo. Dieterich y otros químicos han demostrado que las determinaciones de estos números son de importancia secundaria, porque los números del yodo con facilidad son erróneos y porque ya la valoración de los líquidos de color obscuro y el empleo de extractos hacen muy incierta la determinación del número del yodo.

Resumen de los métodos cuantitativos apropiados para formar juicio de las resinas, gomorresinas y bálsamos

Como principales pueden citarse las siguientes determinaciones:

a) Número del ácido según diversos métodos.
b) Número del éster, directo ó indirecto.
c) Número de saponificación y respectivamente número de la resina y número de la goma según diferentes métodos.
d) Proporción de agua.
e) Cenizas.
f) Parte soluble en el alcohol.
g) Parte insoluble en el alcohol.
h) Densidad.
i) Partes solubles en otros disolventes.

Además, interesan también:

k) Determinaciones especiales, como las de la cinameína y de los ésteres en el bálsamo del Perú.
l) Reacciones de identidad, que en parte coinciden con *a*, *b* y *c*.
m) Números del acetilo, del carbonilo y del metilo
n) Investigación de los ácidos y de los alcoholes resínicos.
o) Reacciones cualitativas.

Según la naturaleza de la materia que se trata de ensayar, para la determinación de los importantes números del ácido y de saponificación pueden ser tenidas en cuenta las siguientes indicaciones:

Modo de proceder en la determinación de los números del ácido y de saponificación

a) *Número del ácido.*

1. Por valoración directa.

α) de la solución completa de las materias resinosas en alcohol, cloroformo, etc.

Práctica de la operación: Se disuelve 1 gr. de la substancia en el disolvente apropiado, ó en una mezcla de disolventes, se añade fenolftaleína y se valora con solución alcohólica medionormal ó décimonormal hasta que aparezca color rojo.

Este método se aplica á casi todas las materias resinosas solubles y para las cuales no se han estudiado procedimientos especiales.

β) después de la obtención de un extracto alcohólico en las materias resinosas parcialmente solubles y valoración de la solución alcohólica extractiva.

Práctica de la operación: Se opera exactamente como en α), pero con una solución alcohólica del extracto y se calcula para 1 gr. de extracto y no para 1 gr. del producto en bruto.

Se aplica á las gomorresinas, benjuí y estoraque.

γ) después de obtención de un extracto acuoso-alcohólico en las resinas sólo parcialmente solubles y valoración directa del extracto.

Práctica de la operación: Se agota por ebullición 1 gr. de la materia resinosa finamente triturada con 30 cm.³ de agua, calentando en matraz enlazado con refrigerante de reflujo y añadiendo luego 50 cm.³ de alcohol de 96 por 100 é hirviendo de nuevo en el mismo aparato, debiendo durar quince minutos cada extracción. Se deja enfriar y se valora, sin filtrar, con solución alcohólica medionormal de potasa cáustica y fenolftaleína hasta la aparición de color rojo.

Se aplica á la mirra, el bedelio y el sagapeno.

2. Por valoración indirecta:

α) en las resinas completamente ó casi completamente solubles, exentas de ésteres, neutralizando la lejía, los ácidos y á la vez disolviendo toda la resina.

Práctica de la operación: Se ponen 1 gr. de la resina finamente pulverizada, 25 cm.³ de solución alcohólica de potasa medionormal y 50 de bencina en un frasco de tapón esmerilado y se deja la mezcla veinticuatro horas en reposo, ó bien hasta completa solución ó hasta que no se disuelva nada más, y se valora el exceso de potasa empleado mediante ácido sulfúrico medionormal y fenolftaleína.

Se aplica este método á la resina Dammar, sandaraca, almáciga, resina de guayaco, copal, etc.

β) en las materias resinosas sólo parcialmente solubles, que contienen ésteres y son difícilmente saponificables; en este caso la lejía se combina con los ácidos, disolviendo la parte ácida.

Práctica de la operación: Se ponen en un frasco de vidrio de tapón esmerilado 1 gr. de la resina que contiene ésteres y es difícilmente saponificable, después de haberla triturado finamente, 10 cm.³ de solución alcohólica medionormal de potasa y 10 de solución acuosa medionormal de potasa, y se deja la mezcla veinticuatro horas en reposo; luego se añaden 500 cm.³ de agua y se valora el exceso de álcali como en el caso anterior.

Se aplica á la asafétida y al olíbano.

γ) en las materias resinosas sólo parcialmente solubles, que contienen ésteres, empleando un extracto acuosoalcohólico.

Práctica de la operación: Se pone 1 gr. de la materia que se ensaya, finamente dividida, en un matraz provisto de refrigerante de reflujo, se añaden 50 cm.³ de agua y se hierve durante quince minutos; luego se añaden 100 cm.³ de alcohol concentrado, se hierve durante otros quince minutos y se deja enfriar. Se añade agua hasta formar 150 gr. de mezcla, se filtra, se tratan 75 del filtrado (= 0,5 de la resina) con 10 cm.³ de solución alcohólica medionormal de potasa, se deja reposar cinco minutos exactamente, y se valora el exceso de potasa con ácido sulfúrico medionormal.

Se aplica á la goma amoníaco, gálbano y goma guta.

δ) en las materias resinosas, casi completamente solubles, que contienen ésteres y que son fácilmente saponificables, empleando el producto natural.

Práctica de la operación: Se toman 10 cm.³ de solución alcohólica medionormal de potasa, no se emplea ningún extracto, ni solución, sino el producto natural, finamente pulverizado, y se valora el exceso de álcali al cabo de cinco minutos mediante ácido sulfúrico medionormal.

Se aplica al benjuí.

3. Por determinación de los ácidos volátiles (en las gomorresinas con mucha esencia).

Práctica de la operación: Se ponen 0,5 gr. de la materia resinosa en un matraz con un poco de agua y se hace pasar á su través vapor de agua. Para evitar que se condense en el matraz mucha agua, se calienta este matraz en un baño de arena. En el recipiente se ponen 40 cm.³ de lejía medionormal acuosa de potasa y se inmerge en ella el pico del refrigerante. Se destilan exactamente 500 cm.³, se lava el tubo del refrigerante desde arriba en agua destilada y se valora el exceso de potasa empleando la fenolftaleína como indicador. En este caso el número del ácido representa el número de miligramos de KOH que neutraliza la acidez de 500 cm.³ de líquido destilado obtenido de 0,5 gr. de la resina.

Se aplica á la goma amoníaco y gálbano.

b) *Número del ester.* Se determina siempre por vía indirecta, restando el número del ácido del número de saponificación exceptuando los casos en que el número del ácido se determina según 3) y cuando existen números de la resina y de saponificación total; en estos casos no se calcula el número del éster.

c) *Número de saponificación.*

1. En caliente.

α) de la solución de las materias resinosas completamente solubles.

Práctica de la operación: Se hace hervir 1 gr. de la materia resinosa con 25 cm.³ de lejía alcohólica medionormal de potasa durante media hora en baño de vapor, empleando refrigerante de reflujo, y después de diluir con alcohol se valora el exceso con ácido sulfúrico medionormal y fenolftaleína.

Se aplica casi á todos los bálsamos y resinas, para los cuales no existen métodos especiales.

β) en la solución alcohólica de un extracto alcohólico previamente preparado de las materias resinosas parcial ó difícilmente solubles.

Práctica de la operación: Se procede exactamente como en α, pero empleando una solución alcohólica del extracto y refiriendo por el cálculo los resultados del análisis á 1 gr. del producto en bruto, no de extracto.

Se aplica á las gomorresinas, benjuí y estoraque.

γ) como en α, sólo se emplea la droga en bruto después de previa adición de agua para disolver las partes gomosas.

Se aplica á la mirra.

2. En frío.

α) sólo con lejía alcohólica y bencina y en las resinas del todo solubles.

Práctica de la operación: A 1 gr. de la resina puesto en un frasco de tapón esmerilado de 500 cm.³ de cabida se le añaden 50 cm.³ de bencina (de densidad 0,700 á 15°) y 50 de lejía alcohólica de potasa medionormal, se deja veinticuatro horas en reposo á la temperatura del ambiente y luego se valora el exceso de potasa con ácido sulfúrico medionormal: eventualmente (en el bálsamo del Perú) hay que añadir unos 300 cm.³ de agua para disolver las sales que se precipitan.

Se aplica al bálsamo del Perú, bálsamo de copaiba, benjuí y estoraque.

β) con lejía alcohólica y lejía acuosa de potasa una después de otra y añadiendo cada vez bencina; saponificación fraccionada incluyendo número de la resina y número de la goma en las materias resinosas incompletamente solubles.

Práctica de la operación: Se trituran por separado 2 gr. de la resina que se ensaya y se ponen los polvos obtenidos en dos frascos de tapón esmerilado de 1 litro de cabida cada uno y luego se añaden á cada frasco

50 cm.³ de bencina (de 0,700 de densidad á 15°) y 25 de lejía alcohólica medionormal de potasa y se dejan cerrados durante veinticuatro horas á la temperatura del ambiente, agitando con frecuencia. En uno de los frascos se hace la valoración añadiendo 500 cm.³ de agua y agitando con ácido sulfúrico medionormal y fenolftaleína. El número obtenido así es el de la goma. Al segundo frasco se le añaden 25 cm.³ de lejía acuosa medionormal de potasa y 75 de agua, y se deja á la temperatura del ambiente otras veinticuatro horas más agitando á menudo. Después se diluye con 500 cm.³ de agua y se valora como antes. El número así obtenido es el total de saponificación. La diferencia entre los dos números es el de la goma.

Se aplica á la goma amoniaco, gálbano y goma guta.

6. — *Aceites de resina*

Productos líquidos, volátiles y de aspecto oleoso que se obtienen en la destilación seca de la colofonia. En esta destilación resultan, además, muchos otros productos volátiles, gaseosos unos y líquidos acuosos otros. Los primeros trabajos relativos á los aceites de resina son debidos á Fremy, quien predijo ya en 1835 que adquirirían gran importancia industrial. Entonces también se empleó directamente el gas producido (gas de resina) para el alumbrado público (Francfort del Mein, Amberes, etc.), obteniéndose como producto secundario la brea en la proporción de un 30 por 100 aproximadamente. Por destilación de la brea se obtenía:

Entre 130 y 160° una esencia volátil.
» 160 y 280° un aceite.
» 280 y 350° una materia sólida de color pardo azulado obscuro.

El gas de resina tiene un gran poder lumínico, y por esta cualidad, y teniendo en cuenta su pureza, resulta mucho mejor que el gas del alumbrado obtenido á partir de la hulla. De 100 kg. de colofonia se obtenían 74 m.³ de gas. Este tenía la densidad de 0,58, contenía de 8 á 9 por 100 de hidrocarburos pesados, y en su mayor parte estaba formado por gases formadores de aceite é hidrógeno. No contenía ácido carbónico, ni otras impurezas que acompañan al gas de la hulla, como ácido sulfuroso y otros compuestos de azufre, sino sólo de 10 á 15 por 100 de óxido de carbono y pequeñas cantidades de nitrógeno, pudiéndose emplear sin necesidad de purificación alguna. Su poder iluminante respecto del gas de la hulla es 1,4.

Actualmente la industria de los aceites de resina se funda en la destilación seca de ésta, prescindiendo del gas, que á lo más se destina al alumbrado de la misma fábrica.

Modernamente se han mejorado los aparatos empleados en la obtención y en la purificación de los aceites de resina, mejorando también con ello la calidad de estos productos y aumentando así sus aplicaciones prácticas. La primera materia que se emplea en la obtención del aceite de resina es la colofonia, esto es, el residuo procedente de la obtención de la esencia de trementina. En la destilación seca de la resina se emplean con preferencia las clases inferiores de la colofonia americana, de la cual cada año se ponen enormes cantidades en venta (unas 300000 toneladas). La volatilización de los aceites de resina en la destilación principia por un proceso especial de descomposición de la colofonia cuando se calienta ésta á una temperatura superior á la de su punto de fusión que es de unos 120°. La descomposición va asociada con separación de agua y desprendimiento de gases combustibles no condensables; si se continúa calentando la colofonia, destilan, además de agua muy ácida y productos gaseosos, aceite condensable. Las fracciones fácilmente volátiles de éste que primeramente destilan se llaman *esencia de resina* ó *pinolina;* sigue luego el aceite de resina ó aceite de pez, que se recoge en porciones separadas unas de otras. Queda de residuo en la caldera una materia pegajosa como la pez ó dura como el coque, según el grado de calor á que se ha sometido. Por término medio la composición de los productos principales y secundarios de la destilación seca de la resina es la siguiente:

Agua ácida	de 0,5 á	1	por	100
Pinolina (en bruto)	» 1,5 »	2	»	
Aceite de pez (en bruto)...	» 84 »	88	»	
Residuo	» 3 »	5	»	
Gases	» 4 »	6	»	

No hay que decir que estas cantidades pueden estar sometidas á grandes variaciones, pues dependen del modo de operar y del aparato empleado en la destilación. El aceite de pez, que es el producto principal de la destilación de la resina se recoge en las siguientes fracciones:

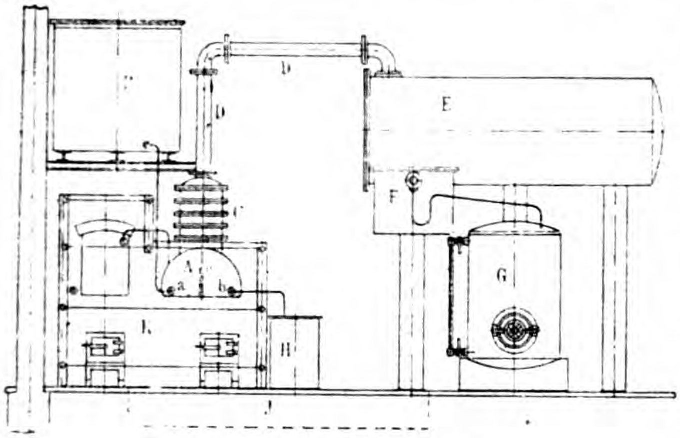
1. Aceite de pez, grado intermedio entre la pinolina y el aceite moreno de resina.
2. Aceite moreno de resina, que representa de 50 á 55 por 100 de la colofonia empleada.
3. Aceite azul de resina, que forma de 15 á 20 por 100 de la resina empleada.
4. Aceite verde de resina, que es de 6 á 7 por 100 de la colofonia empleada.

Exceptuando la última fracción, todas las demás se someten á un proceso de purificación.

Destilación de los aceites de resina. De la misma manera que en la industria de las esencias, en la de los aceites de resina la construcción de los aparatos destilatorios ha sufrido notables modificaciones. Antes se acostumbraba á calentar los aparatos sólo con fuego directo, mientras que ahora en las fábricas modernas se prefiere calentar con vapor de agua. Algunas veces se emplea asimismo la destilación en el vacío. También se ha utilizado en la industria de los aceites de resina la destilación continua por las grandes ventajas que ofrece.

Los aceites en bruto obtenidos por destilación de la colofonia contienen generalmente notables cantidades de ácidos resínicos, así como colofonia arrastrada y otras impurezas: absorben rápidamente el oxígeno del aire y á consecuencia de ello á menudo adquieren la consistencia de jarabes espesos. Además, estos aceites impuros despiden también un olor fuerte, resinoso y desagradable. Por todos estos motivos los aceites de resina en bruto deben someterse á un análisis que puede ser físico ó químico. Cuando se desea obtener productos muy puros se someten á una rectificación, esto es, á una purificación física por medio de la destilación. El adjunto grabado representa un aparato destilatorio de la casa H. Herzel, de Leipzig-Lindenau, que es muy apropiado para la rectificación de los aceites de resina. La caldera *A* tiene un fondo plano, sobre el cual está sujeta una pared divisoria baja *c* que va desde una pared de la caldera casi hasta la opuesta. La resina previamente calentada en el precalentador *B* es introducida en forma de chorro dividido por *a* cerca del fondo de la caldera, se mueve lentamente á lo largo de la pared divisoria, da la vuelta á ésta y sale por *b*. De esta manera los componentes volátiles del aceite de resina se vaporizan por la acción del vapor recalentado que sale por numerosos agujeros del serpentín que hay en el fondo de la caldera, y pasando por el desflegmador *C* y el tubo ascendente *D* van al refrigerante *E*, donde se condensan, luego á la caja de separación *F* y, finalmente, al recipiente *G* en forma

líquida. Las partes no volátiles salen de la caldera por *b*, pasan por el recipiente *H* y caen, por último, en el depósito *J*. El recalentamiento del vapor se logra de diferentes modos, sobre todo mediante un recalentador de gas en *K*. Este aparato no sólo sirve para la rectificación del aceite de resina, sino también para la destilación de la colofonia.



Rectificación de los aceites de resina

Para la purificación química de los aceites de resina se emplean ácido sulfúrico concentrado ó ácido sulfúrico fumante, lejía de sosa concentrada, cal viva y ácido nítrico concentrado. En el procedimiento de Hoffmann se calientan 50 kg. de aceite de resina espeso en una caldera hasta que se vuelva flúido; luego se quita el fuego y se añaden al aceite, agitando á menudo y gota á gota, 0,75 kg. de ácido sulfúrico fumante. Al cabo de media hora se deja la mezcla en reposo y después se separa el líquido del sedimento con auxilio de un sifón; luego se lava el aceite con agua caliente, se trasiega á las doce horas de reposo y se sigue lavando hasta haber eliminado por completo el ácido, esto es, hasta que el agua no enrojezca el papel azul de tornasol.

El procedimiento de W. Kelbe se funda en que la colofonia se saponifica con sosa cáustica, y en este estado se lava fácilmente; además, un pequeño exceso de sosa cáustica sirve para retener los fenoles formados en la destilación seca de la resina. Se pone el aceite de resina en bruto en una caldera de hierro provista de un agitador, se calienta á 112° y luego se añaden, agitando, para cada 100 kg. de aceite, 16 litros de lejía de sosa de 1,115 de densidad. Primero resulta un líquido turbio, pero cuando se sigue añadiendo la lejía se vuelve transparente. Se calienta media hora hasta que hierva nuevamente, substituyendo de vez en cuando el agua evaporada y cuidando de que el líquido se mantenga límpido y de color pardo; si se añade demasiada agua la lejía se separa del aceite, y si hay poca se separan grumos de jabones de resina. Después de haber hervido cosa de media hora, se añaden á cada 100 kg. de aceite, agitando continuamente y con fuerza, 100 litros de agua, y luego se calienta el líquido á 50-60°, se agita entonces corto tiempo y se deja la masa en reposo, cuidando de que se mantenga la temperatura entre dichos límites; si se calienta á más de 65° se separan de la lejía materias colorantes y pasan al aceite, mientras que si la temperatura es inferior á 50° el aceite no es bastante flúido y en consecuencia se separa difícilmente de la lejía. Un gran exceso de lejía obra como una temperatura demasiado elevada. Cuando el aceite y la lejía se han separado completamente, se decanta el primero y se lava dos veces seguidas con 50 litros de agua caliente cada vez. Para acabarlo de purificar se pone en vasijas de hierro de poco fondo y se deja en ellas expuesto á la acción del aire á 50 ú 80° durante algunos días; durante este tiempo y en estas condiciones el agua y los aceites más volátiles se evaporan y desaparece la substancia que produce la fluorescencia. Para que el aceite no tome una coloración rojiza, no debe calentarse á una temperatura demasiado alta, ni tampoco debe exponerse un tiempo excesivo á la acción del aire. El aceite purificado por este procedimiento es más ó menos brillante, tiene color amarillo y es casi inodoro.

Para la obtención de un aceite de resina blanco, A. Herrburger emplea el llamado aceite medio, es decir, las tres quintas porciones medias que resultan de la destilación fraccionada de la destilación de la resina. Se pone el aceite que se ha de purificar en un tonel de madera que tiene en su fondo una llave de salida y dispuesto de manera que su contenido pueda calentarse indirectamente con vapor de agua. Se calienta el aceite á 45° y se le añade, agitando, 5 por 100 de ácido nítrico de densidad 1,20; luego se deja la mezcla de cinco á seis horas en reposo, debiéndose mantener durante este tiempo á una temperatura comprendida entre 30 y 37°. Transcurrido este tiempo se quita el sedimento breoso formado por la acción del ácido, se añade 20 por 100 de agua caliente al aceite, se agita bien, y, calentándolo suavemente, se deja en reposo hasta que el agua se ha separado y forma la capa inferior; entonces se da salida á esta agua por la llave del fondo del tonel. Debe repetirse este lavado con agua caliente hasta que el agua que escurre sea incolora, es decir, hasta que no tiene ya color amarillo. El aceite así lavado se introduce en la caldera, bien limpia, de un aparato destilatorio, se le añaden 2 por 100 de sosa cáustica de 25° Baumé y se destila á calor suave al principio. El aceite que primero destila es turbio y tiene un olor pronunciado; se recoge por separado y se utiliza en posteriores destilaciones. Luego pasa, al continuar la destilación, un aceite de hermoso color amarillo claro, y al cabo de poco tiempo un aceite completamente incoloro, hasta que al final de la destilación vuelve á aparecer un aceite amarillo. El aceite incoloro se recoge en una barrica de madera destapada, y el amarillo en otra análoga; al cabo de dos ó cuatro días ha desaparecido el olor que todavía tenían estos dos aceites. En este procedimiento hay que tener cuidado de que la destilación sea lenta y de que la refrigeración sea suficiente, porque de otro modo sólo resultan aceites amarillos y de olor muy pronunciado.

Otro método de purificación que sirve para aprovechar también los aceites de resina como lubricantes, consiste en la obtención de los productos llamados *codöle* (que no deben confundirse con el aceite de hígado de bacalao, *cod-oil* ó *cod-liver-oil*). Para ello se hierve durante un día el aceite azul de resina con agua, cuidando de ir renovando el agua á medida que se va evaporando; al día siguiente se separa el agua y se saponifica el aceite que queda con lejía de sosa de 37° Baumé, destilando luego la masa casi sólida resultante mientras destile aceite de resina. El producto obtenido es simplemente aceite de resina rectificado. Se pone este producto *(Secunda-Codöl)* en un recipiente de hierro en cuyo fondo hay una capa de 5 cm. de espesor de yeso calcinado; al cabo de pocas semanas se obtiene así un aceite *(Codöl)* límpido é incoloro. Por una repetición de toda la operación se obtiene un aceite doblemente rectificado *(Prima-Codöl)*. Los residuos de

estas operaciones se emplean como lubricantes inferiores. También puede convertirse el aceite de resina en bruto en *codöl* hirviéndolo con un 1 por 100 de cal apagada ó con granalla de zinc.

Composición de los aceites de resina. Los aceites de resina están formados en su mayor parte por hidrocarburos de la serie terpénica; sin embargo, su composición es muy complicada y no completamente conocida. Según Schiel, la esencia de resina es esencialmente una mezcla de dos substancias que pueden separarse una de otra por repetidas destilaciones fraccionadas. La primera de estas substancias es un líquido incoloro, muy amarillo y fuertemente refringente, cuya densidad á 14° es 0,84 y que hierve á 97°. Se mezcla con el ácido sulfúrico concentrado calentándose y formando un líquido pardo, del que, por adición de agua, se separa un aceite verde que huele á timol; el ácido clorhídrico concentrado actúa sobre él de un modo análogo, y, en cambio, el ácido nítrico sólo da productos resinosos. La segunda fracción hierve á 160°; es un líquido amarillo verdoso, parecido á la esencia de trementina.

Se encuentran, además, en la esencia de resina aldehidos y otros compuestos oxigenados de la serie grasa, que, aun cuando pueden considerarse como impurezas, sin embargo, raras veces están exentos de ellos los productos industriales.

Pelletier y Walter, sometiendo la esencia de resina á una purificación mediante lejía de potasa y ácido sulfúrico y procediendo luego á la destilación resultante del producto, han obtenido las siguientes substancias:

1. *Retinafta* ó *nafta de resina.* Es un líquido incoloro, muy móvil, de olor agradable y de sabor algo picante; hierve á 108° y su densidad es 0,860. Su composición corresponde á la fórmula C_7H_8. No se altera expuesto á la luz, es muy refringente, insoluble en el agua y muy soluble en alcohol y éter, aceites grasos y esencias.

2. *Retinil* ó *esencia de resina.* Es un líquido más ó menos volátil y móvil, transparente, de densidad 0,890, que hierve á 150°. Tiene sabor amargo y más acre que el de la retinafta. Su fórmula empírica es C_9H_{12}.

3. *Retinol.* Es oleoso, límpido, inodoro é insípido, hierve á 240° y su densidad es 0,90. Disuelve muy bien el azufre. Su composición corresponde á la fórmula C_8H_8.

4. *Resistereno, metanaftalina ó sebo de resina.* Se encuentra entre los productos sólidos de la destilación que pasan hasta 350°. Es cristalino, funde á 67°, hierve á 325° y se disuelve en el alcohol absoluto, el éter, las esencias y los hidrocarburos.

A. Renard ha hecho detenidos estudios sobre los productos de la destilación de la resina, operando con los resultantes de destilar colofonia pura y también destilándola con cal. Según Fremy, destilando 1 parte de colofonia con 2 de cal, se obtienen aceites volátiles: *resinona*, líquido poco volátil, de sabor acre, muy flúido, que hierve á 78°, soluble en el alcohol y el éter y que arde como el alcohol, y *resineona*, aceite menos flúido, de sabor menos acre y menos soluble en el alcohol, que hierve á 148°.

Schiel había indicado que el aceite de resina, tratado con cal viva, tenía la composición $C_{30}H_{40}O$, y que, rectificado primero y tratado luego con cal viva, su composición era $C_{20}H_{32}O$, no presentando entonces fluorescencia. Las investigaciones posteriores de Renard y Berthelot condujeron á admitir que los aceites de resina están formados por un hidrocarburo que hierve por encima de 300° y que corresponde á la fórmula $C_{20}H_{30}$. Se ha obtenido un aceite incoloro, que hierve entre 343 y 346°, cuya densidad á 18° es 0,9088. Renard le llama *diterebentilo* y considera que la composición del aceite de resina es la siguiente:

80 por 100	de diterebentilo	$C_{20}H_{30}$
10 » »	de diterebentileno ..	$C_{20}H_{28}$
10 » »	de dideceno........	$C_{20}H_{34}$

En los aceites de resina, además de los polímeros de los hidrocarburos C_nH_{2n+2}, se encuentran también pequeñas cantidades de compuestos menos complicados; Renard ha separado de ellos un heptano que hierve de 103 á 106°. W. A. Tilden ha obtenido de la esencia de resina aldehido isobutílico, heptano y un terpeno.

Propiedades. El aceite de resina del comercio es un producto especial, raras veces exento de oxígeno, es espeso, transparente, de color que varía del amarillo al rojo amarillento, dotado de fluorescencia azul, de olor agradable y de densidad comprendida entre 0,960 y 0,990. Es más denso que los aceites grasos y más volátil que éstos en caliente. Según Hager, si se impregnan tiras de papel de escribir de 3 ó 4 cm. de ancho de aceite de resina y se calientan suavemente puestas encima del tubo de una pequeña lámpara de petróleo, de modo que el papel no llegue á carbonizarse, el aceite se volatiliza con facilidad y por completo. Hierve á 200° y no se altera apenas su consistencia aun enfriado á — 15°. Se disuelve parcialmente en el alcohol; según Holde, mezclando 1 volumen de aceite de resina con 2 volúmenes de alcohol á la temperatura ordinaria, el alcohol disuelve de 50 á 70 volúmenes por 100 del aceite. Tiene reacción ligeramente ácida, cuando está bien purificado no se resinifica en contacto con el aire; su sabor es amargo y algo acre. Con los álcalis no forma verdaderos jabones, sino emulsiones, como se deduce del siguiente ensayo de Schädler: se mezcla 1 cm.³ de aceite pesado de resina con 3 cm.³ de lejía concentrada de sosa, agitando fuertemente, se añaden luego 5 cm.³ de alcohol de 90 por 100, se mezcla y se calienta hasta la ebullición; dejando enfriar el líquido, la lejía va al fondo formando una capa límpida é incolora, encima de ella se reúne el aceite de resina y sobre éste el alcohol forma una capa algo turbia. Sin embargo, hervido mucho tiempo con hidrato cálcico, se une con él formando una masa pardoobscura, blanda, mantecosa, que tiene la propiedad de absorber y retener todavía grandes cantidades de aceite de resina. Esta materia, llamada *jabón cálcico de aceite de resina*, se ha empleado como unto para los ejes de las ruedas de los carros. El aceite antes citado con el nombre de *codöl* hierve á unos 235° y tiene un ligero color amarillo con un ligero reflejo azulado. Esta fluorescencia, propia de los aceites de resina y de muchos aceites minerales y que es perjudicial para muchas de sus aplicaciones, puede hacerse desaparecer por procedimientos apropiados de purificación.

Los aceites de resina purificados tienen una densidad comprendida entre 0,960 y 0,990 y su temperatura de ebullición es próxima á 200°; sólo los *codöle* hierven á una temperatura marcadamente más elevada (230 á 240°). Los aceites purificados no deben tener reacción ácida y no deben resinificarse expuestos á la acción del aire.

Reconocimiento y determinación del aceite de resina en los aceites grasos y en los no saponificables. Como el aceite de resina, á lo menos en su mayor parte, no es saponificable, su separación de los aceites grasos puede conseguirse fácilmente partiendo de este principio, pero así resultaría mezclado con los aceites minerales también no saponificables en caso de que éstos existieran. Por esto el problema se refiere principalmente al reconocimiento del aceite de resina en los aceites ó esencias no saponificables.

Para investigar el aceite de resina en el de linaza, con el cual á menudo parece que se mezcla, aun cuan-

do resulta la adición perjudicial para la buena calidad del barniz con él preparado, ha indicado A. Aignan un ensayo óptico. Según este autor, únicamente el aceite de resina desvía el plano de polarización de la luz, pudiéndose deducir del ángulo de rotación la proporción de aceite de resina contenido en la mezcla. De análoga manera se puede apreciar una adición de 5 por 100 de aceite de resina en la esencia de trementina, que no es fácil por procedimientos químicos y que tampoco puede deducirse de su densidad; en cambio, el poder rotatorio de la esencia de trementina es notablemente modificado por una pequeña cantidad de esencia de resina. El poder rotatorio de la esencia de trementina $[\alpha_D] = -61,30$ ($-60° 26'$ á $63° 21'$) disminuye con la adición de aceite de resina. Otro medio para reconocer la presencia de este último en la esencia de trementina es el indicado por Baudin. Según este autor, se aplica I gota de la esencia sospechosa en el borde inferior de una hojita de papel sin cola (basta una hoja de papel de fumar), se sujeta el lado opuesto mediante un alfiler y se deja evaporar espontáneamente la esencia. Al cabo de una ó dos horas la esencia se ha evaporado; si era pura, no deja señal alguna visible, pero deja, en cambio, una mancha oleosa si contenía esencia de resina. En los casos dudosos se evaporan en una pequeña cápsula de porcelana de XX á XXX gotas de la esencia de trementina sospechosa hasta reducirlas al volumen de VI á VIII, y se procede después con I gota del residuo como antes. La distinción entre el aceite de resina y los aceites minerales es facilitada ya por sus respectivas densidades:

Aceites minerales pesados.	0,850 á 0,920
Aceites de resina..............	0,960 á 0,990

También puede averiguarse si existe aceite mineral ó aceite de resina poniendo un poco de la muestra en un tubo de ensayo, añadiendo un volumen igual de ácido nítrico de densidad 1,185 y calentando hasta la ebullición; el aceite de resina es fuertemente atacado y despide un olor resinoso característico, á la vez que se desprenden vapores nitrosos, mientras que el aceite mineral no sufre alteración apreciable por la acción de dicho ácido. Además, las mezclas de aceite de resina y aceite mineral se pueden reconocer por las siguientes reacciones: 1.ª Cuando se mezclan de X á XII gotas de aceite de resina con I gota de cloruro estánnico anhidro se obtiene, según Renard, una hermosa coloración purpúrea. Según Allen, es más cómodo emplear el bromuro estánnico, porque éste puede prepararse rápidamente; se agita bromo con ácido sulfúrico concentrado en un embudo de separaciones (con objeto de dishadratar el bromo) y luego se deja caer gota á gota sobre torneaduras de estaño, contenidas en un frasco bien enfriado. 2.ª En la prueba de la elaidina (V.) el aceite de resina da un líquido de hermoso color rojo obscuro, mientras que el aceite mineral no se altera. 3.ª El aceite de resina se mezcla en todas proporciones con la acetona, mientras que los aceites minerales requieren un volumen de acetona múltiplo del suyo para disolverse; Demski y Morawsky han fundado en esta diferencia de solubilidad un método para distinguir estos aceites, pero sólo es aplicable en casos especiales, porque no todos los aceites minerales se comportan del mismo modo. 4.ª Según Valenta, la determinación del número del yodo puede servir para distinguir los aceites de resina de los minerales, pero únicamente cuando no hay aceites de brea; el número del yodo de los aceites minerales raras veces es superior á 14 y, en cambio, en los aceites de resina está comprendido generalmente entre 43 y 48. Sin embargo, Demski y Morawsky encontraron excepcionalmente, en un aceite nuevo de esquistos, 21,4 como número del yodo. 5.ª Para reconocer la presencia de aceite de resina en el aceite mineral, según Hager, se mezclan 2 cm.³ del aceite que se ensaya con otros 2 de bencina de petróleo, se añaden luego 4 cm.³ de agua, se agita la mezcla y, después de agitar, se le añade 1 cm.³ de amoníaco de 10 por 100; se agita entonces con fuerza y se deja la mezcla en reposo. Si en el término de una á dos horas se forman dos ó tres capas, de las cuales una ó dos son turbias, conservando este aspecto varias horas, es esto señal de la presencia del aceite de resina.

Para poner de manifiesto la existencia de aceite de resina en los aceites vegetales y minerales, Storch se vale del anhídrido acético y del ácido sulfúrico. Se añaden á 1 cm.³ de anhídrido acético algunas gotas del aceite que se examina y se calienta la mezcla hasta que hierva; cuando el líquido se ha enfriado, se dejan caer en él lentamente algunas gotas de ácido sulfúrico concentrado. En presencia de aceite de resina, el líquido toma una coloración violeta ó rojopurpúrea pasajera; sobre todo en las paredes de la vasija aparecen fajas rojas características. Sin embargo, según Halde, esta reacción no es utilizable para los aceites vegetales, porque éstos á menudo contienen colesterina que da una reacción análoga con los mismos reactivos; Halde emplea ácido sulfúrico de densidad 1,53 y mezcla volúmenes iguales de aceite y ácido, con lo cual, en presencia de aceite de resina, el ácido toma una hermosa coloración rojovioleta, mientras que, en caso contrario, no hay coloración ó á lo más el ácido adquiere color amarillo pálido. También se puede agitar el aceite con alcohol y ensayar el extracto alcohólico con el ácido. Parece preferible, por otra parte, emplear un ácido de densidad 1,624.

El poder rotatorio del aceite de resina sirve también para distinguirlo de los aceites minerales. Valenta ensayó los aceites de resina por medio del aparato de polarización de Mitscherlich. Trató los aceites muy coloreados con los residuos carbonosos de la obtención del ferrocianuro potásico (V. POTASIO), los filtró luego y los disolvió mediante disolventes ópticamente inactivos. Operando con tubos de 100 mm. de longitud obtuvo giros de 30 á 40°. Demski y Morawsky encontraron ángulos de unos 50° operando con aceites de resina comerciales; por el contrario, los aceites minerales no hacían girar el plano de polarización de la luz y sólo en una muestra se halló un giro de 1°2. Como el índice de refracción de los aceites de resina es marcadamente mayor que el de los aceites minerales, también puede servir su determinación para distinguir unos de otros. En el refractómetro se obtuvieron los siguientes índices de refracción:

Aceites de resina	1,5344
» minerales	1,4923

Según Maumené y Fehling, si se mezclan 50 gr. de aceite de resina con 10 cm.³ de ácido sulfúrico concentrado, en una campana en donde se ha puesto un termómetro, y se agita fuertemente, á los dos minutos la temperatura llega á 42°; en cambio, los aceites minerales dan sólo pequeños aumentos de temperatura.

Para la determinación cuantitativa del aceite de resina contenido en los aceites minerales, se agita el aceite objeto del ensayo con cinco ó seis veces su volumen de alcohol, se decanta la capa alcohólica y se evapora el residuo. Para que la determinación sea más exacta, Storch ha modificado este método de Hager averiguando la proporción de aceite mineral contenido en la solución alcohólica obtenida por extracción del aceite y teniéndola luego en cuenta en el cálculo.

Usos y aplicaciones de los aceites de resina. La investigación del aceite de resina es de importancia porque el refinado y descolorado se ha empleado muchas veces para la falsificación de aceites vegetales, especialmente los de olivas, colza y linaza; las clases co-

rrientes se han usado para falsificar los aceites de pescado. Por otra parte, él, á su vez, se falsifica con petróleo y con aceite de parafina. Además, los aceites minerales empleados como lubricantes muy á menudo contienen aceites de resina, que perjudican notablemente su calidad, porque aumenta mucho con ello la oxidabilidad del producto. Según Bach, por ejemplo, absorbe:

1 gr. de aceite de resina. . .	181	cm.³ de oxígeno
1 » de *Codöl* (0,963).	76,3	» »
1 » de aceite mineral. . . .	0,45-0,7	» »
1 » de aceite mineral con 10 por 100 de *Codöl*. . . .	8,60	» »

Por este motivo, el aceite de resina es impropio para buenos lubricantes, del mismo modo que también son inadecuados los aceites secantes, porque ensucian los cojinetes y no untan uniformemente.

La mayor parte del aceite de resina se destina á la fabricación de grasas para carros, que pueden obtenerse en caliente ó en frío. En el primer caso se ponen en una caldera de hierro 100 kg. de aceite de resina flúido, se calienta y se le añaden, agitando continuamente, 80 kg. de cal apagada. Se interrumpe la calefacción cuando la masa está exenta de grumos y es flúida; sin embargo, se sigue agitando, hasta que la masa se ha enfriado por completo. Parece que el proceso químico que aquí ocurre no es ninguna saponificación, sino una adición del hidróxido cálcico á los hidrocarburos contenidos en el aceite. Como condición previa se requiere que la cal empleada sea de buena calidad, debiendo estar en cuanto sea posible exenta de magnesita. Mezclando 10 partes de aceite de resina espeso, 10 de aceite azul de resina, 10 de la masa cálcica preparada como se acaba de decir y 2 de espato pesado finamente pulverizado, se obtiene una grasa, ó unto para carros, de color pardo claro. Para la obtención de una grasa azul se hierven durante una hora 500 kilogramos de aceite de resina flúido con 1 de cal apagada. Calentando luego suavemente se deja aclarar esta masa, se separan del sedimento y se mezclan con 10 kg. de la obtenida 100 de aceite de resina flúido y 80 de cal apagada de la manera antedicha. La preparación de grasas para carruajes, en frío, es más simple que operando en caliente, pero las grasas así obtenidas no son tan estables, puesto que, al cabo de algún tiempo, pierden su untuosidad. El procedimiento en frío se funda en que los aceites de resina espesos se unen con el hidróxido cálcico, á la temperatura ordinaria, cuando se emplea este hidróxido muy finamente dividido. Se emplea cal grasa apagada en forma de lechada de cal ó de polvo muy fino. Como materia adicional se emplea siempre aceite azul de resina y también trementina en bruto en pequeña cantidad. Para preparar la clase *prima* en frío, se emplean 9 partes en peso de hidróxido cálcico, 18 de yeso finamente molido, 13 de aceite de resina espeso y 60 de aceite azul. Otra clase más baja se obtiene con 8 partes de cal apagada, 39 de yeso finamente molido, 9 de aceite de resina espeso y 44 de aceite azul.

En la obtención de aceites para máquinas y otros lubricantes se emplean ahora más que antes los aceites de resina bien purificados. Para la preparación de grasas adhesivas (para las correas de transmisión) se emplean también los aceites de resina sin purificar y hasta la misma resina de pino en bruto. Se obtiene un aceite flúido para máquinas añadiendo 1 parte de aceite de resina rectificado y exento de ácidos á 9 de aceite de colza refinado y calentado suavemente. Mezclando 200 partes de aceite de resina rectificado y libre de ácidos con 1 de aceite de olivas, y calentando suavemente, se obtiene un aceite de máquinas algo más espeso. Para la preparación de aceites espesos lubricantes se opera del modo siguiente: en una caldera se calientan un poco 30 partes de aceite de colza y se añaden 45 de sebo; cuando el sebo se ha fundido, se incorporan á la mezcla 6 partes de aceite de resina agitando continuamente. Se puede obtener una grasa de consistencia ungüentácea para ejes fundiendo 14 partes de resina de pino americana y añadiéndole, agitando, 10 partes de aceite de linaza y 10 de sebo; cuando la mezcla se ha convertido en una masa homogénea, poco á poco se le añaden 12 partes de lejía de sosa de mediana concentración.

El empleo de los aceites de resina para la preparación de barnices usados en las imprentas ha ido aumentando de día en día. Antes se preparaba el barniz mezclando colofonia, jabón de resina (producto de saponificación de la colofonia), así como aceite de linaza cocido; ahora se emplea á menudo una mezcla de colofonia ó de colofonia exenta de pinolina, aceite de resina, jabón de resina y aceite de linaza en bruto ó calentado á 300°. Así, por ejemplo, se calientan en una caldera 48 partes de aceite de resina, 21 de colofonia y 1 de trementina; á la mezcla homogénea se le añaden luego 42 partes de aceite de linaza en bruto y 1 de jabón de resina, calentando el conjunto varias horas á una temperatura comprendida entre 120 y 140°.

Los aceites de resina también han dado buenos resultados en la preparación de barnices utilizables en la pintura, en muchos casos, para substituir al aceite de linaza que es de elevado precio. C. Pietzker obtuvo patente de invención para un procedimiento en el cual se calienta resina fundida, en la que se ha disuelto un agente secante como linoleato de manganeso, con ciertos compuestos de azufre y se convierte en barniz por adición de aceite de resina tratado con materias secantes. Además, existen otros dos procedimientos más sencillos: 1.° se disuelve 1 parte de resinato de manganeso en 2 de esencia de trementina rusa; á esta mezcla se le añaden 8 partes de aceite de resina refinado calentado á 70° y se mantiene el conjunto todavía dos horas á esta temperatura, y 2.° primero se prepara una solución de 2 partes de resinato de manganeso y 1 de esencia de trementina. Después se saponifican 20 kg. de colofonia con 4 de sosa y 20 litros de agua; el jabón de resina se posa y reúne en el fondo de la caldera y, al cabo de algún tiempo, se puede decantar fácilmente la solución acuosa que queda encima. Luego se disuelve el jabón de resina obtenido en 40 kg. de aceite de resina purificado, calentando suavemente; se filtra la solución y se deja enfriar. A esta solución de jabón de resina en aceite de resina se le añade, agitando continuamente, 1 kg. de la solución de resinato de manganeso antes preparada. El barniz está en disposición de ser usado al cabo de algunos días.

En la fabricación de la cerveza es corriente revestir interiormente los barriles que deben contenerla de una capa resinosa á fin de protegerlos y para que la cerveza se conserve mejor. En substitución de la pez de cerveceros empleada con este objeto, se prepara hoy una mezcla de colofonia y aceite de resina rectificado. Parece que la substitución es ventajosa, porque la aplicación de la resina, ó sea el embreado de las barricas, se hace ahora á temperaturas superiores á 200°. Para la preparación de lo que se llama *pez de cerveceros sobrecalentada*, se calienta la colofonia á 300°, con lo cual se desprende agua ácida y pinolina; por otra parte, el aceite de resina es desposeído por separado ó mezclado con la colofonia, de los compuestos fácilmente volátiles, por calefacción á 300°. Después se funden 300 partes de la colofonia así tratada con 36 del aceite de resina recalentado. Ordinariamente se prescinde hoy de las adiciones de materias colorantes, como negro de lámpara, rojo inglés, etc., que antes eran usuales.

Los productos secundarios de la fabricación de aceites de resina también tienen aplicaciones. El agua ácida que resulta en la destilación de la colofonia está formada principalmente por ácido acético acuoso; de ella puede obtenerse ácido acético puro. Con tal objeto se principia neutralizando con cal apagada todo el ácido acético, haciendo esta operación en un tonel de madera; con esto se separa un compuesto resinoso cálcico. Se filtra la solución de acetato cálcico obtenida y se evapora el líquido límpido hasta que tenga la densidad de 1,116, que corresponde á 16° Baumé. Luego se le añade solución concentrada de sulfato sódico mientras se forme precipitado de sulfato cálcico; finalmente, se añade solución de carbonato sódico, con lo cual las últimas partes de acetato cálcico se transforman en acetato sódico. Los precipitados de sulfato y de carbonato cálcicos se separan del líquido mediante filtros-prensas, y se evapora la solución, puesta en calderas de hierro fundido, hasta que principia á cristalizar; luego se pone el líquido caliente en recipientes anchos y de poco fondo para que se efectúe la cristalización, la cual dura de tres á cuatro días. El acetato sódico, purificado por una segunda cristalización, contiene todavía 3 moléculas de agua de cristalización; por esto se funde en calderas de hierro colado para eliminar esta agua. Hay que calentar hasta que el acetato quede completamente anhidro y forme una masa fundida homogénea. Entonces, estando todavía caliente, se disuelve de nuevo en agua, se filtra y se hace cristalizar. Finalmente, se destila el acetato sódico cristalizado con ácido sulfúrico concentrado en un aparato destilatorio de hierro, forrado interiormente de plomo; el ácido acético concentrado así obtenido se redestila en retortas de vidrio, añadiéndole un poco de bióxido de manganeso.

Antes se empleaba la pinolina purificada (canfina) para el alumbrado y también se empleaban con el mismo objeto los gases de la resina; en cambio, hoy se purifica la pinolina en bruto para mezclarla con las clases baratas de esencia de trementina. Para ello se somete primero el aceite en bruto á un tratamiento alternativo con lejía concentrada de sosa y ácido sulfúrico concentrado y después se vuelve á tratar con lejía concentrada de sosa. Al producto que ha sufrido esta previa purificación se le añaden un poco de agua de cal y de carbón vegetal y se rectifica. Después de sometido á estas operaciones, es un aceite límpido, incoloro, de olor suave, cuya densidad á 15° es 0,865. Para darle la densidad de la esencia de trementina se destila mezclado con 25 á 50 por 100 de trementina en bruto.

Los residuos que quedan en la caldera cuando se destila la colofonia, si no se llega hasta la carbonización, tienen también aplicaciones industriales. En combinación con la pez procedente de la brea de la hulla, la pez de resina se emplea como pez para barcos. Mezclada con pez de la brea de la madera forma una pez para zapateros. También se usa para formar aglomerados de lignito y de hulla. Asimismo se usa fundida con asfalto como material protector del hierro respecto de la oxidación.

7. — *Resinas artificiales*

El concepto de resina artificial es bastante amplio y no bastante preciso. Nada tiene esto de extraño, porque el mismo concepto de resina tampoco es muy preciso y, además, porque la industria de los productos artificiales que se usan en vez de las resinas existentes en la Naturaleza todavía se halla en sus comienzos. Entre las resinas artificiales en amplio sentido no deben incluirse el celuloide, la galalita y la celona porque no tienen el carácter de tales, pero sí los productos obtenidos de las resinas naturales por saponificación que en la preparación de lacas y barnices se emplean en substitución de las resinas naturales, por ejemplo, resinato cálcico, resinato de manganeso, éster glicérico de la colofonia. Entre las resinas artificiales deben contarse, además, algunos de los productos que se obtienen en las industrias de la brea y del petróleo, como la resina de cumarona y las resinas ácidas, que en realidad no son más que productos secundarios, pero que, á causa de los crecientes precios de la colofonia, en los últimos años se han abierto un buen mercado y por este motivo se obtienen aún en fábricas donde antes parecía que no había de resultar económicamente provechosa su preparación. Las resinas artificiales en sentido estrecho, ó *resinas sintéticas*, son productos de condensación del aldehido fórmico con compuestos aromáticos, casi exclusivamente fenoles; sólo son conocidas desde hace pocos años. En vez del aldehido fórmico pueden emplearse sus polímeros, así como compuestos que dan aldehido fórmico por desdoblamiento, por ejemplo la hexametilenotetramina; en vez del fenol sirven los cresoles, los dioxibenzoles y hasta se ha llegado á emplear hidrocarburos, como la naftalina.

Ya antes de que se tratara de utilizar las resinas artificiales habían observado diversos químicos que en varias síntesis orgánicas se formaban materias de aspecto resinoso que por cierto resultaban algo molestas y nada deseables. Sólo más tarde se pensó en aprovechar tales materias, correspondiendo á L. H. Baekeland el mérito de haber comprendido la importancia de estos productos y de haber con ello fundado una nueva industria química. A principios del siglo XX se comenzó á hacer ensayos sistemáticos. La primera aplicación industrial de las resinas industriales parece ser la de A. Smith con su procedimiento para obtener un sucedáneo de la ebonita, madera, etc., para la industria eléctrica y otros fines. Este procedimiento se funda en que el aldehido acético ó el paraaldehido se mezclan con alcohol metílico, se añade á la mezcla ácido fénico y aceite de fusel ó alcohol metílico saturados de gas clorhídrico ó de gas sulfuroso, se moldea la masa obtenida y se la trata eventualmente con parafina ú otras substancias análogas. Smith trató de moderar la enérgica reacción que en otros procedimientos impide la obtención de productos exentos de poros y homogéneos, haciendo reaccionar el clorhídrico en solución en alcohol metílico ó etílico. Además empleó polímeros del aldehido acético en vez de éste. El producto de la reacción es vertido en moldes; una vez endurecido, se saca del molde y se deseca á 100°. Smith es de parecer que los alcoholes empleados no sólo actúan como disolventes, sino que también toman parte en la reacción y con ello influyen en el color del producto. El proceso dura de doce á treinta horas y aun más para expulsar por completo los disolventes. El producto resultante es una masa dura, que puede aserrarse, cortarse y pulimentarse. Sin embargo, al evaporarse el disolvente se contrae y es difícil darle con los moldes una forma exacta á la que se desea. Poco tiempo después, es decir, en 1902, se dió á conocer un procedimiento de A. Luft para obtener masas plásticas, cuyo objeto es preparar estas masas por condensación de aldehidos con fenoles, de modo que la masa quebradiza y opaca resultante de la condensación se disuelve en disolventes apropiados, como acetonaalcohol, glicerina, ácidos orgánicos, etc., y después eventualmente se vierte en moldes, se espesa, se deseca y se convierte en una masa transparente, plástica y elástica. En una modificación del método, para la disolución de la masa se emplea una mezcla de aldehido fórmico y glicerina para aumentar la dureza del producto; en otros se añaden á la masa en su primera fase ó á la ya terminada substancias que aumenten su plasticidad, como alcanfor, caucho, glicerina, etc. Luft trató de evitar los defectos observados en el procedimiento de Smith de un modo análogo y

asimismo imperfecto. Empleó ácidos como agentes de condensación, pero en solución acuosa, es decir, en estado de disolución, y añadió disolventes apropiados como glicerina, alcohol ó alcanfor; y, á diferencia de Smith, hacía esto una vez terminada la reacción principal. Luego vertía la masa en moldes y la desecaba sin sacarla de ellos á la temperatura de 50°; después debía eliminarse el disolvente volátil; sin embargo, la glicerina ó el alcanfor empleados en la proporción de 2 á 10 por 100 quedaban en la masa. Cuando se opera por el método de Luft la reacción es enérgica y el producto resultante bastante quebradizo; cuando se calienta se ablanda de nuevo.

Los métodos que se acaban de describir se refieren á productos destinados á servir como materias plásticas, mientras que otros procedimientos tienden al empleo de las resinas artificiales para substituir á la goma laca. L. Blumer (1902) dió á conocer un procedimiento para la obtención de un producto resinoso, semejante á la goma laca, por condensación del fenol con el formaldehido. Para ello se hierve una mezcla de aldehido fórmico, fenoles y grandes cantidades de oxiácidos, sobre todo de ácido tartárico, y se obtiene una resina quebradiza, fusible, soluble en el alcohol, que puede emplearse como sucedáneo de la goma laca. Es soluble en el alcohol y la acetona, pero al parecer no se disuelve en los álcalis. El aldehido fórmico y el fenol se hacen reaccionar en este procedimiento en cantidades equimoleculares á temperaturas que se hacen subir hasta el punto de ebullición de la mezcla. Laire (1905) ideó un método para la preparación de un producto de condensación de fenolalcoholes destinado á substituir á resinas y lacas, preparando los fenolalcoholes por medio de fenoles y aldehido fórmico en presencia de álcalis, y resinificándose luego por calefacción; la temperatura empleada es de 100° y se opera con preferencia en el vacío. F. Bayer y C.ª (1907) tiene un procedimiento para obtener productos semejantes á la resina por condensación del ortocresol y el aldehido fórmico; parece que el ortocresol da productos inodoros distinguiéndose en esto de otros fenoles. En este procedimiento la condensación se hace en presencia de ácidos. En otros procedimientos (de L. Blumer) se opera también con el ortocresol y el aldehido fórmico, pero el agente de condensación está representado por álcalis, que actúan en caliente largo tiempo y con preferencia fuera de la acción del aire; se dice que así resulta una resina completamente inodora, mientras que en los productos que antes se obtenían con el ácido fénico en bruto persistía el olor desagradable del fenol.

Es también interesante un procedimiento de la *Bad. Anilin-und Soda Fabrik* para obtener un producto de condensación de la naftalina y el aldehido fórmico. Aquí no se emplea ya ningún fenol como primera materia, sino un hicrocarburo. Se hace actuar sobre 1 molécula de naftalina, en presencia de ácidos, 1 molécula de aldehido fórmico (ó mayor cantidad) ó la proporción debida de substancias que produzcan este aldehido por desdoblamiento. Se dice que de esta manera se obtienen productos que sólo funden á temperaturas elevadas, recuerdan en sus propiedades á las resinas naturales y pueden servir para la preparación de lacres y medios de impregnación. Otro procedimiento (1907 de *Produits chimiques* de *Cruissy Limited de Paris*) tiene por objeto la preparación de productos resinosos de condensación de fenoles y aldehidos, haciendo actuar á unos 80° sobre fenoles el éter cíclico obtenido por medio de alcoholes alifáticos polivalentes y aldehidos, separando el alcohol polivalente regenerado del aceite espeso formado, lavando este último con agua hirviente, eliminando el agua adherida por calefacción a 100° y después espesando el aceite calentándolo á 150°. En este procedimiento también se emplea glicerina para moderar la intensidad de la reacción; resulta una resina soluble que al parecer podría substituir á la goma laca. En otro procedimiento de L. Blumer, para la preparación de sucedáneos de la goma laca, se emplean los productos resinosos y solubles en los álcalis que resultan de la condensación de los fenoles con el formaldehido, y se oxidan con persulfatos ó perboratos.

Además, pueden citarse los siguientes otros procedimientos, que tienen patente de invención lo mismo que los anteriormente citados:

Knoll y C.ª (1907). Procedimiento para la obtención de productos resinosos de condensación de fenoles y formaldehido, fácilmente solubles en el alcohol, en presencia de sales de reacción ácida ó alcalina como medios de condensación, caracterizado porque, durante la condensación, se hace pasar á través de la masa vapor de agua ó vapores de substancias que actúen como disolventes del producto de condensación primario que se forma.

Sarasohn (1908). Procedimiento para la obtención de productos de condensación del formaldehido y los fenoles, caracterizado porque se hace actuar ácido sulfuroso sobre la mezcla del aldehido y los fenoles.

Knoll y C.ª (1907). Procedimiento para preparar productos resinosos, solubles en el alcohol, por condensación del ortocresol y el formaldehido.

Bayer y C.ª Procedimiento para la preparación de productos de condensación del formaldehido y los fenoles con la ayuda de ácidos, caracterizado porque se interrumpe la reacción mediante la adición de sales del ácido hidrosulfuroso ó de sales alcalinas del ácido formaldehidosulfoxílico; la resina debe tener aplicación como sucedáneo de la goma laca.

Bayer y C.ª Procedimiento para obtener productos de condensación de fenoles y aldehido fórmico, caracterizado porque se hace actuar el formaldehido, sus polimeros ó substancias que lo produzcan por desdoblamiento, sobre fenoles en presencia de monoclorhidrina ó diclorhidrina; resulta así una resina soluble.

Los ensayos hechos para obtener por condensación del formaldehido con los fenoles resinas artificiales solubles y que se conserven solubles después de haber sido calentadas, fusibles y que se mantengan siéndolo, para reemplazar á la goma laca natural, no han tenido el éxito que de ellos se esperaba, porque estas resinas artificiales no tienen ventaja alguna sobre la goma laca natural y en cambio el coste de preparación es demasiado elevado para poder competir con el precio medio normal del producto natural; por otra parte, generalmente tienen un olor desagradable y son demasiado quebradizas. Speyer y Hentschke tienen también procedimientos para la obtención de productos partiendo del fenol y del aldehido fórmico; pero estos productos están destinados á servir como antisépticos y por lo tanto nada tienen que ver con las resinas artificiales.

Además de las resinas artificiales citadas y que pueden considerarse como sucedáneos más ó menos aceptables de las naturales, existen otras duras, insolubles é infusibles, que son también productos de condensación y no pueden ser consideradas como sucedáneos porque poseen mejores cualidades que la goma laca y otras resinas naturales.

En 1905 W. Story obtuvo patente de invención en Alemania para un procedimiento de preparación de un substituto de la ebonita, asta, celuloide, etc., por condensación de fenoles con formaldehido. Los objetos de esta patente eran los siguientes: 1. Procedimiento con el fin que se acaba de indicar, caracterizado porque se mezclan 3 partes de formalina con 5 de ácido fénico y se hierve la mezcla en un recipiente cerrado ó provisto de un refrigerante de reflujo hasta que la masa ha tomado aspecto lechoso, y entonces se sigue hirviendo en una vasija abierta y se evapora hasta que se vuelve espesa, y, finalmente, se seca á la temperatura de unos 80° hasta que se haya endurecido del todo.

2. Modificación del anterior procedimiento, caracterizado porque se efectúa la calefacción de la masa reaccionante fuera de la acción del aire y de la luz, ó empleando una capa de aceite encima de ella, para conseguir un producto final de color claro. 3. Modificación de los dos procedimientos anteriores, caracterizada porque se añaden á la mezcla de las masas reaccionantes pequeñas cantidades de sales metálicas, de determinados aceites (de ricino, de almendras, de olivas, etc.), de materias colorantes ó de pigmentos, á fin de obtener un producto opaco coloreado. Story, á diferencia de sus predecesores, no se vale de ningún medio de condensación, ni de ningún disolvente, pero emplea un gran exceso de los fenoles, es decir, 5 partes de ácido fénico purificado para 3 de formaldehído, hierve la mezcla de ocho á doce horas (empleando el fenol cristalizado el proceso dura cuatro días según los datos suministrados por Story) y se concentra luego en una vasija abierta hasta que el líquido tenga una consistencia de extracto espeso; después se vierte en moldes apropiados y, finalmente, se deseca hasta que se haya endurecido. Según Sting, el producto es infusible y duro. Ciertamente que este procedimiento aun tiene defectos que su mismo autor ha reconocido. Por de pronto, el tiempo que se requiere para la condensación es extremadamente largo, porque no se emplea ningún agente que provoque la condensación. Además, la reacción no es tampoco precisa, porque los ácidos fénicos de diferente origen se comportan de una manera distinta unos de otros. Por otra parte, el endurecimiento, que debe efectuarse á una temperatura baja, requiere mucho tiempo, y este es el inconveniente de más importancia porque el largo tiempo que está el aparato funcionando (sobre todo los moldes que son muy costosos) hace que el procedimiento no resulte económico.

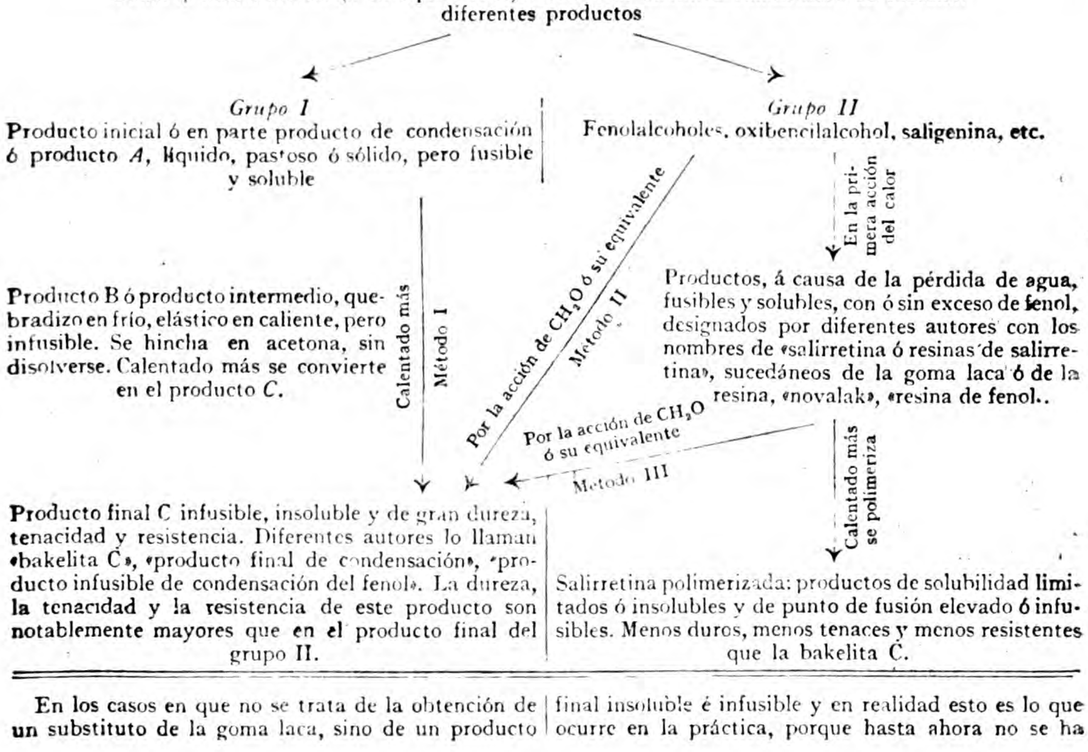
Todos los procedimientos empleados tenían marcados inconvenientes hasta que los trabajos de Baekeland suministraron métodos verdaderamente económicos que permitieron establecer sobre sólidas bases la industria de las resinas sintéticas. Al mismo tiempo que Baekeland, H. Lebach hizo trabajos interesantes relativos al mismo tema. Baekeland divide los productos de condensación de los fenoles con el aldehido fórmico en dos grandes grupos, que se forman según sean las condiciones en que se opera y las respectivas proporciones de los componentes que reaccionan.

Uno de los grupos comprende todos los productos que se obtienen según los procedimientos de Kleeberg, Smith, Luft, Story, Baekeland, Knoll y Aylsworth y que están caracterizados por infusibilidad y una mayor ó menor insolubilidad en los álcalis, el alcohol y la acetona, cuando se ha efectuado una calefacción. Los productos preparados según los diversos procedimientos presentan diferencias por lo que toca á su grado de infusibilidad y de insolubilidad; pero, de todos modos, mediante estos procedimientos es posible preparar, en circunstancias apropiadas, productos infusibles é insolubles que están dotados de gran dureza, tenacidad y resistencia á las acciones químicas. El proceso unas veces se realiza hasta su término sin interrupción alguna, por ejemplo, en el de Kleeberg, ó se efectúa en varios períodos, por ejemplo en el de Baekeland.

El otro grupo comprende los productos que resultan en los procedimientos de Blumer, De Low y otros, y que ya han sido mencionados como sucedáneos de la goma laca. Estos productos son fusibles y solubles en el alcohol, la acetona y disolventes análogos, y generalmente también en la lejía de sosa. Cuando se calientan y luego enfrían repetidas veces, por de pronto siguen siendo fusibles y solubles y sólo paulatinamente se transforman en insolubles é infusibles cuando se ha eliminado todo el fenol en exceso, pero no equivalen respecto de su tenacidad, dureza y resistencia química á los productos finales del primer grupo, especialmente por lo que toca á la bakelita C. Estos cuerpos derivados del fenolalcohol y respectivamente de la saligenina son llamados *novalak* por Baekeland.

Se pueden comprender bien las relaciones entre los diferentes productos con el siguiente diagrama debido á Baekeland.

Fenol + formaldehido (ó su equivalente) forman en distintas condiciones de reacción diferentes productos



En los casos en que no se trata de la obtención de un substituto de la goma laca, sino de un producto final insoluble é infusible y en realidad esto es lo que ocurre en la práctica, porque hasta ahora no se ha

abierto mercado la goma laca artificial, el proceso comprende dos períodos y á veces hasta tres. Primero se efectúa la verdadera condensación con separación de agua, y que puede á su vez realizarse en varias fases, y después la polimerización.

L. H. Baekeland llama á los productos de condensación obtenidos por su procedimiento bakelita y distingue tres modificaciones:

1. *Producto inicial de condensación ó producto A*. Éste puede ser, á la temperatura ordinaria, líquido claro, líquido espeso, pegajoso ó sólo una resina sólida. Es incoloro, amarillento ó amarillo, y se disuelve en el alcohol, la acetona y la lejía de sosa. Calentado con precaución, el producto sólido se funde y se solidifica de nuevo al enfriarse convirtiéndose en una resina que conserva la solubilidad en el alcohol, la acetona y la lejía de sosa. Esta fase *A* se caracteriza químicamente por la formación de un anhídrido parcial, de un fenolalcohol y metilenglicol que todavía contiene grupos hidroxílicos que pueden retener sosa por combinación.

2. *Producto de condensación intermedio ó producto B*. Este producto ordinariamente es sólido y quebradizo á la temperatura ordinaria, pero no es ya fusible como el producto *A*, sino que sólo se ablanda al calentarlo, volviéndose elástico y gomoso. Aun cuando es infusible, puede convertirse en una masa homogénea comprimiéndolo en un molde caliente. Por enfriamiento se vuelve otra vez duro y quebradizo. No es soluble en la acetona, el fenol, etc., pero se hincha en estos líquidos. Químicamente se caracteriza la formación del producto *B* por la formación de un anhídrido elevado. Este anhídrido no parece contener ya ningún grupo hidroxílico, pero todavía puede formar compuestos alcalinos por adición de sosa.

3. El producto de condensación llamado *producto C*, es casi fusible é insoluble en todos los disolventes, incluso los alcalinos. Químicamente se caracteriza el tránsito del producto *B* al *C* por polimerización; según Baekeland, este proceso determina una gran inactividad química por desaparecer los miembros activos finales de la molécula.

Según Baekeland, la bakelita es un anhídrido oxibencilmetilenglicólico, al que parece corresponder la fórmula $n\,(C_{13}\,H_{38}\,O_7)$. El proceso de condensación que se efectúa entre los fenoles y el formaldehido ó las substancias que lo producen por desdoblamiento depende, además, de las cantidades relativas de los componentes, de la naturaleza y cantidad del medio condensador.

En comparación con el empleo, primeramente propuesto, de ácidos, con el trabajo sin substancia de contacto ó con el uso de álcalis en proporciones moleculares, representó una mejora notable la invención de Baekeland consistente en valerse de bases en cantidades limitadas. Baekeland empleó bases orgánicas é inorgánicas, los hidróxidos y carbonatos de los metales alcalinos, amoníaco y sus sales de reacción alcalina, hidroxilamina, aminas orgánicas, piridina, carbamida y otras amidas de ácidos débiles; además, sales, de las cuales, en virtud de hidrólisis ó de otras reacciones secundarias, se ponga álcali en libertad, como, por ejemplo, el acetato sódico, fosfato trisódico, bórax, cianuro potásico, silicato sódico, jabón y sulfito sódicos. Estas bases se emplean en cantidades relativamente pequeñas. Si se emplean en mayor proporción, los resultados obtenidos son industrialmente peores.

En principios análogos se funda un procedimiento de la Sociedad de la Bakelita de Berlín, que tiene por objeto la preparación de productos de condensación de fenoles y formaldehido que pueden emplearse como masas plásticas y que son insolubles é infusibles. En este procedimiento se emplean sales de reacción neutra ó alcalina como medios de condensación y se caracteriza porque se calientan los fenoles con más formaldehido ó con más sal que actúa como condensador ó con más formaldehido y medio de condensación de los que se necesita para la formación de los productos resinosos de condensación solubles en los disolventes orgánicos.

Sólo con el empleo de bases en determinadas cantidades ó de sales fué posible lograr que el proceso de la condensación fuese rápido y á la vez seguro. Uno de los procedimientos patentados de Baekeland tiene los siguientes objetos: 1. Procedimiento para la preparación de productos de condensación de los fenoles y el formaldehido, caracterizado porque se somete á la acción combinada del calor y de la presión una mezcla de fenoles y formaldehido ó sus productos de reacción, hasta que el producto de condensación resultante es duro, infusible é insoluble. 2. Procedimiento para la obtención de objetos diversos, caracterizado porque se añaden materias de relleno apropiadas á la mezcla de fenoles y formaldehido, ó á los productos intermedios de su reacción ó durante la reacción. El empleo de presión al calentar evita muchos inconvenientes que se presentaban en los primitivos métodos de endurecimiento. Antes era preciso endurecer los productos de condensación á una temperatura baja, que debía ser inferior á 100°, para convertirlos en un producto final que tuviese la mayor dureza posible y la infusibilidad, la insolubilidad y la resistencia deseadas, si no se quería llegar á productos porosos y esponjosos completamente inútiles en concepto industrial. Pero el endurecimiento á baja temperatura requiere muchas horas, sobre todo en la preparación de objetos moldeados, en la cual se emplean moldes caros. Con los nuevos procedimientos, operando á temperaturas más elevadas, siendo las mejores las comprendidas entre 160 y 180°, se consigue terminar el proceso en una ó dos horas, con lo cual el endurecimiento es industrialmente práctico.

Knoll y C.ª tienen otro procedimiento para acelerar el endurecimiento de los productos de condensación de fenoles y aldehidos. En éste se tratan los primeros productos de condensación obtenidos de una ú otra manera con ácidos, y gracias á la adición de éstos se logra acortar notablemente la duración del proceso. Este procedimiento ha dado buenos resultados sobre todo en mezclas de féculas.

Otro método para la obtención de productos de condensación de fenoles y formaldehido se caracteriza porque la reacción entre los dos componentes, hasta la formación de un producto intermedio insoluble en el alcohol ó la glicerina, hinchable todavía en los fenoles ó en la acetona, duro á la temperatura ordinaria y que se vuelve blando y elástico al calentarlo, se continúa, después de darle la forma definitiva, hasta la formación del producto final. La correspondiente patente se refiere principalmente al empleo práctico del producto de condensación intermedio que se llama bakelita B. Otro procedimiento va dirigido principalmente á la formación de resina artificial en las fibras. Este último procedimiento comprende varias partes: 1. Procedimiento para impregnar substancias porosas, como madera, etc., caracterizado porque se tratan estas substancias con una mezcla de formaldehido y fenoles y se determina la condensación de los dos componentes en la materia que se trata de impregnar. 2. Práctica del procedimiento caracterizada porque se somete la mezcla de formaldehido y fenoles á una condensación parcial, se introduce la masa líquida en la substancia que debe impregnarse y se termina en ésta la condensación; 3. Práctica de los dos procedimientos anteriores, caracterizada porque la condensación del formaldehido y los fenoles en la substancia que se impregna se realiza hasta que

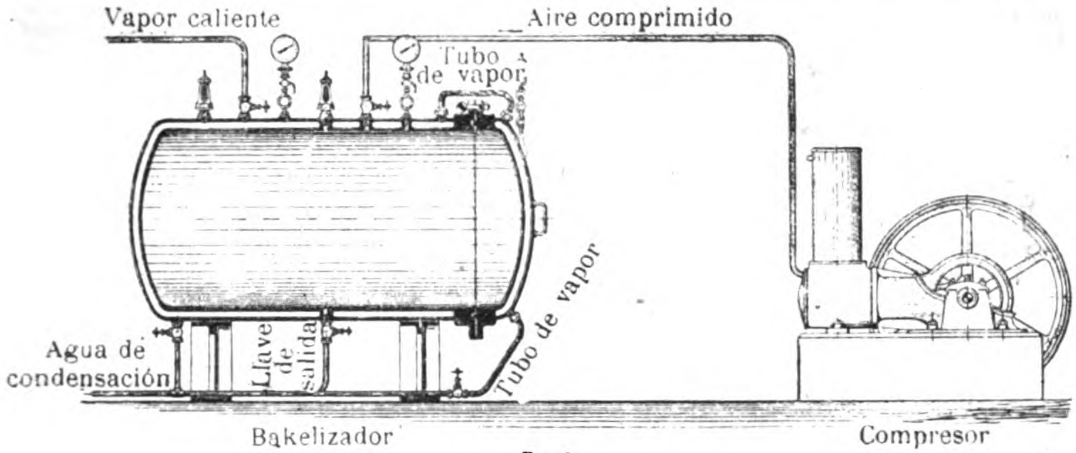


FIG. 1

Bakelizador horizontal con presión de aire

el producto de condensación es infusible é insoluble. 4. Modificación del procedimiento anterior consistente en que la condensación se efectúa empleando á la vez calor y presión. 5. Modificación de los procedimientos anteriores caracterizada porque, en el caso en que para la obtención de productos de condensación del formaldehido y los fenoles se empleen primeras materias que contienen agua, se deshidratan estas materias por medio de sales deshidratantes.

Las resinas artificiales preparadas según los procedimientos de Baekeland y de Knoll por la Sociedad de la Bakelita de Berlín con los nombres de *bakelita* y *resinita* sirven para muchos objetos. En todas partes se hacen esfuerzos para obtener sobre todo el producto final ó producto *C*. En estado de pureza, éste es casi incoloro ó de color que llega al amarillo pálido, inodoro. Forma una masa inodora, muy refringente á la luz, límpida como el agua ó bien blanca, opaca, ebúrnea, de densidad 1,25, á la que puede darse el color que más convenga con materias colorantes adecuadas. No conduce el calor, ni la electricidad y constituye un excelente aislador. Resiste bastante las acciones mecánicas, como la presión y los golpes, y es poco sensible á la acción del calor. Es infusible y puede calentarse sin descomponerse hasta 300°; si se calienta á más elevada temperatura se carboniza, sin que arda. Es insensible á la acción del agua, de los ácidos y de los álcalis diluídos, así como á la de los disolventes orgánicos en general. Sólo es atacada por el ácido sulfúrico y el ácido nítrico concentrados. Se puede aserrar, taladrar, tornear, etc., y se le puede dar hermoso brillo pulimentándola.

Si en la fabricación de estos productos se hacen variar las proporciones de las primeras materias, así como la cantidad y naturaleza de los medios condensadores, se puede conseguir que el producto resultante se acomode á los distintos fines á que se destina. A causa de las propiedades antes mencionadas, las resinas artificiales presentan notables ventajas respecto de las gomas duras, galalita, celuloide, goma laca y otras resinas naturales. En substitución del succino, marfil, asta, etc., tienen muchas aplicaciones para botones, pipas, boquillas, objetos de adorno, artículos de fantasía de toda clase, puños de paraguas, sombrillas y bastones, bolas de billar, etc. Para el empleo y para el trabajo de la bakelita, la propiedad de ésta de presentarse en tres modificaciones distintas es de gran importancia. Como la bakelita C no es ya plástica y no puede moldearse por el calor ni por presión, sino que debe trabajarse con el torno, etc., cuando hay que dar forma á los objetos mediante moldes, es necesario operar con ella en la modificación A ó en la modificación B. Se logra esto calentando la bakelita A para liquidarla, vertiéndola luego en moldes apropiados de vidrio, porcelana ó metal y poniendo después los moldes en un recipiente de presión, llamado bakelizador, donde se endurece por calefacción. El bakelizador es un recipiente que puede resistir fuerte presión, de dobles paredes, entre las cuales se hace circular vapor, ó rodeado de un serpentín por donde se hace pasar vapor de agua, siendo preferible el vapor á presión, y en el cual se hace actuar la presión de aire comprimido (fig. 1) ó la del ácido carbónico (fig. 2). De esta manera se logra evitar la formación de burbujas en la masa y puede elevarse rápidamente la

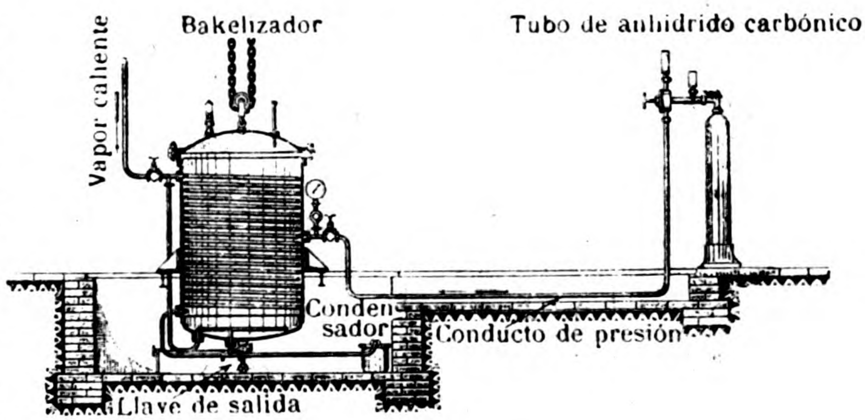


FIG. 2

Bakelizador vertical con presión de gas carbónico

temperatura hasta 160 ó 180°, consiguiendo el endurecimiento.

Empleando una temperatura comprendida entre 160 y 180°, se acostumbra á usar una presión de aire de 8 á 11 atmósferas. Sin embargo, este procedimiento de verter la bakelita en moldes no puede aplicarse en todos los casos, sobre todo cuando se trata de la preparación de objetos que deban resultar económicos, porque los moldes son generalmente caros y la operación dura bastante tiempo. Además, en este método sólo pueden incorporarse á la resina artificial limitadas proporciones de material de relleno. Por estos motivos muchas veces se emplea el procedimiento de prensado, operando del modo siguiente: Se parte de la bakelita A sólida, que á la temperatura ordinaria es quebradiza como la colofonia, y todavía fusible, se pulveriza finamente y se mezcla íntimamente con materias de relleno, por ejemplo, asbesto, grafito, mica, celulosa, arena, esquistos, etc., empleando para 20-40 partes de bakelita 80 - 60 partes de material de relleno. Luego se introduce la mezcla en moldes de hierro y se comprimen mediante una prensa hidráulica mientras se calientan con gas ó con vapor á 160 ó 170°. De esta manera la bakelita A se funde y se aglomera con el material de relleno llenando los moldes completamente y convirtiéndose á la vez, por la acción del calor, en bakelita B. En este estado ya no es fusible y el objeto prensado puede ser separado de su molde sin temor de que se deforme. Cuando se tiene un gran número de objetos prensados, se introducen sin moldes en el bakelizador antes descrito y allí se convierte la bakelita B, por la acción del calor y de la presión, en la modificación C, alcanzando con ello el grado máximo de dureza, resistencia al calor y tenacidad. Con este procedimiento se fabrican los objetos y artículos más diversos y de formas más complicadas con agujeros, roscas, partes metálicas incrustadas, etc., para la industria eléctrica, como aisladores, conmutadores, enchufes de lámpara, etc. Entre los objetos de otra índole pueden citarse mangos de cuchillos, de cepillos y de espejos de mano, discos de gramófono, etc.

Las resinas artificiales sirven para impregnar y barnizar la madera, cartón, papel, cartón de amianto, piedra artificial, etc., y también para pegar unas á otras las hojas de cartón ó de papel para obtener planchas más ó menos gruesas ó cilindros que se usan en electrotecnia, así como para pegarles esmeril, carborundum y materias análogas y formar discos que sirven para pulimentar. En todos estos casos pueden emplearse directamente las resinas artificiales líquidas ó bien soluciones alcohólicas. De análoga manera se utiliza la bakelita para impregnar bobinas para dínamos, etc. También se usa para sujetar los pelos y cerdas en la fabricación de pinceles, brochas y cepillos. En todos estos casos las resinas artificiales, por su infusibilidad é insolubilidad, resultan más ventajosas que los demás materiales usados con el mismo objeto, como la goma laca, etc. Además, las soluciones de las resinas artificiales sirven como lacas en la industria electrotécnica y en la fabricación de mecheros, placas de puertas, incrustaciones de muebles y objetos de latón diversos. La laca bien endurecida forma una excelente capa protectora respecto de los agentes atmosféricos, el agua salada, los ácidos, los álcalis, muchos otros productos químicos y toda clase de disolventes.

En vez de conseguir el endurecimiento de la resina artificial mediante la acción del calor, en ciertas modificaciones de la misma (resinita) puede lograrse lo mismo por medio de ácidos. Así, por ejemplo, se obtienen arrimaderos, taracea y objetos fundidos de toda clase mezclando íntimamente la masa de resinita con la mitad de su peso de harina de patatas y eventualmente con algo de materia colorante, enfriando bien la mezcla y añadiendo á la pasta 10 por 100 de ácido clorhídrico de 20 por 100, agitando cuidadosamente, vertiendo la mezcla resultante en moldes fríos y calentando de diez á quince minutos á 60 ú 80°. Una vez terminados los objetos, deben mantenerse algún tiempo dentro de amoníaco diluído para neutralizar el ácido.

No quedan agotadas con estos ejemplos las aplicaciones de las resinas artificiales. Las indicaciones contenidas en las patentes de Baekeland han tenido por consecuencia muchas otras patentes que principalmente se refieren á la combinación de los procesos de condensación del fenol y el formaldehido con otras substancias, como resinas, celulosa, etc. También se ha vuelto al empleo de ácidos como materias de contacto. F. Pollak obtuvo hace muy pocos años patente de invención para la obtención de masas insolubles partiendo de fenoles y aldehido fórmico con los dos objetos siguientes: 1.° procedimiento para la obtención de masas insolubles, blancas ó de color de marfil, translúcidas ú opacas, de fenoles y formaldehido, caracterizado porque se hacen actuar fenoles sobre soluciones de formaldehido, de más de 40 por 100, en presencia de pequeñas cantidades de ácidos, de manera que al principio se forman productos blandos, aislables y aptos para ser trabajados, los cuales se endurecen luego por la acción del calor, y 2.° práctica del procedimiento, anterior consistente en que las resinas opacas é insolubles, que se forman como productos intermediarios, se trabajan en estado sólido ó líquido mezcladas con otros materiales neutros de relleno y se convierten en el producto final insoluble.

Citaremos, para terminar, otro procedimiento por el cual obtuvo J. W. Aylsworth patente. Es un procedimiento para obtener productos resinosos de condensación, solubles é infusibles, partiendo también de fenoles y formaldehido. Según él, se convierte el producto de condensación insoluble en soluble. Esto sólo puede resultar útil en combinación con otros métodos. El procedimiento se caracteriza porque los productos de condensación insolubles é infusibles, obtenidos de la manera sabida, se desmenuzan y, previa calefacción, se mezclan con un fenol y se calienta la mezcla á presión hasta que resulte una solución homogénea, y entonces se elimina el exceso del fenol no alterado por destilación ó bien se transforma en el producto resinoso de condensación por tratamiento con aldehido fórmico ó con substancias que lo produzcan por desdoblamiento según los métodos conocidos. Según dice la patente, estos productos están destinados á la preparación de lacas ó esmaltes y pueden servir también como materia aisladora y ser utilizados como disolventes sólidos de la nitrocelulosa, acetato de celulosa y substancias análogas; también pueden destinarse á la preparación de masas plásticas, duras é insolubles, en las cuales se transforman por calefacción con nueva cantidad de formaldehido, hexametilenotetramina, etc.

Además de la bakelita y de la resinita se encuentra en el comercio una resina artificial llamada *juturan*, de la cual faltan datos exactos. En conjunto, de lo expuesto se deduce que la fabricación de las resinas artificiales tiene actualmente alguna importancia como industria química y proporciona productos realmente útiles.

8. — *Otras acepciones de la voz resina*

Resina alfa. V. la pág. 1131 de este mismo artículo.

Resina beta. V. la pág. 1131 de este mismo artículo.

Resina de aldehido. Nombre dado á unos compuestos especiales, de composición no bien conocida, que se forman por la acción de los álcalis cáusticos sobre muchos aldehidos sensibles. Se ha supuesto que se trata de derivados benzólicos. V. *Resinas artificiales.*

Resina de violinistas. Sinónimo de colofonia. Véase RESINA. *Mús.*

Resina empireumatica líquida. Sinónimo de brea de madera. V. BREA.

Resina gamma. V. la pág. 1131 de este mismo artículo.

Resina sintética. Producto de aspecto resinoso que se obtiene calentando el fenol con una cantidad igual de aldehido fórmico. V. *Resinas artificiales.*

Esencia de resina. V. *Aceites de resina.*

Gas de resina. V. *Aceites de resina.*

Jabones de resina. Se suelen llamar *jabones de resina* los compuestos que forman los ácidos resínicos con los álcalis: en este sentido serían, pues, resinatos alcalinos. Respecto del resinato cálcico, V. *Aceites de resina.* Los jabones de resina se forman calentando la resina de pino ó la colofonia con álcalis diluídos. Resultan así líquidos pardoamarillentos que se comportan de un modo parecido á las soluciones de los jabones ordinarios: forman espuma cuando se agitan y, cuando se tratan con sales ó con lejías concentradas, se separa el jabón de resina formando una masa parda, blanda y mucilaginosa. También se separan, análogamente á los jabones obtenidos con grasas, por medio de la sal, pero la separación no es tan fácil ni tan completa. Los ácidos precipitan la resina de las soluciones de los jabones resinosos; las sales alcalinotérreas y las metálicas no precipitan los jabones de resina. Por su untuosidad y por su higroscopicidad no se emplean directamente como jabones. En cambio, se emplean mezclados con otras materias para la fabricación de jabones que no dejan de tener aplicaciones, y que presentan la ventaja de ser baratos. La cantidad de resina de estos jabones es muy variable y puede llegar á 100 kg. de resina para 100 de grasa y aun pasar de esta proporción; sin embargo, parece que para que resulte un buen jabón no debe haber más de 40 kg. de resina para 100 de grasa. Según Deite, se obtiene un jabón resinoso bueno y económico mediante una mezcla de 500 kg. de grasa de huesos, 400 de sebo, 100 de aceite de palma en bruto y 700 de lejía de 12° Baumé, hirviéndola hasta que se haya unido bien. Después se le añaden todavía 1800 kg. de lejía de 14° Baumé, hirviendo mucho, de modo que resulte una masa jabonosa límpida y homogénea. Se continúa la ebullición hasta que la masa tenga poca espuma, entonces se añade sal, se deja en reposo y luego se da salida á la lejía que forma la capa inferior; luego se añaden al jabón que hay en la caldera unos 400 kg. de lejía de 20° Baumé y se hierve. Después se van añadiendo á la mezcla, por porciones, 400 kg. de resina pulverizada, favoreciendo la saponificación calentando suavemente. Se hierve el jabón resultante hasta que esté exento de espuma, separando entonces la lejía. Para obtener buenos jabones resinosos, es preciso emplear grasas y resina puras y también debe saponificarse ésta con lejía cáustica de alta graduación para evitar la formación de espuma; por otra parte, la lejía no debe añadirse de una vez, sino en varias veces sucesivas. Añadiendo al jabón resinoso cierta cantidad de trementina, se obtiene un producto que se emplea como jabón para quitar manchas. Se puede preparar un jabón de esta clase con 500 kg. de jabón resinoso, 12,5 de carbonato sódico cristalizado y de 2 á 3 de esencia de trementina.

Sebo de resina. V. *Aceites de resina.*

RESINA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Rioja, partido de General Lavalle. Tenencia de policía.

RESINA. *Geog* Pobl. de Italia, en la prov. y dist. de Nápoles, sit. en la costa del golfo de este nombre, al SO. del Vesubio, en la vía de tranvía eléctrico y carretera de Nápoles á Torre del Greco. Escuela técnica, viñedos que producen el famoso vino llamado *Lacrimae Christi;* canteras de lava; industria de cueros, cristal y botones, hilados de seda y tejidos; unos 16,000 h. Al SE. se halla la villa Favorita, con parque. Ocupa, en parte, las ruinas de la antigua Herculano, habiendo sido muy perjudicada por la erupción del Vesubio en 1631. Al S. de RESINA, en la costa del mar, hubo en la antigüedad la c. de Retina, que sirvió de puerto de mar á Herculano y que el año 79 de la era cristiana fué destruída por una tremenda erupción del volcán antes citado.

RESINA ó STADTERDORF. *Geog.* Pobl. de Rumanía, en el antiguo comitado húngaro de Szeben, sit. á orillas de un afl. der. del Cibin; unos 7,000 h. Obispados griego y valaco. Comercio de ganado y maderas.

RESINACIÓN. f. *Selv.* Tomada la palabra en su acepción más general, significa las operaciones necesarias para extraer la resina de los árboles que la producen. Se aplica, sin embargo, más comúnmente á la extracción de la miera de las coníferas y, en especial, á la de los pinos, pinabetes y alerces.

Especies propias para la resinación. Son los árboles de la familia de las coníferas los únicos que pueden someterse á un aprovechamiento industrial para la extracción de las mieras ó trementinas, y entre ellos los pertenecientes á los géneros *Pinus, Abies* y *Larix.* En América se explotan principalmente con este objeto los *Pinus palustris* y *rigida* por su resistencia, y los *P. echinata, taeda, heterophylla* y *glabra,* que produciendo mieras más flúidas se agotan, sin embargo, en una campaña de resinación. En Suecia, Noruega y Rusia se aprovecha el *P. sylvestris;* en Austria el *P. austriaca;* en Córcega el *P. laricio,* y en Francia el *P. pinaster* ó de las Landas, y el *P. halepensis* en las Bocas del Ródano y Argelia. También se resinan el *Abies pectinata,* que produce la trementina llamada de Estrasburgo; el *Larix europea,* que produce la de Venecia, y los *Abies balsamea* y *canadensis,* que dan el bálsamo del Canadá. En España se resinan tan sólo el *P. pinaster,* el *P. halepensis* en Andalucía y Aragón, y el *P. laricio* en Cuenca y Guadalajara. Los ensayos hechos hasta aquí en el *P. canariensis* no parecen haber dado resultados industriales.

Teoría de la resinación. Es sabido que el aparato secretor de las coníferas se compone de celdillas del parénquima en que la resina sale en forma de gotas y de *canales* que aparecen en los tejidos en curso de formación. Las primeras sólo secretan resina mientras están vivas, y, por tanto, hasta que las situadas en la albura pasan á transformarse en corazón, y las situadas en la corteza hasta que el peridermo se transforma en corcho. Los canales están situados en los radios medulares, y pueden ser *horizontales* ó *verticales,* constituyendo, ya en la madera ó ya en la corteza, verdaderos depósitos de resina; el desarrollo en diámetro de los primeros termina en seguida, durando el de los segundos mucho más tiempo, hasta que se forma el corcho, por lo cual la producción de resina queda constante un cierto tiempo. Durante el período vegetativo los canales resiníferos de la madera no comunican con los de la corteza, pues quedan aislados por el *cambium,* y la resina no puede pasar de unos á otros hasta el descanso invernal. El trayecto de los canales resiníferos corticales varía con las especies; así, por ejemplo, en los géneros *Abies* y *Pseudotsuga* los canales verticales no son continuos y, por tanto, el corte de ellos no da lugar más que á una pequeña fluxión de resina; en el *Pinus,* los canales están anastomosados, y en el *Larix* no hay unión alguna entre los canales corticales, obturándose todos ellos por la formación del corcho. Los procedimientos de resinación son, pues, variables, según las especies de que se trate, y consisten, en tesis general, en dejar al descubierto por un corte los canales resiníferos, en el sitio del árbol que sean más abundantes, y desde luego se obtenga mayor cantidad

de producto dentro de la época de vegetación. Por lo demás, hay dos métodos generales: la resinación llamada *á vida*, cuando se practican las entalladuras de tal modo que el árbol pueda continuar viviendo un cierto



Preparación de la cara y su escarificación según el *Box system* americano

número de años, y la llamada *á muerte*, en que se extrae del árbol la mayor cantidad posible de miera, aprovechando en absoluto toda su circulación descendente hasta que muere.

Resinación del pino marítimo. La miera procede, en esta especie, de la albura y fluye por la sección hecha en los canales longitudinales de las capas de aquélla recientemente formadas; la época, por tanto, de las labores de resinación debe ser aquella en que la resina fluye con más abundancia, comprendida generalmente en nuestro clima entre los meses de Marzo y Septiembre.

Las labores de resinación son:

1.ª *Descortezamiento.* Consiste en limpiar las rugosidades de la corteza para que no queden sobre la albura más que las últimas capas corticales, formando una superficie regular y lisa; se realiza esta operación desde fines de Febrero hasta 1.° de Abril y con un hacha corriente algo más pesada que las usadas para apear.

2.ª *Entalladura.* Se practica con un útil semejante al hacha llamado *escoda*, cuya hoja ó boca es alabeada y cóncava. Con ella se hace una incisión tangencial alargada, según el eje del tronco, seccionando los canales resiníferos longitudinales y transversales, siendo la parte más productiva de la entalladura la más alta, que afecta forma de nicho. Las entalladuras se llaman *caras* y tienen 0'11 m. de anchura en la base superior, 0'12 en la inferior y 0'015 de profundidad máxima; su longitud llega el primer año á 0'50 m., se aumenta en cada uno de los segundo y tercero 0'60, al cuarto 0'80 y al quinto 0'90, resultando al fin de un quinquenio la cara con 3'40 m. de longitud.

Agotada de este modo una cara, se abre otra, que se explota otros cinco años seguidos, y así sucesivamente, dejando entre cada dos caras un espacio provisto de corteza llamado *repulgo* y cuya anchura mínima ha de ser de 3 cm.

3.ª *Pica.* Como efecto de la evaporación, á los pocos días de abierta la cara, los canales resiníferos se obstruyen por la miera solidificada, el resinero refresca ó *pica* la cara quitando con la escoda una viruta del borde superior aumentando en 2 cm. la altura de la herida. Esta operación se hace dos veces por semana ó sólo una si el vigor vegetativo de los árboles es más escaso, siendo, desde luego, más frecuente en primavera que en otoño. Durante los primeros años el resinero puede ejecutar las entalladuras y la pica á pie firme, razón por la cual suele abrir hasta 1,200 ó 1,300 diarias, pero más adelante tiene que valerse de una banqueta en forma de trípode, y después de una escalera tosca. Para evitar el uso de esta última, suele emplearse un instrumento llamado *rade*, que es una azadilla de mango largo, cuya lámina es parecida á la de la escoda, y con la que puede hacerse la pica á pie firme, aun en los últimos años de cada quinquenio.

4.ª *Recolección.* El procedimiento antiguo consiste en abrir una cara lo más ancha posible, y bajo ella, en el suelo, un agujero al lado mismo del cuello de la raíz, que era el receptáculo para recoger la miera que escurría por la cara y se guiaba hacia él por medio de astillas. Este procedimiento, que propendía siempre á la muerte del árbol, tiene los inconvenientes del largo trayecto que recorre la resina, evaporándose la esencia y la permeabilidad del agujero, razón por la cual no se practica en ningún pinar medianamente explotado. El procedimiento más moderno y mejor es el de Hügues. Consiste en colocar en la cara, colgado á un clavo clavado en ella, un cacharro ó *pote* troncocónico de barro, vidriado interiormente, al que se hace llegar la resina que escurre por la cara por medio de una hoja rectangular de zinc, llamada *grapa*, uno de cuyos lados mayores está afilado y se fija en la herida, haciendo antes una incisión con la *gubia*, instrumento cortante de forma cóncava, y cuidando al mismo tiempo de darle una curvatura pronunciada, para que la miera caiga por esta especie de canal al recipiente. A medida que la entalladura se alarga cada año, se clavan más altos el pote y la grapa, de manera que la resina no recorra más que un trayecto de 50 á 90 cm., es decir, lo que aumenta la cara cada año, con lo cual se obtiene una cantidad casi constante de resina de cada árbol, hay poca evaporación y la miera resulta más exenta de impurezas. Lleno el pote, el obrero, provisto de una lata grande, llega al pie del árbol y vierte en ésta el contenido de aquél por medio de una espátula, volviendo á colocar en su sitio el recipiente; esta operación, llamada *remasa*, se hace cada quince días, en verano, dependiendo, como es natural, su frecuencia de la producción del árbol. Al final de la campaña se quita toda la resina que se ha concretado en las caras por medio de un *raspader*, especie de espátula con mango largo. Las latas se vierten, una vez llenas, en barricas de madera que las fábricas de destilación suministran á los resineros y se transportan luego en carros ó vagonetas, debiéndose cuidar que sus tapones permanezcan



Explotación de las caras según el *Cup and Gutter system* americano

constantemente cerrados para evitar la oxidación de la trementina y que las colofonias resulten obscuras y poco transparentes.

El *número de entalladuras* ó *caras* que pueden hacerse á un pino se calcula por la fórmula francesa

$$\frac{N - n - 4}{r}$$

en que N representa la edad del turno, n la edad á que empieza la resinación y r el número de años de aprove-

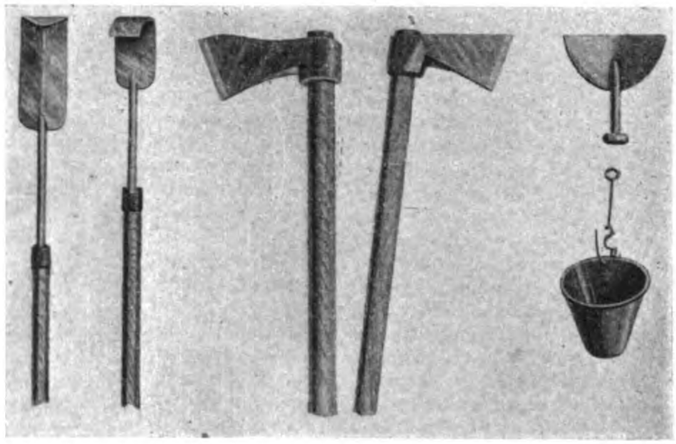
chamiento de las caras. Así, por ejemplo, si el turno fuera de sesenta años y de cinco el período de utilización de cada entalladura, tendríamos para un árbol que se empieza á resinar á los veinticinco años ocho caras en todo el turno. Se supone la entalladura de 0'08 m. de anchura arriba y 0'09 abajo y profundidad de 0'01 m. Si se dejase al árbol un período de descanso, como suele hacerse, entre la primera y segunda cara y luego entre la segunda y tercera, sería preciso tenerlo en cuenta para el valor de *r*.

El pino de las Landas suele producir al año, cuando tiene de 30 á 40 cm. de diámetro, 1 á 2 litros de resina por cara, y en resinación *á muerte*, durante cinco años, 6 á 10 litros. En España, y especialmente en nuestros pinares de Segovia y Valladolid, de 3 á 5 litros por año y árbol, lo que supone á razón de 250 árboles por hectárea, 1,000 litros de resina al año, término medio.

Resinación del pino de Alepo. Se practica exactamente del mismo modo, y en España las experiencias realizadas hasta ahora en Granada, Teruel y otras localidades dan un rendimiento igual al del pino marítimo, con el que frecuentemente se encuentra mezclado.

Resinación del pino negro de Austria. Se practica en este país, generalmente *á muerte* y por espacio de diez años, no aplicándose más que á los árboles de crecimiento suficiente para producir en este lapso de tiempo madera de dimensiones utilizables. La resina procede de la albura, y para obtenerla se practica en el tronco, por el lado S. ó por el que la copa tenga mayor desarrollo, una entalladura de 8 cm. de profundidad, y á partir de 10 cm. sobre el suelo, colocando en su fondo un cacharro de 4 á 8 cm. de profundidad que recoja la miera conducida por dos canales hechos con trozos de corteza que se colocan oblicuamente con relación á los bordes de la herida. La cara tiene una anchura igual á $^2/_3$ de la circunferencia del árbol, y se hace quitando por completo la corteza hasta llegar á la albura. La cara se pica dos veces por semana, haciéndola subir 0'40 m. cada año, hasta que el décimo tiene 5 ó 6 m. de altura. El rendimiento por año es de 2 á 4 kg., según la edad de los árboles resinados. En España hay aún pocas experiencias de resinación del pino laricio, casi igual al negro de Austria, y seguramente la altitud que generalmente alcanza en nuestros montes de 800 á 1,800 m., no es la más favorable para obtener un buen rendimiento, al menos que supere al maderable.

Resinación del pino silvestre. Aunque la riqueza en esencia de trementina de la resina de este pino, es mayor que la del marítimo, su resinación ofrece dificultades prácticas, porque sus canales resiníferos, dispuestos verticalmente, son más difíciles de alcanzar y, además, la resina producida no escurre con facilidad, concrecionándose muy pronto y tapando los orificios de los canales, especialmente en las noches frías, no raras en las localidades donde vive la especie. En Rusia (Arkángel y Vologda) se resinan los pinos silvestres que tienen como máximo 0'70 m. de circunferencia á 1'30 de altura, y como mínimo 1 m. de ruedo en el cuello de la raíz. Para ello se descorteza, empezando por el pie en una altura variable de 0'7 á 1 m. y en toda la circunferencia del árbol, dejando tan sólo por el lado N. una tira de corteza de 4 á 5 cm. de anchura. Cada año se prolonga la cara hasta alcanzar á los cinco una altura de 5'30 á 5'70 m., y después se quita la tira de corteza, con lo que el árbol muere, y se le corta, utilizándole para la fabricación de breas. La remasa se hace una vez al año, raspando y echando en sacos la resina solidificada sobre la cara. Se obtienen así 8 á 13 kilogramos de esta substancia por metro cúbico explotado, de los cuales sale un 10 por 100 de aguarrás, un 50 por 100 de colofonia y el resto de desperdicios que, convenientemente tratados, dan todavía 2 á 3 por 100 de trementina roja y 80 por 100 de breas.



Útiles para la resinación (de izquierda á derecha): raspador, cacle, escoda, hacha de descortezar, gubia, pote

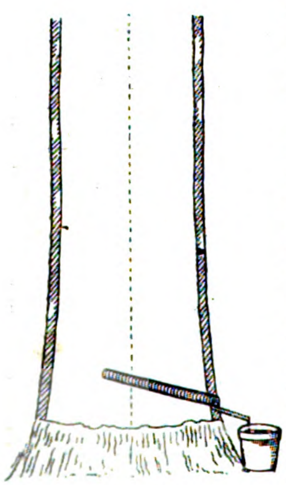
Resinación de los pinos americanos. Se siguen en los Estados Unidos dos procedimientos principales de resinación, que se aplican como ya hemos dicho á los allí llamados *Pitch-pine (P. rigida)* y *Longleaved pine (P. palustris)* en primer término, y á otras varias especies menos resistentes, que sólo se aprovechan *á muerte;* estos procedimientos son los llamados *Box system* y *Cup and Gutter system,* que vamos á describir ligeramente.

1.° *Box system.* Es el método primitivo aplicado, no obstante sus graves inconvenientes, á extensiones inmensas de pinares. En invierno se abre al pie del árbol un agujero de 14 pulgadas de alto, 7 de ancho y $3\,^1/_2$ de profundidad, destinado exclusivamente á recibir la resina, haciéndose en algunos árboles hasta 3 ó 4, si son viejos, y disminuyendo las dimensiones apuntadas, si son jóvenes. Después, dos obreros, colocados uno á la izquierda y otro á la derecha, practican simultáneamente una sección oblicua en la corteza y en la madera, cuidando de cortar la albura en la parte superior, preparando así una rampa suave, que, partiendo del fondo del agujero-recipiente, llegue al principio de la cara y permita escurrir la resina. En la primavera empieza la *escarificación*, que se hace una vez por semana hasta Noviembre, y se practica con una lámina de acero encorvada en forma de U y aguzada por un extremo, provista de un mango de madera de $1\,^1/_2$ pies de largo y en cuyo extremo opuesto al de la cuchilla se fija un peso de 2 ó 3 kg. El obrero, puesto delante del *Box* ó agujero y de la rampa indicada y después de fijar tres verticales como guías, una que parte del centro del *Box* y dos que parten de sus extremos, comienza la escarificación, cortando tiras de corteza y albura de $^3/_4$ de pulgada de ancho inclinadas de arriba abajo y situadas alternativamente á derecha é izquierda de la vertical central, de modo que se encuentren en ésta y dispuestas como las barbas de una pluma; la resina fluye en los canales así excavados, y escurriéndose por ellos baja luego por la vertical de encuentro, hasta caer en el agujero-recipiente. Esta labor de escarificación marcha de abajo arriba y alternativamente de derecha á izquierda é izquierda á derecha, y cuando la cara alcanza altura suficiente se prosigue la escarificación con otro instrumento análogo de mango

largo. La resina se recoge en el *Box* con espátulas, y cuando termina la campaña se rascan y limpian los canales y la cara de resina solidificada, procediendo luego á una limpieza del pie del árbol de hojas, hierbas, etcétera, con el objeto de evitar el fuego. Cada obrero resina por este procedimiento de 200 á 300 acres, con 8,000 á 10,500 *Box*.

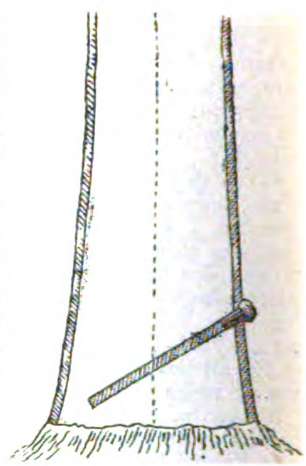
2.° *Cup and Gutter system*. Se emplean para recoger la resina potes y grapas análogas á las del método Hugues. Para hacer las caras se quita la corteza con un hacha corriente, como en el procedimiento anterior, y se disponen luego en la entalladura dos superficies iguales que quedan como las hojas de un libro abierto, y cada una de las cuales ocupa la mitad de la cara, que termina en su parte superior á modo de V muy abierta. Después se cuelga el pote debajo exactamente en la vertical media y se clavan dos grapas inclinadas 120° hacia el centro, una algo más alta que la otra, al objeto de que por ellas escurra la miera y caiga en el pote. En vez de la *pica*, se escarifica la superficie de la cara en forma análoga á como hemos visto en el *Box system*, y terminada la campaña se hace el rascado y se quitan los potes y grapas, y al año siguiente se prosigue, ganando en altura por el mismo procedimiento, colocando más alto el pote, y así sucesivamente, hasta alcanzar la altura de explotación fijada. Como puede verse, la diferencia esencial entre este método y el europeo reside en la forma de aprovechar la cara y en el picado de la herida. El doctor Herty ha modificado en algunos detalles este método, para evitar caigan en el pote restos de la escarificación de las caras y aumentar el rendimiento y calidad de la miera; el rendimiento en los Estados del Sur suele llegar á 5 ó 6 litros por año y árbol, alcanzando un promedio de 5'5 kg.; 10,000 árboles dan 50 barriles de 110 kg. por año.

Resinación del abeto. Se practica en el N. de Europa y se obtiene la resina de la corteza ó de la albura, fluyendo principalmente por los grandes canales del líber. Las caras se hacen llegar hasta la albura y suelen tener 1 á 1'50 m. de altura por 3 á 6 cm. de anchura, siendo, por tanto, más que verdaderas caras, incisiones verticales. La resina se acumula en ellas y se solidifica, haciéndose su recolección al segundo año de abrir la entalladura por medio de un rascador á propósito; ordinariamente se limpian y refrescan las entalladuras cada cuatro años, y la resinación se comienza en árboles de quince á veinte años, pudiéndose llegar hasta practicar dos ó tres incisiones en individuos de mayor edad; el rendimiento anual por árbol es de unos 500 gr. por término medio.



Resinación del alerce en Estiria

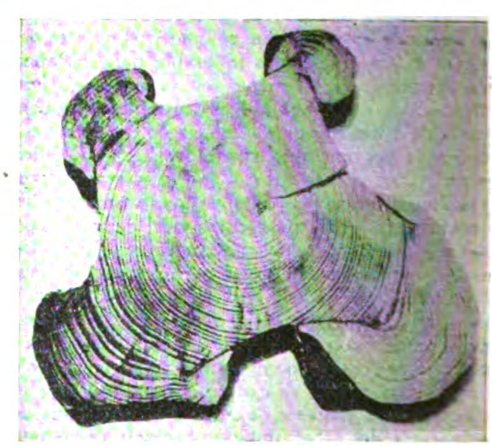
Resinación del alerce. En esta especie la resina procede del corazón, y su rendimiento es muy pequeño, sufriendo, en cambio, el árbol considerablemente. En Estiria se resina abriendo, por medio de una barrena de 0'26 m. de diámetro, un agujero al pie del tronco, dirigido de abajo arriba y hasta que atraviese por completo la medula; en su entrada se coloca una grapa y un cacharro para recoger la miera que escurre á favor de la pendiente del canal abierto con la barrena. La recolección se hace durante un año, y después se deja descansar al árbol uno ó dos años cerrando herméticamente el orificio por medio de un tapón de madera. Generalmente se hacen 10 á 15 recolecciones en treinta años. En el Tirol, el agujero que se abre es de mayor diámetro y, además, va dirigido de arriba abajo, ó casi horizontalmente, alcanzando 0'30 m. de profundidad. La resina se recoge por medio de una espátula y el agujero se tiene taponado constantemente; como en el procedimiento anterior, se deja descansar al árbol un período largo entre cada dos recolecciones, á pesar de lo cual se le produce un agotamiento aun más grande, si bien se le expone menos á ataques y pudriciones procedentes del exterior.



Resinación del alerce en el Tirol

Influencia de la resinación en los árboles. La práctica de la resinación no altera en nada el duramen, conservando la madera su peso, resistencia y facultad de conservación; la albura, en cambio, dura mucho menos, aunque la resistencia y propiedades mecánicas del total del árbol no varíen apenas según las experiencias realizadas por Gunberg en América. Desde el punto de vista fisiológico, la resinación produce daños de más consideración. En efecto, según las experiencias de Stogert y Seyffert, los piñones de pinos resinados y las piñas que los contienen son de menor tamaño, dando los primeros lugar á plantitas más endebles, resultando á la larga una degeneración de la especie. Por último, según Nordlinger, la madera de árboles resinados es más pesada que la normal, y sus fibras son mucho más quebradizas, faltando, sin embargo, experiencias definitivas sobre el asunto.

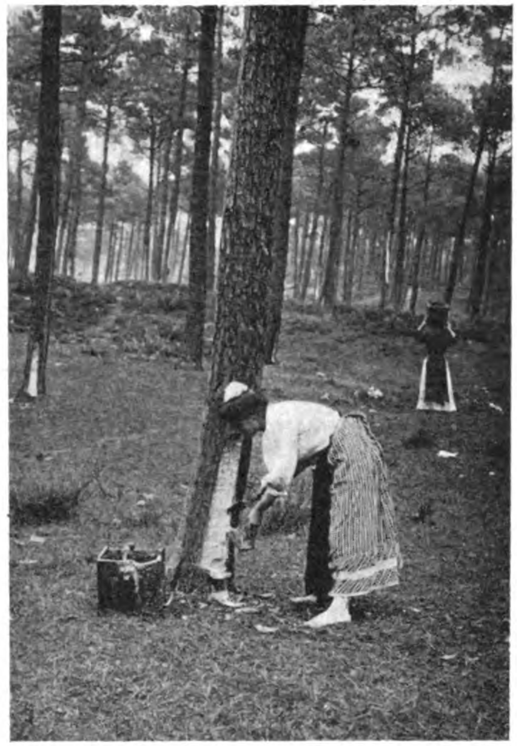
Productos de la resinación. El producto bruto de la resinación de los pinos se compone: 1.° de esencia de trementina; 2.° de productos secos llamados colofonias ó breas; 3.° del agua de vegetación y de lluvia caída en las vasijas, y 4.° de impurezas sólidas. En el momento que la miera fluye de la herida, es un líquido transparente de olor característico y sabor agrio; al contacto del aire se vuelve opaco y viscoso, tomando un aspecto parecido á la miel, adquiere mayor consistencia por evaporación y oxidación de la trementina, y deja á lo



Pino negral, resinado con cinco caras



Obrero refrescando una cara en el segundo año (Segovia)



Obrera recogiendo la resina solidificada en la cara ó *barrás*. (Las Landas)



Llenando un tonel de miera para su transporte á la fábrica. (Las Landas)

largo de los troncos un depósito formado por una substancia amarillenta, frágil, semitransparente y de olor parecido al de aguarrás y sabor amargo que es la *resina*. Cuando se raspan estas concreciones al fin de la campaña, salen mezcladas con virutas, cortezas, hojas, insectos, etc., y á su conjunto se le llama *barrás*. El valor industrial de las mieras depende de las cantidades de esencia, colofonia, etc., que contienen, siendo las proporciones de estos elementos muy variables, no tan sólo con la especie de que proceden, sino también con las condiciones de suelo, clima, altura, exposición, humedad, etc., y en igualdad de condiciones, con la época de recolección. El término medio, según Iturralde, es para los pinos españoles en tanto por ciento:

	Pino negral	Pino laricio	Pino carrasco
Esencia de trementina ..	22'85	20'00	21'50
Colofonia	71'05	75'05	72'50
Impurezas	1'40	0'95	1'00
Agua	4'70	4'00	5'00

Lo que no obsta para que puedan obtenerse rendimientos mayores en aprovechamientos cuidadosos y en fábricas bien montadas. En los estudios efectuados con las mieras de pino marítimo se han encontrado ácidos pimarínico, pimarólico-α, pimarólico-β, pimarólico, aceites esenciales, bordorreseno, trazas de ácidos succínico, fórmico y acético, principios amargos, agua é impurezas y materias colorantes que pueden resumirse en 100 partes del modo siguiente:

Acidos resínicos	64
Aceites esenciales	25 á 29
Resenos	5 á 6
Materias diversas	1 á 2

La recepción de la miera que viene del monte es asunto muy importante, por lo que en las fábricas se recomienda á un práctico experimentado. Este introduce en las barricas una espátula, con la que extrae una cierta cantidad de miera que al correr por los bordes del instrumento deja observar si hay burbujas de aire, que indican la presencia de agua mezclada y, además, calcula aproximadamente el tanto por ciento de materias sólidas que contiene la barrica para descontarlo al resinero del peso total entregado. El exceso de agua puede ser debido á la remasa en tiempo lluvioso, sin tener la precaución de verter la que sobrenada en los potes, ó á fraude del resinero que puede mezclar agua tibia con la miera por medio de un batido enérgico para aumentar el peso de la remasa. Este procedimiento empírico de recepción debe ser substituído por un análisis ligero, nada difícil, y que puede realizarse en un ejemplar *medio* obtenido de varias barricas por medio de una sonda ó pipeta metálica. El análisis se hace vertiendo en un matraz 100 cm.^{3} de miera, á los que se añaden otros 100 de esencia de trementina. Calentando al baño de maría y filtrando después la masa por una malla metálica fina, quedan en ésta las impurezas, que, después de lavadas con esencia, se pesan. El resto se recibe en una probeta, donde, por reposo, se divide en dos capas, pudiéndose apreciar la cantidad de agua por simple lectura. Para dosificar la esencia se opera la destilación en seco dentro de un matraz á propósito, de los llamados de destilación fraccionada; el agua y la esencia destilan entre 95 y 100°, y las últimas porciones de ésta se extraen elevando la temperatura hasta 150 ó 156°. Medidas en una probeta el agua y la esencia, quedan en el matraz la colofonia é impurezas sólidas que, una vez lavadas desaparecen, pudiéndose obtener el peso de la colofonia y, por diferencia, el de las substancias extrañas. Los depósitos para la miera deben ser perfectamente impermeables, siendo conveniente estén revestidos interiormente de cemento barnizado con una capa de aceite pirogenado y suelen disponerse en ellos tabiques perforados en su parte superior para que pase la miera más flúida y obtener colofonia de mejor calidad. La mitad de la superficie de los depósitos suele proveerse de unas traviesas de madera para que rueden sobre ellas las barricas y puedan vaciarse con facilidad, y la otra mitad queda libre para sacar la miera con cazos y verterla en las vagonetas que la conducen á las calderas preparatorias para su ulterior destilación. Finalmente, la preparación de la miera se efectúa en calderas especiales donde sufre: 1.° una fusión para calentarla hasta el grado necesario, para que se liquide y forme una mezcla perfecta; 2.° una clarificación, que se hace también por el calor y removiendo la masa con paletas ó espátulas de madera y dejando luego enfriar rápidamente para que la masa se separe en varias capas que son, encima, una de virutas, cortezas, hojas, etc., en medio la miera purificada y debajo agua coloreada y un depósito de tierra y arena, y 3.° una decantación que se practica quitando con una batidera las impurezas superficiales y vaciando después la caldera con cazos de metal, hasta dejar sólo los residuos de la capa inferior. Actualmente estas operaciones se practican por medio del vapor en calderones cerrados, habiéndose llegado á lograr por los señores Rodríguez y Nardiz resolver el problema sin la menor pérdida de esencia en las fábricas de La Unión Resinera Española, seleccionando, además, la miera en tres clases, asunto de gran importancia para la obtención de calidades extra de colofonias.

Industria resinera. Tiene por objeto la extracción de los productos de la miera, es decir, en primer término, la esencia de trementina y la colofonia, que son los más valiosos, y después sus derivados, como el aceite de resina, gas de resina, agua ácida, picrolina, aceite claro de resina, grasas, jabones, barnices, colores, negro de humo y otros productos que, como las breas, pez negra, etc., no son de este lugar, pudiéndose ver los detalles de su fabricación en los artículos correspondientes. La resinación es, desde luego, muy antigua en España, donde se practicaba especialmente en la provincia de Segovia por el procedimiento de *á vida* y *á muerte*, habiéndose fundado la primer destilería en 1848 en Hontoria del Pinar (Burgos), á la que siguieron otras en Hunillas (Valladolid) y Almansa (Albacete) que no alcanzaron vida próspera. En 1862 los hermanos Falcon, franceses, montaron, con ayuda de los señores Ruiz y Llorente, una destilería en Coca (Segovia) de alguna importancia, é implantaron en los montes el método de resinación *á vida* por el sistema Hugues. En 1871 la duquesa de Medinaceli fundó en su finca de pino negral de las Navas del Marqués una fábrica con todos los adelantos de la época, que entonces alcanzaban sólo á la destilación á fuego directo, y más tarde, en 1882, el ingeniero de montes Calixto Rodríguez, estableció otra fábrica en Mazarete (Guadalajara), después de la cual aparecieron varias en Segovia, León y Valladolid. Después de numerosas vicisitudes económicas producidas principalmente por la competencia de los pinares de las Landas, cuyos productos eran mejores y venían favorecidos por el arancel en perjuicio de los nacionales, se fundó por último La Unión Resinera Española, que, evitando la competencia con el monopolio casi absoluto de la industria en España y mejorando extraordinariamente la fabricación, logró llegar á resinar más de 13.000,000 de árboles al año y á colocar ventajosamente nuestros productos en el mercado extranjero, haciendo tomar gran valor á nuestros pinares y abasteciendo por completo el mercado nacional con grandes utilidades. España ocupa, pues, hoy un lugar entre los países productores de materias resinosas, no obstante la competencia de los Estados Unidos, cuya producción es veinte veces mayor,

y la francesa cuatro veces y media mayor también. Nuestros productos se exportan á Inglaterra, Alemania, Suiza, Austria, Italia, Bélgica, Dinamarca, Países balkánicos, Australia y aun á los mismos Estados Unidos se han exportado colofonias claras que allá no se lograban por los métodos de resinación y fabricación menos perfectos que los nuestros. Para dar una idea sobre nuestra producción, refiriéndonos al año 1919-20, basta saber que en los montes públicos solamente se han resinado 5.669,476 pinos y que sólo La Unión Resinera Española vendió ese año 4.408,147 kg. de aguarrás, 14.257,651 de colofonias y 34,162 de productos de otras clases, es decir, un total de 18.699,960 kilogramos de productos resinosos, lo que supone la explotación de más de 7.000,000 de pinos y un valor en metálico no menor de 10.000,000 de pesetas. Del total de nuestra producción sólo consume España una sexta parte del aguarrás y la mitad de las colofonias.

Producción de un monte resinado. No hemos de hablar aquí de la ordenación y aprovechamiento de los montes destinados á resinación (V. MONTE), tocando sólo en este lugar ver la cuantía de los productos que por hectárea pueden obtenerse de un monte en resinación. Según Rabaté puede hacerse la siguiente cuenta por hectárea, siguiendo el procedimiento francés de explotación, es decir, turno de sesenta años, empezándose á resinar á los treinta, resinando *á vida* cinco quinquenios, y otro *á muerte* antes de cortar los árboles.

GASTOS

Compra de una hectárea de terreno forestal	100 francos
Plantación de 750 pinos	75 »
Interés compuesto de 175 francos al 4 por 100 durante quince años	297 »
Total	472 francos

INGRESOS

De quince á treinta años:	
530 pinos de claras, á 0'60	378 francos
Un litro de miera, á 0'13 pino y año	435 »
De treinta á cincuenta y cinco años:	
Resinación de 120 pinos, á 7'5 francos por año, durante veinticinco años	180 »
De cincuenta y cinco á sesenta años:	
Resinación á muerte de los pinos á 10 francos año	50 »
A los sesenta años:	
Corta de los pinos	720 francos
Total	1,763 francos

Lo que indica que con un capital inicial de 372 francos, una hectárea de pinar da en sesenta años una renta de 1,763, lo que equivale á una renta anual del 7 al 8 por 100.

Según M. de Cardaillach de Saint-Paul, adoptando un turno de setenta y cinco años, empezando á resinar á los veinticinco un cierto número de árboles, y continuando la resinación á vida del total hasta el año setenta, puede hacerse la siguiente cuenta de productos:

De veinte á veinticinco años:	
Resinación *á muerte* de 150 árboles (se suponen 500 por hectárea á los veinte años): 1 litro de resina por árbol y año, durante cuatro años, á 0'05 francos	46,50 francos
De veinticinco á treinta años:	
Resinación *á muerte* de 100 árboles: 1'25 litros de resina por árbol y año. Resinación *á vida* de 50 árboles, que dan 1'5 litros de miera por árbol y año durante cinco	62'50 francos
De treinta á treinta y cinco años:	
Resinación *á muerte* de 50 árboles y *á vida* de 200, con producción de 1'5 litros por árbol y año	124'00 »
De treinta y cinco á cuarenta años:	
Resinación *á muerte* de 50 árboles y *á vida* de 200 con producción de 1'75 litros por árbol y año	176'00 »
De cuarenta á setenta años:	
Resinación *á vida* de 200 árboles con producción de 1'75 litros por árbol y año	620'00 »
De setenta á setenta y cinco años:	
Resinación *á muerte* de 200 árboles con producción de 2'50 litros por árbol y año	150'00 »
Valor de la madera de 200 árboles, á 5 francos uno	1,150'00 »

En España no hay datos aún para poder hacer un cálculo fundado sobre un tratamiento anual, pero según el señor Elorrieta, puede asegurarse ha llegado á alcanzar el rendimiento de la hectárea valores de 3,000 pesetas en condiciones favorables. Por lo demás, el costo de la hectárea y los gastos de repoblación pueden ser en España muy próximos á los que calcula Rabaté, siendo, en cambio, mayor la producción de miera que generalmente no baja de 2 á 2'5 kg. por año y pie en la resinación *á vida*, razón por la cual el aprovechamiento resinero puede ocupar un puesto preferente en montes de particulares ó sociedades, por encontrarse una ventajosa colocación del capital.

Bibliogr. R. Xerica, *Teoría y práctica de la resinación;* H. del Campo, *Pino negral é industria resinera;* Mathey, *Explotation commerciale des bois;* Rabaté, *L'industrie des résines;* Ch. Broilliard, *Le traitement des bois en France;* Dr. Heinrich Mayr, *Dar Harz der Nadelholzer seine enstelung, Vertheilung, bedeutung und gewinnung; Travaux du Laboratoire de Chimie appliquée à l'industrie des résines* (Burdeos); O. Elorrieta y J. Iturralde, *Estudio sobre la resinación de los montes españoles; memorias anuales de La Unión Resinera Española.*

RESINAL. adj. Perteneciente ó relativo á la resina.

RESINAR. v. a. Sacar resina á ciertos árboles haciendo incisiones en el tronco.

RESINAR, RESINARIU ó STÄDTENDORF. *Geog.* Municipio rural de Rumanía, en el antiguo comitado húngaro de Hermannstadt; unos 5,400 h. Tiene cuatro iglesias grecoorientales. Comercio de lanas, quesos, etcétera.

RESINATO. m. *Quím.* V. *Jabones de resina* en el artículo RESINA.

RESINEÍNA. f. *Quím.* Compuesto oxigenado, incompletamente conocido, contenido en las partes más flúidas del producto líquido de la destilación de la colofonia, que ha recibido el nombre de esencia ó espíritu de resina.

RESINEONA. f. *Quím.* y *Farm.* Producto de destilación del aceite negro de brea. Se ha recomendado como antiséptico. V. *Aceites de resina* en el artículo RESINA.

RESINERO, RA. adj. Perteneciente ó relativo á la resina. *Industria* RESINERA. || El que tiene por oficio resinar.

RESINERO. *Selv.* El operario encargado en los montes de las labores de resinación (V.). Equivale también á *peguero*, pues antes de las actuales aplicaciones de la miera se ocupaban en aprovechar la resina principalmente para la fabricación de pez ó brea en los montes. Las labores del resinero necesitan un aprendizaje relativamente largo y una agilidad no común, que llega en terreno llano á poder visitar 3,500 ó 4,000 pinos diarios y en montaña hasta 2,000. En España, y en la provincia de Segovia especialmente, donde se encuentran los mejores resineros, trabajan á destajo, contratando al fabricante ordinariamente por 100 kg. de miera puesta en la barrica, y otras veces puesta en fábrica, no siendo de su cuenta el pote, grapa, clavo ni garrafas ó lata para el transporte. En las Landas se dedican familias enteras á este oficio, siendo su único medio de vida, y con motivo de la guerra mundial las mujeres han substituído en gran parte á los hombres, sobre todo para las operaciones de remasa y transporte á la barrica ó depósito, habiendo también algunas que realizan las demás labores con la misma habilidad y rapidez que los resineros más avezados.

RESÍNICOS (ACIDOS). *Quím.* V. RESINÓLICOS (ACIDOS).

RESÍNICOS (ALCOHOLES). *Quím.* V. RESINOLES.

RESÍNICOS (ETERES). *Quím.* V. RESINOS.

RESINÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *resina*, resina, y *ferre*, llevar.) adj. RESINOSO.

RESINÍFERO, RA. *Bot.* Se llaman resiníferos los elementos anatómicos y cavidades donde se forman ó almacenan respectivamente las resinas. Al primer grupo pertenecen las *células resiníferas*, en que la resina es elaborada. Al segundo los canales y bolsas (mal llamados glándulas), formados por separación de las paredes celulares (esquizogénesis) ó por gelificación y disolución de las mismas células generadoras (lisigénesis). El ejemplo más conocido de canales resiníferos es el de las coníferas. Estudiando en serie la hoja de una *Pinus Pinaster* en diferentes edades, se ve que, en las primeras etapas, lo que ha de ser más tarde canal resinífero, es sólo una célula resinífera, que se diferencia del resto del parénquima foliar por la ausencia de clorofila y la existencia de resina, demostrada por los reactivos (V. RESINA). Más adelante esta célula se tabica y divide en dos. Luego cada una de estas dos se subdivide igualmente en otras dos. Luego, en el punto de encuentro de las cuatro se va formando, por separación de las membranas, un meato, en el cual se ve desde el primer momento resina, exudada por las células que lo rodean. Estas se siguen después dividiendo por algún tiempo mediante tabiques radiales, y va agrandándose como consecuencia el espacio intermedio, en el que la resina se continúa acumulando. En torno del anillo de células resiníferas, se diferencia, lignificándose, otro anillo de células que desempeña así una función protectora del aparato secretor. Tal es la sucesión que muestran los cortes transversales. Pero los verticales hacen ver, además, que, bajo esas células resiníferas, siguen otras igualmente dispuestas, de modo que forman las paredes de un tubo, y la oquedad un canal. En la vejez de éste las células de sus paredes, multiplicándose más, pueden avanzar en él y obstruirlo como tilos. En el artículo RESINA se indican algunos de los grupos vegetales en que son característicos ó frecuentes los canales resiníferos. Su situación y disposición varía también de unos á otros y aun entre plantas del mismo grupo. Así, los pinos tienen canales resiníferos, aparte del parénquima folial, en el leño primario de su tallo, en el secundario y en el parénquima cortical. Lo mismo ocurre en los abetos (*Picea*). Pero los pinabetes (*Abies*) y cedros (*Cedrus*) solamente los tienen en el parénquima cortical. En los géneros *Thuia* y *Cupressus* se encuentran en el líber primario y secundario. Las burseráceas y las terebintáceas los tienen también en ambos líberes. En las umbelíferas (aun cuando aquí el contenido consiste más frecuentemente en aceites que en resinas) los canales secretores tienen una disposición característica. En la raíz son pericíclicos, habiendo uno delante de cada haz liberiano, y un número impar y variable ante cada haz leñoso. Estos canales pericíclicos se continúan también por los tallos y hojas, aunque poco marcadamente. Pero en los tallos y nervios foliales hay otro sistema de ellos muy desarrollado, y que comprende: canales externos, en el parénquima cortical, junto á la cara interna del colénquima, y canales internos, en la región perimedular junto al borde interno de los haces leñosos. El líber secundario contiene también canales, lo mismo en el tallo que en la raíz. En el epicarpio del fruto hay también canales, y su número y disposición, en relación con las costillas y valléculos, es una de las bases de la clasificación.

RESINIFICACIÓN. f. *Bot.* Proceso por el cual los elementos leñosos se transforman impregnándose de resina. En las esencias ricas en ella, como las coníferas, la resina emigra, principalmente por los canales resiníferos; pero también fuera de ellos, de las células en que se formó, á otras partes de la planta, en las que se acumula, pudiendo llegar á constituir una parte esencial de las paredes de los elementos leñosos, después que éstos han perdido el agua que les embebía. A veces se forman en la madera grandes vejigas resinosas, envueltas por una capa de tejido celular generador de resina. Pero el fenómeno general más importante en las esencias muy resinosas, como los pinos, es el gradual descenso y acumulación de la resina en los elementos leñosos de la parte inferior del tronco: no sólo rellena las cavidades de esos elementos, reemplazando el aire y agua que antes había en ellos, sino que, impregnando las paredes, acaba por formar con ellas un todo compacto, homogéneo y transparente, hasta el punto de que astillas del espesor de un dedo, dejan pasar muy bien los rayos de luz. El leño así transformado es lo que se llama tea. La resinificación es también en muchos casos una parte del proceso de transformación de las capas más interiores y muertas de la madera, en duramen. Con las resinas (cuando existen) colaboran en este caso otras substancias, como las gomas, que obstruyen con ellas el lumen de los vasos, los taninos que embeben las membranas celulósicas, etc.

RESINIFICACIÓN. *Quím.* Alteración que por la acción del aire y de la luz sufren las esencias al cabo de más ó menos tiempo. A causa de ella, poco á poco toman color amarillo ó pardo, adquieren reacción ácida y últimamente se convierten en una masa viscosa, casi sólida, resinosa. La resinificación altera el olor y el sabor de las esencias, hace aumentar su densidad, eleva su temperatura de ebullición y disminuye su solubilidad en otros líquidos.

RESINIFORME. (Etim. — Del lat. *resina*, resina, y *forma*, figura.) adj. Que tiene la apariencia ó el aspecto de la resina.

RESINITA. f. *Mineral.* Opalo común de aspecto resinoso (V. OPALO, t. XXXIX, pág. 1355). Preséntase en masas amorfas de estructura concrecionada, translúcidas, de lustre algún tanto resinoso, fractura concoidea y bastante frágiles; es menos dura que el cuarzo, y sus colores varían extraordinariamente desde el blanco lechoso hasta el negro de pez, pasando por todos los tonos y matices. Calentado este mineral en tubo cerrado desprende agua, de igual manera que el ópalo, del que para algunos no constituye sino una variedad, y sus caracteres químicos corresponden en

un todo á los de la sílice. Se encuentra abundantemente repartida en masas arriñonadas blancas y translúcidas, asociada á la magnesita amorfa y á la serpentina escamosa, en varias localidades de la provincia de Turín (Italia), en la isla de Elba, en Telquibanya (Hungría), Steinheim (Hanau), etc.; las variedades pardas, rosáceas, grises y leonadas, cuyos diversos matices están distribuídos en zonas paralelas, son más comunes que las anteriores, procediendo los mejores ejemplares de Cerdaña y de las islas Feroë.

RESINITA. *Quím.* V. *Resinas artificiales* en el artículo RESINA.

RESINO. m. *Bot.* Nombre vulgar en Costa Rica del *Styrax argenteum* de la familia de las estiracáceas, que produce el estoraque. También se llama allí resino á la *Miconia minutiflora,* de la familia de las melastomatáceas. || Nombre vulgar en Chile de la compuesta senecionea senecionina (clasificada un tiempo como araliácea) *Robinsonia thuriphera* Dcne., originaria de la isla de Juan Fernández, como todo el género. Es un árbol pequeño, lampiño, muy resinoso, con hojas alternas, coriáceas, acumuladas en la terminación de los ramos.

RESINÓCERO. m. *Farm.* Medicamento formado por una mezcla de resina y cera.

RESINOIDE. m. *Quím.* Calificativo que se aplica á veces á las substancias que tienen aspecto de resinas.

RESINOIDEO, DEA. (Etim. — De *resina,* y el gr. *éidos,* forma.) adj. RESINIFORME.

RESINOLES. m. *Quím.* Llámanse también *alcoholes resínicos.* Nombre dado á las resinas incoloras que tienen el carácter de alcoholes con uno ó más grupos hidroxílicos. Parte de ellos son cristalizables. Unos se encuentran en libertad y otros en forma de ésteres (resinolresinas).

RESINÓLICOS (ÁCIDOS). adj. *Quím.* Nombre dado á algunos de los componentes de las resinas que tienen carácter de ácidos débiles. Se denominan también *ácidos resínicos.* Algunos de ellos son cristalizables Su solución tiene reacción ácida débil. En los metales forman sales cristalinas bien caracterizadas y casi siempre se encuentran en estado de libertad en las resinas naturales.

RESINOLRESINA. f. *Quím.* V. RESINA y RESINOLES.

RESINONA. f. *Quím.* V. *Aceites de resina* en el artículo RESINA.

RESINOS. m. pl. *Quím.* Llámanse también *éteres resínicos.* Nombre dado á las resinas que tienen el carácter de éteres compuestos de los alcoholes resínicos.

RESINOSAMENTE. adv. m. *Fís.* Negativamente, porque los cuerpos resinosos producen electricidad negativa.

RESINOSO, SA. F **Résineux.** — It. y P. **Resinoso.** — In. **Resinous.** — A. **Harzig.** — C. **Rehinós.** — E. **Rezinhava.** (Etim. — Del lat. *resinosus,* resinoso.) adj. Que tiene ó destila resina. || Que participa de alguna de las cualidades de la resina. *Gusto, olor* RESINOSO. || *Bot.* Dícese de ciertos hongos que crecen en los troncos de los abetos.

ELECTRICIDAD RESINOSA. *Fís.* La que se desarrolla cuando se frota la resina ú otras substancias análogas.

RESINOTANOLCARBÓNICO (ÉTER). adj. *Quím.* $C_{18}\,H_{19}\,O_3 \,.\, OC_9\,H_7\,O$. Éter cinámico que se encuentra en bastante cantidad en la parte principal del benjuí de Sumatra.

RESINOTANOLES. m. pl. *Quím.* Nombre dado á los alcoholes resínicos que producen la reacción de los taninos. Se llaman también *tanoles.* Generalmente tienen un grupo hidroxílico. No han podido ser obtenidos cristalizados y no puede determinarse su punto de fusión. Se encuentran en estado de libertad ó más frecuentemente en forma de ésteres.

RESI-PISÁN. m. *Bot.* Nombre vulgar, originario de Ceylán, de la menispermácea *Cyclea peltata* (Lam.) Diels.

RESIPISCENCIA. f. Arrepentimiento, reflexión que se hace sobre la mala conducta de un pecador que se corrige. || Figura retórica que se comete cuando uno corrige lo que ha dicho.

RESIQUE. expr. fam. con que se refuerza la afirmación.

RESIRIÓ. *Germ.* Desconfianza, recelo.

RESISA. (Etim. — De *resisar.*) f. Acción y efecto de resisar.

RESISA. *Der. adm.* Se llamó así la octava parte que se sacaba después de la primera octava parte que el vino, vinagre, aceite y otros géneros debían satisfacer por el tributo llamado de la sisa. En consecuencia, se llamaba resisar el hecho de achicar las medidas ya achicadas ó sisadas por este derecho, á fin de rebajar lo correspondiente á la resisa.

RESISAR. (Etim. — De *re* y *sisar.*) v. a. V. RESISA. *Der. adm.*

RESISTENCIA. F. **Résistance.** — It. **Resistenza.** — In. **Resistance.** — A. **Widerstand.** — P. y C. **Resistencia.** — E. **Kontraubatalado, malcedo.** (Etim. — Del lat. *resistentia,* resistencia.) f. Acción y efecto de resistir ó resistirse. || Causa que se opone á la acción de una fuerza. || Fuerza que se opone al movimiento de una máquina y ha de ser vencida por la potencia. || Facultad de salvar una distancia larga con una velocidad regular. || RESISTENCIA DE LOS FLÚIDOS, Ó DE LOS MEDIOS. Reacción que los flúidos ejercen contra los móviles que los atraviesan, y por la cual se oponen á su movimiento. || RESISTENCIA DE LOS SÓLIDOS. Fuerza que éstos oponen al choque ó impresión de otro cuerpo en movimiento. || RESISTENCIA OBRERA. Característica de la acción obrera que, partiendo del principio de la lucha de clases, se propone mejorar las condiciones del trabajador oponiéndose con energía á las demasías del patrono. El principal instrumento que utiliza es la huelga. || RESISTENCIA PASIVA. Cualquiera de las que en una máquina dificultan su movimiento y disminuyen su efecto útil; como el rozamiento, los choques, etc. || RESISTENCIA PATRONAL. V. LOCKOUT.

PARTIDO DE RESISTENCIA. *Polit.* El que siguen los políticos que temen entrar en la senda de las innovaciones, y oponen una fuerza de inercia á todo proyecto de reforma.

SÓLIDO DE IGUAL RESISTENCIA. *Mecán.* El de forma tal que, sometido á una acción exterior, sufre esfuerzos iguales en todas sus partes.

SÓLIDO DE MENOR RESISTENCIA. *Mecán.* El de revolución que se mueve en un flúido, donde encuentra menos resistencia que ningún otro sólido de la misma sección máxima normal al eje.

RESISTENCIA. *Arquit. nav.* Es interesante en la Arquitectura naval el estudio de la *resistencia de los cascos.* Un navío es un flotador más ó menos grande, y como tal sujeto á los esfuerzos hidrostáticos é hidrodinámicos que la mar le produce. El conocido principio de Arquímedes enseña que en cada instante actúa sobre el barco una presión hidrostática que equilibra al peso que se ejerce en sentido contrario. Pero ambas fuerzas, empuje y peso, son resultantes de una serie de ellas aplicadas en las porciones elementales en que pueden suponer descompuestas la superficie de la carena y la masa del buque. Sin descender á esta subdivisión, limitándola á una serie de zonas obtenidas por secciones transversales (fig. 1), se comprende que cada una individualmente considerada, con independencia de las contiguas, estará sujeta á un peso p y á un empuje $p' = v \,.\, d$ (v = volumen y d = peso específico del agua) que, en general, ni están en prolongación ni son iguales.

Según la flotación que tenga el barco predominará en cada zona el peso ó el empuje y el conjunto puede considerarse como una viga de estructura más ó menos compleja sujeta á una serie de cargas desigualmente

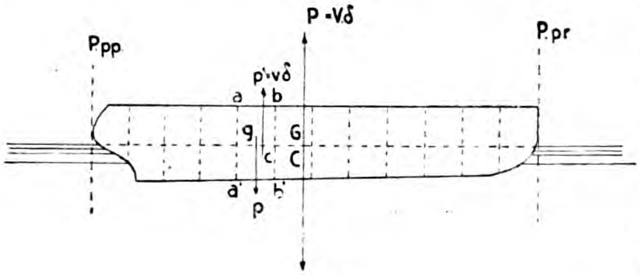


FIG. 1

repartidas y de intensidad variable, al serlo la parte sumergida en el movimiento que el buque toma entre las olas (figs. 2 y 3). El barco es entre ellas un juguete: ya se inclina á un lado, ya al otro, ora levanta su proa para hundirla en seguida en el agua, ora queda casi suspendido entre dos crestas ó levantado en una sola

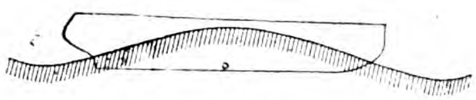


FIG. 2

sobre la cual parece bascular. Y todos estos movimientos se combinan y á los esfuerzos estáticos se unen los dinámicos y los de inercia, y á todos éstos los de las

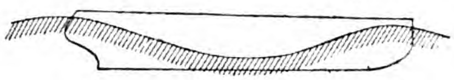


FIG. 3

olas rompiendo violentamente contra el costado como arietes poderosos, los del viento huracanado sobre los palos, vergas y velas que se transmiten al casco, los producidos por el peso y fuerzas de inercia de dichos elementos en los grandes bandazos y los de la hélice ó hélices en la propulsión. A estos numerosos esfuerzos hay que agregar, en los buques movidos por máquinas alternativas, otro también muy interesante; el casco es una viga armada que posee un cierto período de vibraciones libres; la máquina (V. MÁQUINA DE VAPOR) tiene también un período propio de vibraciones, y si ambos movimientos son sincrónicos, las del casco adquieren una amplitud máxima; por consiguiente, si esto ocurre para la marcha normal del navío, dicho régimen vibratorio acabaría por debilitar y destruir las ligazones que unen entre sí los elementos que integran el esqueleto del casco. En fin, la estructura de todo buque debe resistir con cierta garantía los choques de un abordaje, varada, etc.

La ligera descripción que antecede basta para dar una idea de la enorme dificultad que encierra el estudio de la resistencia de un navío.

Estudio de la estructura transversal del casco. Un buque es, en principio, un gran cajón de costados curvos ó curvos y planos, con varios pisos ó cubiertas. Sea ABC (fig. 4) la representación esquemática de la sección transversal del cajón. Si se supone flotando en equilibrio en un mar perfectamente en calma se quita al problema de la resistencia la complejidad nacida en las fuerzas dinámicas y de inercia. Si del barco separamos una zona comprendida por dos secciones transversales, se tendrá en ella las cargas siguientes:

1.° Los empujes e correspondientes á la superficie exterior de la rebanada, normales en cada punto á la dirección del elemento superficial. Se pueden, por tanto, suponerlas descompuestas en tres componentes: una paralela al plano longitudinal, otra perpendicular y la tercera vertical.

2.° Los pesos de las porciones de los costados, así como los de los objetos directamente ligados á ellos: pesos p.

3.° Los pesos p' de las cubiertas y demás objetos que gravitan sobre ellas. Las componentes verticales, las transversales y los pesos se componen, dando lugar á una serie de cargas que, según los casos, tienden á aplastar el casco ó á abrirlo. Contribuyen á este efecto los pesos que obran sobre las cubiertas ab, $a'b'$, $a''b''$, que se transmiten á los costados. Para evitar estas deformaciones es preciso colocar una serie de elementos que resistan convenientemente dichos esfuerzos y que cada uno sirva de apoyo á una zona más ó menos larga según las dimensiones del casco.

Estos elementos son, como es sabido, las cuadernas, baos y puntales. El conjunto de una cuaderna y baos que unen sus dos ramas forman como un bastidor que, para que haga su papel debidamente, tiene que resistir con exceso los esfuerzos que están aplicados á la zona que le está encomendada, esto es, la porción del casco comprendida por dos secciones transversales equidistantes media clara. Todos los esfuerzos antecitados vienen á repartirse sobre la cuaderna y baos correspondientes, tendiendo á flexionar cada rama de la primera haciéndola girar alrededor de su unión con la quilla, Debe, pues, darse á esta unión una solidez suficiente para que pueda admitirse que es un encastre y á cada rama el perfil correspondiente al de una pieza curva en su pie y sujeta á cargas repartidas. Es, pues, racional constituirlas con un perfil de máximo módulo de resistencia en la sección de encastramiento y hacer que en las demás vaya disminuyendo. Conviene observar que los efectos de la flexión de los baos sobre las ramas de la cuaderna varían de signo cuando aquéllos pasan de tener una curvatura cóncava hacia abajo á ser rectilíneas. En el primer caso, que es el considerado en la figura 4, las cargas tienden á rectificar los baos y los extremos de ellos á separar las ramas, y en el se-

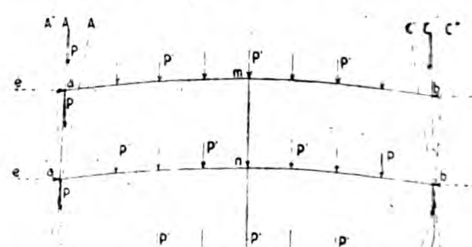


FIG. 4

gundo á encurvarlos, acercándolas. Para disminuir estos efectos se hace que las uniones de los baos con las cuadernas sean indeformables, esto es, que los ángulos de encuentro de los unos con las otras sean invariables;

se logra con ellos que los baos trabajen como piezas encastradas. Con el mismo fin se colocan puntales rígidamente unidos á los baos, en crujía ó simétricamente colocados; se proporciona así nuevos puntos de amarre á los tan repetidos baos ó, lo que es lo mismo, se disminuye la deformación de ellos y con ésta las reacciones sobre las ramas de las cuadernas. En resumen, á las cargas que tratan de aplastar ó abrir el casco se oponen las armazones indeformables, entre ciertos límites, constituídas por las cuadernas, baos y puntales (en muchos casos se colocan de cuando en cuando cuadernas reforzadas que dan más rigidez al conjunto). Los mamparos transversales son también elementos que contribuyen de modo no despreciable á la resistencia en cuestión, sobre todo si son corridos de babor á estribor. Prácticamente no se da á las cuadernas el perfil de sección variables que antes se mencionó. Hacerlo supondría un aumento en el precio de la construcción, ya que exigiría hierros de perfil variables. Sin embargo, en la parte de los fondos cuando, como sucede en los barcos grandes, las porciones de las cuadernas que los constituyen están formadas por una varenga y dos angulares que la bordean, suelen ir disminuyendo de altura desde la quilla vertical hasta el pantoque. Esta manera de formar la parte baja de tan importantes elementos proporciona módulos de resistencia grandísimos en la sección de encastre. Desde el pantoque hacia arriba se conserva ya el mismo módulo para el resto de la cuaderna, la cual se constituye por un hierro de perfil que suele ser el mismo que bordea exteriormente la varenga. Desde el punto de vista de la resistencia transversal, los grandes acorazados y demás buques de guerra que llevan fajas blindadas y gruesas corazas necesitan mayores módulos de resistencia que los navíos mercantes; por ello los dobles fondos se prolongan más arriba de los pantoques y vienen á formar como un descanso para dichas fajas. Las varengas así desarrolladas dan gran resistencia á la flexión transversal. Si se supone ahora el buque escorado, todo lo dicho subsiste, salvo que la deformación de la cuaderna tenderá á producirse en la forma indicada en la figura 5. Por tanto, si el buque se mueve dando balances, los esfuerzos tienden á producir deformaciones muy variables que sujetan su estructura á verdaderos esfuerzos de dislocación aumentados por las fuerzas de inercia que, por la índole del movimiento, resultan muy variables é intensas. No es posible valuar ni de un modo aproximado la intensidad de las cargas que tienden á deformar las cuadernas cuando el

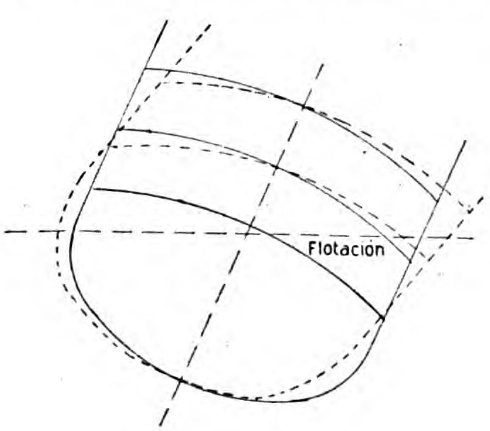


Fig. 5

buque se mueve violentamente entre las olas y de aquí que, en la práctica, se prefiere fijar los escantillones de los elementos transversales por comparación ó valiéndose de tablas que son resúmenes de datos sancionados por la experiencia. Entre estas tablas son las más empleadas las de *Lloyd Register* y *Bureau Veritas*. No resultan, sin embargo, muy científicas dichas tablas, pues conducen en general á un exceso de material. Se emplean en las construcciones mercantes para que no pongan reparos las sociedades clasificadoras en dar letra al barco. En las de la marina de guerra, se prefiere deducir los escantillones de un estudio comparativo con otro barco que haya dado buenos resultados en la práctica.

Estudio de la estructura longitudinal del casco. Aparte de las fuerzas de inercia á que los movimientos de cabezada dan lugar y de las presiones hidrodinámicas de las olas, un navío entre éstas toma muy diversas posiciones comprendidas entre las extremas que muestran las figuras 2 y 3: barco levantado en la cresta de una ola y suspendido entre dos crestas. Estas posiciones son sucesivas, y un navío en tales condiciones puede considerarse como una viga armada sujeta á cargas alternativas de flexión. No es posible medir ni con mediana precisión las fuerzas en juego en todos los casos en que pueda suponerse colocado un buque en la mar; pero desde luego se comprende que el momento de flexión será función creciente de la eslora L del barco y que la estructura de éste ha de presentar módulos de resistencia convenientes en sus diversas secciones transversales. En tanto que los barcos fueron relativamente cortos con relación á la manga (navíos de madera antiguos) la resistencia longitudinal no tenía la importancia que con los buques modernos. La *quilla, dormido, sobrequilla, durmientes, sotadurmientes* y *trancaniles* (V.) eran los elementos á que fiaba el constructor la resistencia longitudinal. Todo el interés se concentraba en atender á la indeformabilidad de las secciones transversales, y de ahí las sólidas cuadernas que las constituían. Lo mismo ocurría en los primeros tiempos de la construcción metálica, copia bastante parecida de la de madera. Así se ve, en dichos tiempos, que se sacrifica todo á la continuidad de las cuadernas (sistema de construcción transversal) con la ventaja debida al nuevo material de ser más adecuado para obtener secciones transversales indeformables, gracias á la facilidad de unión de las piezas metálicas que permitían dar á los ángulos de encuentro de baos y cuadernas una rigidez jamás obtenida antes con las curvas en los barcos de madera. Cuando la arquitectura naval entró francamente en la época en que fué preciso cascos más y más largos, se necesitó prever nuevas consolidaciones longitudinales y con el *Great Eastern*, construído por Scott Russell (1858), se rompe francamente con los moldes antiguos empleando el sistema llamado longitudinal. El esqueleto estaba formado por numerosas vagras de planchas bordeadas de angulares distanciadas entre sí 1,5 m., en las proximidades de la flotación, y 0,70 m. en los fondos. Dos forros, uno interior y otro exterior, formaban un verdadero doble fondo de grandes ventajas desde el punto de vista constructivo, pero de escaso valor comercial, pues disminuía la capacidad del barco. Este doble fondo que se eleva hasta la cubierta principal era completado por ésta, constituída de un modo enteramente análogo. Un mamparo longitudinal desde el fondo interior á la cubierta principal, 10 transversales y una serie de cuadernas intercostales completaban la estructura. Este sistema, tan ventajoso desde el punto de vista de la rigidez longitudinal, no prevaleció, sin embargo, adoptándose un sistema constructivo mixto de cuadernas y vagras. En él el esqueleto está formado por mayor ó menor número de vagras, unas continuas y otras intercostales y de una serie de cuadernas interrumpidas en las vagras continuas. En los acorazados, el número de vagras llega en algunos á ser 20, 10 por banda. Las *quillas vertical* y *horizontal*, *aparaduras*, *trancaniles* y *forros* de cubiertas y costados, éstos con sus tracas

reforzadas, constituyen los restantes elementos de la resistencia longitudinal. En ciertas regiones se suman á ellos los mamparos longitudinales. Estos elementos, en unión de otros locales, son los que han de ofrecer en cada sección transversal del casco un módulo de resistencia adecuado á los esfuerzos que tienden á flexionarlo. Basta pasar revista á las variadísimas posiciones que toma un barco entre las olas para comprender que el problema del cálculo de la resistencia longitudinal no admite fácil solución. En la práctica se procede del modo que á continuación se expone. Imagínese el plano longitudinal de un navío (fig. 6) y supóngase dividido, como antes, en zonas transversales, las que definen los mamparos, por ejemplo. Tómese la flotación MN como eje horizontal y una perpendicular como eje vertical, y con respecto á estos ejes coordenados trácense las curvas $p_1 p_2 p_3 \dots$ y $v_1 v_2 v_3 \dots$, la primera resultante de unir por un trazo continuo los puntos obtenidos levantando las ordenadas medias en cada zona y tomando con arreglo á una escala los pesos correspondientes á ellas, y la segunda haciendo una construcción análoga para los empujes. La curva $c_1 c_2 c_3 \dots$ cuyas ordenadas son las diferencias de las ordenadas de las dos anteriores representa las curvas de cargas flexionantes que actúan sobre el navío cuando flota en un mar tranquilo. Admitiendo que un navío se comportara como una viga simple, lo cual es sólo aproximadamente cierto para buques chicos, como contratorpederos, torpederos y sumergibles, es fácil obtener, hallando la curva integral (Estática gráfica) de la $cc_1 c_2 \dots$, la $ee_1 e_2 \dots$, representativa de los esfuerzos cortantes, cuya curva integral $mm_1 m_2 \dots$, es la de los momentos flexionantes. El problema, pues, está resuelto en el caso de mar en calma. Entre las olas, se ve precisado el ingeniero proyectista á formular hipótesis sobre la forma de la curva $vv_1 v_2 \dots$, no sólo porque la flotación varía á cada momento de forma, sino también por las reacciones hidrodinámicas debidas á las olas; del mismo modo la curva $pp_1 p_2 \dots$ varía á causa de las fuerzas de inercia que entran en juego con los movimientos del buque. Ante la dificultad del problema se limita el ingeniero á estudiar dos casos extremos, los representados en las figuras 2 y 3, pero admitiendo que el barco no sufre empuje alguno de parte del agua, ó, lo que es lo mismo, que la curva $pp_1 p_2 \dots$ es la de cargas. El problema, desprovisto así de su complejidad, se reduce á uno sencillo de flexión. Mas ni aun esto se hace en la práctica; la resistencia se calcula por comparación ó, por mejor decir, se da por buena la resistencia de un barco en proyecto cuando es aproximadamente igual á la de otro del mismo tipo que ha dado buenos resultados prácticamente.

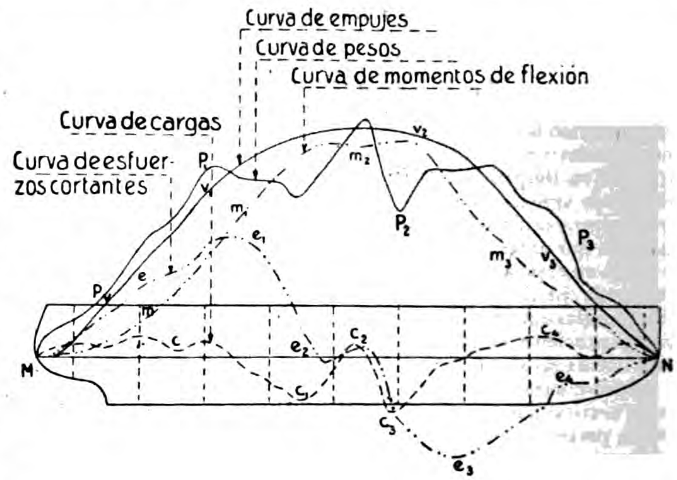


FIG. 6

El modo cómo se efectúa esta comparación es el siguiente: Se admite que el momento máximo de flexión que acciona á un barco es de la forma $M = \frac{PL}{m}$, siendo P el desplazamiento, L la máxima eslora y m un coeficiente que los franceses suponen igual á 30 y los ingleses á 20. La conocida fórmula de la flexión simple $R = M \frac{v}{I}$ se convierte en este caso en

$$R = \frac{PL}{m} \cdot \frac{v}{I}$$

Se empieza por calcular el centro de gravedad de la sección transversal correspondiente á la cuaderna maestra integrada por las secciones de todas las piezas de la estructura del casco que contribuyen á la resistencia longitudinal. Este cálculo es de fácil ejecución, valiéndose del plano de la cuaderna maestra. Basta para ello determinar gráficamente sobre dicho plano la distancia d del centro de gravedad de cada sección elemental á un eje horizontal de referencia, así como hallar el área s de cada sección, obteniéndose para distancia del centro de gravedad buscado á dicho eje

$$D = \frac{s \cdot d + s'd' + s''d'' + \dots}{s + s' + s'' + \dots} \text{ (V GRAVEDAD)}$$

Conocido este centro, fácil es determinar el momento de inercia de cada una de las secciones, rectángulos o paralelogramos, respecto al eje transversal que pasa por ese punto, cuya suma dará el valor de I. El módulo de flexión $\frac{I}{v}$ queda así fácilmente determinado y con él el valor de R. Este valor nada tiene de absoluto, pues tanto el momento $\frac{PL}{30}$ ó $\frac{PL}{20}$ es puramente convencional, como lo es el módulo $\frac{I}{v}$; sirve únicamente para comparar entre sí distintos barcos del mismo tipo. A este fin, cada nación reglamenta las piezas que para obtener el valor de $\frac{I}{v}$ deben de entrar en los cálculos. En Francia, por ejemplo, se cuentan todas las piezas continuas longitudinalmente en una cierta extensión, como quillas, quillas de balance, forro interior y exterior con los cubrejuntas si son continuos, vagras continuas, mamparos longitudinales continuos, los forros de los puentes y todas las angulares que puedan considerarse como ofreciendo resistencia á la deformación longitudinal. La quilla de varadas ó zapata, de madera, así como toda pieza de este material se considera como de sección quince veces menor que la que tiene. En los barcos acorazados la coraza de los costados no se cuenta, á no ser que por una disposición especial intervenga en la resistencia; la de las cubiertas protectrices se considera como de $^1/_5$ de sección. A continuación se dan algunos valores de R para diversos barcos franceses de guerra y mercantes. Acorazado *République*, $R = 7{,}33$; cruceros *Ernest Renan*, $R = 10{,}73$; *Montcalm*, $R = 10{,}71$; *Sully*, $R = 9{,}85$; *Descartes*, $R = 3{,}78$; y *D'Assas*, $R = 5{,}02$; torpederos *269*, $R = 2{,}68$; *199*, $R = 3{,}02$, y *130*, $R = 3{,}35$; transatlántico *Touraine*, $R = 8{,}96$; *Lorraine*, $R = 9{,}49$; *Imérélhie*, $R = 6{,}93$, y *Chodoc*, $R = 8{,}15$. En los grandes cruceros y paquebots conviene repetir el cálculo anterior para distintas inclinaciones transversales.

Otro método rápido para cerciorarse de si un navío ofrece suficiente resistencia longitudinal es el empleo de la fórmula

$$K = \frac{s \cdot l}{B^2 L}$$

s = sección de las piezas que contribuyen á la resistencia, l = manga, L = eslora, y B^2 = área de la cuaderna maestra. El valor de K debe de tener un valor comprendido entre 0,00300 y 0,0100.

Parece inútil advertir que, como en toda viga sujeta á flexión, conviene emplear el material de modo que el momento de inercia de la sección resistente sea el mayor posible para el mismo peso; de aquí que en los barcos se exageren los espesores de la quilla y sobrequilla horizontales, de la vertical, del forro de las cubiertas alta é inferior á ésta y de los trancaniles, así como de las tracas del forro llamadas *cintas*.

Esfuerzos en la propulsión. Los esfuerzos de las hélices son de escasa importancia en los barcos de vapor; se reducen á los esfuerzos de los árboles en la llamada chumacera de empuje. Un buque de unas 12000 ton. de desplazamiento á 20 millas de velocidad recibe un empuje en sus chumaceras de unas 150 ton. Este esfuerzo se reparte fácilmente en el casco. Más importante que este esfuerzo pueden ser para la resistencia del casco las vibraciones que ocasionan las máquinas alternativas. Las fuerzas de inercia, actuando con periodicidad en sentidos opuestos, dan lugar á que el casco quede sometido á un cierto régimen vibratorio, dependiendo la amplitud de las vibraciones del período del barco, considerado como una viga armada, y del de la máquina. En realidad, las vibraciones más importantes de ésta son las verticales, y por ello cuando existe sincronismo entre ellas y las libres del casco, la amplitud de las vibraciones forzadas de éste es máxima. Si N es el número de revoluciones de la máquina en el que verifica el sincronismo, se observan máximos de amplitud para velocidades N, $2\ N$, $3\ N$, etc. En los buques ordinarios sólo existen el máximo correspondiente á N; en los muy rápidos puede observarse el correspondiente á $2\ N$.

En el artículo MÁQUINA DE VAPOR se dan las fórmulas que aproximadamente cabe emplear para obtener el período vibratorio propio de un barco, del cual debe huirse en la marcha normal. Casos se han dado en barcos ligeros de tener que renunciar á la velocidad máxima por verificarse para ella el isocronismo en cuestión. Inútil parece decir que las fórmulas citadas en dicho artículo no dan más que un valor groseramente aproximado que sólo puede utilizarse como una simple indicación. Conviene advertir que aun en barcos de máquinas bien equilibradas se notan vibraciones, aunque no de la importancia de las descritas; se deben á desimetrías en las hélices. Las de tres alas dan más vibraciones que las de cuatro.

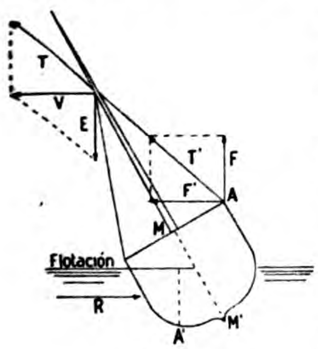


FIG. 7

En los barcos de vela la acción del viento sobre el aparejo produce esfuerzos no despreciables sobre el casco. En primer lugar, el buque por la acción del viento navega escorado y los elementos de la estructura del casco dispuestos para obtener la resistencia longitudinal dejan de estar en el lugar más conveniente. En la figura 7 las fibras más cargadas son A y A', en tanto que con el barco adrizado son M y M'. En segundo lugar, el esfuerzo del viento V (fig. 7) produce la tensión T' en los obenques, la cual se descompone en las fuerzas F y F'. Como el buque navega abatiendo las resistencias que opone el agua á este movimiento lateral y las tensiones antecitadas constituyen una serie de pares que tienden á deformar el casco tanto transversal como longitudinalmente. Los pares análogos al F y E tienden á quebrantar el navío. Este efecto era muy sensible en los barcos de madera, sobre todo en los de los últimos tiempos de la marina vélica en que se habían alargado bastante; casi todos terminaban sus días muy quebrantados debido á las tensiones de su obencadura.

RESISTENCIA. *Der.* Se estudiarán las cuestiones siguientes: I. Derecho de resistencia. — II. Resistencia á la autoridad. — III. Resistencia á la fuerza armada. — IV. Resistencia á la visita. — V. Sociedades de resistencia.

I. — DERECHO DE RESISTENCIA

La resistencia á la opresión, uno de los derechos naturales del hombre, establecido por la Declaración de 1789, es una concepción revolucionaria derivada de uno de los primeros juristas ingleses. Locke expone esta tesis en su obra titulada *Essay on civil government*, en uno de sus capítulos que trata de la tiranía, siendo su punto de partida una idea del todo jurídica. El magistrado, aunque cuando fuere el magistrado supremo, no puede traspasar sus derechos legales; en el momento que actúa sobre sus súbditos por actos no aprobados por la Ley, deja de obrar como magistrado y queda convertido en particular, usurpando la autoridad pública. De la misma manera que se resiste por la fuerza cuando se ha cometido un acto de violencia, puede el opresor resistirle por la fuerza. Pero este derecho está sometido á ciertas restricciones muy necesarias. La resistencia no será permitida si el oprimido posee un recurso legal. Además, como dice en su obra (párrafo 208): «Es imposible, por uno ó dos hombres oprimidos, perturbar el gobierno, cuando la masa del pueblo no está perjudicada por el hecho cometido; por un loco furioso ó por un descontento podría perderse un gobierno bien establecido», esto es, no se admite violencia, aunque el oprimido no posea derecho legal para defenderse, cuando el perjuicio queda limitado á dos ó tres individuos.

Pero, según el párrafo siguiente de la misma obra, «si estos actos ilegales se extienden á la mayoría del pueblo, ó si la opresión ha recaído sobre pocas personas, pero que sus efectos sean tales que el precedente y sus consecuencias parecen atentar á todos los ciudadanos, y que éstos parecen persuadidos que las leyes, y con ellas sus propiedades, libertades y vidas, están en peligro, y tal vez su religión también, no se puede prever cómo se impedirá su resistencia á la fuerza ilegal empleada contra ellos».

La teoría de Locke fué aceptada y exagerada por la Revolución, y la Declaración de 1793 no decía solamente en su art. 33 «la resistencia á la opresión es una consecuencia de los derechos del hombre», sino que añadía: «Hay opresión contra la masa social, cuando *uno solo* de sus miembros es oprimido; hay opresión contra cada miembro, cuando el cuerpo social es oprimido. Cuando el Gobierno viola derechos del pueblo, la insurrección es por el pueblo y por cada porción del pueblo el más sagrado de los derechos y el más indispensable de los deberes» (arts. 34 y 35).

No puede concebirse máxima más disolvente de la sociedad política y mucho más cuando se piensa que el pueblo es el único árbitro para juzgar si sus derechos han sido violados.

Esta cuestión no puede confundirse con otra discutida en todos los tiempos: es la de saber si un individuo contra el cual un agente de la autoridad pública ejecuta

á la fuerza una orden ilegal, pero que le ha sido ordenada por su superior jerárquico, puede legítimamente resistirse. Locke aplica la misma regla que á la opresión de la masa social; pero va disminuyendo el número de sus adeptos; y por otra parte, es cuestión perteneciente al derecho penal y administrativo más que al político. Otro error menos revolucionario es aquel que admite que todo ciudadano puede negarse á aceptar y someterse á aquellas leyes que hieren su conciencia. Hobbes decía en su *Elementa philosophica de cive* que aquellos que profesan este error «suprimen la sociedad humana». El primer deber del ciudadano es respetar las leyes en su país, sobre todo en países libres en los cuales se puede obtener de la opinión pública la modificación de las leyes que molesten la conciencia de algunos.

La máxima libertad en este sentido ha sido llevada á término y reglamentada con la aplicación del *referendum* en algunos países. V. REFERENDUM.

II. — RESISTENCIA Á LA AUTORIDAD

1. — *Preliminar*

Desde la más remota antigüedad jurídica la resistencia á la autoridad ha sido penada con grandes penas, puesto que en esta fuerza coercitiva del ejercicio autoritario radica en gran parte la eficacia legal. En nuestros Códigos vemos consagradas á este efecto gran número de leyes, algunas de las cuales fueron conservadas por la última de las recopilaciones legales de nuestra patria. El tít. 10 del lib. 12 de la Novísima Recopilación trata *De los que resisten á las Justicias y sus ministros,* comprendiendo ocho leyes; las cinco primeras procedentes del tít. 20 del Ordenamiento de Alcalá, y las restantes dadas por Felipe II en 1566 y 1593; por el Concejo de los alcaldes de la corte y Justicias ordinarias del reino de Real orden en 1637; y por Carlos III en 1783 y 1784. Por estas leyes se condenaba á muerte y confiscación de bienes, siendo, además, tenido por alevoso el que matare á algún consejero, alcalde de casa y corte, ó á otro de alta clase, como gobernador de provincia, cuando estuviesen usando de su oficio. Si sólo le hería ó prendía, era condenado á muerte y se le confiscaba sólo la mitad de los bienes (Ley 1.ª). Si el muerto fuera de inferior graduación (alcaldes, jueces, justicias, merinos, alguaciles y demás oficiales), sólo pierde la mitad de los bienes, condenándosele igualmente á muerte. Si se tratase sólo de una herida, debía pagar 6,000 maravedises y salir desterrado del reino (Ley 2.ª). Sufría igual pena el que atentaba contra la autoridad con armas ó juntando gentes. Si en este acto contra la justicia le quitase algún preso ó la ejecución de justicia en él, se le impone la misma pena si se trata de una pena corporal, y si es otra pena menor deberá estar desterrado durante dos años del reino y estar en prisión medio año si fuese hidalgo, y si no, deberá sufrir un año de prisión (Ley 5.ª). No obstante, esta pena era facultativa, pudiendo, si el juez lo estimaba conveniente, conmutarse la pena corporal, en vergüenza y seis años de galeras cuando se tratase de persona de calidad (Ley 6.ª), pudiendo, en cada caso, el juez imponer la pena que estimase conveniente, dada la gran variedad de aspectos que podía presentar la resistencia hecha á la Justicia (Leyes 7.ª y 8.ª). Últimamente, ya no se imponía nunca la pena de confiscación de bienes.

El Código de 1822 castigaba la resistencia á la autoridad con reclusión ó prisión de uno á cuatro años, aumentándosele en una cuarta parte si para ello usare de algún arma cualquiera que fuese. Si el arma con que hiciere resistencia fuese de fuego, acero ó hierro, la pena era de dos á ocho años (art. 321). El de 1850 confunde absolutamente este delito con el de atentado, siendo imposible desglosarlos (V. arts. 189 y 190).

Desde siempre se han relacionado y estudiado conjuntamente los atentados á la autoridad, la resistencia y la desobediencia. A lo que llevamos dicho en los artículos ATENTADO y DESOBEDIENCIA, añadiremos el estudio de la resistencia á la autoridad, considerado, por su frecuencia, de una gran importancia en todas las legislaciones.

2. — *Clases de resistencia*

Para marcar en la legislación actual las líneas que diferencian la resistencia en sus diferentes clases, debemos dividirla en grave, simple y meramente falta. La resistencia grave requiere el empleo de la fuerza, la intimidación grave, atentándose contra la integridad de la autoridad ó del agente de la misma. Para que la simple resistencia exista, debe ser ésta manifiesta y digna de represión, no bastando la oposición ó falta de conformidad á lo mandado, que en todo caso sería penable en juicio de faltas (Sentencia del 3 de Diciembre de 1877 y 4 de Mayo de 1905). No obstante, es suficiente la resistencia puramente pasiva, puesto que la activa constituye resistencia grave.

La resistencia pasiva del procesado al ser detenido, constituye no resistencia simple, sino simplemente una falta, y en ciertos casos desobediencia.

De una manera preceptiva es imposible fijar de antemano en qué casos la resistencia merecerá la calificación de grave, en qué casos de simple resistencia y en qué ocasiones constituye simplemente una falta. Las normas del Código penal, que vamos á exponer, no nos dan un criterio concreto, debiéndose en cada caso fijar según las reglas de sana crítica la importancia de la resistencia ejercida, en consideración de todas las circunstancias que concurran.

3. — *Legislación vigente*

Al efecto de estudiar de manera completa la resistencia á la autoridad en la vigente legislación penal y administrativa, deberemos precisar primero quién se entiende autoridad, funcionario público ó agente, á los efectos del Código penal en estos casos. Para ello, véase AUTORIDAD. El art. 263 del Código establece que cometen atentado contra la autoridad los que sin alzarse públicamente empleåren fuerza ó intimidación para alguno de los objetos señalados en los delitos de rebeldía y sedición; los que acometieren á la autoridad ó á sus agentes ó empleasen fuerza contra ellos ó los intimidasen ó les hicieren *resistencia grave* cuando se hallaren ejerciendo las funciones de sus cargos ó con ocasión de ellos. A lo que se deja expuesto en el artículo AUTORIDAD, debe añadirse que la autoridad no pierde su carácter aunque haga mal uso de sus atribuciones ó se extralimite (Sentencia del 7 de Noviembre de 1879), así como, por ejemplo, el jefe de una cárcel que fraternice con los presos, no pierde por ello, aun cuando deje de cumplir así con su deber, su autoridad (Sentencia del 27 de Diciembre de 1885). Los términos descompuestos en que se produzca un agente de autoridad no le despojan de este carácter, ni aun cuando se exceda en el ejercicio de sus funciones si no llega á tener el carácter de agresión ilegítima (Sentencia del 25 de Octubre de 1901, 28 de Octubre de 1903, 13 de Mayo de 1903 y 6 de Julio de 1906).

Á los efectos de estos artículos (263, 264, 265 del Código penal) son agentes de autoridad, además de los señalados al tratar de la autoridad y de sus agentes, los arrendatarios de Consumos y los individuos del Resguardo por ellos nombrados, el sargento tallador de quintos, los agentes ejecutores y sus auxiliares, los guardajurados, los rurales y los municipales de campo, los dependientes de las comunidades de labradores, los peones camineros, los empleados del ferrocarril (vigilantes, revisores, interventores), los vigilantes de Telégrafos y los de cárceles, el director de una cárcel, el director y vigilante de un matadero, el regidor síndico, los alcaldes de barrio, los alguaciles de Tribunales y

Ayuntamientos, los guardias municipales, los serenos, porteros en su casa, los escribanos de actuaciones, los secretarios de Ayuntamiento y de Juzgados municipales, los agentes de la Compañía Arrendataria de Tabacos, etc., etc.

Para que se dé el caso á que hace referencia el artículo apuntado, hace falta que la autoridad ó sus agentes estén en ejercicio de sus funciones, existiendo una muy amplia jurisprudencia para fijar en qué casos existe tal ejercicio, ya que la norma preceptiva del Código resultaría insuficiente en la variada casuística de la aplicación de la Ley.

El caso expuesto en el art. 263 se refiere exclusivamente á los atentados contra la autoridad ó á la resistencia grave, así como el 264. El art. 265 expone que los que no se hallen comprendidos en este caso y resistiesen á la autoridad ó á sus agentes, ó los desobedecieren gravemente en el ejercicio de las funciones de sus cargos, serán castigados con las penas de arresto mayor y multa de 125 á 1,250 pesetas. Esta constituye la resistencia simple.

A la resistencia leve ó falta hacen referencia los núms. 5 y 6 del art. 589 del propio Código, comprendiendo las que faltaren al respeto y consideración debida á la autoridad ó la desobedecieren levemente, dejando de cumplir las órdenes particulares que les dictare, si la falta de respeto ó la desobediencia no constituyeran delito, y á los que ofendieren de un modo que no constituya delito á los agentes de la autoridad cuando ejerzan sus funciones y los que en el primer caso las desobedecieren.

Según Groizard, por regla general, si el servicio que se exige ó lo que se ordene al particular tiene alguna importancia, y tiene obligación de obedecer lo que se le manda, según disposición legal, y falta al cumplimiento de este deber, la desobediencia es grave.

Disposición importante en esta materia es la del art. 151 de la Instrucción del 26 de Abril de 1900 respecto al procedimiento de apremio administrativo. Cuando se tenga indicios de que los contribuyentes de alguna localidad se confabulan para resistir el pago de sus cuotas ó la instrucción de procedimientos ejecutivos, sin que baste el auxilio de la autoridad municipal, ó si ésta lo negase, se pondrá en conocimiento de las Tesorerías de Hacienda, impetrando el auxilio de la fuerza armada. Para ello los encargados de la cobranza expondrán los motivos que tengan para deducir que hay tal sentencia, las gestiones practicadas acerca de la municipalidad y con las personas principales de la población para restablecer la normalidad, al mismo tiempo que una relación de las personas que han satisfecho las cuotas y las que no, acompañando el nombre de los últimos y el concepto por el cual adeuda, su domicilio y su débito. Dentro de las veinticuatro horas emitirán los tesoreros informe, trasladando los expedientes á los delegados de Hacienda que dentro de las veinticuatro horas siguientes acordarán impetrar el auxilio de la fuerza armada si fuese necesario, resolviendo lo procedente (V., además, la R. O. del 27 de Enero de 1877). Si la resistencia tuviese lugar en capital de provincia, los delegados de Hacienda solicitan de los gobernadores y alcaldes los auxilios de la fuerza á sus órdenes para que protejan á los funcionarios de Hacienda. Cuando esta resistencia revista los caracteres comprendidos en los arts. 243, núm. 6, y 248, núm. 1 del Código penal (Circular del Fiscal del Tribunal Supremo del 17 de Noviembre de 1899), los delegados de Hacienda deberán dar conocimiento á los Tribunales de justicia por conducto de los respectivos fiscales.

III. — Resistencia á la fuerza armada

La ley 10 del tít. 16 del lib. 12 de la Novísima Recopilación condenaba á muerte á los bandidos, contrabandistas ó salteadores que resistiesen con arma blanca á la tropa que les persiguiese. Los que acompañaren á los que se resisten, aun cuando no hagan ellos resistencia, serán condenados á diez años de presidio. Según resolución real del 30 de Marzo de 1786, cuando la tropa, para perseguirlos, se disfrazase, debía conservar una insignia, así como al intimarles que se rindiesen, debía hacerlo en nombre de la justicia para que no pudiesen alegar ignorancia sobre la resistencia que hubiesen hecho.

En las leyes penales militares vigentes no se da un carácter especial al delito de resistencia á la fuerza armada, considerándola como una forma variante del desacato ó insulto. Este lema va tratado en el cap. III, tít. 6.°, tratado 2.° del Código de Justicia militar, y en el tít. 5.°, lib. 2.° del Código penal de la Marina de Guerra. A ellas y al artículo INSULTO de esta ENCICLOPEDIA nos referimos para una mayor ilustración.

Diremos aquí tan sólo que los casos de resistencia á la fuerza armada han dado lugar á algunos conflictos de competencia, resolviéndose por la jurisprudencia que cuando la resistencia es de poca entidad, caracterizada por leve desobediencia, es constitutiva de simple falta y debe conocer de ella la jurisdicción ordinaria. En los demás casos, la competencia es especial de los Tribunales de Guerra y Marina, según los casos. V. INSULTO.

IV. — Resistencia á la visita

En la guerra, las naves neutrales que no permiten ser visitadas, y que se resisten á ello por la fuerza, son tratadas como enemigos y, por consiguiente, pueden prenderse. Pero la confiscación no alcanza más que al navío, nunca á las mercancías cuando no pertenece al capitán ó al propietario del navío, el cual es responsable de la falta cometida por el capitán á quien él ha confiado su nave, mientras que el propietario de las mercancías no puede responder de un acto que no ha podido prever ni evitar. No obstante, la doctrina y la jurisprudencia inglesas hacen extensiva en este caso la presa á las mercancías. Los franceses y alemanes condenan esta solución, y la Declaración de Londres, en su art. 63, también la condena. Cuando la nave intenta escapar, no puede ser presa, sino únicamente queda expuesta al fuego del beligerante que la persigue. Según la jurisprudencia inglesa, la tentativa de evasión expone á la nave á ser presa, pero la Declaración de Londres, en el mismo artículo, anula esta práctica.

El ejercicio del derecho de visita en todos los tiempos ha dado lugar á grandes abusos, ocasionando, sobre todo en la navegación pacífica, retrasos considerables. En las últimas guerras, especialmente la rusojaponesa, se ha demostrado que sería necesario imponer á los beligerantes la obligación de proceder con miramiento, generalizando la disposición establecida para las embarcaciones-correo neutrales por el art. 2.° de la Convención del 17 de Octubre de 1907 relativa á ciertas restricciones en el ejercicio del derecho de captura y hasta la obligación de abstenerse de la visita en parajes muy alejados del teatro de la guerra. La Conferencia naval de Londres no fué llamada á ocuparse de ello, y las Conferencias internacionales deberían sobre este punto llenar todos los vacíos del derecho de gentes. Algo se ha hecho para resolver la cuestión del convoy y la de la resistencia á la visita. Esta última cuestión fué tratada en distintos lugares del programa británico de Febrero de 1908. Cuando una nave mercante intente escapar del crucero beligerante para no sufrir la visita, el crucero puede detenerla, y la nave no puede hacer ninguna reclamación si ha sufrido averías por esta causa, puesto que ha intentado faltar á una obligación del derecho de gentes. Pero no será castigada por su tentativa si habiéndose detenido, demuestre que no ha faltado al deber de neutralidad recurriendo á la fuga para evitar la molestia de la visita. Si consta que lleva contrabando á bordo ó por haber cometido cualquier

acto ha faltado á la neutralidad, entonces sufrirá castigo, pero todavía no incurrirá en la pena de haber intentado la fuga.

Cuando la nave comete un acto de hostilidad, debe ser tratada como enemiga; quedará sometida á la confiscación, aunque la visita no revelara ningún hecho contrario á la neutralidad. Respecto á la suerte que corren las mercancías, se ha adoptado la fórmula del art. 63 de la Declaración, disponiendo que «el cargamento debe sufrir el mismo tratamiento que sufriría el cargamento de una nave enemiga». Esta asimilación trae ciertas consecuencias: ante todo, la nave neutra que se ha resistido á la visita, convirtiéndose por esto en enemiga, y las mercancías contenidas en ella, son tenidos como enemigos los neutrales interesados, pudiendo reclamar su propiedad siguiendo la tercera regla de la Declaración de París. Pero siguiendo la segunda regla de la misma Declaración, el cargamento enemigo será confiscado, porque aquella máxima de que *el pabellón cubre la mercancía*, no puede ser invocada desde el momento que se considera la nave como enemiga.

El derecho de reclamar las mercancías pertenece á todos los neutrales, incluso aquello que es de la misma nacionalidad de la nave presa, puesto que se consideraría injusto hacerles responsables de los actos del capitán. Según la Declaración de Londres, las mercancías quedan en poder del enemigo cuando pertenezcan al propietario del navío, como ocurrirá en los casos más graves de resistencia hostil. Ocurrirá lo mismo, y con razón más fuerte, con las mercancías del capitán del navío.

El art. 63 dispone que «la resistencia opuesta por la fuerza al ejercicio legítimo del derecho de detención, de visita y de presa, lleva consigo en todos los casos, la confiscación de la nave. El cargamento sufre el mismo tratamiento que sufriría el cargamento de una nave enemiga; las mercancías, perteneciendo al capitán ó propietario de la nave, son consideradas como mercancías enemigas». V. VISITA.

V. — SOCIEDADES DE RESISTENCIA

1. — *Definición*

Entiéndense por sociedades de resistencia las constituídas por agrupaciones de obreros de igual ó distinto oficio ó de varios oficios similares para procurar el mejoramiento material de los asociados, su perfeccionamiento moral y ser al propio tiempo una salvaguarda del obrero en particular para no ser atropellado por el patrono. Esta es la definición más acorde con el sentido de los trabajos de los especialistas del movimiento societario que procuramos tener á la vista para su estudio detenido y complejo. Estas sociedades de resistencia tienen su concreción en la organización de las cooperativas, de los sindicatos profesionales y de los montepíos obreros.

Las sociedades de resistencia tienen una importancia trascendental, habiendo llegado á ser el nudo concrecional de la política de los pueblos y la base de su organización y vida efectiva. Habiendo seguido en su origen, al propagarse por Europa y América á mediados del siglo XIX, una orientación acorde con la definición que hemos dado, pronto han alcanzado una fuerza política y social que han parecido hacerlas dueñas de los destinos de algunas naciones como Rusia, Alemania é Italia.

Los principios revolucionarios de 1791 crearon la libertad del trabajo y con ella la libertad de asociación; después de la extinción de los gremios, las sociedades de artes y oficios han sido las orientadoras de los intereses obreros.

2. — *Naturaleza y organización*

Las sociedades de resistencia tienen por objeto luchar contra el capital, remediando la situación precaria de los asociados, en los casos de paro forzoso, de enfermedad y accidentes del trabajo y de huelga, siendo precisamente en este sentido verdaderas sociedades de resistencia ante la voluntad patronal que podría imponerse, según frase de Lasalle, gracias á la imperiosa é ilegal coacción del hambre y la necesidad.

Estas sociedades integran sus fondos económicos gracias á las cuotas que los asociados entregan semanal, quincenal ó mensualmente á las comisiones delegadas con este fin, reuniendo todas las cuotas cobradas que constituyen el fondo de reserva mediante el cual se atienden las necesidades de los socios en los casos indicados.

El criterio de protección de las sociedades de resistencia no es exclusivista, de manera que no solamente se atiende á las necesidades de los socios de la propia sociedad, sino que con los fondos de una se socorre con relativa frecuencia los menesteres de otras sociedades de otros ramos de la industria ó de otra profesión, cuando la resistencia que podría ofrecer el capital de esta segunda sociedad empezaría á decaer á causa de terminarse dicho capital, procurándose así un mutuo apoyo frente el poder y la organización patronal.

Claro está que el origen económicolegal no está siempre de acuerdo con la realidad de los actos de las sociedades de resistencia, ya que su verdadero objeto consiste en la protección y fondo de previsión del obrero manual. Pero la vasta organización de las sociedades de resistencia, origen de los modernos sindicatos, alcanza no sólo aquel valor social indicado, sino la instrucción y educación de los asociados, el socorro mutuo, el retiro para la vejez y el auxilio para los trabajadores que quedan sin colocación.

De ahí que su organización sufra variantes especiales según su peculiar objeto, que hemos estudiado en los distintos artículos á que haremos referencia al final del presente trabajo.

3. — *Medios de resistencia*

El principal medio de resistencia con que cuentan las sociedades obreras de este nombre, consiste en la unión ó anulación de voluntades, sometidas al criterio unánime y director ayudado y sostenido con el refuerzo económico de la caja de resistencia con que cuenta la sociedad.

La huelga moderna, gracias á las multas y correcciones que se imponen los asociados entre sí, y gracias á la asociación obligatoria impuesta de hecho en algunos países y en algunas profesiones, puede ser de una fuerza y una duración tan intensa que ponga de hecho el capital al arbitrio de la sociedad de resistencia. Los católicos alemanes defienden la asociación obligatoria y la reclamaron ya en el Congreso de Colonia de 1894. No obstante, el razonable concepto del socialismo aconseja la libertad de asociarse. A pesar de ello, los hechos confirman la obligatoria asociación, y aun no siendo así, es innegable la gran fuerza de las sociedades de resistencia. En ciertas naciones y en determinadas profesiones, el capital de las cajas de resistencia alcanza sumas fabulosas, como sucede en las sociedades de mineros ingleses y de ferroviarios norteamericanos, cuyas huelgas llegan á prolongarse de una manera indefinida, logrando así la obtención de lo que se proponen. Véase HUELGA.

El *boycottage* es otra de las fuerzas, por otra parte ilegal, de las sociedades de resistencia que pueden así imponer su voluntad á todos aquellos que no la aceptarían de grado.

En otros casos, las sociedades de resistencia se dirigen directamente á los poderes públicos en demanda del mejoramiento legal de la clase obrera, pidiendo el establecimiento de leyes protectoras como las de los accidentes del trabajo, retiros obreros para ancianos y enfermos, descanso semanal, cooperativas de produc-

ción y consumo, subvenciones para los centros de enseñanza obreros, reducción de impuestos, casas baratas, etcétera.

4. — *Historia*

El origen de la organización de sociedades obreras de resistencia en España, surge, como en todos los demás países, del célebre Manifiesto del partido comunista de Carlos Marx y Engels en 1847. De este Manifiesto nació la Asociación Internacional de Trabajadores, origen y centro de todas las asociaciones obreras.

La verdadera organización de las sociedades de resistencia en España surge en 1899, trayendo como consecuencias la Ley de Accidentes y siendo de hecho el origen de la legislación protectora del obrero.

Según el Instituto de Reformas sociales, en 1899 existían sólo 33 sociedades obreras, que aumentaron hasta 100 en el propio año. En el siguiente se alcanzó la cifra de 237, y en 1904 la de 344. Esta cifra, sumamente pequeña, queda todavía más insignificante ante el total del año 1916. En este año existían en España 4.764 sindicatos profesionales, 23 Cajas de ahorro, 607 Cooperativas, 967 Sociedades de socorro mutuo, 355 sociedades políticas obreras, 119 Centros instructivos y 119 Federaciones de sociedades, alcanzando un total de 7,070 sociedades obreras. Para más pormenores, V. SOCIEDADES OBRERAS y ESPAÑA *(Instituciones económicosociales)*, INTERNACIONAL, ANARQUISMO, SINDICATO y SOCIALISMO.

RESISTENCIA. *Elect.* Consta este artículo de las siguientes partes:

Primera parte: 1. Definición y unidades. — 2. Resistencia de un conductor cilíndrico. — 3. Tabla de secciones en milímetros cuadrados y resistencia en ohmios de los conductores de cobre de uso corriente. — 4. Agrupamiento de resistencias en serie, en paralelo y mixto.

Segunda parte: 1. Resistencia específica ó resistividad. — 2. Tabla de resistividades. — 3. Coeficiente de temperatura. — 4. Tabla de coeficientes de temperatura. — 5. Variación de la resistividad de volumen con la temperatura. — 6. Determinación experimental de la resistividad (ó conductividad) de volumen y su reducción á la temperatura tipo. — 7. Determinación experimental de la resistividad (ó conductividad) de masa y su reducción á la temperatura tipo.

Tercera parte: 1. Patrones de resistencia. — 2. Construcción de los patrones de resistencia. — 3. Patrones de intensidad. — 4. Cajas de resistencia. — 5. Caja de clavijas. — 6. Disposición por décadas. — 7. Disposición en paralelo. — 8. Disposiciones para reducir el número de carretes por década.

Cuarta parte: 1. Medida de la resistencia de los conductores. — 2. Método de la caída de potencial. — 3. Métodos fundados en el puente. — 4. Puente de Wheatstone. — 5. Formas del puente de Wheatstone. — 6. Empleo de los puentes de Wheatstone. — 7. Puente de hilo y cursor. — 8. Puente de Carey-Foster. — 9. Puente doble de Kelvin. — 10. Medidas de conductividad. — 11. Patrones de conductividad. — 12. Métodos de medida de la conductividad. — 13. Puente de conductividad de Hoope.

Quinta parte: 1. Resistencia de aislamiento. — 2. Método de desviación usual. — 3. Método de desviación para cables subterráneos. — 4. Método de la pérdida de carga. — 5. Medida de la resistencia específica de los aislantes sólidos. — 6. Resistencia específica de los aislantes líquidos. — 7. Precauciones necesarias para la medida de resistencias de aislamiento. — 8. Muestras que poseen capacidad electrostática. — 9. Medida de la resistencia de aislamiento de los circuitos. — 10. Empleo de un voltímetro. — 11. Instrumentos portátiles para la medida directa de resistencias de aislamiento. — 12. Ohmímetros. — 13. *Megger* de Evershed.

Sexta parte: 1. Medida de la resistencia de los electrólitos. — 2. Resistencia específica de los electrólitos.

Séptima parte: 1. Resistencia interior de las baterías. — 2. Método del falso cero. — 3. Empleo de corriente alterna. — 4. Medida de la resistencia de un galvanómetro. — 5. Medida de las tierras de pararrayos. — 6. Resistencia del circuito de retorno por tierra en una línea de tracción. — 7. Medida de la resistencia de las juntas de carriles. — 8. Método del milivoltímetro. — 9. Método del puente. — 10. Método de oposición. — 11. Resistencia efectiva ó aparente de los circuitos de corriente alterna. — 12. Medida de la resistencia efectiva. — 13. Medida de la reactancia é impedancia. — 14. Unidades resistentes. — 15. Resistencias de carbón. — 16. Resistencia del cuerpo humano.

PRIMERA PARTE

1. — *Definición y unidades*

Obstrucción al paso de la corriente eléctrica. La relación entre el voltaje y la corriente en un conductor ó circuito cerrado. La unidad práctica es el ohmio. La unidad C. G. S. es el absohmio ó statohmio.

La medición y el cálculo de las resistencias imponen la necesidad de fijar una unidad que sirva de tipo de comparación. En los primeros tiempos de la telegrafía, antes de celebrarse los congresos de electricistas, se tomaba como unidad de resistencia la de 1 km. de línea telegráfica formada por un alambre de hierro de 4 mm. de diámetro. Todavía en algunos antiguos aparatos Morse y Breguet se encuentran carretes calibrados en estas unidades, con las inscripciones *6 kilómetros, 10 kilómetros*, etc.

La unidad C. G. S. de resistencia eléctrica se define diciendo que es la resistencia de un conductor en el cual la unidad de intensidad desarrolla la unidad de calor (ergio) en un segundo. Para la definición se utiliza, pues, la ley de Joule: $W = I^2Rt$.

Como unidad práctica, el ohmio, se ha escogido una resistencia 10^9 veces mayor, que corresponde muy aproximadamente á la que ofrece á 0° C. una columna de mercurio de 14,452 gr. de masa, 106,3 cm. de longitud y una sección uniforme que vendrá á ser de 1 mm.². Esta es la definición del ohmio internacional, acordada por el Congreso de Chicago.

2. — *Resistencia de un conductor cilíndrico*

La resistencia es proporcional á la longitud l é inversamente proporcional á la sección transversal s, es decir,

$$r = \rho \cdot \frac{l}{s}$$

donde el coeficiente de proporcionalidad ρ recibe el nombre de resistividad (ó resistencia específica) del material y se expresa en ohmios ó microhmios por centímetro cúbico.

La conductancia de un conductor cilíndrico es

$$g = \lambda \frac{s}{l}$$

donde λ recibe el nombre de conductividad del material.

Como se verifica que

$$g = \frac{1}{r}$$

también se verifica que

$$\lambda = \frac{1}{\rho}$$

3.— *Tabla de secciones en milímetros cuadrados y resistencia en ohmios de los conductores de cobre de uso corriente.*

Diámetro en milímetros	Secciones en milímetros cuadrados	Resistencia en ohmios por kilómetro á 15° C.	Diámetro en milímetros	Secciones en milímetros cuadrados	Resistencia en ohmios por kilómetro á 15° C.
0,05	0,0019	8700	1,6	2,0106	8,50
0,08	0,0050	3400	1,7	2,2698	7,66
0,09	0,0063	2690	1,8	2,5447	6,83
0,10	0,0079	2175	1,9	2,8353	6,13
0,12	0,0113	1512	2,0	3,1416	5,53
0,13	0,0132	1286	2,1	3,4636	5,02
0,14	0,0153	1109	2,2	3,8013	4,57
0,15	0,0176	967	2,3	4,1548	4,18
0,16	0.0201	850	2,4	4,5239	3,84
0,17	0,0226	750	2,5	4,9087	3,54
0,18	0,0254	612	2,6	5,3093	3,27
0,20	0,0314	544	2,7	5,7256	3,03
0,21	0,0346	493	2,8	6,1575	2,82
0,22	0,0380	450	2,9	6.6052	2,63
0,24	0,0452	379	3.0	7,0686	2,46
0,25	0,0490	349	3,1	7,5477	2,30
0,26	0,0530	323	3,2	8,0425	2,16
0,28	0,0615	279	3,3	8,5530	2,03
0,30	0,0707	242	3,4	9,0792	1,91
0,34	0,0908	189	3,5	9,6211	1,80
0,35	0,0962	178	3.6	10,1788	1,70
0,37	0,1075	159	3,7	10,7521	1,61
0,40	0,1257	136	3,8	11,3412	1,53
0,44	0,1520	112,5	3,9	11,9459	1,45
0,47	0,1735	98,5	4,0	12,5664	1,38
0,50	0,1963	87,00	4,1	13,2025	1,31
0,60	0,2827	60,50	4,2	13,8544	1,25
0,70	0,3848	44,40	4,3	14,5220	1,19
0,80	0,5027	34,00	4,4	15,2053	1,14
0,90	0,6362	26,90	4,5	15,9043	1,09
1,00	0,7854	21,75	4,6	16,6190	1,04
1,1	0,9503	18,00	4,7	17,3494	1,00
1,2	1,1310	15,15	4,8	18,0956	0,96
1,3	1,3273	12,86	4.9	18,8574	0,92
1,4	1,5394	11,09	5,0	19,6350	0,88
1,5	1.7671	9,67	—	—	—

4.— *Agrupamiento de resistencias en serie, en paralelo y mixto*

En el agrupamiento en serie, las resistencias se disponen unas á continuación de otras de tal modo, que todas sean recorridas por la misma corriente (fig. 1). En este caso, la resistencia del conjunto es igual á la suma de las resistencias parciales.

De modo que si un circuito está constituído por conductores de resistencias R_1, R_2, R_3, ..., agrupados en serie, la resistencia total será

$$R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 \cdots$$

Si en los extremos de este circuito se aplica una diferencia de potencial de u voltios, la corriente en este circuito, y, por consiguiente, en cada conductor, será

$$I = \frac{u}{R_1 + R_2 + R_3 + \cdots}$$

Las diferencias de potencial entre los extremos de cada conductor son

Entre A y B................ $u_1 = R_1\, I$
» B y C................ $u_2 = R_2\, I$
» C y D................ $u_3 = R_3\, I$

de donde

$$u_1 + u_2 + u_3 = (R_1 + R_2 + R_3)\, I$$

Pero hemos visto que

$$I = \frac{u}{R_2 + R_2 + R_3} \quad \text{ó sea que } u = (R_1 + R_2 + R_3)\, I$$

luego

$$u = u_1 + u_2 + u_3 \cdots$$

Por consiguiente, la diferencia de potencial entre los extremos de un circuito formado por conductores en serie, es igual á la suma de las diferencias de potencial que existen en cada uno de ellos.

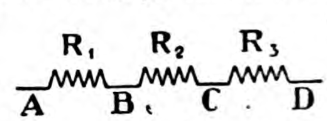


Fig. 1
Agrupamiento de resistencias en serie

En el agrupamiento en paralelo, llamado también en derivación, los extremos de las resistencias se unen á dos puntos ó á dos conductores A y B de resistencia despreciable (figs. 2 y 3). La corriente I al llegar al punto A ó al conductor A se distribuye entre los conductores de resistencias R_1, R_2, R_3, ..., de modo que los conductores son recorridos por corrientes I_1, I_2, I_3, ...

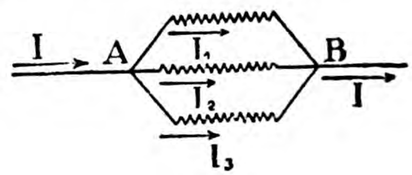


Fig. 2
Agrupamiento de resistencias en paralelo

Es evidente que en el punto A ó en el conductor A no puede haber ni acumulación ni pérdida de corriente; luego

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + \cdots$$

La resistencia del agrupamiento tiene un valor R que satisface la siguiente condición:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} +$$

es decir, que un grupo de varios conductores en paralelo equivale, desde el punto de vista de la resistencia, á un conductor único cuya conductancia es igual á la suma de las conductancias de cada uno de ellos.

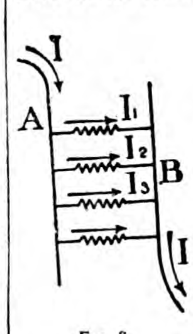


Fig 3
Agrupamiento de resistencias en paralelo

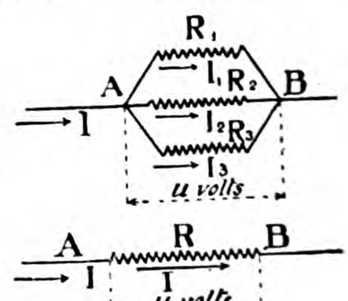


Fig. 4
Resistencia equivalente

En efecto, sea u voltios la diferencia de potencial aplicada entre los puntos A y B (fig. 4). Se sabe que la diferencia de potencial entre los extremos de un conductor recorrido por una corriente es igual al producto de la resistencia del conductor por la intensidad

de la corriente. Las corrientes en los conductores de resistencias R_1, R_2, R_3, ... serán, por consiguiente, I_1, I_2, I_3, ... que cumplirán con la condición

$$R_1 I_1 = R_2 I_2 = R_3 I_3 \cdots = u \qquad (1)$$

Si R es la resistencia única equivalente al grupo R_1, R_2, R_3, ..., será recorrida por la corriente I y será tal, que

$$R I = u \qquad (2)$$

De las igualdades (1) se deduce

$$I_1 = \frac{u}{R_1}, \quad I_2 = \frac{u}{R_2}, \quad I_3 = \frac{u}{R_3}$$

luego

$$I_1 + I_2 + I_3 + \cdots = \frac{u}{R_1} + \frac{u}{R_2} + \frac{u}{R_3} + \cdots$$

$$= u\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \cdots\right)$$

Ahora bien, hemos dicho que

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + \cdots$$

luego

$$I = u\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \cdots\right)$$

Además, de (2) se deduce

$$I = \frac{u}{R}$$

igualando estos dos valores de I se tiene

$$u \times \frac{1}{R} = u \times \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \cdots\right)$$

y, finalmente,

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \cdots$$

lo cual demuestra que la conductancia total equivale á la suma de las conductancias parciales.

El valor de la intensidad de la corriente en cada conductor se deduce de

$$u = R_1 I_1 = R_2 I_2 = R_3 I_3 \quad \text{y} \quad u = R I$$

de donde

$$R I = R_1 I_1, \quad R I = R_2 I_2, \quad R I = R_3 I_3, \quad \ldots$$

luego

$$I_1 = \frac{R I}{R_1}, \quad I_2 = \frac{R I}{R_2}, \quad I_3 = \frac{R I}{R_3}, \quad \ldots$$

R se calcula, como ya hemos dicho, teniéndose así determinados los valores de I_1, I_2, I_3, ...

En un agrupamiento de resistencias tal como se representa en la figura 5, donde algunas están en serie y otras en derivación, es preciso calcular la conductancia de las resistencias en serie y añadirla á la conductancia de las resistencias derivadas. Por ejemplo, en nuestro caso, empezaremos por reunir las resistencias r_2 y R en una, y determinar su conductancia correspondiente

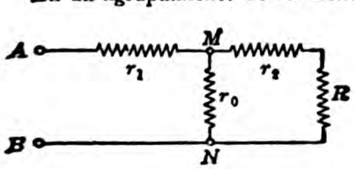


FIG. 5

Agrupamiento mixto de resistencias

$$\frac{1}{r_2 + R}$$

Añadiremos esta conductancia á la conductancia $\frac{1}{r_0}$; lo cual nos dará la conductancia total entre M y N. La recíproca será la resistencia equivalente MN, y la resistencia total entre A y B se obtendrá añadiendo aquella resistencia á r_1. Siempre que un agrupamiento de resistencias no pueda reducirse á un sistema serie-paralelo, el problema se resuelve aplicando las leyes de Kirchhoff.

SEGUNDA PARTE

1. — *Resistencia específica ó resistividad*

Es sabido que la resistencia eléctrica varía de unos conductores á otros, aunque éstos posean las mismas dimensiones. Cada uno de los metales posee una resistencia característica que, referida á una muestra unidad de volumen del material y á cierta temperatura, da la resistividad ó resistencia específica.

La siguiente tabla nos da los valores de la resistividad de diferentes metales.

2. — *Tabla de resistividades*

Metales	Resistividad en microhmios por centímetro cúbico á 0° C.	Resistencia relativa por 100	Conductividad relativa por 100
Plata, recocida	1,47	92,5	108,2
Cobre	1,55	97,5	102,6
Cobre (patrón Matthiessen)	1,594	100	100,0
Oro (99,9 por 100 de pureza)	2,20	138	72,5
Aluminio (99 por 100 de pureza)	2,56	161	62,1
Zinc	5,75	362	27,6
Platino, recocido	8,98	565	17,7
Hierro	9,07	570	17,6
Níquel	12,3	778	12,9
Estaño	13,1	828	12,1
Plomo	20,4	1280	7,82
Antimonio	35,2	2210	4,53
Mercurio	94,3	5930	1,69
Bismuto	130	8220	1,22
Carbón (grafítico)	2400 ÷ 42000	—	—
Carbón (de arco)	∼ 4000	—	—
Selenio	6×10^{10}	—	—

3. — *Coeficiente de temperatura*

Se entiende usualmente por tal la variación de resistencia que experimenta una cantidad ó masa fija de substancia (no un volumen) por cada ohmio de resistencia primitiva y por grado de variación de temperatura.

Para una substancia determinada, el coeficiente de temperatura, así definido, varía según sea la temperatura primitiva.

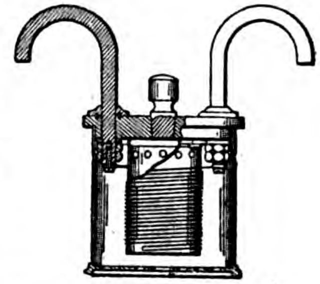


FIG. 6

Patrón de resistencia Tipo *Reichsanstalt*

Supongamos, por ejemplo, que la temperatura primitiva de un hilo de cobre de 1 ohmio de resistencia sea 0° C., y que á 1° C. haya aumentado de α_0 ohmios esto es, alcance $(1 + \alpha_0)$ ohmios; el valor α_0 representa el coeficiente de temperatura referido á 0° C.

Si calentamos el hilo hasta $t°$ y después hasta $t° + 1°$, la resistencia crecerá nuevamente α_0, pero como á t

el hilo no tenía ya 1 ohmio, sino $(1 + \alpha_0 t)$ ohmios, cada uno de éstos á $t°$ habrá aumentado solamente $\frac{\alpha_0}{1 + \alpha_0 t}$ $= \alpha_t$, cuyo valor representa el coeficiente de temperatura referido á $t°$.

4. — *Tabla de coeficientes de temperatura*

Temperatura en grados centígrados, á la cual se ha medido la resistencia inicial	Coeficiente de temperatura	Temperatura en grados centígrados, á la cual se ha medido la resistencia inicial	Coeficiente de temperatura
0	0,00427	25	0,00385
5	0,00418	30	0,00378
10	0,00409	35	0,00371
15	0,00401	40	0,00364
20	0,00393	—	—

Según que la temperatura inicial sea de 0° ó de $t°$, escribiremos, pues,

$$R_T = R_0 (1 + \alpha_0 T)$$

ó bien

$$R_T = R_t [1 + \alpha_t (T - t)]$$

5. — *Variación de la resistividad de volumen con la temperatura*

Llamemos $\rho_{v,0}$ la resistencia de un cubo de metal de 1 cm. de arista á 0°, ó sea la resistividad-volumen á 0°. Si calentamos esta masa hasta $t°$, su nueva resistencia será

$$R_t = \rho_{v,0} (1 + \alpha_0 t)$$

Esta resistencia no es en rigor la resistividad á $t°$, porque el cubo tendrá ahora una arista de $(1 + \delta t)$ cm., siendo δ_0 el coeficiente de dilatación lineal á 0°.

Recordando que la resistencia de un conductor es directamente proporcional á su longitud é inversamente proporcional á la sección, tenemos:

Resistencia de un cubo de 1 cm. de arista á $t°$ (ó sea resistividad de volumen á $t°$)

$$= [\rho_{v,0} (1 + \alpha_0 t)] \cdot \frac{1}{1 + \delta_0 t} \cdot (1 + \delta_0 t)^2$$
$$= \rho_{v,0} [1 + (\alpha_0 \delta_0) t + \alpha_0 \delta_0 t^2]$$

El coeficiente δ_0 es generalmente pequeño comparado con α_0 (para el cobre-patrón, por ejemplo, $\delta_0 \cong 0,000017$ y $\alpha_0 = 0,00427$), por lo que puede prescindirse de la dilatación en multitud de aplicaciones sin cometer error perceptible, transformándose la fórmula anterior en

$$\rho_{v,t} = \rho_{v,0} (1 + \alpha_0 t)$$

que se aplica tanto á las resistividades como á las resistencias.

6. — *Determinación experimental de la resistividad (ó conductividad) de volumen y su reducción á la temperatura tipo* (20° C. para el patrón internacional de cobre recocido).

Supongamos que se determina la resistencia R_t ohmios de una muestra de cobre de l metros de longitud y s mm.² de sección media, á $t°$ (mediante un puente doble de Thomson, por ejemplo). La resistividad de volumen á $t°$ valdrá

$$\rho_{v,t} = \frac{100 \cdot R_t \cdot s}{l} \text{ microhmios-centímetro}$$

Ahora bien,

$$\rho_{v,t} = \rho_{v,20} [1 + \alpha_{20} (t - 20)]$$
$$\rho_{v,20} = \rho_{v,t} + \rho_{v,20} \cdot \alpha_{20} \cdot (20 - t)$$

La experiencia ha demostrado que el coeficiente de temperatura de diferentes clases de cobre varía muy aproximadamente en razón inversa de su resistividad, es decir, que en la última fórmula $\rho_{v,20}\ \alpha_{20}$ tiene un valor independiente de la calidad del cobre ensayado é igual al del patrón para el cual

$$\rho_{v,20} = \rho_{v,t} + 0,0068 (20 - t)$$
$$= \frac{100 \cdot R \cdot s}{l} + 0,0068 (20 - t)$$

La conductividad de volumen del cobre ensayado, en tanto por ciento de la del patrón (siempre á 20° C.) se expresa fácilmente como sigue:

$$C_v \text{ por } 100 = \frac{\text{Conductividad de la muestra}}{\text{Conductividad del patrón}} \cdot 100$$
$$= \frac{\text{Resistividad del patrón}}{\text{Resistividad de la muestra}} \cdot 100$$

y substituyendo valores numéricos, se obtiene, finalmente, para uso práctico

$$C_v \text{ por } 100 = \frac{172,41}{\frac{100 \cdot R \cdot s}{l} + 0,0068 \cdot (20 - t)}$$

7. — *Determinación experimental de la resistividad (ó conductividad) de masa y su reducción á la temperatura tipo.*

Las secciones de las barras de ensayo son raras veces uniformes, resultando algo incómodo encontrar la sección media, hallando las dimensiones transversales en varios puntos. Además, como sea que las transacciones comerciales se basan en el peso y no en el volumen del metal, se introduce el uso de la resistividad-masa, definiéndola como la resistencia en ohmios que ofrece un conductor de 1 m. de longitud, 1 gramo de peso y con sección transversal uniforme (ó en la práctica, aproximadamente tal).

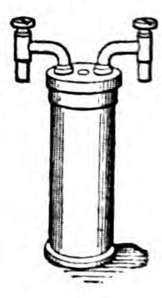


Fig. 7
Patrón de resistencia Tipo *N. B. S.*

Si un conductor tiene un peso de p gramos, una longitud de l metros y una resistividad de masa $\rho_{m,t}$ á $t°$, su resistencia á esta temperatura será

$$R_t = \frac{\rho_{m,t} \cdot l^2}{p}$$

Si se miden directamente R_t, l y p puede deducirse la resistividad de masa á $t°$

$$\rho_{m,t} = \frac{R_t \cdot p}{l^2}$$

Por las mismas razones expuestas anteriormente, tratándose del cobre, puede reducirse esta resistencia á la temperatura de 20°, sumándole un término proporcional á $(20 - t)$ é independiente de la calidad del cobre ensayado. El coeficiente de proporcionalidad es 0,0006, de modo que

$$\rho_{m,20} = \frac{R_t \cdot p}{l^2} + 0,0006 (20 - t)$$

y también

$$C_m \text{ por } 100 = \frac{15,328}{\frac{R_t \cdot p}{l^2} + 0,0006 \cdot (20 - t)}$$

TERCERA PARTE

1. — *Patrones de resistencia*

El ohmio, unidad práctica de resistencia, está representado por una columna de mercurio tal como se ha

definido anteriormente; pero se comprende que este patrón es de difícil construcción, entretenimiento y manejo por cuyas razones se le encuentra solamente en los laboratorios de los conservatorios nacionales de los patrones eléctricos fundamentales.

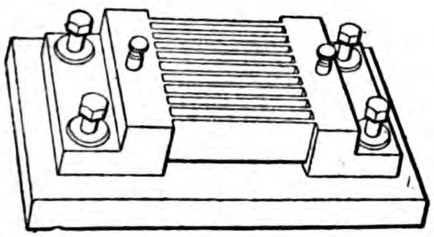


Fig. 8

Patrón de intensidad con ventilación natural

Prácticamente, en las medidas usuales se emplean los llamados *patrones secundarios* que se construyen con hilos (ó cintas de metal ó aleaciones resistentes) que cumplan las siguientes condiciones: constancia de sus propiedades mecánicas y eléctricas; fuerza electromotriz de contacto con el cobre, baja; coeficiente de temperatura pequeño, y resistencia específica relativamente elevada. La manganina (aleación de cobre, níquel y manganeso) es muy usada, porque tratada y envejecida debidamente, cumple con gran aproximación las condiciones citadas. Todo patrón construído no debe alterarse por los cambios atmosféricos ni por la sumersión en aceite.

Los patrones de resistencia pueden dividirse en dos clases: los patrones de resistencia propiamente dichos, destinados primordialmente á las medidas de resistencia, y los patrones de intensidad que se emplean comúnmente en la medida de las intensidades.

2. — *Construcción de los patrones de resistencia*

Los patrones de resistencia tienen una capacidad de corriente muy pequeña. Se construyen dos tipos, el de la *Reichsanstalt* (establecimiento nacional alemán) y el del *N. B. S. (National Bureau of Standards)*; el primero está representado en la figura 6, y el segundo en la figura 7. Este último se caracteriza por estar sumergido en aceite y herméticamente cerrado, lo cual impide la absorción de humedad por la goma laca y la consiguiente extensión del hilo fino empleado en las resistencias de cierto valor. Ambos tipos están dispuestos para ser suspendidos por vasos de mercurio mediante sus bornes encorvados y sumergidos en un baño de aceite que permita medir más exactamente su temperatura. El tipo *N. B. S.* se construye solamente para resistencias superiores á 1 ohmio.

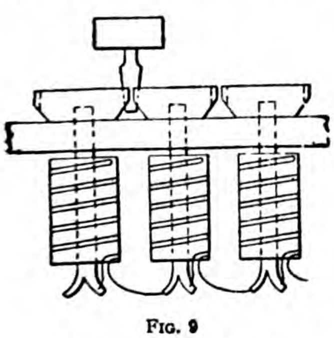


Fig. 9

Agrupamiento en serie de carretes resistentes

3. — *Patrones de intensidad*

Se construyen según dos tipos, el de la *Reichsanstalt* y el de *ventilación natural*. Los patrones *Reichsanstalt* son de dos modelos, el pequeño para intensidades moderadas y el grande (de baja resistencia) para corrientes intensas. El aspecto del modelo pequeño es análogo al de la figura 6, sólo que para 1 ohmio y menos se disponen bornes de tensión separados. Se suspenden de vasos de mercurio en un baño de aceite para obtener la refrigeración.

Los consumos de energía asignados por Otto Wolff y la *Leeds and Northrup Company* á los patrones pequeños, modelo *Reichsanstalt* son 0,3 y 1 vatios, respectivamente, con refrigeración natural ó en aceite y siempre que se empleen en medidas de resistencia. Si se emplean en medidas de intensidad con una elevación de temperatura de 10° C., los consumos son 2,5 y 10 vatios, con refrigeración natural ó por aceite, respectivamente.

Los modelos grandes de patrones de intensidad (de baja resistencia) tienen capacidades de 100 á 2500 vatios y más.

Patrones de intensidad con ventilación natural. Son de tamaño suficiente para poderse usar en el aire sin elevación de temperatura excesiva. Aunque no tan precisos ó fidedignos como los del tipo *Reichsanstalt*, son ampliamente satisfactorios para muchos trabajos industriales, particularmente cuando los baños de aceite resultarían incómodos. La figura 8 representa una resistencia Leeds y Northrup de 0,00002 ohmios y 2,000 amperios de capacidad, cuya exactitud se asegura ser de 0,04 por 100.

4. — *Cajas de resistencia*

Los patrones de resistencia que hemos descrito no se destinan á las medidas corrientes. Para las necesidades de la práctica, se construyen cajas de resistencia que contienen múltiplos y hasta submúltiplos de ohmio con una exactitud de $^1/_{1000}$.

Estas cajas son generalmente de madera con la cubierta de ebonita.

Los elementos resistentes se montan de tal modo que la resistencia entre los terminales pueda variarse desde cero hasta la plena capacidad de la caja por gradaciones sucesivas de 0,1 ohmios ó de 1 ohmio. Esto puede conseguirse empleando un número moderado de carretes. Una disposición usual consiste en emplear carretes de 1, 2, 2, 5 ohmios, con análogos grupos para las décimas, decenas, centenas y millares.

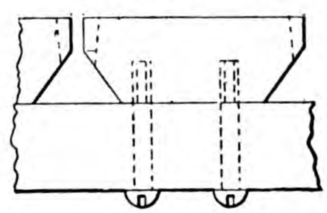


Fig. 10

Bloques de contacto para cajas de resistencia

5. — *Caja de clavijas*

Otra disposición posible está basada en la numeración 1, 2, 3, 4. Los carretes están montados en forma que permite obtener cualquier resistencia por el simple montaje en serie representado en la figura 9; este tipo de caja es el llamado de clavijas y se comprende que al quitar una clavija se suprime el cortocircuito en el carrete correspondiente; la corriente se ve entonces obligada á recorrer el carrete resistente.

En la construcción de las cajas debe darse gran rigidez á la cubierta, y los contactos metálicos deben estar fuertemente sujetados con tornillos. Las clavijas deben establecer franco contacto entre los bloques metálicos. La forma recomendable para los bloques ó contactos se indica en la figura 10, donde se nota un perfecto aislamiento entre dos contactos consecutivos.

Esta disposición de carretes presenta el inconveniente de exigir algunas veces gran número de cortocircuitos entre bloques, y como cada clavija es susceptible de introducir una resistencia de contacto del orden de $^1/_{10000}$ ohmio, puede ocasionar un error apreciable en el resultado. Para atenuar este error es preciso mantener

una gran limpieza, tanto en las clavijas y contactos como en la superficie de la cubierta de ebonita; se recomienda frotar ésta con un trapo ligeramente impregnado de alcohol y las piezas metálicas con un papel esmeril triple cero.

Para evitar parcialmente los inconvenientes indicados se recurre á la disposición por décadas.

6. — *Disposición por décadas*

Una disposición usual de carretes resistentes consiste en emplear nueve carretes de 1 ohmio, nueve carretes de 10 ohmios, nueve carretes de 100 ohmios, y así sucesivamente.

Las conexiones se hacen de tal modo que pueden montarse en serie el número conveniente de carretes de los distintos grupos. Un método para conseguir este objeto se ve en la figura 11. En cada grupo se emplea simplemente una clavija.

Con esta disposición las clavijas dificultan la limpieza del aparato, depositándose polvo entre el contacto central y los terminales de los carretes, lo cual puede ocasionar cortocircuitos parciales, especialmente en los grupos de gran resistencia.

Esta misma disposición de carretes permite el empleo de una palanca giratoria en lugar de clavijas, para conectar el bloque central á los terminales de los carretes. Actualmente este sistema es bastante adoptado, obteniendo un funcionamiento satisfactorio, siempre que el ajuste de todas las piezas sea perfecto.

La figura 12 representa un grupo por décadas equivalente al descrito anteriormente, pero con los carretes alineados.

Este sistema facilita la limpieza de la cubierta de la caja. Para intercalar una resistencia cualquiera, bastará siempre intercalar cuatro clavijas, de modo que la corrección debida al contacto permanecerá en todos los casos sensiblemente invariable.

El inconveniente de este montaje es que exige un número de elementos resistentes casi doble que en el montaje referido anteriormente. Esto explica el porqué estas cajas tienen mayor volumen y su precio es más elevado.

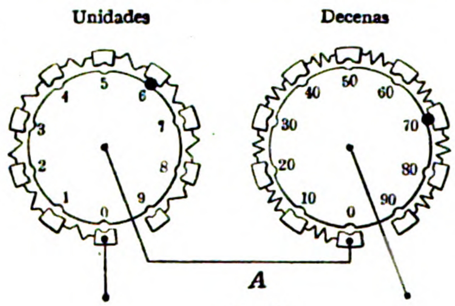


FIG. 11

Carretes en círculo

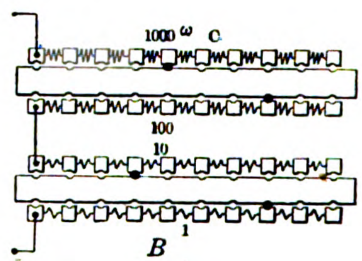


FIG. 12

Carretes alineados

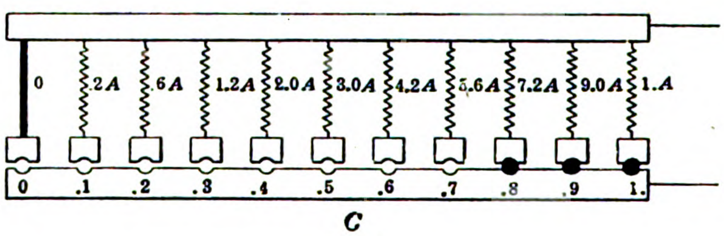


FIG. 13

Agrupamiento en paralelo de los carretes resistentes
Disposición de resistencias por décadas

7. — *Disposición en paralelo*

En lugar de disponer el montaje de los carretes en serie puede hacerse en paralelo, como indica la figura 13; la máxima resistencia se obtiene poniendo la clavija en la década representada por A ó por $\frac{10}{10}A$; el paso siguiente es $\frac{9}{10}$ de A, que se obtiene poniendo el carrete siguiente en paralelo con el primero; este segundo carrete debe tener una resistencia de 9 A. Análogamente los carretes sucesivos deben tener resistencias de 7,2 A, 5,6 A, 4,2 A, 3,0 A, 2,0 A, 1,2 A, 0,6 A, 0,2 A y 0; se requieren, pues, 10 clavijas. Esta disposición es la más ventajosa cuando la resistencia total es pequeña, siendo los carretes elementales de mayor resistencia y ajustándose más fácilmente que con el agrupamiento en serie.

8. — *Disposiciones para reducir el número de carretes por década*

La primitiva disposición referida, resulta poco económica por la necesidad de emplear gran número de carretes.

La disposición Feussner permite obtener resistencias variables de 0 á 9 unidades.

Para obtener la primera unidad se introducen en el circuito cuatro carretes; el quinto valor se obtiene con un solo carrete de cinco unidades y los valores sucesivos se hallan combinando este carrete con los restantes. Solamente se requiere una clavija (fig. 14). La diferencia entre la disposición de Smith (fig. 15) y la de Feussner se ve claramente en la figura.

En la disposición de Northrup hay cuatro carretes con las denominaciones 1, 3, 3, 2. En la figura 16 se ven los circuitos I, II, III, IV, V, que pueden conectarse como se quiera. Si todos los carretes se montan en serie, la resistencia total es de 9 unidades. Los valores restantes se obtienen como indica la siguiente tabla.

Puntos que deben conectarse	Resistencia entre I y V	Puntos que deben conectarse	Resistencia entre I y V
$I - V$	0	$I - III$	5
$II - V$	1	$II - III$	6
$IV - I$	2	$IV - V$	7
$II - IV$	3	$I - II$	8
$III - V$	4	—	—

La figura 16 indica la construcción necesaria para el empleo de una sola clavija.

CUARTA PARTE

1. — *Medida de la resistencia de los conductores*

Entre los materiales comúnmente llamados conductores y los llamados aislantes, no existe diferencia alguna bien marcada. Las resistencias de la primera cla-

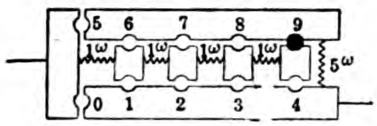
se pueden, no obstante, ser relativamente altas ó relativamente bajas, y ciertos métodos de medida son especialmente aplicables á cada clase.

2. —*Método de la caída de potencial*

Consiste simplemente en observar la caída de tensión en la resistencia, atravesada por una corriente conocida, y en calcular la resistencia por la ley de Ohm (fig. 17)

$$X = \frac{E}{I}$$

Este método no se presta á la medida de resistencias muy elevadas ó muy pequeñas, y su exactitud depende de la determinación de dos cantidades desconocidas con instrumentos indicadores. Además, la corriente necesaria para producir una caída de tensión apreciable puede ocasionar un recalentamiento. Este método debe emplearse, pues, con cautela y sólo cuando la exactitud está subordinada á la sencillez y comodidad. El potencial debe medirse, siempre que sea posible, entre dos puntos comprendidos entre las conexiones de la corriente, y no muy próximos á éstos, sobre todo cuando la corriente es intensa y la resistencia pequeña. Puede obtenerse una exactitud mayor substituyendo el amperímetro por una resistencia-patrón y observando la caída de tensión en ella y en la desconocida, puestas en serie. La última es entonces igual á la relación de las lecturas multiplicada por la resistencia-patrón. La máxima exactitud corresponde á la igualdad aproximada de las dos resistencias.



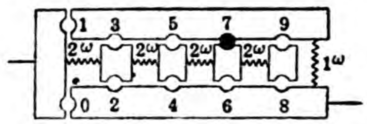
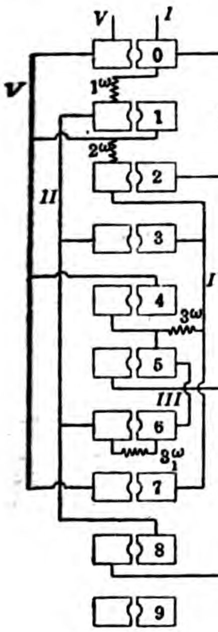


FIG. 14 Tipo *Feussner* — FIG. 15 Tipo *Smith*

Carretes resistentes dispuestos por décadas



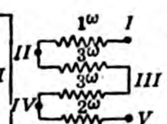


FIG. 16

Carretes resistentes dispuestos por décadas. Tipo *Northrup*

3. —*Métodos fundados en el puente*

Son los más exactos para medir resistencias, porque *a*) son métodos de cero; *b*) se compara directamente con resistencias-patrones, cuya exactitud puede ser muy grande. Los tipos principales de puentes son el de Wheatstone, de hilo y cursor, de Carey-Foster y de Kelvin.

4.—*Puente de Wheatstone*

Es el más usado generalmente para la medida de toda clase de resistencias, excepto las más elevadas y las muy pequeñas. La figura 18 es el esquema de un puente de Wheatstone en el que r, r_1 y r_2 son resistencias conocidas con precisión y r_x la que se mide. Al emplear el puente se ajustan las diversas resistencias hasta que el galvanómetro G indica que no pasa corriente alguna por él; entonces $r_x = \left(\frac{r_2}{r_1}\right) r$. El interruptor de la batería S_1 debe cerrarse siempre antes que el del galvanómetro S_2, á fin de proteger el último contra un exceso momentáneo de corriente. El galvanómetro y la batería pueden permutarse sin afectar al resultado.

5. —*Formas del puente de Wheatstone*

Los puentes de Wheatstone se construyen según diferentes modelos. En la mayor parte, las resistencias r, r_1 y r_2 consisten en cierto número de carretes ó unidades cuidadosamente ajustadas en múltiplos de 10 y dispuestas de modo que puedan ser cómodamente intercaladas ó desconectadas del circuito mediante clavijas ó interruptores. Las resistencias r_1 y r_2 (fig. 18) se llaman comúnmente brazos de proporción, y la r brazo de comparación.

Uno de los modelos más antiguos, todavía usado en pequeños puentes portátiles, es el del *Postoffice*, esquemáticamente representado en la figura 19. Los carretes se suprimen del circuito poniéndolos en cortocircuito con clavijas, de modo que en un mismo brazo aparecen

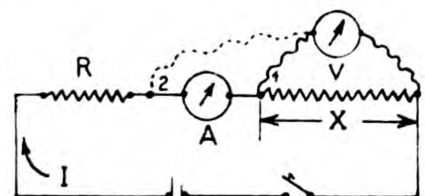


FIG. 17

Determinación de la resistencia por la caída de potencial

varias resistencias de contacto de clavijas de valor desconocido y variable. En el modelo de *Anthony*, esquemáticamente representado por la figura 20, se salva este inconveniente disponiendo los carretes del brazo de comparación en *décadas*, con nueve carretes de 1 ohmio en la sección de las unidades, nueve de 10 ohmios en la de las decenas, etc. Puede ponerse en circuito un número cualquiera de carretes de una sección dada con sólo cambiar una clavija. En muchos de los tipos

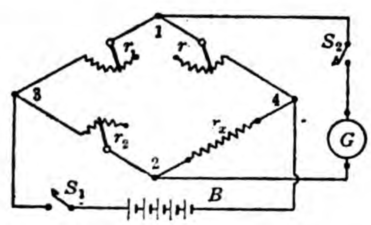


FIG. 18

Conexiones del puente de Wheatstone

modernos, los carretes de proporción están también en *décadas*, lo que, además de eliminar errores por resistencias de contacto, permite comprobar los carretes por comparación mutua. La disposición en *décadas*

permite asimismo el empleo de contactos frotadores dispuestos en círculo en vez de clavijas, como se ha visto en las *Cajas de resistencia.*

6. — *Empleo de los puentes de Wheatstone*

Se prestan especialmente á la medida de resistencias de 100000 ohmios aproximadamente. Con un puente bien construído puede reducirse el error á 0,05 por 100 si el valor de la resistencia desconocida está comprendido entre los límites citados. La máxima exactitud se obtiene cuando los cuatro brazos son iguales; de aquí que convenga acercarse á esta condición tanto como sea posible conservando $\frac{r_2}{r_1}$ pequeño, y r_2 y r_1 tan próximas á r como convenga. Un galvanómetro de 100 á 500 ohmios de resistencia dará buen resultado para la mayoría de los trabajos. Los carretes de resistencia consumen 1 vatio aproximadamente, sin recalentarse, pero debe tenerse cuidado de que la corriente en ellas no sea excesiva cuando la proporción resulta grande.

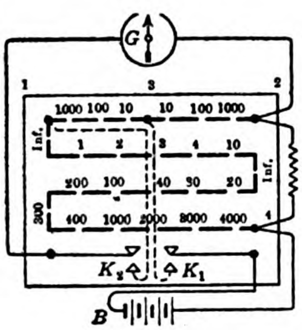


FIG. 19

Puente de Wheatstone
Tipo *Postoffice*

7. — *Puente de hilo y cursor*

Es uno de los primeros tipos del puente de Wheatstone. Es cómodo y rápido cuando hay que hacer muchas medidas semejantes. Se diferencia del puente de Wheatstone normal en que el equilibrio se obtiene variando la relación $\frac{r_2}{r_1}$ en vez de la resistencia r (fig. 18), lo cual se consigue moviendo el contacto b (fig. 21), á lo largo de un alambre, ac, que forma la resistencia $r_1 + r_2$. Este alambre debe ser homogéneo y de sección uniforme, de modo que su resistencia por unidad de longitud sea constante. En equilibrio, la relación de las longitudes $\frac{bc}{ab} = \frac{r_2}{r_1}$ y $r_x = \left(\frac{r_2}{r_1}\right) r$ como anteriormente. La precisión es máxima cuando el cursor está en el centro. Si el alambre es corto, la precisión decrece rápidamente con el cursor cerca de los extremos. La inserción de resistencias, n y n' equivale á un aumento de la longitud y aumenta la sensibilidad, pero disminuye la diferencia admisible entre r y r_x.

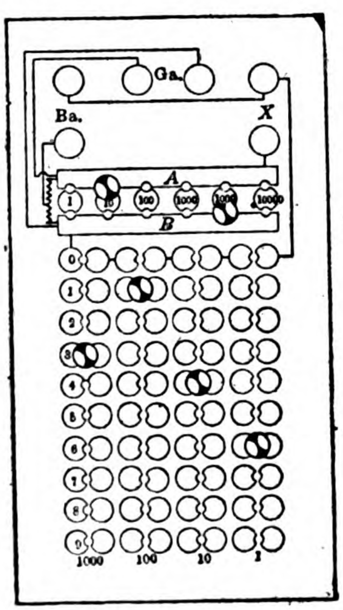


FIG. 20

Puente de Wheatstone
Tipo *Anthony* en décadas

8. — *Puente de Carey-Foster*

Se adapta especialmente á la comparación de pequeñas resistencias. Su característica es la eliminación de la resistencia de contacto y otras desconocidas, mediante la disposición de la figura 21, para la cual se hacen dos lecturas. Se equilibra primero el puente con el contacto en x. Después se permutan las resistencias r y r_x y se obtiene nuevamente el equilibrio en x_1. Si la resistencia del alambre por unidad de longitud es p, $r_x - r = p\ (x_1 - x)$. Este método se presta especialmente á la comparación de resistencias-patrones entre sí y á la determinación de coeficientes de temperatura. La figura 22 enseña el aspecto de este puente.

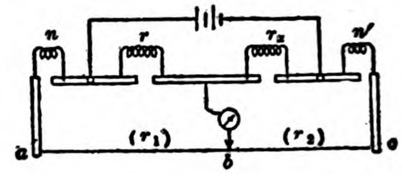


FIG. 21

Puente de hilo y cursor

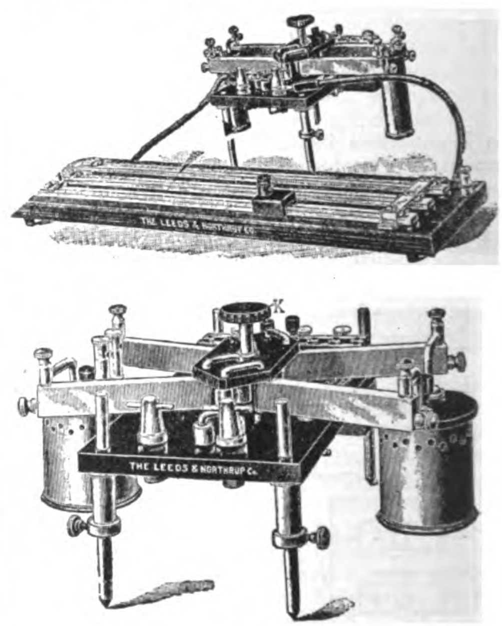


FIG. 22

Puente de Carey-Foster

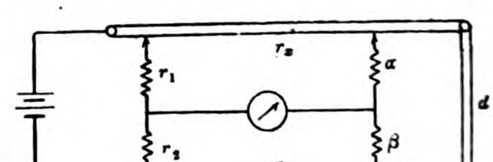


FIG. 23

Esquema del puente doble de Kelvin

9. — *Puente doble de Kelvin*

Se presta especialmente á la medida de pequeñas resistencias, y por su exactitud y cómodo manejo es el

más usado, aun en los trabajos de mayor precisión. La figura 23 indica su principio. La resistencia de la conexión entre r y r_x es despreciable y el puente es análogo al de Wheatstone (fig. 18) con la adición de otro par de brazos de proporción, α y β. En el equilibrio

$$\frac{r_x}{r} = \frac{r_1}{r_2} + \frac{d}{r}\left(\frac{\beta}{\alpha + \beta + d}\right)\left(\frac{r_1}{r_2} - \frac{\alpha}{\beta}\right)$$

En la práctica se hace $\frac{r_1}{r_2}$ igual á $\frac{\alpha}{\beta}$ y la resistencia d es despreciable. Entonces $r_x = r_2 \frac{r}{r_1}$ como en el puente de Wheatstone.

En el puente de Wolff (fig. 24) las relaciones $\frac{r_1}{r_2}$ y $\frac{\alpha}{\beta}$ se ajustan simultánea y automáticamente moviendo las palancas de las cuatro placas de contactos. En el puente de Leeds y Northrup (fig. 25) se ajustan r y la relación $\frac{r_1}{r_2}$.

10. —*Medidas de conductividad*

La conductancia específica ó conductividad de un material es la recíproca de la resistencia específica ó resistividad. La conductividad relativa es la relación, expresada en tanto por ciento, de la conductancia específica de la muestra á la del material tipo. La conductividad relativa puede basarse en la igualdad de masas ó de volúmenes. La primera es la más comúnmente usada, porque los metales conductores se venden ordinariamente al peso.

11. —*Patrones de conductividad*

El actual patrón oficial del A. I. E. E. es el *Patrón internacional de cobre recocido*, definido como sigue:

Resistividad de masa á 20° C.: 0,15328 ohmios (metrogramo).

Resistividad de volumen á 20° C. y 8,89 de densidad: 1,7241 microhmios (cm.³).

12. —*Métodos de medida de la conductividad*

Puede ésta determinarse deduciéndola por cálculo de la resistencia medida, ó por comparación directa con patrones de conductividad. Cuando la conductividad tiene que deducirse de la resistencia por cálculo, la muestra debe tener una sección uniforme. Se determina cuidadosamente la resistencia de una longitud definida, anotando la temperatura; luego, partiendo de la definición de los patrones, se calcula la resistencia de una pieza de cobre de 100 por 100 de conductividad y del mismo peso y longitud que la muestra (ó en volumen, de la misma sección y longitud). La relación de las dos resistencias es la conductividad de la muestra. Los métodos de comparación directa utilizan puentes de conductividad, que son adaptaciones del de Kelvin. Están destinados al trabajo industrial, donde lo importante es la rapidez unida á una exactitud suficiente.

13. —*Puente de conductividad de Hoope*

La conductividad de una muestra de alambre se lee directamente en una escala graduada. El principio está indicado en la figura 26, en que r_x es la muestra sujeta á medida, r un alambre tipo y r_1, r_2, α y β los carretes de proporción (doble). Los cuatro últimos son iguales de unos 300 ohmios cada uno, á fin de eliminar el efecto de la resistencia de contacto en a, b, c y d. Cuando el puente está equilibrado, la resistencia entre c y d, en r_x, es igual á la resistencia entre a y b en r. La muestra desconocida r_x se corta á una longitud definida y se pesa cuidadosamente. El contacto b, sobre el patrón, se pone luego en el punto de la escala h, debidamente graduada, que corresponde al peso encontrado. Entonces la resistencia ab es igual á la de un trozo de alambre de 100 por 100 de conductividad, de longitud igual á 100 partes de la escala l, y del mismo peso por unidad de longitud que r_x. Se desplaza el contacto d hasta obtener el equilibrio y la conductividad se lee directamente en la escala l, correspondiendo 100 divisiones á una conductividad de 100 por 100. Se suministra un patrón por cada tres tamaños de hilo del calibre americano (*B. and S.*). Los patrones son ordinariamente del mismo material que el que se prueba, de modo que no hay que observar la temperatura.

QUINTA PARTE

1. — *Resistencia de aislamiento*

La resistencia de los materiales aislantes se mide ordinariamente por métodos de desviación. En el caso de resistencias del orden de 1 megohmio y menos, puede emplearse un puente de Wheatstone, pero la exactitud obtenida es escasa por ser muy grande la relación de los brazos que se necesita y poca la resistencia de aislamiento del puente. Se emplean métodos de desviación de dos clases generales: (1) de desviación usual y (2) de pérdida. Los primeros son una simple aplicación de la ley de Ohm, midiéndose la corriente con un voltímetro usado como amperímetro, ó con un galvanómetro.

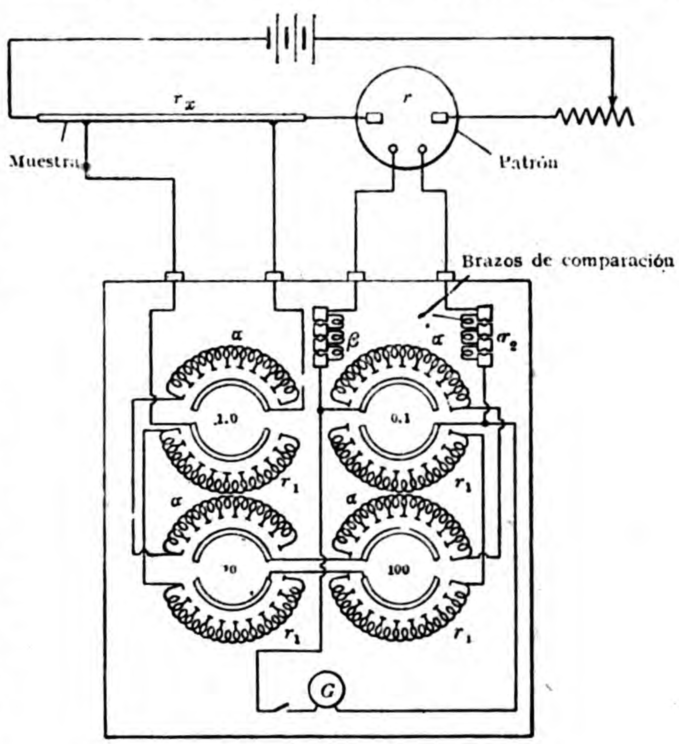


FIG. 24

Puente doble de Kelvin. Tipo *Wolff*

2. —*Método de desviación usual*

Cuando la resistencia es del orden de 1 megohmio, un voltímetro ordinario da resultados suficientemente

exactos en muchos casos. Se hacen dos lecturas, una con el voltímetro conectado directamente á la batería ó generador, y la otra con la resistencia que se mide en serie con el voltímetro. La resistencia es

$$R = \frac{r_v (d - d_1)}{d}$$

en que r_v = resistencia del voltímetro (cuanto mayor es la resistencia por voltio, mayor es la precisión) d = primera lectura del voltímetro, d_1 = segunda lectura. Es evidente que un galvanómetro portátil con resistencia en serie puede usarse como voltímetro.

3. —*Método de desviación para cables subterráneos*

El principio de este método es el siguiente: llamemos R la resistencia de aislamiento que se trata de medir. Montémosla en serie con un galvanómetro muy sensible y conectemos los dos extremos del circuito así formado á los bornes de una pila de fuerza electromotriz elevada E, y derívese el *shunt* s de tal modo que la desviación obtenida tenga un valor conveniente (figura 27).

Si g es la resistencia del galvanómetro, calculemos la corriente i que le atraviesa y que produce una desviación α.

La pila alimenta un circuito que comprende la resistencia elevada R y las dos resistencias en derivación g y s.

La resistencia total del circuito será

$$\rho + R + \frac{gs}{g+s}$$

representando ρ la resistencia interior de la batería de pilas. La corriente suministrada por la pila será

$$I = \frac{E}{\rho + R + \frac{gs}{g+s}}$$

La corriente en el galvanómetro tendrá por valor

$$i = \frac{E}{\rho + R + \frac{gs}{g+s}} \times \frac{s}{g+s}$$

y como la desviación α es proporcional á esta corriente, se tendrá la relación

$$\frac{E}{\rho + R + \frac{gs}{g+s}} \times \frac{s}{g+s} = K\alpha$$

Se hará una segunda operación montando en serie con el galvanómetro una resistencia elevada conocida tal como R'. Para obtener una desviación conveniente se tomará otro *shunt* s' y al cerrar el interruptor se leerá una desviación α', verificándose como en el caso anterior

$$\frac{E}{\rho + R' + \frac{gs'}{g+s'}} \times \frac{s}{g+s'} = K\alpha'$$

Dividiendo miembro á miembro las dos últimas igualdades, se obtiene

$$\frac{\frac{E}{\rho + R + \frac{gs}{g+s}} \times \frac{s}{g+s}}{\frac{E}{\rho + R' + \frac{gs'}{g+s'}} \times \frac{s'}{g+s'}} = \frac{\alpha}{\alpha'}$$

ó sea

$$\frac{\left(\rho + R' + \frac{gs'}{g+s'}\right)(g+s')\,s}{\left(\rho + R + \frac{gs}{g+s}\right)(g+s)\,s'} = \frac{\alpha}{\alpha'}$$

de cuya relación puede deducirse R. Pero este valor de R es muy elevado, del orden del megohmio; R' es del orden de 100000 ohmios; ante estos valores ρ es despreciable, así como $\frac{gs}{g+s}$ y $\frac{gs'}{g+s'}$, puesto que $\frac{s}{g+s}$ es menor que 1 y g está comprendido entre 200 y 400 ohmios; se podrá, pues, escribir

$$\frac{R'(g+s')\,s}{R(g+s)\,s'} = \frac{\alpha}{\alpha'}$$

de donde

$$R = R'\,\frac{g+s'}{g+s} \times \frac{s}{s'} \times \frac{\alpha'}{\alpha}$$

ó bien

$$R = R'\,\frac{\frac{g+s'}{s'}}{\frac{g+s}{s}} \times \frac{\alpha'}{\alpha}$$

Empleando *shunts* construídos expresamente para el galvanómetro utilizado, se conocen sus poderes multiplicadores cuyo valor es $\frac{g+s}{s}$. Si en la primera operación se ha empleado un *shunt* con poder multiplicador m y en la segunda un *shunt* de poder multiplicador m', se tiene

$$m = \frac{g+s}{s} \qquad m' = \frac{g+s'}{s'}$$

y, por consiguiente,

$$R = R'\,\frac{m'\alpha'}{m\alpha}$$

Cuando con un mismo aparato deben hacerse una serie de medidas del mismo orden de magnitud, se emplearán los mismos *shunts* y la misma resistencia de comparación R', de manera que el valor $R'\frac{m'\alpha'}{m}$ será invariable para todas las medidas, y llamándole A se tendrá

$$R = \frac{A}{\alpha}$$

Los aparatos que se necesitan para esta medida, son: cajas de resistencia, pilas y un galvanómetro que se acomodan en una caja que puede ser transportada fácilmente.

4. —*Método de la pérdida de carga*

Las resistencias muy elevadas, tales como las de la porcelana y el vidrio, y la resistencia de pérdida superficial de los aisladores de línea se miden con preferencia por el método de la pérdida de carga fundado en que si la resistencia del aislamiento de un condensador es infinita, se tendrá su carga indefinidamente, mientras que si la resistencia entre sus bornes (resistencia interna ó conectada exteriormente) es finita, la rapidez con que pierda su carga servirá de medida á dicha resistencia. La figura 28 indica el principio de este método, en el que la resistencia sometida á medición r se conecta en paralelo con un condensador C. Este se carga cerrando la llave a y abriéndola inmediatamente. La llave b se cierra tan pronto se abra la a y se observa la

desviación d_1 del galvanómetro balístico. Estas operaciones se repiten, dejando a abierta durante un tiempo determinado, t segundos, antes de cerrar b y se observa la nueva desviación d_2. La resistencia en megohmios es

$$r = \frac{t}{2{,}303\,C\,\log_{10}\left(\frac{d_1}{d_2}\right)} \text{ (megohmios)}$$

en la que C es la capacidad del condensador en microfaradios. No siendo infinita la resistencia de aislamiento del condensador, debe hacerse una corrección midiendo dicha resistencia por el mismo procedimiento, estando r desconectada. Si r_2 es la resistencia del condensador y r_1 la obtenida antes por la fórmula, el valor corregido es

$$r^1 = \frac{r_1\,r_2}{r_2 - r_1} \text{ (megohmios)}$$

Para mayor precisión, el tiempo t debería ser tal que la segunda desviación d_2 se acerque al valor mitad ó tercio de d_1. En la práctica se emplea un contacto especial que combina a y b de modo que puedan ser operados rápida y sucesivamente. El condensador debe ser de buena calidad, prefiriéndose el aislamiento de mica y evitándose en lo posible el fenómeno de absorción.

5. —*Medida de la resistencia específica de los aislantes sólidos*

Se la deduce por cálculo de la resistencia entre dos electrodos metálicos semejantes, de área conocida, en contacto íntimo con las caras paralelas opuestas de una muestra del material. El papel de estaño es adecuado para electrodos si se asegura el contacto con papel secante y un peso suficiente (fig. 29).

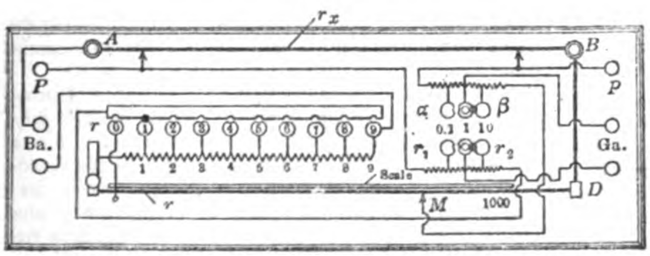


Fig. 25

Puente doble de Kelvin. Tipo *Leeds & Northrup*

6. — *Resistencia específica de los aislantes líquidos*

Puede determinarse aproximadamente vertiendo una muestra en una probeta graduada en la que se fijan dos electrodos circulares que ajusten bien. Uno de los electrodos debe ser móvil, de modo que pueda medirse la resistencia de columnas de distinta longitud. La primera medida debe tomarse como cero ó base, comprobándose los resultados por cálculo del aumento de resistencia y correspondiente aumento de la distancia entre electrodos en posiciones sucesivas.

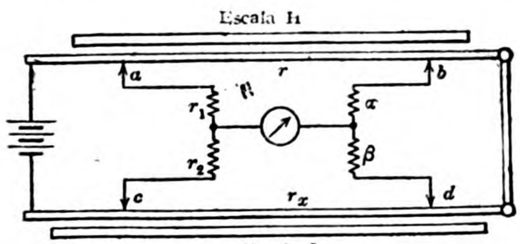


Fig. 26

Esquema del puente de conductividad de Hoope

El aparato ideado por H. W. Fisher para medidas de capacitancia (fig. 30) se presta cuando han de verificarse muchas medidas. Este aparato consiste simplemente en dos recipientes ajustados de metal que se mantienen á igual distancia en todos sus puntos. Tres piezas pequeñas de vidrio, a, a (la tercera no se ve), colocadas en el fondo mantienen un espacio intermedio que se llena del líquido á ensayar.

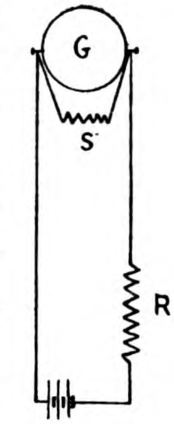


Fig. 27

Método de desviación

7.—*Precauciones necesarias para la medida de resistencias de aislamiento*

Cuando las muestras tengan capacidad electrostática debe dejarse transcurrir el tiempo suficiente para que aquélla acabe de cargarse, es decir, para que la desviación alcance un mínimo constante. Ordinariamente, basta menos de un minuto, excepto cuando se trata de cables de mucha longitud. A fin de eliminar incertidumbres sobre el particular, es costumbre especificar una *electrización* de un minuto. Como la resistencia de aislamiento depende de la tensión de prueba, se prescribe usualmente como tensión mínima la de 100 voltios.

Las derivaciones superficiales en los hilos y otras muestras pueden ser causa de serias perturbaciones en tiempo húmedo. En hilos y cables hay que separar el plomo ó trenzado de los extremos de 5 á 7 cm. y envolver el aislamiento así descubierto con parafina limpia y caliente, ó bien inmediatamente antes de la medida hay que secar cuidadosamente los extremos preparados con una llama de alcohol, Bunsen ú otra libre de carbón. Como precaución accesoria, puede disponerse un *circuito de protección*, el cual consiste en unas cuantas vueltas de hilo delgado de cobre, arrollado en torno del aislamiento, junto al conductor de cobre y conectado entre el galvanómetro y la batería. En el caso de muestras sólidas se substituyen las vueltas de hilo por un anillo de papel de estaño como lo indica la figura 31.

8. —*Muestras que poseen capacidad electrostática*

Deben ponerse en estado neutro invirtiendo la corriente un cierto número de veces, al principio con lentitud y después acelerando las inversiones. Si la capacidad es grande, puede ser conveniente disminuir al mismo tiempo el voltaje aplicado.

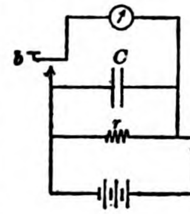


Fig. 28

Resistencia de aislamiento por la pérdida de carga

Todo el lado del circuito que contiene el galvanómetro debe estar bien aislado, así como la batería, requisito fácil de cumplir cuando se emplean pilas secas. Lo esencial es que toda la corriente que pase á través de la muestra y sólo ella, pase también por el galvanómetro. El galvanómetro puede ser con preferencia de alta resistencia (del orden de 1000 ohmios) y de una sensibilidad de resistencia de varios centenares de megohmios. Hay que

anotar siempre la temperatura á causa del gran coeficiente que tienen la mayoría de los aislantes.

9. —*Medida de la resistencia de aislamiento de los circuitos*

Si el circuito está inactivo, su resistencia de aislamiento se mide cómodamente por el método del voltímetro. Cuando no se dispone de fuente alguna de fuerza electromotriz son particularmente aplicables y cómodos los instrumentos portátiles que se describen más adelante.

10. —*Empleo de un voltímetro*

Por medio de un voltímetro de resistencia r conocida, puede determinarse la resistencia de aislamiento entre cada uno de los conductores y la tierra.

Siendo X é Y los dos conductores activos (fig. 32), llamemos x la resistencia de aislamiento entre X y la tierra, é Y la resistencia de aislamiento entre Y y la tierra.

Se conecta el voltímetro: 1.° entre los dos polos; sea e su indicación; 2.° entre el polo + y la tierra; sea p su indicación, y 3.° entre el polo — y la tierra; sea n su indicación.

Conociendo los valores de r, e, p, n pueden determinarse los de x é y.

En efecto, consideremos el voltímetro montado + X y la tierra. Se ve que el polo + está reunido al polo — á través de r en paralelo y la resistencia y en serie (fig. 33). La corriente total que pasará por y será

$$I = \frac{e}{\dfrac{xr}{x+r} + y} = \frac{e(x+r)}{r(x+y)+xy}$$

y la corriente en el voltímetro

$$i = I \times \frac{x}{x+r}$$

de donde

$$\frac{I}{i} = \frac{\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{r}}{\dfrac{1}{r}} = \frac{r}{x} + 1 = \frac{x+r}{x}$$

$$i = I \times \frac{x}{x+r} = \frac{e(x+r)}{r(x+y)+xy} \times \frac{x}{x+r}$$

$$i = \frac{ex}{r(x+y)+xy}$$

Como quiera que el voltímetro de resistencia r recorrido por la corriente i indica p voltios, se tiene

$$p = ri = \frac{erx}{r(x+y)+xy}$$

Conectando el voltímetro entre el polo — y la tierra se obtendría por un razonamiento análogo

$$n = \frac{ery}{r(x+y)+xy}$$

Cuyas igualdades nos permiten obtener

$$x = r\frac{e-(p+n)}{n} \qquad y = r\frac{e-(p+n)}{p}$$

que son los valores del aislamiento entre cada conductor y la tierra.

Si la red es de corriente continua es preferible un voltímetro tipo d'Arsonval, y si es de corriente alterna, debe usarse un instrumento electrodinamométrico. Este método mide en general 1 megohmio con exactitud suficiente en la comprobación de que el aislamiento cumple las prescripciones usuales. Si la resistencia pasa de 1 megohmio debe preferirse un método galvanométrico.

11. —***Instrumentos portátiles para la medida directa de resistencias de aislamiento***

Se clasifican en equipos de prueba y ohmímetros. ***Los equipos de prueba*** comprenden desde un sencillo puente

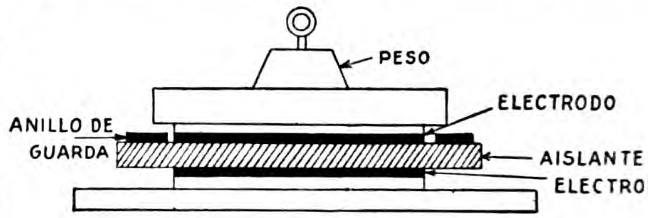


Fig. 29

Resistencia de los aislantes sólidos

de Wheatstone, con batería y galvanómetro incluídos, hasta los equipos completos para la prueba de cables que comprenden un pequeño puente de Wheatstone, una resistencia-patrón de 0,1 megohmio para las pruebas de aislamiento por el método del galvanómetro en serie y un condensador-patrón para medidas de capacidad.

12. —***Ohmímetros***

Son instrumentos de lectura directa para la medida de resistencias; resultan muy útiles cuando deben hacerse muchas medidas rápidamente, siempre que no se exija una gran precisión. Hay dos clases de ohmímetros: el fundado en el principio de hilo y cursor, y otro de desviación de una aguja indicadora sobre una escala graduada.

En los instrumentos del tipo Sage se aplica el principio del puente de hilo y cursor. Debajo del hilo hay una escala dividida en ohmios de modo que una vez obtenido el equilibrio la resistencia se lee en ella directamente. El campo de medida puede extenderse mediante cierto número de brazos de proporción y una escala especial para cada uno. Cuando se necesita corriente alterna, como ocurre en medidas de electrólitos, se introduce un carrete de inducción en el circuito de la batería y se substituye el galvanómetro usual por un teléfono. Este tipo no se presta á la medida de resistencias elevadas.

13. —*«Megger» de Evershed*

Es un ohmímetro que indica la resistencia por el movimiento de un indicador sobre una escala graduada. El principio en que se funda se ve claramente en la figura 34, en que A es un carrete en serie con la resistencia que se mide y B, B_1 dos carretes que, con la resistencia R, se conectan con un generador movido á mano, D. Los tres carretes están acoplados rígidamente y conectados al circuito por cintas delgadas de cobre que no determinan esfuerzo directo alguno. Cuando se hace funcionar el generador, pasa por los carretes B, B_1 una corriente proporcional á la fuerza electromotriz engendrada. Si el circuito exterior está abierto, B y B_1 se desvían hacia la posición en que el flujo cortado por ellas (procedente de los imanes permanentes M, M_1) es mínimo, es decir, hacia el corte de la pieza de hierro en forma de C á cuyo alrededor se mueven los carretes A y B_1.

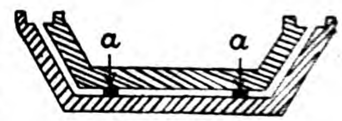


Fig. 30

Resistencia de los aislantes líquidos

El índice marca entonces infinito sobre la escala. Si se conecta ahora una resistencia finita entre los bornes, la corriente que pasará por A producirá un par hacia la posición en que se halla en la figura, y al moverse el sistema los carretes B y B_1 ejercerán un par opuesto de magnitud creciente. El sistema se detendrá, pues, en la posición en que las dos fuerzas se equilibran, posición que depende del valor de la resistencia exterior.

SEXTA PARTE

1.—*Medida de la resistencia de los electrólitos*

Las resistencias electrolíticas son de más difícil medición que las metálicas á causa de la fuerza contraelec-

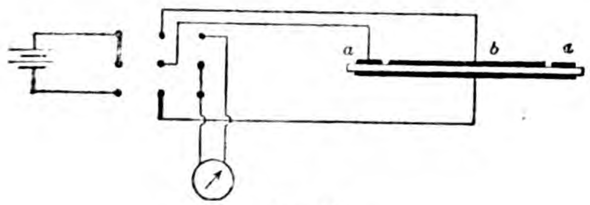


FIG. 31

Circuito de protección

tromotriz de polarización. Los varios métodos en uso se fundan en el primeramente propuesto por Kohlrausch, esto es, un simple puente en el que se emplea corriente alterna en vez de continua y en lugar del galvanómetro un teléfono ú otro aparato que no indique el paso de la

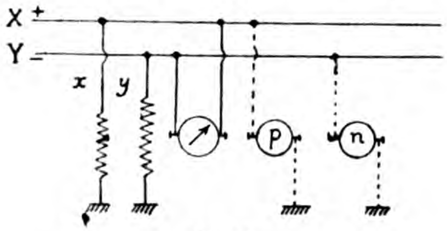


FIG. 32

Resistencia de aislamiento de un circuito

corriente continua, pero sí el de la corriente alterna, con lo cual queda anulado el efecto que pueda ejercer toda fuerza contraelectromotriz.

En la figura 35 se representa esquemáticamente la disposición de este puente, donde X es la resistencia á medir, T el teléfono y c la resistencia de comparación.

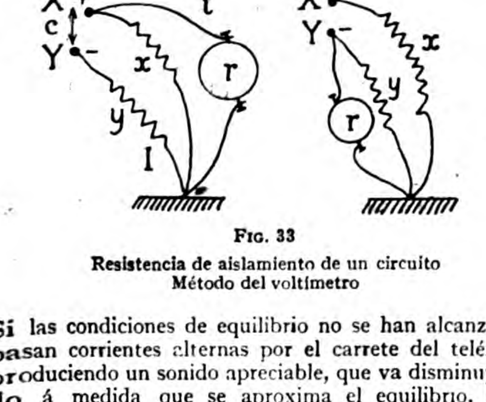


FIG. 33

Resistencia de aislamiento de un circuito
Método del voltímetro

Si las condiciones de equilibrio no se han alcanzado, pasan corrientes alternas por el carrete del teléfono produciendo un sonido apreciable, que va disminuyendo á medida que se aproxima el equilibrio. Una vez obtenido éste, no se percibe sonido alguno y se verifica que

$$bX = ca$$

de donde

$$X = c \cdot \frac{a}{b}$$

Para obtener la corriente alterna puede emplearse un carrete de Ruhmkorff, cuyo primario esté alimentado por un acumulador.

El puente puede ser un Wheatstone normal, pero es más cómodo un puente de hilo y cursor, especialmente si el hilo es largo y se arrolla en hélice sobre un cilindro de mármol. Cuando esta resistencia de hilo y cursor forma por sí un aparato independiente, puede montarse fácilmente un puente como lo indica la figura 36, en la que R es una caja de resistencias no inductivas y r_x el electrólito.

Si el hilo de cursor está dividido en 1000 partes, la resistencia del electrólito es, en el equilibrio,

$$r_x = \frac{a}{1000 - a} R \text{ (ohmios)}$$

Si se emplea corriente alterna de una red de frecuencia usual, puede utilizarse un galvanómetro para corriente alterna (electrodinamómetro de reflexión) cuyos carretes fijos se conectan en serie entre la toma S y el puente, y la móvil en D (fig. 36).

El oscilador Vreeland es una excelente fuente de energía, por ser su onda una senoide perfecta y su frecuencia suficientemente alta para excitar un teléfono.

2. — *Resistencia específica de los electrólitos*

Cuando se necesita determinar la resistencia específica ó resistividad hay que aislar una columna de líquido de dimensiones conocidas. La figura 37 indica un método satisfactorio. El tubo de vidrio tiene unos 20 cm. de largo, 1 cm. de diámetro interior y está abierto en sus dos extremos. Los electrodos son de oro ó platino, el inferior fijo y perforado, el superior ajustable. Hay que determinar cuidadosamente la sección media, con preferencia por una medida volumétrica con mercurio.

La constancia de la temperatura se obtiene fácilmente agotando el líquido en el recipiente que lo contiene. Muchas veces solamente se desean valores relativos, esto es, la resistencia en función de otro electrólito tomado como patrón. En tales casos, cada electrólito se mide con el mismo recipiente, cuya forma y dimensiones carece de importancia. La figura 38 enseña cuatro modelos de probetas, de los cuales a y b se adaptan para malos conductores y c y d para electrólitos buenos conductores.

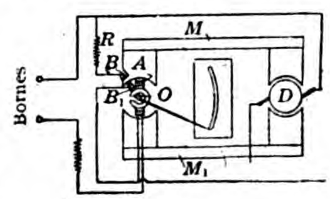


FIG. 34

Megger de Evershed

La siguiente tabla nos da la resistencia específica de diferentes electrólitos:

Líquidos á 18° C.	Ohmios por centímetro cúbico
Agua pura........................	2650
» de mar.....................	30
Acido sulfúrico, 5 por 100........	4,86
» » 30 por 100........	1,37
» » 80 por 100........	9,18
» nítrico, 30 por 100..........	1,29
Sulfato de zinc, 24 por 100........	21,40

SÉPTIMA PARTE

1. — *Resistencia interior de las baterías*

La resistencia de una batería es una cantidad indeterminada debido á que varía según las condiciones de corriente, temperatura, estado y carga ó descarga si se

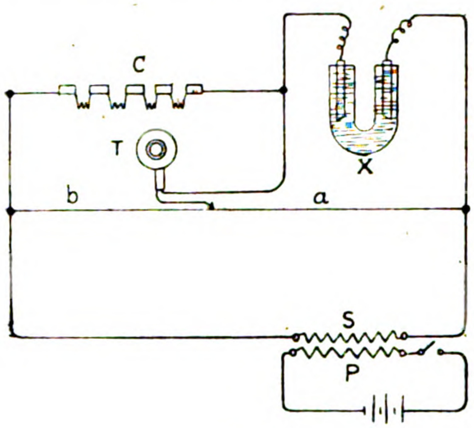


FIG. 35

Disposición esquemática del puente de Kohlrausch

trata de acumuladores. En este caso, la resistencia interior es irregularmente alta después de la carga á consecuencia de los gases depositados en las láminas y en las superficies, de ahí que una batería deba ser descargada parcialmente para la medida de su resistencia. La rápida polarización que tiene lugar ayuda también á la variabilidad, por lo que la medida debe hacerse empleando el menor tiempo posible. Las medidas pueden hacerse indistintamente con corriente alterna ó continua, pero en general se seguirán los métodos de corriente continua solamente con baterías primarias de muy baja resistencia y con baterías secundarias ó de acumuladores. Los métodos de corriente alterna son más dignos de confianza.

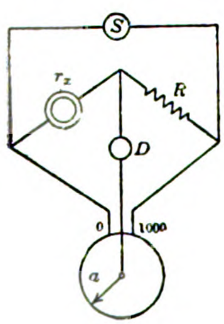


FIG. 36

Resistencia de electrólitos
Método del puente

He aquí un método sencillo con corriente continua (fig. 39). Se empieza por medir la fuerza electromotriz de la batería en circuito abierto. Se cierra luego el circuito sobre una resistencia conocida y se mide de nuevo la fuerza electromotriz rápidamente antes de que empiece la polarización. La resistencia es

$$\rho = \frac{R\,(E - E_1)}{E_1} \text{ (ohmios)}$$

donde R = resistencia conocida, E y E_1 = voltaje antes y después de cerrar el circuito, respectivamente.

En este método se supone que la resistencia permanece constante bajo cualesquiera condiciones, lo que no siempre ocurre, especialmente en las pilas secas. En una modificación de este método las dos lecturas se hacen con el circuito cerrado, pero con dos valores de R ligeramente distintos. Entonces

$$\rho = \frac{(E_1 - E_2)\; R_1\, R_2}{E_2\, R_1 - E_1\, R_2} \text{ (ohmios)}$$

en que R_1 y E_1 son las primeras resistencias y fuerza electromotriz respectivamente y R_2 y E_2 los valores correspondientes con la segunda resistencia. En general tales métodos con corriente continua debieran emplearse sólo con baterías primarias de muy baja resistencia y con baterías secundarias ó acumuladores. Los métodos con corriente alterna son más seguros.

2. — *Método del falso cero*

Método de Mance. En este método se emplea el puente de Wheatstone en el cual la pila está dispuesta en el lugar de la resistencia á medir, en uno de los brazos del puente. En una de las diagonales se monta una resistencia de unos 100 ohmios; en la otra diagonal está el galvanómetro con una resistencia de 3000 á 4000 ohmios en serie y shuntado por una resistencia de unos 100 ohmios. El montaje es el del esquema (fig. 40).

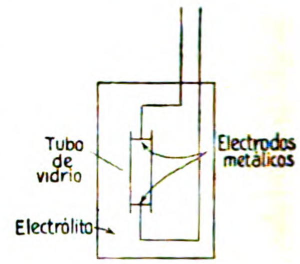


FIG. 37

Resistividad de los electrólitos

Cuando se cierra el interruptor (1) la desviación del galvanómetro toma una cierta posición; se baja entonces el interruptor (2), manteniendo cerrado el (1), se nota un cambio en la desviación. Se regulan las resistencias del puente de tal manera que manteniendo el (1) cerrado la desviación no cambie al cerrar el (2). Cuando se realiza esta condición se demuestra que

$$\rho \times b = R \times a$$

de donde

$$\rho = \frac{R \times a}{b}$$

3. — *Empleo de corriente alterna*

Método del puente de Kolhrausch. La figura 41 indica esquemáticamente el montaje. Un receptor telefónico T indica el equilibrio; en serie con él se monta un condensador C para limitar el paso de una gran corriente que podría quemar el hilo del teléfono. Puede también

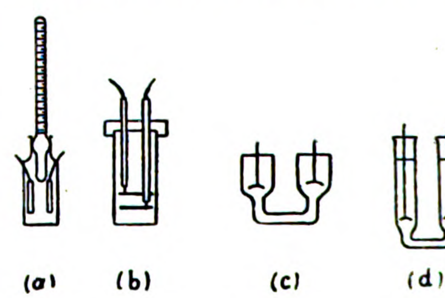


FIG. 38

Probetas

evitarse este peligro montando en X dos pilas idénticas en oposición que no producen corriente alguna.

Con la resistencia R' desconectada, la de la pila será

$$\rho = \frac{a}{1000 - a}\, R \text{ (ohmios)}$$

Si se conecta la resistencia R', la resistencia de la pila, atravesada por la corriente que corresponde á R' será

$$\rho = \frac{a\, R'\, R}{(1000 - a)\; R' - R\, a} \text{ (ohmios)}$$

4. —*Medida de la resistencia de un galvanómetro*

Método del falso cero. Se emplea aquí también el puente de Wheatstone; el galvanómetro substituye á la resistencia desconocida. En una de las diagonales se monta un simple interruptor (1) y en la otra diagonal una pila y un interruptor (2), como indica la figura 42.

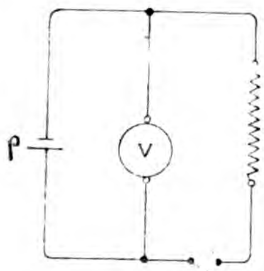


Fig. 39

Resistencia interior de una pila

Al cerrar (2) el galvanómetro está recorrido por una corriente y el cuadro sufre una desviación; se regula la resistencia R de manera que esta desviación no varíe al cerrar (1). Cuando se cumple esta condición los puntos A y B se encuentran al mismo potencial, verificándose

$$x \times b = R \times a$$

de donde

$$x = R \frac{a}{b}$$

Conviene montar en serie con la pila una resistencia elevada de 10000 á 20000 ohmios para limitar la corriente en el galvanómetro.

5. —*Medida de las tierras de pararrayos*

Para medir la resistencia de tierra de un pararrayos x se toman dos resistencias del mismo orden (que pueden ser las de dos pararrayos vecinos) y y z (fig. 43). Se determinan las resistencias dos á dos y se obtiene el sistema de ecuaciones siguiente:

$$\left.\begin{aligned} A &= x + y \\ B &= x + z \\ C &= y + z \end{aligned}\right\}$$

de donde puede deducirse el valor de la resistencia x que se busca. Cuanto menor sea esta resistencia mejor será la tierra establecida.

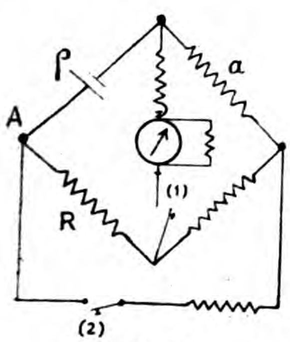


Fig. 40

Resistencia interior de una pila
Método de Mance

Las resistencias A, B y C se obtienen con un puente de Wheatstone, según el esquema (figura 44). Ordinariamente debe seguirse el *método del falso cero,* pues en muchos casos antes de poner la pila P en circuito el galvanómetro G ya posee cierta desviación debida á las *corrientes telúricas*. Estas corrientes se deben á las diferencias de temperatura de la tierra, produciendo el efecto de pila termoeléctrica. También pueden tener cierta influencia las *corrientes vagabundas* procedentes de la dispersión de la corriente de retorno en los carriles de las líneas de tracción.

6. — *Resistencia del circuito de retorno por tierra en una línea de tracción*

La resistencia de un circuito de retorno en una línea de tracción eléctrica no es siempre igual á la resistencia de los carriles conectados entre sí eléctricamente, debido á la conductividad de la tierra y de las conducciones metálicas subterráneas vecinas.

Un método para determinar la resistencia kilométrica de un circuito de retorno se expone esquemáticamente en la figura 45.

Este método no localiza los defectos de conexión, sino que da un valor correcto de la resistencia combinada de 1 km. de vía. El ensayo debe verificarse en un momento en que no haya circulación de coches.

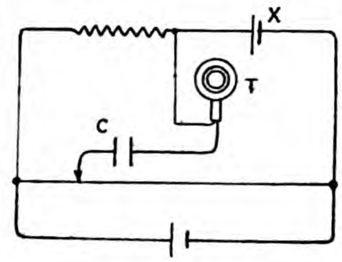


Fig. 41

Puente de Kohlrausch

Se conecta un reóstato líquido y un amperímetro entre el hilo de trabajo y los dos carriles. Se toma 1 km. de línea telefónica ó de *feeder* y se conectan ambos extremos á los carriles, uno de ellos con un voltímetro en serie; este instrumento medirá la caída de voltaje en el kilómetro de vía, y el amperímetro la corriente que pasa. Despreciando la resistencia propia del hilo telefónico, se tendrá, aplicando la ley de Ohm,

$$\text{ohmios} = \frac{\text{voltios}}{\text{amperios}}.$$

Para este ensayo es recomendable una corriente del orden de 200 amperios.

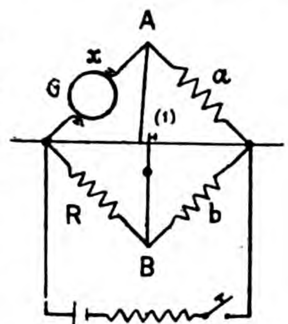


Fig. 42

Resistencia de un galvanómetro

El método más usual para la medida de la resistencia de un circuito de retorno por tierra consiste en calcular la resistencia del carril y añadirla á la resistencia medida de las juntas. Para calcular la resistencia de un carril es preciso conocer el peso del carril por metro lineal y la relación de su resistencia á la del cobre. Para un servicio ordinario es frecuente emplear una relación de $^{12}/_1$,

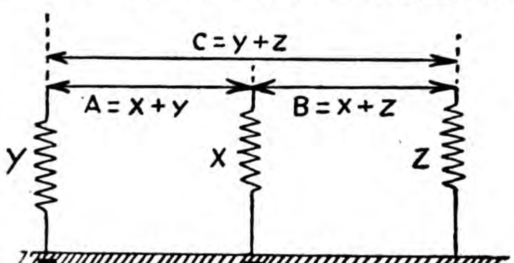


Fig. 43

Resistencias de tierra

aunque puede alcanzar hasta $^{13}/_1$ y reducirse á $^{8}/_1$ para un tercer carril de acero, y hasta $^{7}/_1$ para un tercer carril de hierro.

7. —*Medida de la resistencia de las juntas de carriles*

La resistencia de las conexiones ó bridas eléctricas debe inspeccionarse frecuentemente para evitar que

por rotura ú otra causa se pierda la continuidad eléctrica del carril y se determinen caídas de voltaje perjudiciales á la empresa del tranvía y á las demás utilizadoras del subsuelo, dadas las corrientes secundarias que resultan entonces, capaces de producir corrosiones en los tubos de gas ó agua próximos por los efectos de electrólisis, destrozos en los alambres telefónicos, etc.

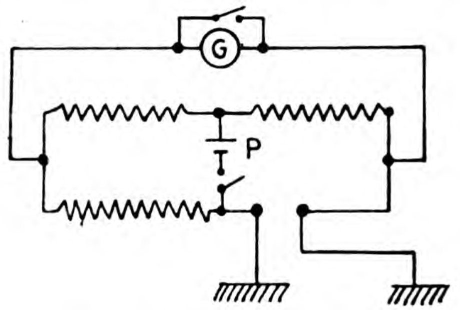


FIG. 44

Medida de una resistencia de tierra

Si se puede hacer la prueba cuando el tranvía no funciona, el método mejor es enviar por el carril una corriente conocida, y con voltímetros de gran escala medir las caídas de tensión en cada junta; pero lo más frecuente es tener que medir en servicio y circulando por los carriles una corriente muy variable. En tal caso se acude á métodos especiales, que vamos á describir, comenzando por indicar que en la práctica industrial la resistencia de una junta se suele medir en metros equivalentes de carril sólido, de tal modo que cuando se habla de una junta de medio metro se indica que equivale á intercalar medio metro más del carril empleado, en vez de esta junta.

Una unión se considera aceptable cuando su resistencia equivale á 4 m. de carril; es mediocre cuando equivale á 8, y es francamente mala si supera á 8. El ensayo de las conexiones eléctricas de los carriles consiste en hacer una de las verificaciones siguientes: *a*) determinar la relación entre la resistencia de una longitud dada de carril incluyendo una conexión y la de una longitud igual de carril continuo; *b*) determinar la longitud de carril sólido de resistencia equivalente á una junta.

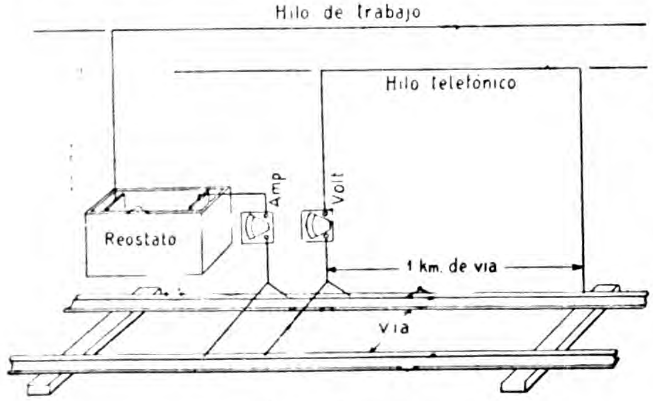


FIG. 45

Resistencia de los carriles

Tres métodos se siguen para efectuar esta medida: método del milivoltímetro, del puente y de oposición.

8. —*Método del milivoltímetro*

Se toman simultáneamente (fig. 46) las lecturas en dos milivoltímetros, conectados, el uno á través de la brida y el otro á través de una cierta longitud de carril.

Los aparatos de verificación de uniones de carriles deben ser portátiles, robustos y de poco peso.

El modelo *Compagnie pour la fabrication des compteurs* consta de dos voltímetros V_1 y V_2 montados en una misma caja con objeto de superponer las agujas indicadoras. El V_1 posee cinco sensibilidades, 30 voltios, 3, 0,3, 0,03 y 600 voltios, correspondiendo esta última á una borna especial para evitar los errores. El V_2 tiene como única sensibilidad 0,03 voltios.

Un sistema de cañas ligeras de bambú aseguran contactos fáciles en el carril.

Los puntos *a* y *b* de una y otra parte de la junta se conectan al voltímetro de varias sensibilidades V_1, mientras que los puntos *b* y *c* se conectan á V_2; la resistencia de la unión será igual á la del trozo de carril *bc* cuando las indicaciones de ambos voltímetros sean las mismas.

Para efectuar una operación se toma, mediante un conmutador de resorte, la sensibilidad de 30 voltios. Se coloca el contacto *a* á una cierta distancia sobre el carril de modo que V_2 indique una desviación apreciable; si la aguja de V_1 no se mueve, debe variarse la sensibilidad hasta obtener una desviación análoga á la de V_2.

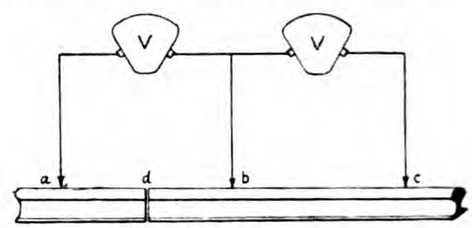


FIG. 46

Resistencia de las juntas. Método del milivoltímetro

Una vez alcanzada la sensibilidad 0,03 voltios, se desplaza el contacto *a* hasta obtener la superposición de las agujas, en cuyo caso la resistencia de la junta es exactamente igual á la del carril *bc*.

Si las fluctuaciones de corriente no son excesivamente bruscas, es suficiente un solo milivoltímetro acompañado de un conmutador que cambie las conexiones con facilidad y rapidez.

9. —*Método del puente*

Se utiliza el aparato de Roller que está fundado en el principio del hilo calibrado de Wheatstone (fig. 47). Se consigue el equilibrio moviendo el contacto *B*, en cuyo caso se verifica

$$\frac{ab}{bc} = \frac{r_1 + m}{r_2 + n}$$

donde ab = resistencia de la conexión ó eclisa y bc = resistencia de la longitud tipo de carril.

Las resistencias r_1 y r_2 tienen por objeto prolongar el hilo calibrado, obteniéndose así mayor precisión.

En los instrumentos modernos, el hilo calibrado está arrollado en forma circular, cuya escala está graduada de modo tal, que da directamente la resistencia en función de la longitud del carril ensayado.

10. — *Método de oposición*

Este método está fundado en la oposición de la caída de tensión en la junta á la caída en una cierta longitud de carril continuo, moviéndose el contacto exterior sobre el último (*c*, fig. 47), hasta que las dos tensiones son iguales y opuestas. El indicador es un receptor telefónico en serie con un dispositivo que abre y cierra el circuito, movido por un reloj.

11. — *Resistencia efectiva ó aparente de los circuitos de corriente alterna*

Al paso de una corriente alterna por un circuito se oponen: su resistencia óhmica, la resistencia equivalente á todas las pérdidas de energía, excepto la debida á la resistencia óhmica y la reactancia. La *resistencia óhmica* es la resistencia al paso de una corriente continua y se mide, por consiguiente, con corriente continua por los métodos ya descritos.

La resistencia efectiva á la corriente alterna es el valor de una resistencia que representa la pérdida de energía total. Incluye, además de la óhmica, el efecto de otras causas cualesquiera de energía perdida, tal como las pérdidas en el hierro de un circuito magnético, pérdidas en los dieléctricos y corrientes inducidas en un circuito próximo.

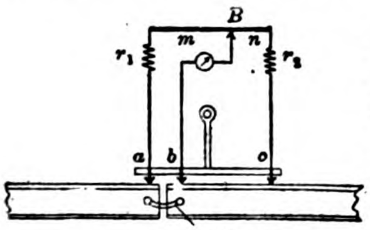


FIG. 47

Resistencia de las juntas
Método del puente

Esta resistencia efectiva produce una caída de tensión en fase con la corriente. El método más sencillo para determinarla consiste en deducirla de la relación $W = I^2 R$, en que W = vatios medidos con un vatímetro, I = corriente (amperios) y R = resistencia á la corriente alterna (ohmios).

12. — *Medida de la resistencia efectiva*

Cuando la potencia es pequeña y el factor de potencia bajo, pueden emplearse electrodinámetros de dos circuitos. La corriente de excitación tiene que estar en fase con la que atraviesa la resistencia medida, para tener la seguridad de que la lectura hecha con el carrete móvil en derivación sobre la resistencia, corresponde á la componente en fase con la corriente, es decir, á la resistencia efectiva. Esta condición puede realizarse de diferentes modos: *a*) derivando el carrete fijo sobre una resistencia no inductiva en serie con la que se mide; *b*) conectando el carrete móvil á una resistencia no inductiva en serie con la que se mide y los carretes fijos á un modificador de fase que se ajusta hasta obtener la máxima desviación. Un método más sensible consiste en conectar un condensador en serie con los carretes fijos ajustando el modificador de fase hasta obtener una desviación nula. El dinamómetro puede graduarse con una resistencia no inductiva ó con corriente continua. La medida de la resistencia efectiva puede efectuarse también por el método del puente de Wheatstone dispuesto de modo que pueda equilibrarse para resistencia y para inductancia.

Los dos brazos de proporción deben ser no inductivos y el de comparación debe contener una resistencia y una inductancia ambas variables, de modo que pueda obtenerse un equilibrio completo. El indicador tiene que indicar ambos estados de equilibrio y puede ser un electrodinámetro de dos circuitos ó una llave de inversión sincrónica. Si se emplea el primer instrumento, se obtiene el equilibrio de resistencia con los carretes fijos excitados por el mismo circuito, es decir, en serie con el puente ó derivados sobre el *shunt*. El equilibrio de inductancia se obtiene con los carretes fijos excitados por un circuito á 90° respecto del primero, conectándose los móviles con el puente en diagonal, como de costumbre.

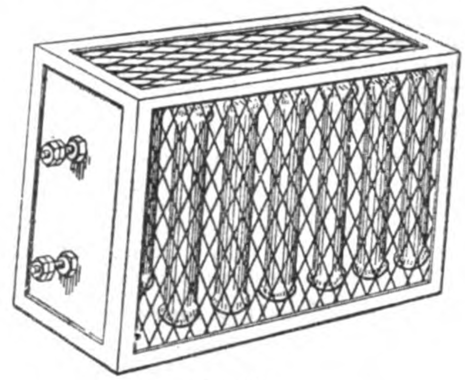


FIG. 48

Resistencia adicional invariable

13. — *Medida de la reactancia é impedancia*

En un circuito de corriente alterna puede efectuarse muy sencillamente con un amperímetro, un voltímetro y un vatímetro, como lo indican las fórmulas siguientes, en que Z = impedancia en ohmios, X = reactancia en ohmios, R = resistencia á la corriente alterna en ohmios, W = potencia en vatios, I = corriente en amperios, E = caída de tensión total en voltios, $\cos \varphi$ = factor de potencia $= \frac{W}{EI}$

$$(a)\ Z = \frac{E}{I}, \qquad (b)\ Z = \frac{W}{(I^2 \cos \varphi)}$$

$$(c)\ X = \frac{W}{I^2} \operatorname{tg} \varphi, \qquad (d)\ X = Z \operatorname{sen} \varphi$$

14. — *Unidades resistentes*

Las unidades resistentes se emplean cuando se quiere introducir una resistencia invariable en el circuito. Se construyen diversos tipos según la aplicación á que se destinen, para acompañar á reóstatos, pararrayos, reguladores de velocidad, para ensayos, etc. El material resistente usualmente empleado es plata alemana ú otro análogo de pequeño coeficiente de temperatura. El hilo se arrolla en tubos aislantes que luego se recubren de una capa de esmalte vítreo fundido. V. REÓSTATO.

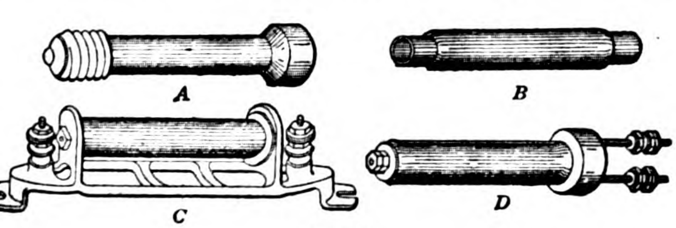


FIG. 49

Resistencias de carbón

Las unidades de gran resistencia se obtienen agrupando cierto número de tubos resistentes en la forma indicada en la figura 48.

15. — *Resistencias de carbón*

Se emplean cuando se necesita una resistencia elevada unida á una pequeña capacidad de disipación.

La capacidad de disipación de una resistencia es (RI^2). Las unidades tubulares que generalmente se fabrican tienen una capacidad de disipación de 1 á 300 vatios. La resistencia de estas unidades puede llegar á 16000 ohmios, empleando hilo esmaltado y arrollado en un tubo de 10 cm. de longitud y 1,25 cm. de diámetro.

Para el montaje de las resistencias se provee cada unidad de terminales que permitan sujetarlas fuertemente para obtener un buen contacto. La figura 49, *A*, *B*, *C* y *D* enseña los diferentes tipos más usuales.

16. — *Resistencia del cuerpo humano*

La resistencia del cuerpo humano, entre los pies y las manos, cuando están perfectamente mojadas estas extremidades, es de 5000 ohmios, y puede representarse por la resistencia de un alambre de cobre que con un diámetro de 0'1 mm. tenga 2350 m. de longitud.

En las condiciones habituales de relativa sequedad de pies y manos, la resistencia se eleva hasta quedar comprendida entre los 10000 y 20000 ohmios.

Adoptando este último número se puede calcular la corriente que atraviesa el cuerpo humano sometido á una tensión conocida.

Para 100 voltios, la fórmula de Ohm nos da

$$I = \frac{100}{20000} = \frac{1}{200} \text{ amperios}$$

Si los 100 voltios son de tensión continua, no se sufrirá más daño que una conmoción desagradable. Si son de tensión alterna con la frecuencia usual de 50 períodos por segundo, produce una impresión de parálisis que hace difícil mantener el contacto.

Con una tensión de 500 voltios la corriente será

$$I = \frac{500}{20000} = 0{,}025 \text{ amperios}$$

Los 500 voltios son siempre peligrosos, lo mismo en tensión continua que en tensión alterna, y, sobre todo, si la corriente al pasar por el cuerpo humano lo hace atravesando algún órgano de importancia, en particular el corazón.

Bibliogr. Frank A. Laws, *Electrical Measurements;* Faermer, *Electrical Measurements in practice;* A. Gray, *The theory and practice of absolute Measurements in Electricity and Magnetism;* Edwin F. Northrup, *Methods of measuring electrical resistence; Travaux pratiques d'Eléctricité Industrielle* (t. I, *Des Mésures Industrielles*); M. Eug. Vigneron, *Cours de Mésures Eléctriques; Standard Handbook for Electrical Engineers.*

RESISTENCIA. *Fís.* Dícese del esfuerzo que contrarresta la acción. Así, la ley de la palanca se enuncia diciendo: potencia es á resistencia como brazo de resistencia es á brazo de potencia.

RESISTENCIA. *Mecán. agríc.* Por la mecánica agrícola se aprecian las resistencias que ofrecen los materiales que entran en las diversas construcciones rurales á las fuerzas que sobre ellas han de gravitar, la resistencia á la rotura y la resistencia á la flexión, obedeciendo todo ello á leyes establecidas para las resistencias generales que ofrecen los materiales de construcción y de que tratan las obras especiales. En agricultura es de interés apreciar la resistencia que ofrecen las tierras para ser labradas y como consecuencia el esfuerzo necesario que requiere cada una de las máquinas empleadas al efecto; esfuerzo que se aprecia con dinamómetros especiales montados sobre ruedas. V. DINAMÓMETRO.

RESISTENCIA DE MATERIALES. *Tecnol.* La exposición que sigue obedece á la siguiente pauta:

Introducción.

Primera parte: I. Caso elemental de tracción y compresión en sección uniforme. Flexión pura. Flexión pura y compresión. Núcleo. Generalización al caso de sección variable y material que sólo resiste compresión. Hormigón armado. — II. Deformación por cortadura. Flexión plana de prismas rectos y piezas curvas. Fórmulas de Bresse. Torsión. Caso elemental y cálculo aproximado en los demás casos. Resortes en espiral. — III. Pandeo. Figuras de bifurcación del equilibrio. Criterios de Soutwell y Timoschenko. Método de Engesser- Vianello. Fórmula de Euler. Método de Hencky. Carga al pandeo de Kayser y su determinación experimental. Fórmulas de Tetmayer y estudios de Karman.—IV. Resistencia al contacto en apoyos y articulaciones. Influencia de la temperatura. Valores numéricos de constantes elásticas. Tablas de constantes elásticas y tensiones de trabajo para diversos materiales.

Segunda parte: I. Problemas clásicos de la Estática de las construcciones y de la resistencia de materiales. Viga de alma llena sobre dos apoyos. Viga empotrada. Viga sobre balasto.—II. Problema del arco. Empuje. Deformaciones. Estudio de Ritter.—III. Pórtico. Sistema de pórticos.—IV. Celosías articuladas. Métodos elementales de cálculo. Arcos. Diagramas de Villiot y esfuerzos secundarios. Ligeras indicaciones acerca de sistemas en el espacio.

Tercera parte: I. Ecuaciones generales del equilibrio elástico. Energía potencial de deformación. Teorema de Maxwell-Betti. Trabajo complementario. Soluciones aproximadas. Problema de Karman.—II. Ecuaciones de Mohr. Cálculo de deformaciones y de las indeterminadas de un sistema elástico.— III. Aplicación de las ecuaciones de Mohr á algunos casos concretos. Elásticas. Deformaciones verticales ó línea de desniveles; su aplicación al cálculo de líneas de influencia.

Cuarta parte: I. Deformación plana. Función de Airy. Casos del disco en rotación, del taladro y del rodillo. Métodos ópticos. — II. Problema plano en sistemas de barras. Generalidades. Arco elástico y pórtico simple. Viga continua sobre varios apoyos. Construcciones gráficas. — III. Celosías. Fundamento del método de las figuras recíprocas. Viga Vierendeel.

Quinta parte: I. Ligeras indicaciones sobre el pandeo de celosías rectas. Método de Müller-Breslau. Estudio general de la deformación.—II. Método de Engesser para el cálculo de la carga crítica de pandeo. Métodos de Kron y Kayser.

Bibliografía fundamental.

Introducción

La resistencia de materiales tiene por objeto: *a*) conocer los esfuerzos ó tensiones á que están sujetos los elementos de la construcción y maquinaria; *b*) calcular sus dimensiones de modo que en ningún punto excedan de límites fijados de antemano.

Estos límites son consecuencia de la práctica y ensayos efectuados en laboratorios, y son el fundamento de las condiciones impuestas por los reglamentos del Estado, Municipio, compañías particulares, fábricas, sindicatos técnicos, etc.

Las bases de la resistencia de materiales son, pues, de carácter experimental en cuanto á la determinación de valores límites, y de carácter teórico en la predeterminación de esfuerzos según las leyes de la Estática y Elasticidad.

La determinación de valores límites es poco precisa. Los materiales empleados en la construcción y maqui-

naria son de naturaleza bastante diversa y poco definidos, no sólo en su procedencia, homogeneidad, calidad y textura, sino en las leyes físicas á que obedecen.

Al someterlos á esfuerzos exteriores, se deforman. Si el esfuerzo es muy pequeño, la deformación es proporcional al esfuerzo (ley de Hooke). Aumentando el esfuerzo, crece la deformación, pero ya no proporcionalmente. Si hubiera un valor, independiente del tiempo y modo de obrar del esfuerzo, más allá del cual la proporcionalidad dejara de existir, podría introducirse este límite como ***límite*** definido ***de proporcionalidad***. En la práctica, este valor sólo es aproximadamente conocido y depende del modo de obrar de la fuerza, de su duración, de su repetición, del cambio de sentido, de la edad, tratamiento previo del material en relación á temperatura y forja, etc., etc. Con todo, el empleo de métodos refinados (v. gr., los espejos de Martens) permite señalar con cierta aproximación este límite para un material dado y en el laboratorio, es decir, para un esfuerzo determinado también, que suele ser el de compresión ó tracción uniforme desarrollado de un modo paulatino durante algunos minutos.

Más allá del límite de proporcionalidad, el material se deforma más rápidamente que lo que la ley de proporcionalidad indica. Entra, además, en cierto estado de plasticidad y desgarre interno, de tal modo que, abandonado á sí mismo, no recupera, ni aun con mucho tiempo, las dimensiones anteriores á la deformación. Suponiendo que existe un número, medida del esfuerzo, y tal que, para un esfuerzo superior, la deformación adopta en parte carácter permanente, se le llamaría ***límite de elasticidad***. Este límite no existe en realidad, y sólo es posible atribuirle un valor aproximado, operando en el laboratorio, con muestras determinadas y ensayos determinados también.

Si la deformación sigue, empiezan á aparecer en la superficie del cuerpo líneas que indican superficies de rotura (líneas de Lüders). Si estas líneas indican rotura por apartamiento normal de las moléculas según la mencionada superficie, ó sólo deslizamiento, es cosa que todavía no ha podido ponerse en claro. Sin embargo, parece lo más lógico admitir con Coulomb y Mohr: *a*) que se produce un deslizamiento tangencial según planos de la red cristalina del sólido cuando éste es un metal puro, ó según superficies imposibles de fijar *a priori* en cuerpos amorfos y más ó menos heterogéneos, y *b*) que el esfuerzo cortante que determina la separación y que inicia la rotura es función del esfuerzo normal, como en el rozamiento, circunstancia que parece comprobada en los ensayos de Karmann efectuados sumergiendo las probetas en un líquido á presión.

Una vez iniciada la rotura, el relajamiento del sólido crece rápidamente y sobreviene aquélla con un cierto esfuerzo que depende de multitud de parámetros, pero que en la práctica se refiere á ensayos concretos efectuados en laboratorios, faltos como están los ingenieros de experiencia suficiente en obra (en América, se procede en los laboratorios á ensayos á gran escala y se determina, v. gr., cuántas veces debe pasar un eje de locomotora sobre una brida para romperla) por el corto número de años en que se construye con ayuda de los datos suministrados por un estudio lo más *a priori* posible del material.

La deformación no siempre entraña disminución de resistencia. El forjado la aumenta, por lo general. Al paso por la hilera, el acero al crisol se contrae, la compresión lateral acerca las moléculas, y determina una compacidad y una cohesión tales, que quintuplican la resistencia natural del acero (cuerdas de piano). No se conoce todavía una teoría que compendie y aclare en qué consiste la forja y la rotura.

A falta de mejor conocimiento, en resistencia de materiales se procede así. Se sabe que la muestra de tal material en tales condiciones de laboratorio resiste hasta tal esfuerzo (llamado de rotura). Pues bien, al adoptar el material en la práctica, tendrá la pieza dimensiones tales que el esfuerzo en el punto ó sección más peligroso alcance sólo una parte (coeficiente de seguridad) del esfuerzo de rotura. Este se mide siempre en el laboratorio por su valor específico, es decir, como esfuerzo de rotura por unidad de sección tal como ésta se presenta antes de la deformación ó del ensayo.

El coeficiente de seguridad se toma tanto menor: *a*) cuanto mayor peligro entraña la construcción; *b*) cuanto más difiera ó pueda diferir el material de la muestra-tipo; *c*) cuanta mayor duración haya que atribuir á la obra ó maquinaria; *d*) cuanto más diverso sea el esfuerzo á que deba someterse, del tipo elegido en el ensayo de rotura.

El coeficiente de seguridad cuyo producto por la tensión teórica de rotura da la tensión de trabajo, es puramente empírico. Este empirismo dista mucho de ofrecer seguridad suficiente; los ensayos de esfuerzos sostenidos y repetidos indican que el material experimenta como un envejecimiento ó cansancio, de modo que puede romperse por valores muy por debajo de los que da el laboratorio en los ensayos corrientes.

El lector podrá referirse á los numerosos trabajos que se publican para debatir cuestión tan interesante, v. gr.: Ludwick, *Elemente der technologischen Mechanik* (Berlín, 1909); Martens Heyn, *Materialien Kunde* (Berlín, 1912-22); H. v. Jüptner, *Die Fessigkeitseigenschaften der Metalle* (Leipzig, 1919); Lasche, *Konstruktion und Material im Bau vom Dampfturbinen* (Berlín, 1920); Tammann, *Metalographie* (Leipzig, 1921). La difracción de los rayos X ha servido de método de análisis. Véase en especial los trabajos de Cochralsky sobre la estructura metálica en el *Zeitschrift für Metallkunde*. El estudio de la deformación repetida, la recristalización, etc., ha sido llevado á cabo con grandes medios en América (Moore, por flexión rotativa), y por torsión y choques repetidos por Ludwik. Véase *Zeitschrift fur Metallkunde* (1923).

El ingeniero proyectista se limita, en sus trabajos, á formular la estructura, determinando por la elasticidad y la estática los esfuerzos, y prefijando aproximadamente, casi de instinto, las dimensiones, que corrige luego en sucesivos tanteos guiado por la doble norma: *a*) de la economía máxima, sea de construcción ó de explotación; *b*) de ajuste á las normas de resistencia, de modo que no haya pieza alguna en que el esfuerzo sobrepase el límite de las prescripciones facultativas.

La unión de ambas circunstancias *a*) y *b*), el espíritu de competencia internacional, la creación de grandes entidades constructoras capaces de emprender obras de tamaño alcance, como puentes, depósitos de gran capacidad, edificios con docenas de pisos cubriendo barrios enteros, etc., los progresos de la Técnica en los laboratorios, y de la Matemática aplicada al arte de la Ingeniería, han desarrollado de tal modo el contenido de la Resistencia de materiales y han perfeccionado los métodos de trabajo hasta tal punto, que exige su conocimiento largos años de aprendizaje, aun limitándolo á una de las dos ramas fundamentales: construcción ó maquinaria, las cuales tienen, por lo demás, infinidad de problemas comunes.

Empieza á ser difícil al ingeniero ocupado en el proyecto el conocimiento de los métodos rápidos de análisis ó el progreso en el estudio de los esfuerzos elásticos que llena la literatura científica merced al mérito y trabajo de sabios é ingenieros, como Navier, S. Venant, Levy, Boussinesq y Résal, en Francia; Clebsch, Kirchhof, Engesser, Müller-Breslau, Mohr, Karman, Stodola, Marcus, etc., en Alemania; Menabrea y Castigliano, en Italia; Bryan, Michell, etc., en Inglaterra, Timoschenko, en la antigua Rusia; Zafra, en España; Dufour, Castiñeiras y Butty, en la República Argentina, y tantos otros que fuera tarea prolija su enumeración.

Se advierte al lector que para complemento ó mayor desarrollo, podrá consultar la *Bibliografía*, así como otros artículos de esta ENCICLOPEDIA, v. gr., ELASTICIDAD, ESTÁTICA, MATERIALES, PLACA, etc.: la construcción especial se trata en los artículos correspondientes, v. gr., ARBOL, PUENTE, etc.

Primera parte

I. — Caso elemental de tracción y compresión en sección uniforme. Flexión pura. Flexión pura y compresión. Núcleo. Generalización al caso de sección variable y material que sólo resiste compresión. Hormigón armado.

a) La ley empírica sentada por Hooke en 1679 establece que la tensión es proporcional á la deformación. *Ut tensio sic vis*. Esta ley define el módulo de Joung ó constante de proporcionalidad E como constante que resulta de dividir la tracción ó compresión específica uniforme por el alargamiento ó acortamiento relativo.

Sea N el esfuerzo de compresión ó tracción que se ejerce sobre una superficie plana S, normalmente á la misma y que se considera aplicado al centro de gravedad de la sección, ó distribuído uniformemente. La tensión específica es

$$\sigma = \frac{N}{S}$$

Sea l la longitud primitiva de una pieza prismática recta sobre cuyas bases se ejerce la tensión N. Sea Δl el alargamiento positivo ó negativo que F produce. Se da como resultado de ensayos, para N inferior ó igual al límite de proporcionalidad,

$$\sigma = E \frac{\Delta l}{l}$$

siendo E = constante = módulo de Joung.

Más allá del límite de proporcionalidad, si E se define por la ecuación anterior, al substituir en la fórmula los resultados de los ensayos, no se encuentra un valor constante, sino un valor variable con N.

Cuando un prisma sufre tracción, se contrae lateralmente; si compresión, se dilata en su sección transversal. Se llama coeficiente de Poisson á la relación entre la dilatación lineal relativa longitudinal y la contracción lineal relativa transversal $\frac{\Delta l'}{l'}$

$$m = \frac{\Delta l}{l} : \frac{\Delta l'}{l'}$$

El valor de m varía según los materiales, pero tiene el límite 2 para los plásticos como un líquido y 4 para los materiales de infinita dureza.

Un prisma, al deformarse, según tracción ó compresión, acumula en su interior un trabajo potencial disponible, al modo de los resortes. Para valuar este trabajo, se observará que durante su acumulación, si no hay aceleraciones ó vibraciones y, por tanto, desarrollo de calor, la reacción elástica, proporcional á la deformación, ha de equilibrar exactamente el esfuerzo exterior N. Este, por tanto, habrá de crecer desde cero hasta el valor definitivo N. A cada valor η de N entre O y el definitivo N, corresponde una deformación proporcional á η. El trabajo valdrá, pues,

$$T = \int_0^N \eta \cdot \frac{1}{E\,S}\, l\, d\eta = \frac{1}{2\,E} \frac{N^2}{S}\, \eta\, l = \frac{1}{2\,E}\, \sigma^2 V$$

siendo V el volumen. Por unidad de longitud, será

$$T = \frac{1}{2} \frac{N^2}{E\,S}$$

Sea K el coeficiente de seguridad. El valor numérico de K viene dado por las prescripciones facultativas y se tendrá, llamando σ_r á la tensión de rotura, la fórmula siguiente, para determinar la sección:

$$S \geq \frac{N}{\sigma} = \frac{N}{K\,\sigma_r}$$

El producto $K\,\sigma_r$ es el esfuerzo específico de trabajo; lo dan alguna vez las prescripciones facultativas. Llamándolo τ,

$$S \geq \frac{N}{\tau}$$

Recíprocamente, dado S, se conoce hasta qué valor puede llegar N:

$$N \leq S\,\tau$$

En la aplicación de estas fórmulas conviene que el sólido prismático á que se aplican: *a*) responda bien á las condiciones de uniformidad de distribución de esfuerzos; *b*) no tenga (en el caso de compresión) longitud muy grande comparada con la sección, porque se presentan entonces complicaciones que se traducen por el pandeo de la pieza, caso que se examinará más adelante.

El análisis que antecede es de carácter elemental y prácticamente aplicable á muchos casos. Pero el hecho concreto de la dilatación ó contracción transversal indica que existe un esfuerzo que la motiva, es decir, que la sola tensión según las aristas del prisma introduce otra transversalmente á ellas. La tensión específica en lo interior del prisma tendrá, por tanto, una dirección distinta de la que tiene en las bases; una sección ideal paralela á ellas presentará una cierta distribución de σ, ni siquiera normal en todo punto á la sección. El examen algo más detenido corresponde á la teoría de la Elasticidad (V.).

b) Constituye un segundo caso elemental de la deformación el de flexión pura con sección uniforme, en que las bases del prisma están sujetas á un par de eje perpendicular á las aristas. Sea AB (figura 1) una sección plana ideal del prisma, antes de aplicarle el par en la forma paulatina que exige el equilibrio entre acción y reacción y siendo ésta proporcional á la deformación. Sea CD el lugar de los puntos de AB después de aplicado el par. Bernouilli admitió que CD es una sección plana como AB. (Más tarde S. Venant justificó, en cierto modo, esta hipótesis, para el caso de una distribución de tensiones específicas normales en la base equivalente al par de flexión pura que tratamos en este capítulo). V. Elasticidad.

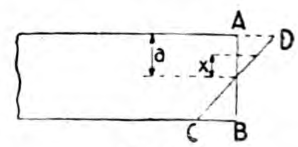


Fig. 1

El par determinante de la flexión, cuyo valor se designa por M, se equilibra con el par elástico determinado por las deformaciones por alargamiento de unas fibras y acortamiento de otras. Sea una fibra cualquiera á la distancia x del plano de fibras que no sufre deformación. El esfuerzo elástico elemental que dicha fibra introduce, es

$$\sigma\, dS = E \frac{\Delta l}{l}\, dS$$

Como quiera que la suma algebraica de todos los momentos elásticos ha de ser nula (porque el sistema equivale al par M) se tendrá para toda el área S

$$\frac{E}{l} \int_0^S \Delta l_x\, dS = 0$$

ahora bien; la hipótesis de la conservación de secciones planas, siendo $2\,a$ el grueso AB del prisma, conduce á la proporción

$$\Delta l_x : \Delta l_a = x : a$$

y la igualdad anterior se convierte en esta otra

$$\int_0^S x\, dS = 0$$

que expresa que la línea neutra pasa por los centros de gravedad de las secciones paralelas á las bases. El momento elástico total, suma de los momentos elásticos de todas las fuerzas elementales, ha de ser igual á M. Por tanto, llamando y á la distancia de la fibra á la línea neutra,

$$E \frac{\Delta l_a}{a \,.\, l} \int x\, y\, dS = M$$

Cuando la dirección de M está en el plano de las fibras neutras, lo que acontece por razón de simetría si coincide con alguna de las secciones principales, ó siempre que la elipse de inercia es un círculo, $\int xydS$ es I_x, momento de inercia principal.

Por otra parte

$$\frac{E\,\Delta l_a}{l} = \sigma_A$$

por consiguiente,

$$\frac{\sigma_a}{a} = \frac{M}{I_x}$$

Llamando W_x (momento resistente) al cociente $\frac{I_x}{a}$ siendo, desde luego, a la distancia al centro de gravedad de la fibra más castigada, resulta para la tensión máxima

$$\sigma_a = \frac{M}{W_x}$$

Si σ_a no ha de exceder $K\sigma_r$, la fórmula fundamental para el cálculo de la resistencia será

$$\frac{M}{W_x} \leq K\,\sigma_r$$

ó bien, en el caso de tener que calcular la sección,

$$W_x \geq \frac{M}{K\,\sigma_r}$$

Los formularios traen tablas donde, para las secciones ó perfiles más corrientes en ∟, T, I, ⊔, □, ○, ◎, carriles, zorés, etc., se dan los valores de W_x para dos ejes principales de inercia de la sección. (V. para lo concerniente á momentos de inercia la voz MASA, donde se trata la geometría de masa.)

La flexión pura encierra una energía potencial, que puede valuarse como suma de las energías potenciales correspondientes á la deformación de cada fibra, ó como semisuma del momento M por el ángulo de giro $\frac{\Delta l_A}{a}$:

$$\frac{1}{2} M \frac{\Delta l_A}{a}$$

Substituyendo el valor de Δl_a según el de M, dado por la fórmula $M = E \frac{\Delta l_a}{al} I_x$, resulta

$$\frac{1}{2\,l} \frac{M^2}{E\,I_x}$$

ó sea por unidad de longitud

$$\frac{1}{2} \frac{M^2}{EI_x}$$

c) La superposición de la flexión pura tratada en el capítulo *b*) y la compresión ó tracción elementales (capítulo *a*) conduce al más general de compresión ó tracción, en que la fuerza exterior se reduce á una resultante que no pasa por el centro de gravedad de la sección, ó en que la fuerza normal N es excéntrica. Toda presión excéntrica N es reductible á una centrada N y á un par cuyo momento es $M = Nd$, siendo d la excentricidad. Los valores de σ en cada punto serán la superposición de los correspondientes á N centrada (compresión uniforme) y de los correspondientes á un momento $M = Nd$. Por tanto,

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \sigma_a \frac{x}{a}$$

ó sea introduciendo el momento centrífugo, con las notaciones de la figura 2,

$$I_{xy} = \int_0^S xydS,$$

$$M = \sigma_a \frac{I_{xy}}{a}$$

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{I_{xy}} x = \frac{N}{S} \pm \frac{N\,.\,d\,.\,x}{I_{xy}}$$

El valor de σ se compone de una parte constante y otra variable con la posición del punto de aplicación de la fuerza N.

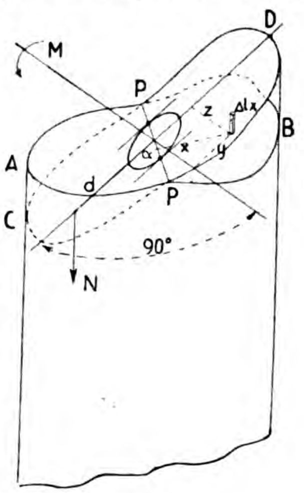


FIG. 2

El valor de x que en esta fórmula interviene, representa la distancia de un punto cualquiera del área á la recta PP de fibra neutra correspondiente á la flexión pura. Esta recta PP se determinará, dado que sea el vector d que va del centro de gravedad al punto de aplicación de N, por la circunstancia de que el momento elástico normal á M es nulo, ó sea la proyección del momento elástico según d es nula. Llamando z á la distancia de un punto del área al vector d, se tendrá (fig. 3)

$$\int_0^S z\,.\,x\,dS = 0$$

Llamando α al ángulo entre la línea neutra PP y la línea d de acción del vector d, se puede escribir:

$$x = y \operatorname{sen} \alpha - z \cos \alpha$$

por lo que se tendrá, en consecuencia,

$$\cos \alpha \int z^2\, dS - \operatorname{sen} \alpha \int z\, y\, dS = 0$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\int z^2\, dS}{\int z\, y\, dS}$$

$$= \frac{\text{momento de inercia sobre } d}{\text{momento centrífugo sobre } d \text{ y su } \perp}$$

El ser nulo el momento centrífugo de S respecto de PP y d indica que ambas direcciones son conjugadas en la elipse de inercia principal, es decir, PP es la polar del punto al infinito en la dirección d y viceversa. V. MASA.

d) La introducción de la presión normal uniforme agregándose á la flexión pura, corre la línea neutra PP según la paralela hasta la distancia ξ de x que anula á σ:

$$\xi = \frac{I_{xy}}{S\,.\,d}$$

Si en vez de d se introduce la distancia a entre el punto de acción de N y la recta PP,

$$d = \frac{a}{\text{sen } \alpha}$$

y, por consiguiente,

$$\xi = \frac{I_{yz}}{S\,a} \text{ sen } \alpha$$

ahora bien, observando que para un punto C cualquiera, según la figura 3,

$$y \text{ sen } \alpha = x + z \cos \alpha$$

se tendrá, recordando que $I_{zz} = 0$

$$\xi = \frac{l}{a} \frac{I_z}{S}$$

y si ρ_z es el radio de giro respecto á PP,

$$\xi = \frac{\rho_z^2}{a}$$

Este es el llamado teorema de los medios proporcionales. Demuestra al mismo tiempo que la recta neutra paralela á PP dista de ésta lo mismo que la polar de N dista del centro de gravedad. Es decir, que la recta, intersección de la nueva posición del plano de la sección con la antigua, es simétrica respecto del centro de gravedad de la polar de N en la elipse principal de inercia de Culmann (véase MASA, tomo XXXIII, pág. 650, segunda columna).

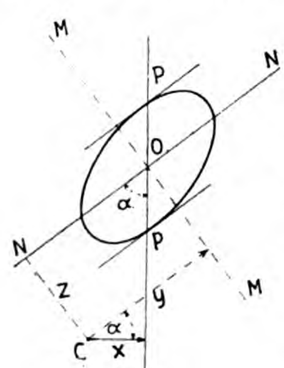


FIG. 3

Se tiene así una correlatividad antipolar; dado el punto de acción de N por el vector d, la recta antipolar de N es la fibra neutra. Véase MASA.

Si el punto de acción de N describe el contorno de un área A, la antipolar envuelve otra área B. Si B es el contorno de S, A se denomina núcleo. Dado S, la construcción de la elipse de inercia y del núcleo permiten conocer qué punto de aplicación debe tener N en S para que todos los demás del área sufran sólo compresión, como conviene, v. gr., en los casos de mampostería ú hormigón. Bastará, en efecto, que el punto de aplicación de N sea interior al núcleo. Por ejemplo, si S es un rectángulo que se halle en el tercio central.

e) Las fórmulas anteriores, correspondientes al caso de la compresión pura ó compuesta (excéntrica) pueden aplicarse, cuando la sección no es uniforme según lo largo, de un modo suficientemente aproximado en la práctica. El acuerdo con el problema teórico es menor y, en general, la misma regla de Bernouilli no es admisible. Pero el problema planteado en la teoría de Elasticidad es de análisis muy difícil, y á falta de otro método puede aplicarse el de generalizar las fórmulas anteriores.

Se tendrá así en el caso de S variable y compresión centrada:

Trabajo de deformación:

$$T_e \frac{1}{2} \int_0^l \frac{N^2}{ES} \, dl$$

siendo N el valor del esfuerzo normal sobre S, la cual así como E y N, pueden ser funciones de l, longitud ó largo medido á partir de la base.

Además,

$$\sigma = \frac{N}{S} \qquad S \geq \frac{N}{K\sigma_r} = \frac{N}{\tau}$$

Ejemplo de este caso es el perfil de un *obelisco* recto vertical en que cada sección trabaja por el peso de lo que soporta, siendo en ella $S = \frac{N}{\tau}$ y τ valor conocido de antemano. Si la forma de la sección es, v. gr., circular, y se llama x á la altura del extremo superior sobre una sección cualquiera $S = \pi R^2$, se tendrá

$$N = \delta \int_0^x \pi R^2 \, dl$$

(δ = peso específico). Por tanto,

$$\pi R^2 = \frac{\delta}{\tau} \int_0^x \pi R^2 \, dl$$

ó sea derivando, según x,

$$\frac{dR}{dx} = \frac{\delta}{2\tau} R \qquad R = R_0 e^{\frac{\delta x}{2\tau}}$$

esta última fórmula caracteriza el perfil.

En el caso de flexión pura, con M é I_z constantes ó variables, el trabajo T_f de deformación sería:

$$T_f = \int_0^l \frac{M^2}{2EI_z} \, dl$$

Las fórmulas para el cálculo de la resistencia se admiten ser también las mismas, aunque en ellas W_z sea variable según la sección

$$\sigma_a = \frac{M}{W_z}, \qquad W_z \geq \frac{M}{\tau}$$

La compresión general ó excéntrica se reduce á la superposición de los dos casos anteriores. Suponiendo que N tiene su punto de aplicación en el eje principal de inercia paralelo á las ordenadas,

$$\sigma_a = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{W_z}$$

$$\sigma_a \leq \tau$$

$$T = \frac{1}{2} \int_0^l \left(\frac{N^2}{ES} + \frac{M^2}{EI_z} \right) dl$$

f) En construcciones de mampostería y hormigón el material trabaja casi exclusivamente á compresión. También este caso, difícil de tratar teóricamente según las reglas de la Elasticidad, se resuelve técnicamente por modo aproximado mediante una generalización de las reglas anteriores. Se supone, en efecto, que la sección deformada es plana. Sea PP la recta de intersección de la sección después de la deformación con el plano de la sección antigua. Refiriendo la sección no deformada á un sistema cartesiano de ejes rectangulares, la recta PP vendrá definida por dos parámetros en este plano. Para hallarlos se expresará: *a*) que la suma de los esfuerzos elásticos normales á la sección es igual al N de compresión exterior á la sección, y *b*) que un momento respecto de los dos ejes coordenados es igual al de N. Con las tres condiciones se deducen los parámetros de la recta y la fórmula que

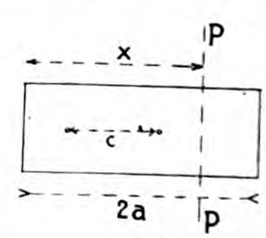


FIG. 4

sirve de base al cálculo de la resistencia. En general, el problema es engorroso por la amplitud del cálculo, ya que en las integrales de área los límites son desconocidos, puesto que se ignoran *a priori* los parámetros de la recta que limita el área de integración. Pero ocurre en la práctica, por fortuna, que las secciones son formas sencillas, circulares, rectangulares en T, en I, etcétera, y el problema puede entonces resolverse más fácil y brevemente.

Ejemplo. Sección rectangular. Fuerza excéntrica N á la distancia c del origen (fig. 4), distancia que ha de ser mayor que $\frac{2a}{6}$, es decir, N ha de caer fuera del núcleo para que la línea PP corte al área rectangular dada. Sea $2\,b\,X$ el área resistente. Se tendrá, según lo explicado,

$$\int_0^X \sigma\, 2\, b\, dx = N \qquad \text{(proyección)}$$

$$\int_0^X \sigma\, 2\, b\, x\, dx = N\,(X - a + c)$$

(momento alrededor de PP)

Por lo demás, según la hipótesis de Bernouilli,

$$\sigma = \sigma_X \frac{x}{X}$$

de donde, llevando el valor de σ á las dos igualdades anteriores é integrando,

$$b\,\sigma_X\, X = N, \qquad \frac{2}{3}\, b\,\sigma_X\, X^2 = N\,(X - a + c)$$

De estas dos ecuaciones se deduce:

$$X = \frac{1}{3}\,(a - c)$$

$$\sigma_X = \sigma\,(\text{máximo}) = \frac{3\,N}{b\,(a - c)}$$

Las dimensiones de la sección serán tales que

$$\frac{3\,N}{b\,(a - c)} \overline{<} \tau$$

Si conservando la forma recta el lugar de centros de gravedad de las secciones, éstas son variables con la altura ó longitud del sólido, según cuya dirección obra N, las fórmulas pueden considerarse prácticamente aplicables á tal caso.

g) Ocurre en el hormigón armado, que, aparte de un área de compresión indefinida *a priori*, haya áreas concretas de tracción. También este caso puede tratarse como generalización de los precedentes; en la expresión de los esfuerzos elásticos entran conjuntamente con las tensiones σ_e del hormigón las σ_f del hierro. Ahora bien, sean E_e y E_f los módulos de Young respectivos. Admitiendo siempre que la deformación es plana y que hay adherencia perfecta del hierro en la masa del hormigón, se tendrán para elementos de área igualmente colocados respecto de la línea neutra:

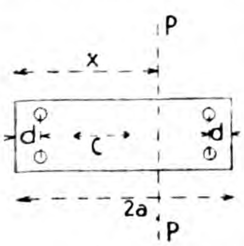


FIG. 5

$$\frac{\sigma_e}{\sigma_f} = \frac{E_e}{E_f}$$

Este cociente se suele designar por $\frac{1}{n}$ y n vale aproximadamente 15.

Sea, por vía de ejemplo, una sección rectangular, con doble armadura de sección πR^2, tal como la figura 5 indica. Se tendrá aproximadamente, llamando σ_f y σ_f' las tensiones en los hierros de armar:

$$\int_0^X \sigma_e\, 2\, b\, d\,x + 2\,\pi\, R^2\,(\sigma_f - \sigma_f') = N,$$

$$\int_0^X \sigma_e\, 2\, b\, x\, d\,x + \sigma_f\, 2\,\pi\, R^2\,(X - d)$$

$$+ \sigma_f'\, 2\,\pi\, R^2\,(2\,a - X + d) = N\,(X - a + c);$$

$$\sigma_e = \sigma_{eX} \frac{x}{X} \qquad \sigma_f = \pi\,\sigma_{e,X-d} = \pi\,\sigma_{eX}\,\frac{X - d}{X}$$

$$\sigma_f' = \pi\,\sigma_{eX}\,\frac{a - X + d}{X}$$

Estas cinco fórmulas permiten eliminar σ_e, σ_f, σ_f' y dan á conocer X y σ_{eX}, que son los elementos del cálculo para la resistencia y deformación.

De un modo aproximado, prescindiendo de d, se tendrá, poniendo ya σ_X en vez de σ_{eX},

$$b\,\sigma_X\, X + 4\,\pi\, R^2\,\pi\,\sigma_X\left(1 - \frac{a}{X}\right) = N$$

$$\frac{2}{3}\, b\,\sigma_X\, X^2 + 4\,\pi\, n\, R^2\, X\,\sigma_X\left(1 - \frac{a}{X}\right)$$

$$+ 8\,\pi\, n\, R^2\,\sigma_X\,\frac{a^2}{X} = N\,(X - a + c)$$

Multiplicando por X la primera y restándola de la segunda, resulta

$$\sigma_X\left(\frac{1}{3}\, b\, X^2 - 8\,\pi\, n\, a^2\, R^2\,\frac{1}{X}\right) = N\,(c - a)$$

Esta ecuación y la primera de las dos anteriores

$$\sigma_X\left[b\, X + 4\,\pi\, n\, R^2\left(1 - \frac{a}{X}\right)\right] = N$$

dan por división miembro á miembro, una ecuación en X^3, á saber:

$$\frac{1}{3}\, b\, X^3 - 8\,\pi\, n\, a^2\, R^2 = (c - a)\,[b\, X^2 + 4\,\pi\, n\, R^2\,(X - a)]$$

la cual, resuelta (hay tablas para facilitar el cálculo) da á conocer X, con lo que se tiene luego σ_X.

Para que el cálculo sea aplicable, es preciso que X sea menor que $2a$, de otro modo, el límite de integración no sería X sino a.

El cálculo anterior se aplica á secciones cualesquiera y armado arbitrario también.

En todo caso, convendrá comprobar que los resultados del cálculo convienen al planteo, especialmente en secciones en forma de T ó I, pues según la línea neutra PP corte á la cabeza ó al alma, el planteo es diferente.

En el caso de flexión pura las fórmulas se simplifican. En la primera, de proyección, $N = 0$ y se puede determinar X por una ecuación de segundo grado; en la segunda ó de momentos, el segundo miembro vale M, valor dado del momento de flexión, y conocido X, se obtiene en ella una fórmula para el cálculo de σ_X. He aquí las dos fórmulas:

$$b\, X^2 + 4\,\pi\, R^2\, n\,(X - a) = 0$$

$$\sigma_X\left[\frac{2}{3}\, b\, X^2 + 4\,\pi\, n\, R^2\,(X - a) + 8\,\pi\, n\, R^2\,\frac{a^2}{X}\right] = M$$

En los cálculos, una vez se han fijado la sección y dimensiones, conviene comprobarlas, sea por parte del proyectista, sea del ingeniero que ha de responder del acuerdo con las prescripciones y pliegos de condiciones facultativas. El empleo de tablas y monogramas, pudiendo entrar con los valores de las funciones y de los

argumentos, facilita mucho el cálculo, por ahorrar la resolución de ecuaciones de segundo y tercer grado.

II. — DEFORMACIÓN POR CORTADURA. FLEXIÓN PLANA DE PRISMAS RECTOS Y PIEZAS CURVAS. FÓRMULAS DE BRESSE. TORSIÓN. CASO ELEMENTAL Y CÁLCULO APROXIMADO EN LOS DEMÁS CASOS. RESORTES EN ESPIRAL.

a) Sea un prisma de sección normal uniforme (figura 6) empotrado en un extremo. Si una fuerza ó carga exterior Q actúa sobre la cara libre, perpendicularmente á las aristas del prisma, éste cede y se deforma. La nueva figura es bastante complicada, las secciones que eran planas antes de actuar la fuerza, dejan de serlo, las fibras superiores se alargan, las inferiores se acortan y el plano medio normal á Q adopta la forma de una superficie curva.

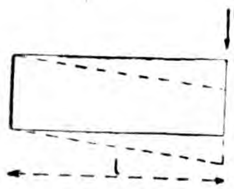


FIG. 6

Aunque la teoría de la elasticidad permite tratar con bastante rigor este problema, aun en el caso de cargas exteriores y peso propio, en lo que sigue nos atendremos á la exposición elemental basada, en primer lugar, en la hipótesis siguiente: La deformación es la suma de dos deformaciones elementales. Una denominada de cortadura y otra definida por una flexión transversal. La deformación de cortadura se define por la propiedad de que todas las secciones rectas paralelas á Q se corren paralelamente á Q según cantidades proporcionales á la distancia á la sección fija. La deformación por flexión consiste en un giro de las secciones rectas análogo al considerado ya en el caso de la flexión pura, con la circunstancia de que merced á ambas deformaciones las secciones rectas normales á la línea de centro de gravedad antes de la deformación se convierten en secciones planas normales á la línea de centro de gravedad después de la deformación.

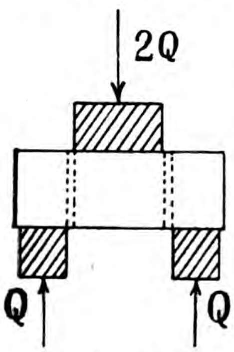


FIG. 7

En este capítulo *a*) se trata separadamente la deformación por cortadura, como deformación elemental, prescindiendo de si es posible obtenerla en un prisma determinado; bastará considerar su posibilidad en un prisma de altura infinitesimal, merced á un doble esfuerzo exterior Q (fig. 7) por la circunstancia de reducirse las demás deformaciones al segundo orden en el elemento transversal de arista.

Llamando l á la longitud del prisma, S la base y Δl el corrimiento de la sección extrema según Q, γ el ángulo descrito por la línea de centro de gravedad de las secciones rectas,

$$\gamma = \frac{\Delta l}{l} = \frac{1}{G}\frac{Q}{S}$$

$\frac{1}{G}$ es un valor numérico llamado coeficiente de cortadura.

Esta deformación no introduce tensión normal ninguna en planos paralelos á Q, como resulta del equilibrio entre fuerzas exteriores y las elásticas de una sección ideal paralela á Q. La sección ideal de cortadura presentará ligaduras elásticas con la parte del prisma que queda á un lado de la misma, mas la resultante de estas acciones, debiendo equilibrar á Q, ha de ser igual y contraria á Q.

Dos planos cualesquiera normales entre sí y á 45° sobre Q, presentarán las tensiones normales entre sí. En efecto, sea (fig. 8) q la tensión específica tangencial sobre un elemento infinitesimal dS paralelo á Q. Sean p y p' las presiones específicas normales según dos secciones ideales, á 45° de dS. Si es nula toda fuerza por unidad de masa, y se llaman t las tensiones tangenciales en las caras catetos del elemento prismático cuya sección se representa rayada en la figura 8, dicho elemento estará sujeto á los esfuerzos específicos p, t y q como la figura 8 indica. El equilibrio elástico exige igualdad de momentos y proyecciones; tomando momentos respecto al punto D, se reconoce inmediatamente que $t = t'$. Proyectando sobre q, se tiene

$$p + p' = 2q$$

Proyectando sobre la normal á q, resulta $t = 0$.

Por simetría $p = p'$, y, por tanto,

$$p = p' = q$$

Un material sujeto á la presión normal p por unidad de superficie, sufre un alargamiento específico en esta dirección igual á

$$\frac{1}{E}p$$

al que se añade el procedente de la tensión normal lateral p', ó sea

$$\frac{1}{m}\frac{p'}{E}$$

dando lugar á un alargamiento específico total

$$\frac{1}{E}\left(1 + \frac{1}{m}\right)p$$

Ahora bien, sea el prisma cuya sección cuadrada se representa en $ABCD$ (fig. 9). La sección deformada

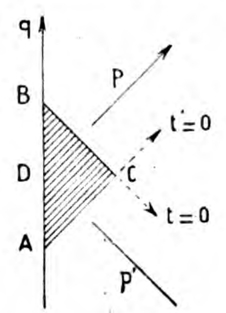


FIG. 8

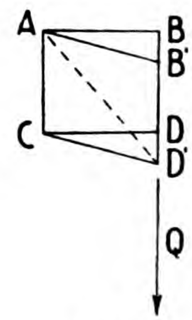


FIG. 9

será, por ejemplo, $ACB'D'$. La diagonal AD se convierte en AD'. Sea $AB = \xi$ la longitud infinitesimal de las aristas de la sección recta $ABCD$. La medida angular del deslizamiento longitudinal es

$$\gamma = \frac{DD'}{CD} = \frac{\Delta \xi}{\xi}$$

Ahora bien, la dilatación específica en la diagonal $\frac{AD' - AD}{AD}$ puede expresarse en función de $\Delta\xi$. En efecto, de ser

$$AD'^2 = \xi^2 + (\xi + \Delta\xi)^2 \quad \text{y} \quad AD^2 = \xi^2 + \xi^2$$

se deduce

$$\frac{AD' - AD}{AD} = \frac{\xi \Delta \xi}{2\xi^2} = \frac{\Delta \xi}{2\xi} = \frac{\gamma}{2}$$

Por otra parte, se había deducido que en direcciones á 45° sobre Q el alargamiento relativo es

$$\frac{1}{E}\left(1+\frac{1}{m}\right)q$$

igualando ambos valores, y teniendo presente que $\gamma = \frac{1}{G} q$, se deduce la relación importante

$$\frac{1}{G} = \frac{2}{E}\left(1+\frac{1}{m}\right)$$

que liga el coeficiente elástico transversal G con los coeficientes fundamentales de Young y de Poisson.

La deformación por cortadura supone una energía potencial elástica. Admitiendo que mientras tiene lugar la deformación el esfuerzo cortante es igual á la tensión elástica, es decir, en ausencia de aceleraciones ó vibraciones, la energía elemental acumulada será:

$$\frac{1}{2} Q \cdot \gamma \xi = \frac{1}{2} \frac{1}{G} \frac{Q^2}{S} \xi = \frac{1}{2} \frac{1}{G} q^2 V$$

siendo V el volumen elemental ξ^3. Por unidad de volumen, será

$$\frac{1}{2} \frac{1}{G} q^2$$

b) La deformación ideal de cortadura que se acaba de estudiar se presenta en el caso previamente considerado de la viga empotrada, con una carga en el extremo.

Sea nuevamente un prisma en tales condiciones sujeto á una carga Q. Por la acción de la fuerza Q el prisma se deforma y la línea de centros de gravedad adopta forma curva. Se admite que la deformación es la suma de deformaciones elementales de cortadura y flexión, según lo va indicado en el comienzo del capítulo anterior. Mas á lo dicho entonces conviene añadir lo siguiente para precisar el planteo.

1.ª Se supone una distribución arbitraria de q en la sección, obedeciendo á las simetrías naturales, al equilibrio estático de Q y al equilibrio elástico interno.

2.ª Se supone que sistemas exteriores de fuerzas equivalentes producen deformaciones iguales con tal que se examinen á ciertas distancias de los puntos de aplicación, en cuya proximidad se presentan efectos locales que disminuyen rápidamente con la distancia (v. gr., como e^{-kd}). Esta hipótesis, que implícitamente se halla contenida ya en algunos de los casos anteriormente tratados, se denomina principio de S. Venant.

En virtud de ambas hipótesis complementarias, la fuerza Q en toda sección PP' viene equilibrada por un sistema de presiones tangenciales q, el que, por lo general, contendrá algún elemento arbitrario (verbigracia, dirección de q en cada punto, etc.) y un sistema de tensiones σ equivalente al que produciría un momento Qd, siendo d la distancia de Q á PP'. Este sistema de presiones σ debido á un momento flector (variable ahora con la sección por variar d) determina la flexión pura y, por tanto,

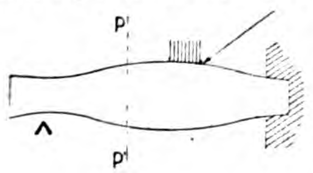


FIG. 10

$$M = Q\,d = \sigma_P\,W_P$$

Esta fórmula podrá ser la primera fórmula fundamental base del cálculo de las vigas, jácenas y elementos sujetos á la flexión, aunque sea su sección variable; mas el principio de S. Venant permite una nueva generalización á casos más extensos. Así, por ejemplo, se tratará del mismo modo el caso de una viga horizontal sujeta á cargas normales y transversales cualesquiera, apoyos y empotramientos situados todos en un plano de simetría vertical (fig. 10). Sea R la resultante general del sistema de fuerzas á la derecha de una sección cualquiera PP'; sea M el momento resultante (variables ambas con la posición de PP'. Sea N la componente de R según la perpendicular al eje de la viga PP'; sea Q la componente según PP' ó esfuerzo cortante. Se admitirá que la tensión específica normal en la fibra más castigada viene dada por la fórmula ya conocida

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{W_P}$$

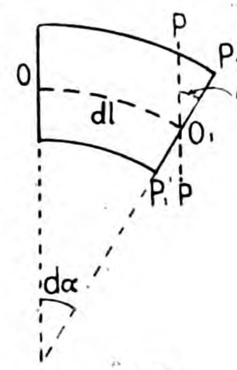


FIG. 11

Si, como ya se ha dicho en el capítulo anterior, las secciones normales á la recta de centros de gravedad permanecen normales á la *elástica* ó línea de centros de gravedad después de la deformación, tal circunstancia entraña una distribución de esfuerzos que fija la curvatura de la elástica, como se va á ver. Sea la figura 11 donde se indica el paso de PP (la sección corrida según Q) á $P'_1 P_1$ según un giro alrededor de O_1 centro de gravedad de la sección corrida por cortadura. Los alargamientos relativos en las fibras son proporcionales á su distancia z á O_1. Por tanto,

$$\sigma = E\,\frac{z\,d\alpha}{d\,l}$$

y el momento total, que se iguala á M, será, por ser el radio de curvatura $\rho = \frac{dl}{d\alpha}$,

$$M = \int_0^S z\,\sigma\,dS = \frac{E}{\rho}\int z^2\,dS = \frac{E\,I}{\rho}$$

representando por I el momento de inercia respecto de un eje que pase por O_1 y sea paralelo al de M. Esta fórmula

$$M = \frac{E\,I}{\rho}$$

es la segunda fórmula fundamental en la teoría de la flexión. Se extiende al caso de I variable por extrapolación del de I constante. Se denomina alguna vez fórmula de Euler. Permite calcular la forma aproximada que afecta la línea neutra. Es una ecuación diferencial de segundo orden, cuyas constantes de integración se determinan por las condiciones-límites en los apoyos. Un apoyo simple significa que la elástica pasa por un punto determinado y que el momento de empotramiento es nulo. Apoyo compuesto significa que hay empotramiento, es decir, que la elástica pasa por un punto determinado y tiene allí una tangente conocida invariable con la deformación. Dentro de los apoyos simples caben dos casos: que la reacción tenga una dirección determinada pasando ó no por un punto fijo ó que la reacción pase por un punto determinado pero sin dirección determinada *a priori*. Esta dirección, el corrimiento del apoyo en el caso anterior y el momento de empotramiento en apoyos compuestos, son cantidades á determinar por las mencionadas condiciones límites, después de haberlas introducido como constantes desconocidas en el valor de M.

En la fórmula de Euler y en la mayor parte de los casos que ofrece la construcción, la curvatura de la

línea elástica ó de fibra neutra es tan pequeña que puede reemplazarse $\frac{1}{\rho}$ por $\frac{d^2y}{dx^2}$, y la fórmula se escribe entonces

$$\frac{d^2 y}{d x^2} = \frac{1}{E I} M$$

Considerando la sección indefinidamente próxima á P, P', á la distancia dx (el eje x según el centro de gravedad de las secciones de la viga antes de la deformación), si Q es el esfuerzo cortante en una sección cualquiera y p el esfuerzo externo normal á x y por unidad de longitud, una ecuación de proyección entre los esfuerzos elásticos y externos en el prisma ó disco de espesor dx da

$$Q + dQ - Q = p\,dx$$

ó sea

$$p = \frac{dQ}{dx}$$

Una ecuación de momentos da

$$Qdx = dM$$

ó sea

$$M = \frac{dQ}{dx}$$

por tanto,

$$p = \frac{d^2 M}{d x^2}$$

Con la fórmula aproximada de Euler se deduce, siendo I constante

$$E I \frac{d^3 y}{d x^3} = Q, \quad E I \frac{d^4 y}{d x^4} = p$$

las cuales pueden considerarse como ecuaciones de la elástica en el caso de una viga ó barra sujeta á un esfuerzo exterior normal á x é igual á p por unidad de longitud.

En cuanto á la distribución de Q según valores elementales de q repartidos en la sección, es imposible establecer una teoría elemental aplicable á todos los casos. Y lo que se hace en la práctica corriente es suplir la ignorancia teórica por hipótesis más ó menos plausibles ó por coeficientes comprobables *a posteriori*, sea por ensayos, sea por comparación con la teoría en casos sencillos asequibles á aquélla. Sea, v. gr., el caso de una viga de sección oval (fig. 12) doblada por flexión en el plano de la sección principal AB. Sea q_m el valor medio de q para todos los elementos de la faja ab, el cual, por simetría, tendrá la dirección de AB.

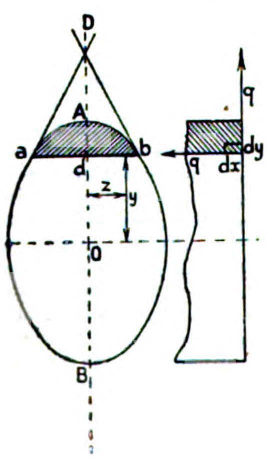


Fig. 12

Considérese el equilibrio de la parte rayada de espesor dx. En todo punto de ab las tensiones tangenciales según la sección vertical y según la horizontal del eje son iguales. Basta, en efecto, considerar el equilibrio del paralelepípedo dx, dy, dz (fig. 12) y observar que los momentos de las fuerzas tangenciales han de equilibrarse mutuamente mientras no exista un momento interior debido, v. gr., á un campo magnético, circunstancia que excluímos aquí.

Siendo iguales los valores de las componentes vertical y axial de q como esfuerzo cortante y de deslizamiento horizontal, respectivamente, los valores medios á lo largo de ab serán iguales. Sea q tal valor medio, ó sea $\int_a^b q dz$. Al formular el equilibrio del paralelepípedo $Aab \,.\, dx$, llamando como siempre σ á la componente normal, se obtendrá

$$\frac{d}{dx}\int_A^{ab} \sigma\, dy\, dz = q_m \times ab$$

Poniendo $OA = a$, substituyendo en vez de σ su valor $\sigma = \frac{y}{a}\frac{M}{W} = y\frac{M}{I}$, resulta:

$$\frac{M}{I}\int_A^{ab} y\, dS = q_m \times ab$$

Es decir, q_m es cero en A y varía como el momento del segmento rayado respecto del eje que pasa por el centro de gravedad O.

El valor de q_m no permite, en general, conocer la distribución de q á lo largo de ab. En secciones simétricas ovales puede admitirse, v. gr., que, puesto que en a y b las tensiones son necesariamente tangenciales, en los puntos entre a y b la dirección de q concurre en punto D con la de los puntos entre a, b y d. Con tal hipótesis complementaria no puede aún calcularse el valor de q máximo, es preciso otra hipótesis, v. gr., para secciones rectangulares una distribución uniforme de la intensidad en los puntos de una paralela al eje de I.

Conocido como es el valor de q y, por tanto, q máxima, para algunos casos sencillos, en virtud de la resolución llamada exacta, según las fórmulas de la teoría de la Elasticidad, del valor obtenido más ó menos empíricamente para q_m puede pasarse al de $q_{máx}$ multiplicando por $\frac{q_{máx}}{q_{med}} = \varkappa$. Este coeficiente se considera como corrección del valor q medio y se acepta luego válido para casos de cargas más complicadas, en virtud de una extrapolación ó generalización. Del mismo modo, en la expresión de la energía potencial, se introduce un coeficiente para significar la dependencia entre Q y la deformación, de modo que

$$\frac{1}{2} \varkappa \frac{Q^2}{GS} dl$$

representa el valor correcto de la energía correspondiente.

c) Una extrapolación de las fórmulas de la flexión plana deducidas para el caso de línea neutra inicial rectilínea permite tratar el caso de vigas de forma curva ó arcos, anillos circulares, segmentos curvos, etc., deformados en su propio plano por un sistema de fuerzas dado.

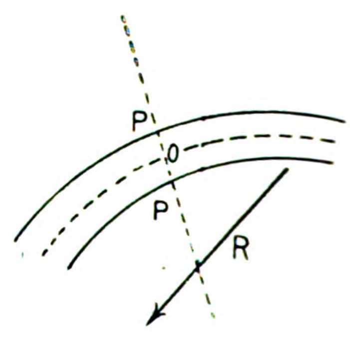


Fig. 13

Cuando la curvatura no es muy pronunciada, es decir, cuando el radio de curvatura es grande comparado con el espesor, las fórmulas se simplifican. Si los esfuerzos cortantes son de escasa importancia, se alcanza mayor simplificación todavía. Sea una sección cualquiera PP'

(fig. 13) normal á la fibra media. Sea N y Q los componentes normal y según PP' de la resultante R de las fuerzas exteriores y de apoyo á la derecha de PP'. Sea M el momento general de las mismas en el centro de gravedad de la sección recta PP'. Se tendrán en virtud de la extrapolación mencionada, las dos fórmulas siguientes, en el supuesto de que el plano del arco lo sea principal de inercia para la sección transversal:

$$\sigma_{máx} = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{I} a$$

(a = mitad del espesor PP').

Para una fibra cualquiera á la distancia y de la línea de centros de gravedad,

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{I} y$$

para conocer dónde está la línea neutra, bastará suponer $\sigma = 0$. El valor correspondiente de y será la distancia á la línea media.

La fórmula de Euler Bernouilli, siendo $\frac{1}{\rho_0}$ la curvatura inicial se convierte en este caso en

$$\left(\frac{1}{\rho} - \frac{1}{\rho_0}\right) = \frac{M}{EI}$$

Para el cálculo de las reacciones de apoyo conviene conocer la elástica de la línea media ó de centros de gravedad, pues expresando que antes y después de la deformación pasa por puntos fijos (apoyos) ó que tiene, además, en ellos determinada tangente (apoyos empotrados), se pueden determinar los valores de las constantes de integración (valores de reacciones y momentos) desconocidas. La curvatura en coordenadas polares r, φ vale

$$\frac{1}{\rho} = \frac{r^2 + 2\left(\frac{dr}{d\varphi}\right)^2 - r\frac{d^2 r}{d\varphi^2}}{\left[r^2 + \left(\frac{dr}{d\varphi}\right)^2\right]^{3/2}}$$

Admitiendo que $\left(\frac{dr}{d\varphi}\right)^2$ es cantidad pequeña comparada con r^2, la fórmula anterior puede simplificarse, á saber:

$$\frac{1}{\rho} = \frac{1}{r} + \frac{d^2 \frac{1}{r}}{d\varphi^2}$$

y la ecuación de Euler será:

$$\frac{1}{r} + \frac{d^2 \frac{1}{r}}{d\varphi^2} = \frac{M}{EI} + \frac{1}{\rho_0}$$

En el caso de una sección circular ρ_0 = const. = a. Si, además, se supone $r = a + z$, la hipótesis de ser z pequeño comparado con a, permite escribir

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{a+z} = \frac{1}{a}\left(1 - \frac{z}{a}\right)$$

y, por tanto, la ecuación de Euler se convierte en

$$\frac{d^2 z}{d\varphi^2} + z = -\frac{M}{EI} a^2$$

En general, las simplificaciones anteriores no serán admisibles.

Para calcular la tangente y las coordenadas de la línea elástica por puntos, sin integrar directamente de la ecuación de Euler, puede seguirse el método de Bresse, que consiste en calcular el corrimiento de uno de sus puntos (pq), por la deformación elástica de los demás. Sean ω, u y v las variaciones que experimenta un elemento dl en inclinación sobre el eje x (ω) y en las coordenadas del centro de gravedad (u, v). Sean ω_0, u_0, v_0, los valores correspondientes á otro elemento dl_0 cualquiera y sean ξ, η, las coordenadas del centro de gravedad de un punto de la elástica comprendido entre dl_0 y dl.

En muchos casos de la práctica, la deformación debida á N (como la debida á Q) es pequeña.

En tal hipótesis, se tendrá:

$$\omega = \omega_0 + \int_{l_0}^{l} \frac{M}{EI} dl$$

$$v = v_1 + \omega_0 (x - x_0) + \int_{l_0}^{l} \frac{M}{EI} (x - \xi)\, dl$$

$$u = u_0 - \omega_0 (y - y_0) - \int_{l_0}^{l} \frac{M}{EI} (y - \eta)\, dl$$

En efecto, estas fórmulas (fig. 14) expresan que la deformación total es la suma de las elementales debidas á la flexión en cada elemento dl, cuyo ángulo de contingencia $\Delta\omega$ varía en $\frac{M}{EI}$ dl. Esta variación de contingencia en dl, á la distancia á que se halla el extremo (x, y) provoca un corrimiento según un elemento de arco infinitesimal cuyas proyecciones son, según los ejes,

$$(x - \xi)\, \Delta\omega$$
$$-(y - \eta)\, \Delta\omega$$

Si un arco tiene sus extremos apoyados pero fijos, $u_0 v_0 u$ y v tienen en ellos valores nulos. Eliminando ω y ω_0 queda una ecuación que con las tres ecuaciones

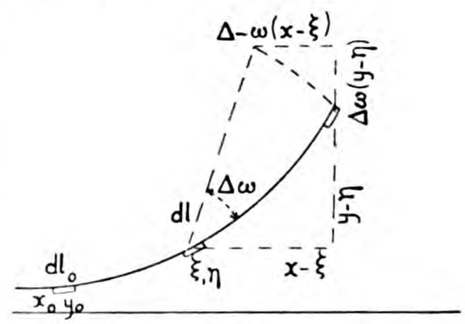


FIG. 14

de la Estática permite conocer las dos componentes de las reacciones en cada apoyo, y, por tanto, los empujes horizontales. (En las fórmulas anteriores, M es función de tales componentes.) En la generalidad de los casos prácticos, las cuatro componentes se reducen á dos en el caso de carga simétrica y á tres diferentes en el caso de cargas verticales, pero el número de ecuaciones de la Estática es uno en el primer caso y dos en el segundo.

Conocidas las reacciones, las ecuaciones de Bresse permiten calcular ω y ω_0, ó sea las deformaciones angulares extremas y también la línea elástica nueva. Por lo general, se calcula sólo el valor de v y la nueva línea se denomina de flexión, línea elástica ó de desniveles

La energía de deformación, en el caso que se considera, adopta análoga forma que en el caso de una viga recta; en función de las fuerzas exteriores y momentos,

prescindiendo de la energía debida al esfuerzo cortante, tiene el siguiente valor:

$$\frac{1}{2}\int_0^l \frac{N^2}{ES}\,dl + \frac{1}{2}\int_0^l \frac{M^2}{EI}\,dl$$

La aplicación de principios de mínimo para determinar las reacciones (V. más adelante), conduce á igualar á cero las derivadas de esta expresión respecto las variables independientes estrictas, que suelen ser las componentes de aquéllos ó los momentos de apoyo que deja sin determinar la Estática de cuerpos indeformables. Sea, por ejemplo, el caso del arco empotrado en sus estribos. Hay en ellos seis elementos desconocidos, cuatro proyecciones de las dos reacciones y dos momentos. Eliminando tres elementos con las tres ecuaciones de la Estática, quedan otros tres X_1, X_2 y X_3, en función de los cuales y de los esfuerzos exteriores pueden calcularse N, M y Q para todo punto. El principio de Castigliano permite conocer entonces X_1 X_2 y X_3 por las tres ecuaciones que resultan al anular las derivadas de la energía de deformación respecto á X_1, X_2 y X_3. (Se supone que los estribos no ceden.) El conocimiento de X_1, X_2 y X_3 llevado al valor de M facilita la integración de la ecuación diferencial de Euler ó el cálculo de las cuadraturas de Bresse, por no contener M constantes á determinar.

Las integrales se refieren siempre á la línea no deformada por haber en ello aproximación bastante.

Estas fórmulas son suficientes en gran número de casos de la práctica. Sin embargo, conviene dar á conocer fórmulas para casos en que sean mayores la curvatura ó el espesor, conservándose por hipótesis las secciones planas normales.

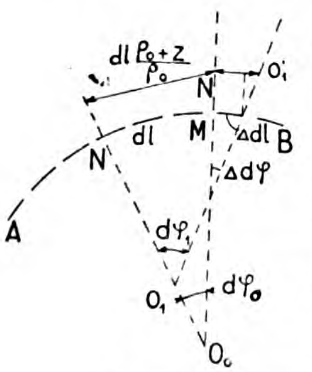


FIG. 15

Para establecer las nuevas fórmulas y la deformación correspondiente, sea (figura 15) AB la línea media de centros de gravedad antes de la deformación, con las normales $O_0\,N$ y $O_0\,M$, concurriendo en el centro de curvatura O_0. Sea $O_1\,O'_1$ la posición de $O_0 M$ después de la deformación y relativamente á $O_0\,N$. La línea media se ha dilatado Δdl. El nuevo centro de curvatura es O_1. Sea y la distancia de una fibra á la línea media AB. Su dilatación específica será

$$\lambda = \frac{\Delta\,dl + y\,\Delta\,d\varphi}{dl\,\dfrac{\rho_0 + y}{\rho_0}}$$

Esta dilatación introduce la tensión normal $\sigma = \lambda E$. La suma de las tensiones normales σ según toda la sección será igual á N, componente normal de las fuerzas exteriores y reacciones á la derecha. La suma de momentos elásticos será, del mismo modo, igual á M. Se tienen así dos ecuaciones, de las cuales se pueden sacar los valores de $\Delta\,dl$ y $\Delta\,d\varphi$, que se podrán eliminar del valor de σ, el cual vendrá expresado en función de N, de M y de elementos geométricos, según una fórmula más exacta que la ya conocida $\sigma = \dfrac{N}{S} \pm \dfrac{M}{W_x}\dfrac{y}{a}$. La aparición del término $\dfrac{\rho_0}{\rho_0 + y}$ permite soluciones aproximadas por desarrollo en serie de $\left(1 + \dfrac{y}{\rho_0}\right)$, desarrollo que puede detenerse en el término que se crea conveniente. La línea neutra corresponde á $\sigma = 0$. Con todo, á pesar de la mayor aproximación que obtiene el nuevo análisis, puede ser completamente insuficiente por no ser ni aproximada la hipótesis de conservación de secciones planas, v. gr., en un gancho de cadena de grúa. (V. para mayor desarrollo el capítulo que trata el cálculo de arcos por el método de Ritter.)

d) La torsión es una deformación reductible en el caso más sencillo al esfuerzo cortante. Sea un cilindro recto circular sometido á un par cuyo eje coincide con el geométrico de figura, par debido á esfuerzos tangenciales en las bases (iguales y contrarios en ambas según exige el equilibrio).

Por la acción del par se admite que las secciones rectas del cilindro, conservándose tales, giran en sendos planos alrededor de los centros, siendo el ángulo de giro φ proporcional á la distancia z á una de las bases. Una fibra de área dS y longitud paralela al eje, á la distancia r del mismo, al deformarse, cede al esfuerzo cortante dQ que obra sobre su base; por consiguiente, la deformación infinitesimal de una longitud dl será, perpendicularmente á dl y al eje,

$$\frac{r\,\Delta\,\varphi}{dl} = \frac{1}{G}\,\frac{dQ}{dS}$$

Para todo elemento del área entera el deslizamiento angular $\Delta\varphi$ es el mismo. Multiplicando por r é integrando para toda el área, queda

$$\frac{\Delta\,\varphi}{dl}\int_0^S r^2\,dS = \frac{1}{G}\,M_\tau$$

Siendo M_τ el momento de torsión exterior. Si I_ρ es el momento de inercia polar, se tendrá la fórmula elemental

$$\Delta\,\varphi = \frac{1}{G}\,\frac{M_\tau\,dl}{I_\rho}$$

y para toda la longitud l del prisma,

$$\varphi = \frac{1}{G}\,\frac{M_\tau\,l}{I_\rho}$$

La torsión que se acaba de indicar, aplicable prácticamente sólo al caso de secciones circulares ó anulares, no es susceptible de serlo á casos de secciones distintas, pues la deformación debida á un sistema de esfuerzos cortantes que equivale á un par de eje paralelo al del prisma, se acompaña de esfuerzos normales que alteran la forma plana de las secciones rectas. El problema necesita análisis más detenido, según la teoría de la Elasticidad (V.). Se demuestra, en efecto, que el corrimiento normal obedece á una ecuación bicuadrática, como la deformación de una membrana sujeta á presión uniforme y de igual contorno (pompa de jabón en una chapa provista de agujeros de forma igual á la de la sección, cuando la chapa cierra un recipiente á presión), y de la deformación de la membrana puede colegirse, experimentalmente, la distribución de esfuerzos en la sección. Esta equivalencia ha sido empleada especialmente por Prandtl y permite el estudio de casos de torsión de difícil análisis matemático, v. gr., hierros en L, en I, zorés, carriles, etc.

Se ha empleado también en el problema de torsión la analogía con el problema de la circulación plana de un flúido incompresible en una cavidad de forma idéntica á la del agujero, cuyo torbellino fuera constante en toda la sección. Esta analogía, al asimilar (por satisfacer ecuaciones idénticas) la tensión superficial en la base á la velocidad del filete flúido correspondiente, da

una idea precisa y clara de la distribución de tensiones tangenciales en la sección y advierte que la tensión más peligrosa no corresponde ciertamente á las partes más alejadas del eje, como parece deducirse de la teoría ordinaria, sino más bien á las más próximas. Así, en una sección elíptica corresponde á los extremos del eje menor, en una sección rectangular también.

En la práctica se resuelve el problema en virtud de tales resultados, de modo bastante aproximado en algunos casos, suponiendo un círculo inscrito á la sección y prescindiendo del resto, esto es, valuando el momento como si existiera sólo el mencionado cilindro.

También puede ensayarse una teoría aproximada admitiendo para los valores q_x y q_y de las tensiones específicas en el plano de la sección valores en forma de polinomios en x é y, cuyos coeficientes se determinan de modo que satisfagan: *a*) las condiciones de simetría que se deducen del examen de la sección, así como *b*) la condición en el límite de que no hay componente según la normal al contorno:

$$\frac{q_x}{q_y} = \frac{dx}{dy}$$

y *c*) parte de las condiciones que se deducen del equilibrio de un elemento infinitesimal. Decimos parte, porque, de satisfacerlas todas junto con las condiciones en el contorno se obtendría la solución exacta. Ante la dificultad del problema, una teoría aproximada satisface sólo algunas condiciones introduciendo funciones de la deformación definidas *a priori*, cuyos coeficientes se determinan de modo que satisfagan las mencionadas condiciones (simetría, tangencia de la q resultante en el contorno, mínimo del trabajo elástico, y una de las condiciones de equilibrio, etc., etc.)

Por vía de ejemplo, una de las condiciones de equilibrio se obtiene del siguiente modo. Sea un elemento paralelepipédico en la base del prisma (fig. 16). Se ad-

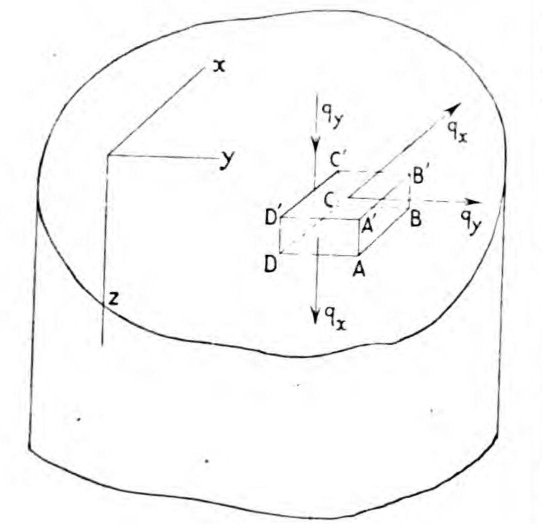


Fig. 16

mitirá que no hay componente normal de la tensión en las secciones planas paralelas á la base del prisma. Sean q_x y q_y las componentes tangenciales por unidad de área, en el plano de la base. Si no hay fuerzas exteriores obrando sobre la masa del paralelepípedo, los momentos respecto de AB nos conducen á la igualdad entre la componente q_y obrando sobre la base y la paralela á z sobre la cara paralela al plano xz. Del mismo modo la anulación del momento respecto de la arista BC lleva á igualar q_y á la componente tangencial paralela á z de la tensión en el plano paralelo al yz. Sobre las caras $AA'D'D$ y $CC'D'D$ las componentes tangenciales de las tensiones paralelas al eje z son q_x y q_y respectivamente. En los planos paralelos $BB'C'C$ y $ABB'C$ valdrán, respectivamente,

$$-\left(q_x + \frac{\partial q_x}{\partial x}\, dx\right) \qquad -\left(q_y + \frac{\partial q_y}{\partial y}\, dy\right)$$

Por tanto, expresando el equilibrio de las fuerzas paralelas al eje z, se obtiene la expresión

$$\frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y} = 0$$

Las funciones q_x y q_y deben satisfacer á esta ecuación diferencial, á la condición $q_x dy = q_y dx$ en el límite y á otra ecuación de equilibrio que puede substituirse aproximadamente por una condición de mínimo, á saber, que la energía potencial sea mínima. En rigor, el cálculo de la energía potencial supone el conocimiento de q_x y q_y, pero á falta de sus valores exactos se opera con otros aproximados en función de parámetros arbitrarios, de los cuales se dispone para satisfacer la ecuación diferencial indefinida, la ecuación en los límites y el mínimo de la energía potencial para la forma analítica atribuída á tales funciones.

Es evidente que la ecuación indefinida queda satisfecha poniendo

$$q_x = \frac{-\partial F}{\partial y}, \qquad q_y = \frac{\partial F}{\partial x}$$

siendo F una función de x é y que satisface la condición límite en el contorno

$$F = \text{constante} = O$$

La energía potencial por unidad de longitud de la barra será, en general,

$$A = \frac{1}{2G} \int (q_x^2 + q_y^2)\, dS$$

$$= \frac{1}{2G} \int \left[\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)^2\right] dS$$

Como *ejemplo* de este método sea la ***sección rectangular*** de lados $2a$ y $2b$. Las siguientes funciones F satisfacen las condiciones en el límite (el origen en el centro)

$$F = c_1 \cos\frac{\pi x}{2a} \cos\frac{\pi y}{2b} + c_2 \operatorname{sen}\frac{\pi x}{2a} \operatorname{sen}\frac{\pi y}{2b}$$

$$F = c\,(a^2 - y^2)\,(b^2 - z^2)\,(a\,y^2 + b\,z^2)$$

De ellas se deduce la energía potencial elástica por unidad de longitud de la barra, la cual, llevando los cálculos para la primera función F, resulta ser

$$A = \frac{1}{2G} \frac{a^2 + b^2}{a\,b} \left(\frac{\pi^2}{4} c_2^1 + \pi^2 c_2^2 + \frac{32\, c_1\, c_2}{q}\right)$$

El momento resultante de todas las q_x y q_y tiene un valor fijo conocido M:

$$M = \int (y\,q_x - x\,q_y)\, dS = -\int \left(y \frac{\partial F}{\partial x} + x \frac{\partial F}{\partial y}\right) dS$$

$$= \frac{32\,a\,b}{\pi^2} (c_1 + c_2)$$

Los valores de c_1 y c_2 que dan A mínimo con M constante se deducen fácilmente, resulta, en efecto,

$$c_2 = 0{,}0854\, c_1, \qquad c_1 = 0{,}284\, \frac{M}{a\,b}$$

con lo cual q_x y q_y son conocidas. El valor máximo corresponde al extremo del semieje menor. Si $a > b$

$$q_{\text{máx}} = 0{,}446\, \frac{M}{a\,b^2}$$

El valor de A y el de M permiten calcular aproximadamente el ángulo de giro φ, pues

$$A = \frac{1}{2} M \varphi$$

Resulta, por unidad de longitud,

$$\varphi = 0{,}229 \frac{a^2 + b^2}{G\, a^3 b^3} M$$

La torsión ha sido objeto de estudios recientes por su gran importancia en los organismos maquinales [V. en especial el artículo resumen de Th. Pöschl, en el *Zeitschrift für andgewandte Mathematik* (t. I, pág. 312, 1921, y t. II, págs. 137 y siguientes, 1922, y el artículo complementario de Weber (pág. 299 del mismo año)].

De un modo general se define la *constante* de torsión T por la fórmula $\varphi = \frac{l}{T} M$ siendo l la longitud, M el momento y φ el ángulo de giro.

e) El problema más general de la Resistencia de materiales aplicado á una viga ó barra, comprende las deformaciones por compresión ó tracción, esfuerzo cortante, flexión y torsión. Pero raramente se presenta de modo que sea preciso examinar la deformación más general (paso oblicuo, estabilidad de pórticos normalmente á un plano, etc). Hay, con todo, un caso que merece atención, y es el de los resortes en hélice cuya teoría elemental puede desarrollarse como sigue.

Sea un resorte en que el alambre es de sección circular y cuyo paso sea relativamente pequeño, de modo que la tangente forma un ángulo pequeño con la base. Supondremos que el sistema de fuerzas exterior es reductible á una fuerza única P según el eje. Sea r el radio de la sección recta del cilindro primitivo. En los extremos del resorte pueden introducirse dos fuerzas iguales y contrarias á P, lo que junto con la P axial equivale á una fuerza P en el extremo del resorte y un momento $M = Pr$. La fuerza P puede proyectarse según la tangente á la hélice y según la binormal. Pero los efectos de ambas fuerzas serán insignificantes prácticamente. El uno lo será de compresión ó tracción y el otro será esfuerzo cortante. Las mismas proyecciones referidas al momento M dan lugar á un momento componente cuyo eje está dirigido según la binormal y otro componente de eje según la tangente. El primero determina la flexión y el segundo la torsión del hilo, alambre ó fleje. Como quiera que el ángulo de la hélice es pequeño, podrá prácticamente prescindirse del primer momento y reducirse el análisis al del momento de torsión, cuyo eje coincide en cada elemento dl con la tangente. Este momento, para una sección circular de radio a, dará lugar á un valor de q en la periferia

$$q = \frac{2\, P r}{\pi\, a^2}$$

el cual no debe exceder del límite indicado en las prescripciones. Esta fórmula es la base del cálculo de resistencia de resortes en hélice de alambre circular.

Para conocer la potencia del resorte, ó sea la relación entre P y la deformación del mismo, obsérvese que por la rotación alrededor de la tangente debida á la torsión, los puntos del eje, supuesto solidarios del elemento dl correspondiente, descienden

$$r\, \Delta\, \varphi = r \frac{2\, P r\, dl}{\pi\, a^4\, G}$$

El descenso total será la suma de los correspondientes á cada dl

$$w = P \frac{2\, r^2}{\pi\, a^4\, G} \int dl = P \frac{4\, n\, r^3}{a^4\, G}$$

n = número de espiras

De análogo modo puede tratarse el caso de sección rectangular y résortes en espiral cónica y aun de sección variable. En tales resortes la sección tiene un grueso fijo y un ancho variable de modo que la tensión máxima q sea constante.

El resorte en hélice se emplea también para transmitir un par según el eje. La flexión y la tracción son entonces elementos fundamentales y la torsión se puede despreciar. Si las espiras son apretadas, el problema puede tratarse como el de un arco circular aplicando las fórmulas de la deformación plana. De un modo análogo se resuelve el problema del resorte plano en espiral empleado en relojería.

III. — PANDEO. FIGURAS DE BIFURCACIÓN DEL EQUILIBRIO. CRITERIOS DE SOUTWELL Y TIMOSCHENKO. MÉTODO DE ENGESSER-VIANELLO. FÓRMULA DE EULER. MÉTODO DE HENCKY. CARGA AL PANDEO DE KAYSER Y SU DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL. FÓRMULAS DE TETMAYER Y ESTUDIOS DE KARMAN.

a) En los diversos casos de equilibrio elástico elemental que se han venido considerando, se ha supuesto implícitamente que la configuración del cuerpo, deformado á partir del estado inicial, era determinada y única. Pero puede ocurrir que no lo sea. He aquí algunos casos en que tal cosa ocurre.

Sea una barra vertical de cierta longitud. Si aumenta la carga que actúa sobre la base, llega un momento en que la barra, sin romperse, se incurva ó pandea. Afecta entonces, en general, forma de curva alabeada y muy corrientemente la de una curva que difiere poco de la recta. Para nuevos valores determinados de la carga, la forma rectilínea y diversas formas curvilíneas son igualmente posibles (fig. 17).

Ahora bien, ocurre que algunas de estas figuras son inestables. La forma recta, al exceder la carga longitudinal de cierto límite no es estable. Para la estabilidad

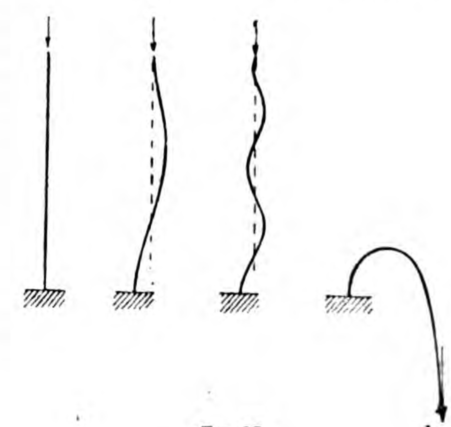


FIG. 17

en la forma recta, la carga no puede exceder de cierto límite. Sea γ un parámetro que caracteriza el estado elástico en cada figura plana, y sea P la sobrecarga. En el plano γP existe un valor P crítico que es punto de bifurcación (fig. 18). En este punto pasa la estabilidad de una á otra rama.

En la carga crítica, es posible una deformación virtual, pasando de una figura á otra indefinidamente próxima, sin alterar P. Esta circunstancia da origen al método de Soutwell y Timoschenko para buscar puntos de bifurcación ó límites de estabilidad de una forma dada. En la forma crítica, la variación de energía potencial para un corrimiento virtual sumamente pequeño es cero. Es decir, así como en toda forma de equilibrio ordinario las fuerzas elásticas se oponen á la deformación virtual, necesitándose para cambiar la forma un

trabajo externo positivo, aquí la forma varía sin necesidad de trabajo externo adicional, la alteración del trabajo elástico viene compensada por la del trabajo de las fuerzas exteriores.

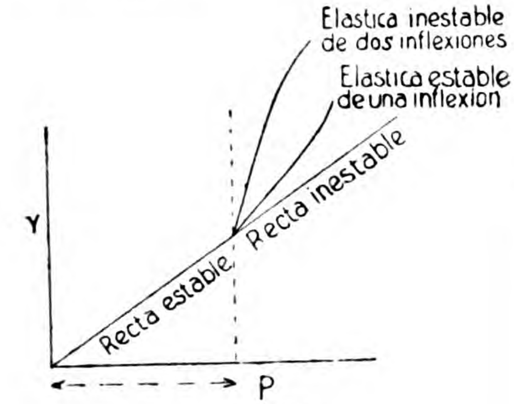


Fig. 18

b) Aun en los casos en que la configuración de equilibrio por bajo la carga crítica es conocida ó determinable, las configuraciones más allá de aquella carga suelen ofrecer graves dificultades de cálculo. Un caso sencillo en que son conocidas tales formas es el de la elástica plana, y requiere ya el empleo de funciones elípticas. Conocidas las formas correspondientes á las ramas, es relativamente sencillo calcular el punto de ramificación ó caso crítico. Pero, por lo general, no es posible proceder de tal manera y la carga con que una cierta forma deja de ser estable, se obtiene por el análisis de deformaciones que difieren poco de la crítica. Prácticamente, en casos sencillos (forma recta, cargas longitudinales en las cabezas, forma curva de arco circular con sobrecarga uniforme, etc.), la nueva forma viene dada sin un análisis muy prolijo, por la naturaleza de los esfuerzos exteriores y la forma de la figura primitiva; pero si la complicación es mayor en los esfuerzos ó en la forma inicial, hay que proceder por aproximaciones sucesivas como, v. gr., por el método de Engesser-Vianello, en el que dada la figura inicial α, se supone un aforma α_1 arbitraria de deformación, según la cual se distribuyen las fuerzas exteriores, calculándose los momentos, las reacciones y esfuerzos elásticos, y, finalmente, la elástica α'_1 la cual, naturalmente, diferirá de α_1. Se puede partir nuevamente de α'_1 como curva arbitraria inicial y así sucesivamente. No nos detendremos aquí en examinar la convergencia del método ó de otro semejante y en asegurar cuándo el límite será la forma que se busca; pero cabe suponer que si la sucesión $\alpha_1, \alpha_1, \alpha''_1$... es divergente, es decir, las deformaciones son cada vez mayores, no puede contarse con la estabilidad de la figura α, cuya variante posible se ha supuesto ser α_1.

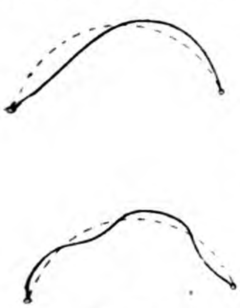


Fig. 19

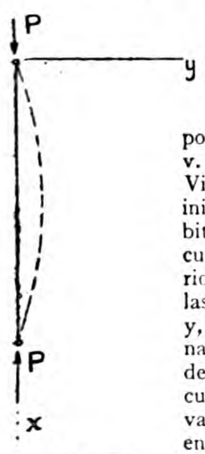


Fig. 20

Figuras críticas aparecen sólo en sistemas susceptibles de una deformación inextensional; placas, barras, etc. (fig. 19) (teorema de Bryan).

c) Indicada así someramente la parte geométrico-mecánica del problema general del pandeo, se aclara en lo que sigue con algún ejemplo clásico.

Sea el caso de una barra recta con articulaciones en los extremos sujeta en ellos á dos fuerzas iguales y contrarias á P. Sea $y = f(x)$ la figura elástica deformada, supuesta plana. Si el eje x es la línea en su equilibrio natural, esta línea, con la compresión correspondiente á P es evidentemente siempre una figura de equilibrio: $y = 0$. Pero si $y \neq 0$ (fig. 20) es también figura de equilibrio, ha de ocurrir lo siguiente:

$$M = \frac{EI}{\rho} = -Py$$

Si la figura difiere muy poco de la recta,

$$EI\frac{d^2y}{dx^2} = -Py$$

Y, por tanto,

$$y = A\cos\sqrt{\frac{P}{EI}}\,x + B\,\mathrm{sen}\sqrt{\frac{P}{EI}}\,x$$

Las constantes A y B se determinan por las condiciones iniciales. Por ser $y = 0$ para $x = 0$, se tendrá $A = 0$. Por ser $y = 0$ para $x = l$, siendo l la longitud del poste ó montante se tendrá

$$\sqrt{\frac{P}{EI}}\,l = k\pi \qquad (k = 1, 2, \ldots)$$

Aparecen aquí una infinidad de figuras de equilibrio aun para un valor único de P, pues B es indeterminada (debe suponerse pequeña de acuerdo con el planteo). El menor valor posible de P que satisface la ecuación anterior es

$$P = \frac{\pi^2 EI}{l^2}$$

Esta es la fórmula de Euler, que sirve de base al cálculo de la resistencia como se indica á continuación.

Si los extremos estuvieran empotrados, la fórmula de Euler fuera

$$P = \frac{4n^2 EI}{l^2}$$

Si uno empotrado y otro libre

$$P = \frac{n^2 EI}{4l^2}$$

Si uno empotrado y otro articulado

$$P = \frac{2n^2 EI}{l^2}$$

Si en el caso de vigas articuladas en ambos extremos se calcula la energía potencial perdida en la deformación á partir del estado inicial de la viga recta, α) conservando la forma recta, β) en una forma sinusoidal correspondiente á valores de P ligeramente inferiores á la carga crítica, resulta que la pérdida es mayor en el segundo caso. En él la energía elástica corresponde á compresión y flexión; mientras que en el primer caso es sólo compresión, pero la suma de aquéllas no alcanza al valor de ésta.

De manera análoga, en el caso de la elástica empotrada en un extremo y con una carga en el otro extremo libre, si la longitud excede ligeramente $\frac{3}{2}\pi\sqrt{\frac{EI}{P}}$, entre todas las figuras posibles de equilibrio con diver-

sas inflexiones, sólo es estable (energía potencial mínima) la de una sola inflexión en el extremo libre.

d) Otra forma de elástica interesante es la que afecta una regla de dibujo puesta longitudinal y de canto, cuando del taladro pende un peso mayor que cierto límite crítico. La regla, cuya resistencia á la flexión para un eje horizontal es mucho mayor que para un eje vertical, se dobla y tuerce. El caso límite se obtiene expresando la posibilidad del equilibrio según una curva alabeada, que difiere poco de la recta original, cuando entre los esfuerzos elásticos se cuentan las dos flexiones y la torsión. Se indica á continuación el análisis aproximado de este caso de pandeo introduciendo el método de las diferencias que presta en la Estática excelentes servicios

Sea la barra AB (fig. 20 bis), en la que se supone que la rigidez en el plano vertical en que obra P es mucho mayor que en sentido transversal. La barra se deforma, principalmente por la torsión debida al peso P y por la flexión lateral. Sea A' B' la proyección horizontal de la curva, que se considera substituída por un polígono de n lados de longitud l (en el caso presente 5). Un elemento cualquiera de longitud l contribuye á la torsión en un ángulo

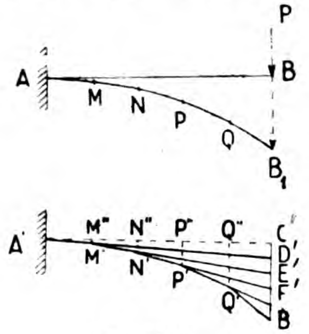


Fig. 20 bis

$$\theta = \frac{1}{T\,l} P t$$

siendo T la constante de torsión y t el brazo correspondiente. Del mismo modo, dos elementos en el plano horizontal forman un ángulo φ obligados por el momento de flexión $P' f$

$$\varphi = \frac{P'}{E\,I} f$$

en que P' es la componente de P en el plano de flexión y f su brazo.

Como la torsión tiene lugar alrededor de la tangente, t es la distancia horizontal de B' á la misma, ó sea, aproximadamente (fig. 20 bis) C' B' para el elemento AM, B' D' para el siguiente, etc. Escribiendo

$$B'C' = y_1,\ B'D' = y_2,\ B'E' = y_3,\ B'P' = y_4$$

se tendrá

$$\theta_1 = \frac{1}{l_1\,T_1} P\,y_1$$

$$\theta_2 = \frac{1}{l_2\,T_2} P\,y_2$$

$$\theta_3 = \frac{1}{l_3\,T_3} P\,y_3$$

$$\theta_4 = \frac{1}{l_4\,T_4} P\,y_4$$

$$\theta_5 = 0$$

La proyección P' de P sobre el plano de flexión será la de P sobre el plano vertical primitivo girado θ_1 en M, $\theta_2 + \theta_1$ en N, etc. Por tanto,

$$P'_1 = P_1\,(\theta_1)$$
$$P'_2 = P\,(\theta_1 + \theta_2)$$
$$P'_3 = P\,(\theta_1 + \theta_2 + \theta_3)$$
$$P'_4 = P\,(\theta_1 + \theta_2 + \theta_3 + \theta_4)$$

Los brazos de palanca de P' serán

para P'_1 $\quad f_1 = l_2 + l_3 + l_4 + l_5$
» P'_2 $\quad f_2 = l_3 + l_4 + l_5$
» P'_3 $\quad f_3 = l_4 + l_5$
» P'_4 $\quad f_4 = l_5$

Además de las relaciones mecánicas que así habrán de deducirse, el examen geométrico del problema ofrece las siguientes relaciones aproximadas:

$$\varphi_1 = \frac{C'\,D'}{M''\,C'} = \frac{y_1 - y_2}{l_2 + l_3 + l_4 + l_5}$$

$$\varphi_2 = \frac{y_1 - y_2 - y_3}{l_3 + l_4 + l_5}$$

$$\varphi_3 = \frac{y_3 - y_4}{l_4 + l_5}$$

$$\varphi_4 = \frac{y_4}{l_5}$$

Eliminando las θ y las φ quedan cuatro ecuaciones homogéneas en las $y_1\ y_2\ y_3\ y_4$. La anulación del determinante expresa qué valor debe satisfacer P para que la forma supuesta sea posible. Este método no sólo permite tratar con gran sencillez casos como el presente, sino que permite llevar la aproximación tan lejos como se quiera. El proceso es muy convergente. Así, por ejemplo, en sólo cuatro divisiones iguales, en el caso de barra homogénea, se encuentra, siendo l la longitud total:

$$P_k = 3{,}96 \sqrt{\frac{E\,I\;T}{l^2}}$$

que difiere del valor teórico en 1,25 por 100.

e) Kayser introduce una noción nueva de carga crítica que se confunde en los casos corrientes con la carga definida por la fórmula de Euler, pero que es susceptible de generalización inmediata y, lo que es más interesante, de medida fácil, sea en los laboratorios, sea á pie de obra. Kayser supone que una carga vertical P obrando, v. gr., sobre un poste recto, lo deforma obligando y manteniendo la forma curva poco diferente de la recta, forma curva que puede ser una sinusoide, un arco de círculo, una parábola, un seno verso según los casos y condiciones-límites, pero en cuya elección cabe una gran arbitrariedad. La carga P es por *definición* aquella cuyo trabajo elemental $P\Delta l$ (siendo Δl la disminución de la distancia entre apoyos) es igual á la energía elástica de flexión

$$P\,\Delta\,l = \int_0^l \frac{1}{2}\,\frac{1}{EI}\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 dx$$

El segundo miembro tiene distintos valores según la curva elegida, pero como todas las curvas difieren poco de la recta inicial, la diferencia no influye prácticamente en el resultado.

El valor de Δl es la diferencia geométrica entre el arco y la cuerda, en el supuesto de prescindir del acortamiento longitudinal por presión. Así, en el caso de un arco de círculo de flecha f,

$$\Delta\,l = \frac{8}{3}\,\frac{f^2}{l}$$

Para la sinuoide

$$\Delta\,l = \frac{\pi^2 f^2}{4\,l}$$

y lo mismo para el seno verso (elástico de extremos empotrados).

La energía de flexión puede valuarse cuando se da la forma analítica de la curva; pero Kayser substituye su

cálculo por la observación del modo siguiente. Admite que la misma energía de deformación por flexión se puede obtener por otro procedimiento, v. gr., por una carga Q transversal que obre en el centro, con tal de que Q sea tal que la flecha f sea la misma. Si se parte de la hipótesis de que la forma definitiva es la misma ó aproximadamente la misma, en vez de la energía de deformación, se puede escribir

$$\frac{1}{2} Qf$$

y, por tanto, sentar así la ecuación fundamental de Kayser

$$P\Delta l = \frac{1}{2} Qf$$

ó bien, substituyendo el valor de Δl,

$$P \frac{\pi^2 f}{2l} = Q$$

Por consiguiente, bastará observar f producida por una carga transversal Q en la barra con sus extremos, apoyados ó empotrados, para obtener la carga de pandeo según Kayser:

$$P = \frac{2lQ}{\pi^2 f}$$

Una comprobación directa en el caso sencillo que estamos considerando, se obtiene substituyendo en vez de Q su valor en función de f tal como lo da la teoría elemental de la flexión de una viga horizontal por una carga Q concentrada en su punto medio:

$$f = \frac{Ql^3}{48EI}$$

valor que llevado á la última ecuación, da

$$P = \frac{\pi^2 EI}{l^2}$$

que es la fórmula de Euler.

Pero el método de Kayser permite definir y calcular la carga de pandeo en casos en que la sección no es uniforme, y aun cuando esté la viga ó poste sujeto á esfuerzos longitudinales, como ocurre en obra, ó en el caso de portes con una curvatura inicial. Sea, en efecto, el caso de una viga con una carga C en las cabezas, como, v. gr., un peso determinado, inferior á la carga de pandeo P. Para determinar ésta se aplicará al poste supuesto recto y soportando la carga C un esfuerzo transversal Q. Por la acción de Q y P adopta el poste una forma curva, de flecha f. La carga P de pandeo será aquella cuyo trabajo sea igual al de Q y de C

$$P\Delta l = C\Delta l + \frac{1}{2} Qf$$

de donde

$$P = C + \frac{2}{\pi^2} \frac{Ql}{f}$$

El ensayo se reduce á observar la flecha f de un poste recto cargado longitudinalmente según C, cuando se le somete á la acción transversal de Q aplicado en el punto medio.

Sea, finalmente, el caso de una viga ó poste que afecta inicialmente una ligera curvatura con una flecha f_0. Supongamos que obra una fuerza longitudinal C en la cabeza ó extremo obligando al poste á combarse según la flecha f. Sea, en efecto, P la fuerza de pandeo capaz de mantener la forma curva de flecha $f - f_0$ en un poste primitivamente rectilíneo.

Igualando los trabajos de flexión,

$$\int_{f_0}^{f} C \frac{d\Delta l_c}{df} df = \int_0^{f-f_0} P \frac{d\Delta l_p}{df} df$$

ó sea, derivando respecto á f,

$$C \frac{d\Delta l_c}{df} = P \frac{d\Delta l_p}{df}$$

ahora bien,

$$\Delta l_c = \frac{(f^2 - f_0^2)\pi^2}{4l} \qquad \Delta l_p = \frac{(f - f_0)^2 \pi^2}{4l}$$

de donde $\quad P(f - f_0) = Cf$

y, por consiguiente, la fórmula

$$f - f_0 = f_0 \frac{C}{R - C}$$

expresa la variación de f_0 á f por causa de C.

Sentado lo que antecede, podrá averiguarse cuál sea la carga de pandeo P de un poste cargado con la fuerza C y cuya curvatura inicial antes de la carga sea f_0. Para ello se considerará que la energía de deformación por flexión es equivalente á la que determine una carga transversal Q obrando en el punto medio, junto con la C.

Esta última fuerza determina un aumento de flecha $f_c - f_0$.

La Q determinará un segundo aumento: f_q. La flecha total será

$$f = f_q + f_c$$

Se supondrá que la deformación que obliga al cambio de flecha por la acción de los esfuerzos exteriores C y Q es paulatina, es decir, que estos valores son tales que en cada instante su trabajo es igual al de deformación por flexión. De modo que Q y C son variables en cada momento. Igualando el trabajo de flexión por pandeo y por la acción de C y Q se tendrá en todo momento

$$\int_0^{f-f_0} P \frac{d\Delta l_p}{df} df = \int_{f_0}^{f} C \frac{d\Delta l_c}{df} df + \int_{f_0}^{f} Q df$$

Por tanto, representando C y Q los valores correspondientes á la flecha C, se tendrá derivando respecto á f y substituyendo valores como antes,

$$P(f - f_0) = Cf + 0{,}2\,Ql$$

Mas como se sabe, según lo anteriormente demostrado, que $P(f_c - f_0) = Cf_c$, resulta

$$Pf_q = Cf_q + 0{,}2\,Ql$$

$$P = C + \frac{0{,}2\,Ql}{f_q}$$

es decir, de la observación de f_q y de los valores de C y Q se deduce P.

Los ensayos efectuados por Kayser para comprobar sus fórmulas dieron excelentes resultados (V. Kayser, *Beziehungen zwischen Druckfestigkeit und Biegunsfestigkeit*, en los *Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens* (Berlín, 1918).

f) Una vez obtenida la carga crítica P_k, se observará que el problema desde el punto de vista de la resistencia de materiales no queda resuelto, pues lo único que se sabe es que no debe la fuerza exterior P llegar á valer P_k (multiplicado por el coeficiente de seguridad K de las prescripciones facultativas), *cuando los elementos geométricos de esbeltez de la pieza son tales que P pudiera alcanzar el valor KP_k.*

Ahora bien, la deducción de la fórmula de Euler tiene por base un valor fijo y determinado del módulo de Young E, es decir, la seguridad de que la carga específica σ_k no excede del valor llamado límite de proporcionalidad. Sea σ_p este valor de σ. Sea i el radio de giro correspondiente al momento de inercia transversal I. Al valor de $x_p = \frac{l}{i}$ para el que $\sigma_k = \sigma_p$ se le deno-

mina valor crítico. Para valores de x inferiores á x_p, la fórmula de Euler da para $\sigma_k = \frac{P_k}{S}$, valores superiores á σ_p. Pero como la fórmula vale sólo para $\sigma_k < \sigma_p$, no puede aplicarse.

Sin embargo, es indudable que aun para $x < x_p$ existe el peligro de pandeo. ¿Cuál será entonces la relación entre la tensión σ_k que lo determina y la esbeltez $\frac{l}{i}$?

La resolución de este criterio de resistencia puede confiarse á la experimentación, deduciendo mediante ensayos en distintos materiales los valores de x y de σ_k correspondientes, ó puede confiarse á un análisis de la deformación, teniendo en cuenta el nuevo valor del módulo de Young en las fibras cuya tensión sea superior á σ_p.

El primer procedimiento, seguido por Tetmayer, ha conducido á fórmulas sencillas que dan σ_k ó tensión específica de pandeo en función de x. El segundo método, estudiado principalmente por Karman, conduce á una interpretación y explicación de los resultados experimentales. Tetmayer encontró que entre σ_k y x hay una relación muy aproximadamente rectilínea en el hierro de construcción, acero corriente y acero fundido, así como para la madera, y, en cambio, una fórmula parabólica conviene muy bien para la fundición.

He aquí las fórmulas de Tetmayer aplicables desde $x = 0$ hasta $x = x_p$, á partir de cuyo valor se puede y debe hacer uso de la fórmula de Euler por ser ya $\sigma_k < \sigma_p$

Madera: $E = 100000$ kg./cm.² para $x \leq x_p = 100$	$\sigma_K = 293 - 1{,}94\, x$ kg. por cm.²
Fórmula de Euler: para $x \geq x_p$	$\sigma_K = 987000 \left(\frac{i}{l}\right)^2$ kg. por cm.²
Hierro laminado: $E = 2000000$, para $x \leq x_p = 112$...........	$\sigma_K = 3030 - 12{,}9\, x$
Fórmula de Euler: para $x \geq x$	$\sigma_K = 19740000 \left(\frac{i}{l}\right)^2$
Acero de construcción: $E = 2240000$, para $x \leq 105$	$\sigma_K = 3210 - 11{,}6\, x$
Fórmula de Euler: $x \geq x$..................................	$\sigma_K = 22200000 \left(\frac{i}{l}\right)^2$
Fundición: para $x < x_p = 80$	$\tau_K = 7760 - 120\, x + 0{,}53\, x^2$
Fórmula de Euler x: $\geq x$	$\sigma_K = 9870000 \left(\frac{i}{l}\right)^2$

Las fórmulas lineales de Tetmayer son muy cómodas y sencillas, y por tal motivo de uso práctico y corriente. Adolecen, no obstante, del inconveniente de conducir á singularidades de interpretación. Una de ellas es el valor-límite para $x = 0$ (fig. 21). Debiera ser la resistencia cúbica ó resistencia de aplastamiento ó rotura, y resulta ser menor. Otra es la abscisa del punto de intersección con la curva de Euler; parece que debiera corresponder á x_p, y no es así, ó, de otro modo, para $x = x_p$, σ_k no es σ_p sino un valor menor; así, verbigracia, para el acero de 4500 kg. por centímetro cuadrado, la resistencia á la rotura da 3210 para $x = 0$ y para $x = x_p$ da 1930 en vez de 2500.

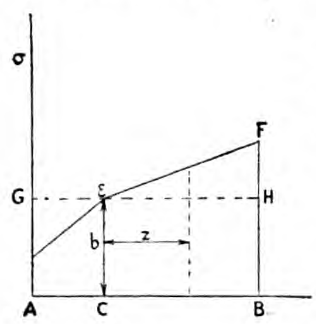


FIG. 21

Para el acero al níquel diversos ensayos permiten considerar como aceptable la fórmula lineal

$$\sigma_K = 4500 - 21\, x$$

siendo la de Euler

$$\sigma_K = 19750000 \left(\frac{i}{l}\right)$$

con el valor-límite $x_p = 82$.

Los estudios de Karman tienen por base admitir que cuando la barra pandea con una cierta flecha, las fibras que trabajan á compresión más allá del límite de proporcionalidad sufren un alargamiento que viene dado por el valor de E que se deduce del diagrama de ensayo en las máquinas de laboratorio. Sea E' el nuevo valor de E que corresponde á una función de σ.

Aproximadamente, podrá suponerse que el diagrama de tensiones específicas en la sección tiene la forma de la figura 21 en que AB representa la sección de canto, GH la compresión uniforme σ_k aumentada según las ordenadas del triángulo EFH en la parte cóncava y disminuída en la del GED en la convexa. Las fibras entre C y B trabajan á tensiones por encima del límite de proporcionalidad, los comprendidos entre A y C á tensiones por debajo del citado límite. Las fibras en C serían neutras si no hubiera más que flexión, es decir, sin la compresión uniforme. La situación de C se determina observando que las áreas de los triángulos GED y EFH han de ser iguales por el equilibrio elástico. Llamando σ_η á las ordenadas de sus hipotenusas, se tendrá

$$\int_0^s \sigma_\eta \, dS = 0$$

Por otra parte, el momento de flexión debido á P_k y cuyo valor es $M = P \cdot y$, ha de quedar equilibrado por el momento elástico, que con iguales notaciones, es

$$M = \int \sigma_\eta \, z \, dS$$

Suponiendo que las secciones se conservan planas, los alargamientos relativos serán, según se ha visto al estudiar la flexión,

$$\varepsilon = z \frac{1}{\rho}$$

y, por tanto,

$$\sigma_\eta = E_\eta \frac{z}{\rho}$$

Al substituir el valor de σ_η en las dos integrales anteriores debe tenerse presente que para la superficie

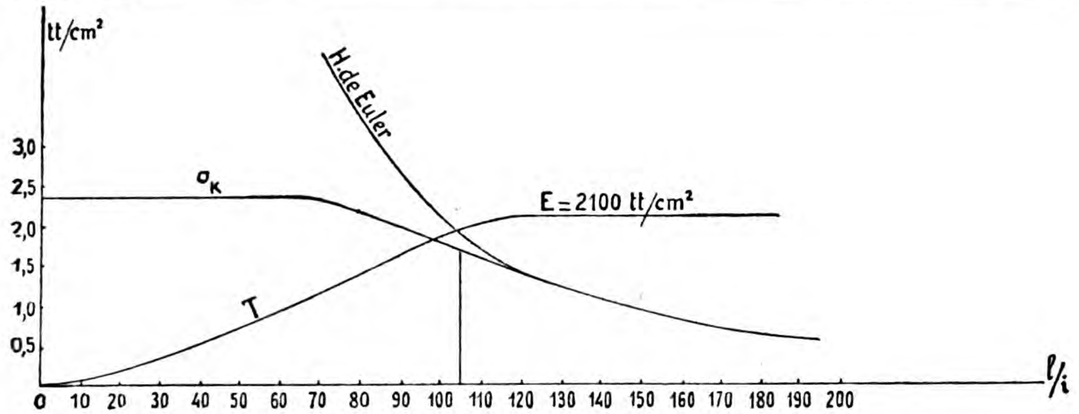


FIG. 22

proyectada según AC debe adoptarse E inicial ú ordinaria del diagrama de ensayo, y para la parte CB el valor de E que corresponde á una carga media $\frac{\sigma_B + \sigma_k}{2}$.

Sea E_m este valor. Se tendrá

$$ES_{AO} + E_m S_{BO} = 0$$

$$EI_{AO} + E_m I_{OB} = M\rho = -Py\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{-1}$$

La ecuación de la elástica será, por consiguiente,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -Py\frac{I}{EI_{AO} + E_m I_{OB}}$$

equivalente á la de Euler, pero con un menor valor de E, que se llamará T (módulo)

$$T = \frac{EI_{AO} + E_m I_{OB}}{I}$$

de modo que la tensión crítica será, en general,

$$\sigma_K = \pi^2 T\left(\frac{i}{l}\right)^2$$

con un módulo T variable al pasar el límite de proporcionalidad σ_p.

Esta fórmula última es debida á Engesser. De los ensayos efectuados por Karman en 1910 y de los más recientes (1923) de Stuttgart (Escuela de Ingenieros) se puede deducir el valor de T. Cada observación corresponde á un valor de σ_k y á un valor de x, y con ellos se puede calcular T y su dependencia con x (fig. 22), que traduce los referidos resultados de Stuttgart para el hierro de construcción.

Cuando se conoce el diagrama de ensayo (fig. 23) se puede partir de valores *a priori* deducidos del mismo, determinando así la dependencia entre T y x. Las fórmulas empíricas de Tetmayer, que traducen la relación entre σ_k y x para $\sigma_k > \sigma_p$, pueden servir también para calcular T, ó sea, en último término, la relación entre T y el valor de x.

Los dos métodos (Tetmayer y Karman) pueden servir de comprobación mutua y traducen la fórmula teórica del pandeo, esto es, la de Euler, que es la única práctica, con un módulo T variable con x cuando $\sigma_k > \sigma_p$. Si se comparan los resultados $\sigma_k = f(x)$ con los que de la recta de Tetmayer, se encuentra que los valores de la recta empírica de Tetmayer están por debajo de los de Karman y Stuttgart.

En la explicación de Karman desaparecen las dificultades teóricas de las fórmulas empíricas de Tetmayer.

El pandeo y la resistencia al pandeo en piezas articuladas (celosías) ofrece alguna mayor dificultad de cálculo que lo que presentan los análisis anteriores. En general, la estabilidad debe considerarse como referida al total de las piezas (v. gr., columna ó mástil) y á cada uno de sus elementos ó mallas. La forma del análisis suele ser análoga á la indicada antes. Se supone una forma que se aparta por pandeo de la normal indeformada. Esta forma vendrá definida por n parámetros geométricos y. En función de ellos y de la fuerza exterior dada P, se expresan las condiciones de equilibrio elástico, teniendo en cuenta la deformación de los distintos miembros y los esfuerzos elásticos á que están sometidos, así como las condiciones-límites. Ello se traduce por ecuaciones entre las y, verbigracia, w ecuaciones lineales homogéneas cuyos coeficientes dependen de P_k cuya compatibilidad es una ecuación en la que interviene P_k y los elementos geométricos que definen la figura, así como los E que la definen elásticamente. De esta ecuación se deduce P_k.

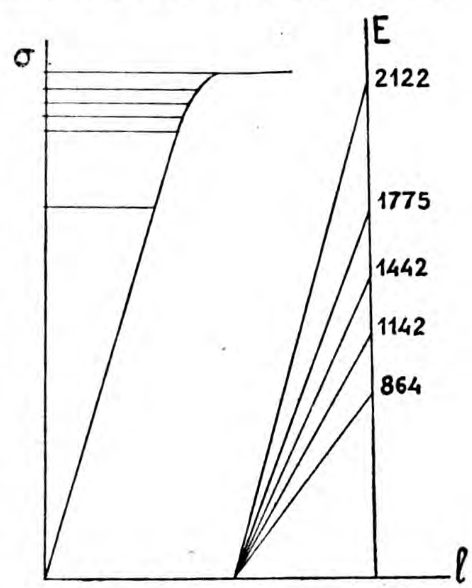


FIG. 23

El pandeo de vigas rectas en puentes colgantes, en mástiles, en celosía, sea de malla triangular ó rectangular, de celosías y pórticos cualesquiera, puede tratarse de este modo (V., por lo demás, la última parte).

IV. — Resistencia al contacto en apoyos y articulaciones. Influencia de la temperatura. Valores numéricos de constantes elásticas. Tablas de constantes elásticas y tensiones de trabajo para diversos materiales.

a) Los problemas de resistencia al contacto no caben en la índole elemental de las líneas precedentes. Requieren conocer la teoría de la Elasticidad y los métodos clásicos de integración en dicha teoría. Por otra parte, en otro lugar de esta ENCICLOPEDIA se han podido tratar con relativa extensión; consúltese, por ejemplo, el artículo CHOQUE, donde se expone la teoría del contacto de Hertz, que es la base de las fórmulas que sirven para el cálculo de resistencia. Nos limitaremos aquí, á guisa de formulario, á indicarlas.

Sean dos esferas de radios r_1 y r_2, cuyos materiales tengan los módulos E_1 y E_2, siendo P el esfuerzo de compresión mutua. Admitiendo el valor 10/3 para el coeficiente m de Poisson, el área de contacto es un círculo cuyo radio a, según Hertz, viene dado por

$$a = 0{,}88 \sqrt[3]{P \frac{E_1^{-1} + E_2^{-1}}{r_1^{-1} + r_2^{-1}}}$$

La tensión específica máxima $\sigma_{máx}$ vale

$$\sigma_{máx} = 1{,}5 \frac{P}{\pi a^2}$$

Las dos esferas se corren según la línea de centros de una cantidad λ

$$\lambda = 0{,}77 \sqrt[3]{P^2 (E_1^{-1} + E_2^{-1})^2 (r_1^{-1} + r_2^{-1})}$$

El caso de una esfera y un plano se deduce del anterior con $r_2 = \infty$.

Sean dos cilindros en contacto por las generatrices de longitud l, y cuyos radios en sus secciones rectas son r_1 y r_2. Con notaciones iguales á las anteriores, designando por $2a$ la amplitud del área $2al$ de contacto, se tiene

$$a = 1{,}08 \sqrt{\frac{P}{l} \frac{E_1^{-1} + E_2^{-1}}{r_1^{-1} + r_2^{-1}}}$$

$$\sigma_{máx} = 0{,}59 \sqrt{\frac{P}{l} \frac{r_1^{-1} + r_2^{-1}}{E_1^{-1} + E_2^{-1}}}$$

El caso de cilindro y placa se deduce con $r_2 = \infty$.

b) Es sabido que un aumento Δt de temperatura determina la dilatación longitudinal de una barra según un valor dado por la siguiente fórmula en que α es el coeficiente de dilatación

$$\Delta l = l(1 + \alpha \Delta t)$$

ó bien

$$\frac{\Delta l}{l} = 1 + \alpha \Delta t$$

Equiparando el efecto $\frac{\Delta l}{l}$ á un efecto puramente mecánico, el esfuerzo P correspondiente vendría dado por

$$P_t = SE \frac{\Delta l}{l}$$

por tanto, todo incremento de temperatura introduce un esfuerzo

$$P = SE(1 + \alpha \Delta t) n$$

Para el hierro $\alpha = 0{,}000012$, para el hormigón 0,00001.

La temperatura altera las constantes elásticas. El hierro tiene la máxima resistencia á la tracción á 250°, luego disminuye. A 700° el hierro no tiene más que la cuarta parte de la resistencia ordinaria.

Las deformaciones originadas por la temperatura introducen una variación en la energía potencial. Esta variación en el caso de barras sencillas cuyos puntos estén á igual temperatura, será debida á los cambios de longitud de las mismas (aparte de los esfuerzos secundarios que con su dilatación puedan originar), pero si en una misma barra hay temperaturas diversas, las diferentes dilataciones de las fibras originan rotaciones y momentos.

Sea, v. gr., el caso de una viga prismática, cuyas caras superior é inferior están á las temperaturas t_0 y t_u. La dilatación desigual de las fibras dará lugar á un giro $d\varphi$ de la sección tal, que si h es la distancia de ambas cabezas, podrá escribirse

$$d\varphi = \frac{\alpha (t_0 - t_u)}{h}$$

introduciendo con ello una energía potencial, donde el momento sea M, igual á $M d\varphi$. Y, por tanto, totalizando para toda la longitud

$$\int_0^l \frac{M \alpha (t_0 - t_u)}{h} dl$$

Esta expresión es la del incremento de energía potencial debida á la diferencia de temperatura

$$t_0 - t_u$$

Las dilataciones lineales contribuyen por el valor de

$$\int_0^l N . \alpha . \Delta t . dl$$

siendo N la componente de las fuerzas exteriores á un lado de la sección según la normal á la misma.

c) *Tablas de constantes elásticas y valores de las tensiones específicas para diversos materiales en kilogramos por centímetro cuadrado*

Hierros y aceros	E	G	Límite de proporcionalidad σ_p	Límite de plasticidad σ_f	Resistencia á la rotura: Tracción $\sigma_{r,t}$	Resistencia á la rotura: Compresión $\sigma_{r,t}$
Hierro pudelado	2000000	770000	> 1300	> 1800	3300 á 4000	—
» laminado ó acero de construcción	2100000	810000	> 1900	> 2000	3400 á 5000	—
Acero fundido ó forjado	2200000	850000	2500 á 6000	> 3000	5000 á 20000	> $\sigma_{r,t}$
» de resortes antes de templar	2200000	850000	> 5000	—	> 10000	—
Acero de resortes templado	2200000	850000	> 7500	—	~17000	—
Fundición acerada	2150000	830000	> 2000	> 2100	3500 á 7000	—
»	750 á 1050000	290000	—	—	1200 á 3200	7000 á 8500
Acero-níquel para puentes	2089000	805000	—	3800	5600 á 6700	—

Otros metales

Chapa de cobre	$\sigma_{r,t}$ = 2200
Latón	» 1500
Bronce para cañones	» 3000
» fosforoso	» 3850
» duro	» 8800
» con 15 % Mn	» 3600
» con 15 % Mn en níquel	» 5300
Zinc laminado	» 2350
Aluminio	» 1500
Plomo	» 50

Las resistencias al esfuerzo cortante se toman 0,75 á 0,85 $\sigma_{r,t}$.

Maderas

E_t = 105000 á 130000, E_e = 100000 á 118000

Valores medios paralela y perpendicularmente á las fibras

	$\sigma_{r,t}$		$\sigma_{r,e}$		$\sigma_{flexión} = \sigma_f$	Esfuerzo cortante	
	∥	⊥	∥	⊥		∥	⊥
Coníferas	730	125	330	40—70	550	65	230
Robles y encinas	920	150	400	120—150	620	75	270

Límites elásticos: 0,6 $\sigma_{r,t}$, ó 0,4 $\sigma_{r,e}$, ó 0,5 $\tau_{r,t}$.

Piedras y morteros
Resistencia á la rotura por compresión k

Granito pulido	1200—2000	kg.	por cm.²
» no pulible	500—800	»	»
Sienita	800—2000	»	»
Pórfido	500—2000	»	»
Basalto	1000—2000	»	»
Lava basáltica	300—1500	»	»
Mármol	500—1800	»	»
Caliza compacta	200—1600	»	»
» porosa	200—600	»	»
Pizarra arcillosa	200—1700	»	»
Arenisca dura	1500—2000	»	»
» media	500—1000	»	»
» poco dura	200—600	»	»
Marga dura	300—1500	»	»
» menos dura	200—300	»	»
Hormigón	350	»	»
Arenisca artificial	450	»	»
Escorias	1000—2500	»	»
Klinker	300—900	»	»
Ladrillo bueno	120—200	»	»
» regular	90—150	»	»
Mampostería de ladrillo	140	»	»
Piedra porosa	150	»	»
Tapia á máquina	8,7	»	»
Corcho	17	»	»
Asfalto apisonado	22—50	»	»
» fundido	55—85	»	»
Yeso	150—200	»	»
» de París	300	»	»
Mortero de cemento á los 7 días (6 en agua)	> 120	»	»
Mortero de cemento á los 28 días (6 en agua)	> 250	»	»
Mortero de cemento á los 28 días (27 en agua)	200—350	»	»
Mortero de asbesto á los 7 días (6 en agua)	78	»	»
Mortero de asbesto á los 28 días (27 en agua)	137	»	»
Mortero de cal á los 28 dias	15	»	»
Madera artificial	30—60	»	»

Para el granito, E = 530000; mortero de cemento, E = 480000 á 560000; arenisca, E = 93000 á 21000; el hormigón de Portland, E = 250000 á 300000 para valores pequeños de la tensión. Para valores próximos á la rotura, E = 140000. Este número se suele tomar como base de cálculo de

$$n = \frac{E_{hierro}}{E_{hormigón}} = 15$$

valor que se emplea siempre en la comprobación.

Para el proyecto con sistemas estáticamente indeterminados se procede con n = 10. En Suiza se concede n = 20 en los cálculos de comprobación. En el hormigón, G = 80000 á 90000, pero todos estos valores varían según multitud de circunstancias.

En los ladrillos, E = 93000 á 210000. Se toma 140000 como medio, con n = 15. Según los experimentos efectuados en Austria en bóvedas: E = 60400 para la mampostería, 27800 para el ladrillo, 246000 para el hormigón en masa y 335000 para el hormigón armado.

Para la madera artificial, E = 15000.

Tensiones específicas generalmente admitidas como cargas de trabajo estático de diversos materiales
(Cargas permanentes estáticas)

Hierro de construcción en general	1200	kg.	por cm.²
Cubiertas y carriles de grúa	1400	»	»
Armaduras de hormigón	1200	»	»
Anclados de fundición	800	»	»
Roblones	800	»	»
Hierro forjado pudelado	1000	»	»
» viejo	800	»	»
Fundición (apoyos)	1500	kg.	por cm.²
» (columnas)	500	»	»
Acero fundido	1200	»	»
» forjado	1400	»	»

Maderas secas	Tracción	Compresión	Flexión	Esfuerzo cortante
Roble	100	80	100	10
Pino	100	60	100	10
Abeto	80	50	80	8

En andamios y obras provisionales puede aumentarse un 25 por 100.

Mampostería de piedra natural

	Apoyos	Pilares y bóvedas	Columnas y pilares
Basalto	65	45	30
Granito	60	40	25
Sienita	55	40	25
Pórfido	40	30	20
Mármol	30	20	15
Lava basáltica	20	15	10
Arenisca	20	15	10

Mampostería de piedra artificial

Ladrillo poroso	3 á 6	kg.	por cm.²
» ordinario	7	»	»
» resistente	10	»	»
» con mortero muy bueno	14	»	»
Klinker	30	»	»

Hormigón (armado) $\sigma_{f,flexión}$ = 40, $\sigma_{e,presión}$ = 35, $\sigma_{esfuerzo\ cortante}$ = 4, adherencia al hierro, 4.5 kg.

Hormigón en masa: Se toma un coeficiente de seguridad igual á $\frac{1}{5}$, menos en apoyos y pilares que se toma algo menor.

Segunda parte

I. — PROBLEMAS CLÁSICOS DE LA ESTÁTICA DE LAS CONSTRUCCIONES Y DE LA RESISTENCIA DE MATERIALES. VIGA DE ALMA LLENA SOBRE DOS APOYOS. VIGA EMPOTRADA. VIGA SOBRE BALASTO.

El problema de calcular las piezas de una construcción ó maquinaria presenta tres fases principales: 1.ª proyecto general de la estructura y estima aproximada de sus pesos, con valuación de sobrecargas según los Reglamentos; 2.ª cálculo de las dimensiones, de modo que la fibra más castigada de un órgano cualquiera sufre una tensión por debajo de la que imponen las ordenanzas ó prescripciones facultativas, y 3.ª comprobación y corrección, determinando los pesos propios y las variantes que pueden introducir en las dimensiones. La resolución del primer problema es cuestión de práctica y en cierto modo empírica (V., por ejemplo, el artículo PUENTE); la del segundo y tercero exigen la aplicación de los métodos que vienen desarrollándose en este trabajo.

Para determinar la deformación de una estructura, hay que servirse en general de la teoría de la Elasticidad. Sólo así pueden conocerse los lugares donde la tensión específica alcanza valores máximos. Pero el número de casos en que la teoría de la Elasticidad permite la resolución exacta del problema por sus métodos generales de integración, son escasos, por lo que, en la Técnica, es preciso servirse de otros menos exactos, pero suficientemente aproximados. (Una relación de unos y otros en el caso concreto del problema de las placas podrá ver el lector en el artículo PLACA. Algunos problemas, clásicos también, que responden á soluciones particulares del problema elástico, encontrará el lector en la voz ELASTICIDAD.) En este capítulo nos ocupamos en los casos más sencillos que ofrece la práctica. En ellos no siempre es necesario acudir á la teoría de la Elasticidad para conocer la distribución de esfuerzos principales. Se denominan estos problemas estáticamente determinados. Tal, por ejemplo, el de la viga horizontal con sobrecargas verticales descansando en dos apoyos simples.

Ejemplo 1.º Sea, en efecto (fig. 24), una viga de hierro horizontal, de longitud AB, con una carga P concentrada en un punto á la distancia l_1 del apoyo izquierdo A. Los apoyos permiten un corrimiento lon-

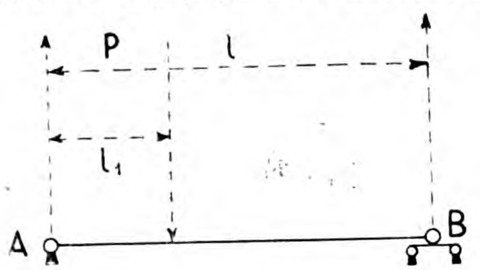


FIG. 24

gitudinal, el de la derecha (rodillos), y aseguran ambos que la reacción pasa por el apoyo (rótula ó rodillo en el de la izquierda). De este modo, se puede asegurar que, siendo vertical P, las dos reacciones son verticales, y sus valores, determinables por una ecuación de momentos y otra de proyección según la vertical, serán:

$$A = \frac{l - l_1}{l} P, \qquad B = \frac{l_1}{l} P$$

Sea C el punto en que la vertical de P encuentra la viga. Entre A y C el momento de flexión será

$$M = A x = \frac{l - l_1}{l} P x$$

Entre C y B, en cambio,

$$M = - P (x - l_1) + A x =$$

$$- P x + P l_1 + P x - P \frac{l_1}{l} x$$

$$= P l_1 \left(1 - \frac{x}{l}\right)$$

El diagrama de valores de M está constituído por dos rectas que pasan por los apoyos A y B y se cortan en el punto de abscisa l_1 y ordenada $P l_1 \left(1 - \frac{l_1}{l}\right)$.

El momento máximo corresponde á la abscisa $x = l_1$ y vale precisamente

$$P l_1 \left(1 - \frac{l_1}{l}\right)$$

Con este momento máximo, el esfuerzo máximo normal $\sigma_{máx}$ se obtendrá por la fórmula

$$M = \sigma_{máx} W$$

en que W es el momento resistente

$$W = \frac{I}{a}$$

ó sea momento de inercia dividido por la distancia del centro de gravedad al perfil de la cabeza. Este esfuerzo es de compresión para la cabeza superior y de tracción para la inferior.

El número del perfil adoptado ha de ser tal que

$$\sigma_{máx} = k \sigma$$

siendo k el coeficiente que fijan los Reglamentos y σ la carga específica de rotura.

Como el perfil viene dado por W, en las tablas de los constructores, la fórmula que fija las dimensiones será

$$W = \frac{M}{k \sigma}$$

Las prescripciones dan á veces el producto $k\sigma$ ó carga de trabajo admisible.

En general, no es necesario el cálculo del esfuerzo cortante. Pero de serlo, se podrá efectuar por la fórmula

$$Q = A \quad \text{entre} \quad A \text{ y } C$$
$$Q = P - A \quad \text{»} \quad C \text{ y } B$$

El diagrama está constituído por dos paralelas á la distancia P. El esfuerzo máximo será, siendo $\frac{h}{2}$ la altura de la cabeza sobre el centro de gravedad de la sección y a el ancho en la misma, según I, b)

$$q_{máx} = \varkappa \, q_{medio} = \frac{\varkappa Q}{a \cdot I} \int_0^{\frac{h}{2}} y \, dS$$

Los reglamentos suelen fijar el valor de q_m que no debe excederse.

La deformación resulta de integrar la ecuación diferencial

$$\frac{d^2 y}{d x^2} = \frac{M}{E I}$$

La integración tiene dos partes, atendiendo á los valores de M á uno y otro lado de C. Las cuatro constantes de integración se determinan por la circunstancia de pasar la elástica por A y por B, de tener las dos ramas y_1 é y_2 un punto común en la abscisa l_1 y ser en ellos la tangente común también.

Se tendrá, por tanto, poniendo para simplificar $\frac{P}{EI} = p$

$$\frac{d^2 y_1}{d x^2} = \left(1 - \frac{l_1}{l}\right) p\, x, \qquad \frac{d^2 y_2}{d x^2} = \left(1 - \frac{x}{l}\right) l_1\, p$$

cuyas integrales son inmediatas

$$\frac{d y_1}{d x} = \left(1 - \frac{l_1}{l}\right) p\, \frac{x^2}{2} + C_1$$

$$\frac{d y_2}{d x} = l_1\, p\, x - \frac{l_1}{l}\, p\, \frac{x^2}{2} + C_2$$

expresando que para $x = l_1$ ambas curvas tienen igual tangente, resulta

$$C_1 = \frac{p\, l_1^2}{2} + C_2$$

Integrando nuevamente y determinando las constantes por la condición de ser y_1 nula para $x = 0$ y_2 nula para $x = l$, se tiene

$$y_1 = \left(1 - \frac{l_1}{l}\right) p\, \frac{x^3}{6} + C_1 x$$

$$y_2 = l_1\, p\, \frac{x^2 - l^2}{2} - \frac{l_1}{l}\, p\, \frac{x^3 - l^3}{6} + C_2\,(x - l)$$

expresando, finalmente, que para $x = l_1$ las ordenadas son iguales,

$$\frac{p\, l_1^3}{6} - p\, \frac{l_1^4}{6\, l} + C_1\, l_1 = l_1\, p\, \frac{l_1^2 = l^2}{2}$$

$$- \frac{l_1}{l}\, p\, \frac{l_1^3 - l^3}{6} + C_2\,(l_1 - l)$$

llevando á esta expresión el valor de C_1, queda por determinar C_2 la ecuación siguiente:

$$C_2 = - \frac{p\, l_1^3}{6\, l} - \frac{p\, l\, l_1}{3}$$

De este modo se obtienen los valores de y_1 é y_2. El valor máximo corresponde á la tangente horizontal

$$\frac{d y_2}{d x} = 0 \qquad (l_1 < l)$$

cuya abscisa, llamándola X, cumplirá la condición de segundo grado

$$X^2 - 2\, X\, l + \frac{1}{3}\,(l_1^2 + 2\, l^2) = 0$$

de modo que

$$X = l - \sqrt{\frac{1}{3}\,(l^2 - l_1^2)}$$

Si $l_1 = \frac{l}{2}$, esta condición se reduce á

$$X = \frac{l}{2}$$

La flecha f corresponde al valor de X.

En el cuadro de las páginas 1208 á 1211 se encuentran una serie de casos análogos, con los resultados correspondientes. El mismo problema que se ha considerado exige para el caso del hormigón tener en cuenta que aunque se suponga que las secciones se conservan planas, el coeficiente E para el hormigón no es el mismo para la compresión que para la tracción, ni tampoco es igual para el hierro.

En la hipótesis de que el material trabaje sólo á compresión y que el esfuerzo de tracción lo resiste sólo la armadura del hierro, se han desarrollado en el capítulo II, *b*) de la primera parte las fórmulas que dan, conocido M, el valor de la carga en la fibra más castigada y la posición de la línea neutra para secciones rectangulares.

En el caso general se procede de modo análogo en el trabajo á la tracción E' es módulo de Young para el hormigón, es diferente del mismo módulo para compresión, pero el planteo de las condiciones de equilibrio elástico en una sección cualquiera, dado M, conduce como siempre á determinar $\sigma_{máx}$ á compresión y tracción, así como la posición de la línea neutra. Así como en el caso del hierro la elección del número del perfil se reduce á consultar las tablas de laminados, aquí, dados los valores $\sigma_{máx}$ que no hay que exceder, la elección de las dimensiones es tarea un poco más prolija.

Generalmente se hace uso de tablas y monogramas que permiten ahorrar mucho tanteo y cálculo. Cuando la sección es muy complicada, se admite que el área es homogénea reemplazando la sección del hierro por quince veces su valor. La tensión resultante en el hierro hay que multiplicarla también por 15. La elástica se calcula por la fórmula de Euler conocida; el momento de inercia se refiere, desde luego, á la línea neutra. V. HORMIGÓN.

El esfuerzo cortante $q_{máx}$

$$q_{máx} = q_{medio}\, \varkappa = \frac{\varkappa\, Q}{a\, I} \int_0^{\frac{h}{2}} y\, dS$$

siendo ahora $\frac{h}{2}$ la distancia en la línea neutra á la cabeza y a el ancho de la viga en la línea neutra, puede aplicarse suponiendo que la sección del hierro es quince veces la real. A esta superficie ficticia se refiere el momento estático y de inercia respecto de la línea neutra.

Mientras no haya grietas, no hay dificultad en el empleo de la fórmula anterior. En la línea neutra no habrá compresión normal; el esfuerzo elástico será allí cortadura tan sólo; por tanto, según lo dicho en el capítulo II, *a*) de la primera parte, las tensiones principales p están á 45° y son una compresión y una tracción iguales en valor absoluto al esfuerzo cortante $q_{máx}$ Para resistir el esfuerzo de tracción $p = q$ se disponen hierros á 45° en los ángulos, en la región donde p sobrepasa el límite admitido para la tracción del hormigón.

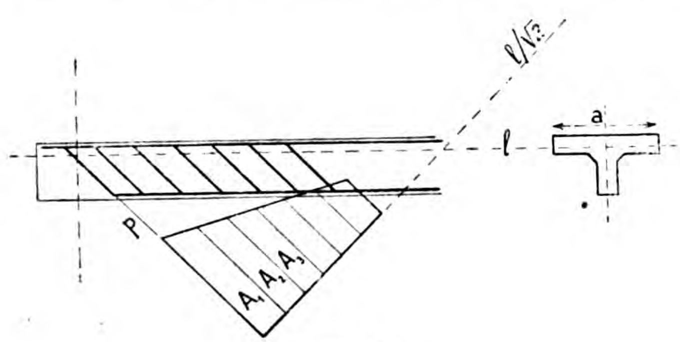


FIG. 25

Conviene dibujar el diagrama de $q_{máx}$, para calcular la resultante R (fig. 25)

$$R = a \int p\, \frac{d\, l}{\sqrt{2}} = a \int q_{máx}\, \frac{d\, l}{\sqrt{2}}$$

Para calcular las secciones del hierro se divide el área en trapecios, 1, 2, 3, ... de áreas parciales A_1 A_2 A_3. Los centros de gravedad de los mismos se suponen líneas de acción de componentes R_1 R_2 ... de R en número finito, capaces de equilibrarle. Por las proyecciones de tales centros de gravedad sobre la linea neutra se dibujan á 45° los ejes de los redondos de hierro cuyas secciones se calculan por las fórmulas siguientes:

$$S_{1\,\text{hierro}} = \frac{R_1}{\sigma_{\text{hierro}}} = \frac{1}{\sqrt{2}} A_1$$

$$S_2 = \frac{R_2}{\sigma_{\text{hierro}}} = \frac{1}{\sqrt{2}} A_2, \quad \text{etc.}$$

La distribución de los trapecios puede ser cualquiera, pero la más favorable es la que se obtiene del siguiente modo. El primer hierro se coloca de modo que corte á la línea neutra en la vertical del apoyo, ó, por lo menos, lo más cerca posible. Desde esta vertical hasta que p sea lo bastante pequeño para que el hormigón pueda resistir un esfuerzo de tracción igual á p, se divide el diagrama de $q_{\text{máx}}$ en áreas iguales. Los centros de gravedad se proyectan sobre la línea neutra y por tales puntos pasan las barras á 45°, las cuales se cuidará de que una vertical cualquiera corte lo menos dos.

Ejemplo 2.° En ciertos casos no son suficientes las ecuaciones de la Estática para obtener los valores de M de N y Q, y es preciso acudir á la Elasticidad. A veces, v. gr., en una viga empotrada, las condiciones geométricas en los apoyos, por la circunstancia de que en ellos la deformación es nula en la ordenada vertical y en la tangente de la línea elástica (dos condiciones en cada apoyo), pueden conducir rápidamente al resultado.

De un modo general, pueden determinarse las reacciones haciendo uso de la energía elástica de deformación, igual á la mitad del trabajo de las fuerzas exteriores al deformar la viga, y energía que es mínima en la posición estable de equilibrio. Los valores R_1 R_2 ... de las reacciones que no hayan podido eliminarse con las condiciones de la Estática, han de ser tales que, llamando A a la energía de deformación, expresada en función de ellas,

$$\frac{dA}{dR_1} = r_1, \quad \frac{dA}{dR_2} = r_2, \quad \text{etc.}$$

siendo r_1 r_2 los corrimientos debidos á la acción de R_1, R_2, etc. Si los apoyos son fijos $r_1 = r_2 = \ldots = 0$.

Sea (fig. 26) una viga de longitud l empotrada en el extremo izquierdo y apoyada en el otro soportando una

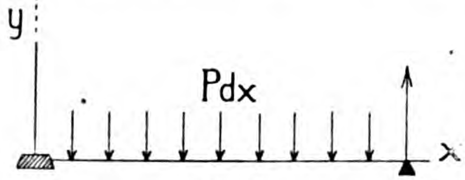


FIG. 26

carga P por unidad de longitud. Sea M_1 el momento en el apoyo izquierdo, R_1 y R_2 las reacciones. La Estática ofrece las siguientes relaciones:

$$M_1 + R_1 l - \int_0^l p\,x\,dx = 0$$

$$R_1 + R_2 = p\,l$$

entre las cuales pueden eliminarse M_1 y R_2. Llevadas al valor de la energía potencial, se obtiene

$$A = \frac{1}{2}\frac{1}{EI}\int_0^l M^2\,dx$$

$$= \frac{1}{2}\frac{1}{EI}\int\left(M_1 + R_1 x - p\frac{x^2}{2}\right)^2 dx$$

$$= \frac{1}{2}\frac{1}{EI}\int_0^l\left[\frac{p}{2}(l^2 - x^2) - R_1(l - x)\right]^2 dx$$

Por tanto, de ser

$$\frac{\partial A}{\partial R_1} = 0$$

se deducirá el valor de R_1.

He aquí el resultado:

$$\int_0^l\left[\frac{p}{2}(l^2 - x^2) - R_1(l - x)\right](l - x)\,dx = 0$$

ó sea

$$R_1 = \frac{5}{8}\,p\,l$$

y, por tanto,

$$R_2 = \frac{3}{8}\,p\,l,$$

$$M_1 = \frac{p}{2}\,l^2 - \frac{5}{8}\,p\,l^2 = \frac{-1}{8}\,p\,l^2$$

De igual modo

$$M = -\frac{1}{8}\,p\,l^2 + \frac{5}{8}\,p\,l\,x - \frac{p}{2}\,x^2$$

El valor máximo corresponde á

$$\frac{dM}{dx} = 0$$

ó sea

$$\frac{5}{8}\,l - x_1 = 0$$

$$x_1 = \frac{5}{8}\,l$$

con el valor

$$M_{\text{máx}} = -\frac{1}{8}\,p\,l^2 + \left(\frac{5}{8}\right)^2 p\,l^2 - \frac{p}{2}\left(\frac{5}{8}\right)^2 l^2$$

$$= \frac{9}{128}\,p\,l^2$$

Este máximo es relativo. El máximo absoluto está en el empotramiento, donde

$$M_{\text{máx}} = -\frac{1}{8}\,p\,l^2$$

Este último fijará las dimensiones por la fórmula

$$M_{\text{máx}} = \sigma W$$

(W = momento resistente; σ = tensión específica admisible).

Los valores de W se hallan calculados para los perfiles corrientes. Conocido según los reglamentos $\frac{M_{\text{máx}}}{\sigma}$ da un valor de W. Se busca en las tablas de perfiles el valor inmediato superior (descontando las pérdidas por roblonado).

Del valor general del momento, por integración de la ecuación de la elástica

$$E\,I\,\frac{d^2 y}{d x^2} = M = \frac{p}{8}\left(-\frac{l^2}{2} + 5\,l\,x - 4\,x^2\right)$$

se deduce el corrimiento vertical, cuyo valor máximo es la flecha. Si no se conociera por el mínimo del trabajo de deformación el valor de R_1 las condiciones-límites en la integración de la elástica

$$E\,I\,\frac{d^2 y}{d x^2} = M = \frac{p}{2}\,(l^2 - x^2) - R_1\,(l - x)$$

conducirían al valor de R. Porque, en efecto, la integración de la ecuación anterior introduce dos constantes C_1 y C_2

$$E\,I\,y = C_2 + C_1\,x + p\,\frac{l^2}{4}\,x^2 - \frac{R_1\,l}{2}\,x^2$$
$$+ R_1\,\frac{x^3}{6} - p\,\frac{x^4}{24}$$

para cuya determinación bastan las condiciones siguientes:

$a)$ $\quad y = 0 \quad$ para $\quad x = 0$

$b)$ $\quad y = 0 \quad$ » $\quad x = l$

$c)$ $\quad \frac{d\,y}{d\,x} = 0 \quad$ » $\quad x = 0$

En virtud de la última, $C_1 = O_1$, de la primera, $C_2 = O$, y de la segunda

$$R_1 = \frac{5}{8}\,p\,l$$

como antes. El valor de y será, pues,

$$y = \frac{p\,x^2}{E\,I}\left(-\frac{x^2}{24} + \frac{5}{48}\,l\,x - \frac{1}{16}\,l^2\right)$$

con un máximo para

$$\frac{d\,y}{d\,x} = 0, \qquad x = \frac{l}{16}\left(15 - \sqrt{33}\right)$$

lo que da para la flexión máxima aproximadamente

$$f = \frac{p\,l^4}{185\,E\,I}$$

Se acompaña un cuadro de casos análogos al final de este capítulo.

Ejemplo 3.° Viga descansando sobre plataforma elástica (fig. 27). Se supondrá que la reacción del apoyo (p por unidad de longitud) es proporcional á la deformación

$$p = K\,y$$

La carga exterior se supondrá ser una carga q uniformemente distribuída y cargas aisladas P_1 y P_2. Se admite K constante á lo largo de la viga, y despreciables los rozamientos y la sección de la viga uniforme y homogénea. Puede suponerse, además, que la viga está sujeta á acciones normales N. Según se ha visto,

$$E\,I\,\frac{d^4 y}{d\,x^4}$$

equivale á la fuerza que obra sobre la viga por unidad de longitud. Donde obra q, esta fuerza es: $q - p$, ó sea

$$q - K\,y$$

Hay, además, la procedente del momento de N. Este momento es $N\,(y - \alpha)$ y da lugar á un esfuerzo cortante $Q = N\,\frac{d\,y}{d\,x}$, ó sea á un esfuerzo por unidad de longitud igual á $N\,\frac{d^2 y}{d\,x^2}$.

Por tanto,

$$E\,I\,\frac{d^4 y}{d\,x^4} = q - K\,y + N\,\frac{d^2 y}{d\,x^2}$$

Es una ecuación diferencial lineal de coeficientes constantes, con segundo miembro q. Si q es constante, se reduce inmediatamente á una ecuación homogénea que se integra fácilmente por el método de Euler (V. las ecuaciones diferenciales lineales en la voz ECUACIÓN). Se comprende que los métodos conocidos en la teoría de resolución de ecuaciones lineales permiten tratar problemas cuya traducción mecánica es sencilla. La solución de la ecuación puede no afectar la misma forma en todo punto de la viga por no alcanzar q á todos sus puntos ó por haber en determinados puntos las discontinuidades que introducen las P.

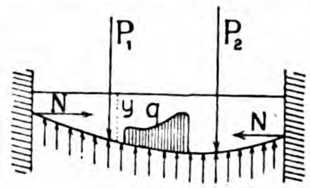


FIG. 27

En cada segmento uniforme comprendido entre dos puntos de discontinuidad se resolverá la ecuación correspondiente teniendo en cuenta el valor de q. En un punto de discontinuidad, v. gr., el término de un segmento con la carga q, un punto donde obran P_1, P_2, etc., las ordenadas y de las curvas elásticas adyacentes son iguales, también lo son las tangentes ó derivadas primeras y los momentos ó derivadas segundas. En los puntos P las derivadas terceras experimentan la discontinuidad $\frac{P}{E\,I}$. Estas condiciones juntamente con las condiciones-límites (ausencia de momentos, reacciones verticales, apoyos fijos, empotramiento, etc., acaban de determinar las constantes que intervienen en la resolución de las ecuaciones diferenciales de cuarto orden, lineales y de coeficientes constantes.

El estudio de los diversos casos se ha llevado á cabo primero por Winkler en 1863 y ha sido completado por Schwedler y principalmente por Zimmerman refiriéndose á la superestructura de ferrocarriles, habiendo sido objeto de una monografía por parte de Hayashi (Berlín, 1921).

Trataremos aquí de modo elemental un caso sencillo, v. gr., el de no haber más que una carga en el centro de la viga.

La ecuación diferencial á uno y otro lado del centro, se convierte en

$$E\,I\,\frac{d^4 y}{d\,x^4} = -K\,y$$

cuya solución es de la forma $y = e^{rx}$, siendo r una de las cuatro raíces de $E\,I\,r^4 = -K$. Las cuatro raíces de $r^4 = -1$, son

$$\pm\,(1 \pm i)\,\frac{1}{\sqrt{2}}; \qquad \left(i = \sqrt{-1}\right)$$

constan, por tanto, de una parte real y otra imaginaria.

Por tanto, escribiendo

$$\frac{1}{\sqrt{2}}\,\sqrt[4]{\frac{K}{E\,I}} = \alpha \qquad x' = \alpha\,x$$

la integral general de la ecuación diferencial propuesta será

$$y = \cos h\,.\,x'\,(A\,\cos x' + B\,\operatorname{sen} x')$$
$$+ \operatorname{sen} h\,.\,x\,(C\,\cos x' + D\,\operatorname{sen} x')$$

($\cos h\,.\,x$ significa coseno hiperbólico de x).

Las ocho constantes (cuatro por cada mitad de la viga) se determinan por las condiciones siguientes. Sea l la longitud de la viga.

1.° para $x = 0$ y $x = l$, el momento y el esfuerzo cortante son nulos

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{d^3y}{dx^3} = 0$$

(cuatro condiciones).

2.° para $x = \frac{l}{2}$ y, $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2y}{dx^2}$ son continuas (tres condiciones); $\frac{d^3y}{dx^3}$ sufre la discontinuidad $\frac{P}{EI}$ (una condición).

Total, cuatro condiciones.

Resuelta así la determinación de constantes, el valor máximo del momento y del esfuerzo cortante determinarán las dimensiones de la viga. En el caso presente están ambos en el centro.

Si imaginamos una viga de gran longitud, todo punto puede ser considerado como punto medio. De ahí que para varios valores de P obrando en distintos puntos á diversas distancias de un punto dado, puedan aplicarse las fórmulas correspondientes á la viga estudiada cuya l es infinita. Estas fórmulas son, siendo ξ la distancia al punto donde obra P,

$$y = \frac{Pe^{-\alpha x}}{8EI\alpha^3} (\cos \alpha\xi + \operatorname{sen} \alpha\xi)$$

$$p_x = Ky = \frac{P\alpha}{2e^{\alpha\xi}} (\cos \alpha\xi + \operatorname{sen} \alpha\xi)$$

$$M_x = -EI\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{P}{4\alpha e^{\alpha x}} (\cos \alpha\xi - \operatorname{sen} \alpha\xi)$$

$$Q_x = -EI\frac{d^3y}{dx^3} = -\frac{P}{2e^{\alpha\xi}} \cos \alpha\xi$$

y para el caso de obrar varias P á las distancias ξ_1, ξ_2, etcétera,

$$p_x = \frac{\alpha}{2}\Sigma P\eta$$

$$M_x = \frac{1}{4\alpha}\Sigma P\mu$$

$$Q_x = \frac{1}{2}\Sigma P\mu'$$

siendo

$$\eta = e^{-\alpha\xi} (\cos \alpha\xi + \operatorname{sen} \alpha\xi)$$

$$\mu = e^{-\alpha\xi} (\cos \alpha\xi - \operatorname{sen} \alpha\xi),$$

$$\mu' = -e^{-\alpha\xi} \cos \alpha\xi$$

Las fundaciones por placas ó plataformas y por arcos invertidos pueden tratarse según las directrices y líneas generales indicadas en este ejemplo. Otros casos parecidos son las traviesas y mástiles empotrados, en cuanto á la resistencia en la parte hincada; los empotramientos todos en general muros de docks y esclusas que por la presión del agua se deforman, originando una presión Ky en el macizo de emplazamiento fundaciones en pórtico y, en general, toda obra subterránea. El coeficiente K debe determinarse por ensayos, y no es cantidad muy definida, por lo que, á pesar de la importancia del problema de la plataforma elástica, en rigor no es posible poner en su resolución gran confianza.

Ejemplo 4.° En este ejemplo se considera la aplicación del método gráfico de Mohr.

La ecuación de la línea elástica ó línea neutra de la viga, da la deformación vertical de la misma; tal deformación puede obtenerse gráficamente, observando que por ser

$$\frac{d}{dx}\frac{dM}{dx} = p$$

(p sobrecarga y peso por unidad de longitud dx) la línea de momentos es funicular de las cargas exteriores pdx, y por ser

$$\frac{d}{dx}\frac{dy}{dx} = \frac{M}{EI}$$

la línea elástica es funicular de los momentos $\frac{M}{EI}dx$, llamados también pesos elásticos.

El método de Mohr es susceptible de numerosas aplicaciones. En lo que sigue se indica una tan sólo fundada en el teorema que se demuestra á continuación.

Sea ABC (fig. 28) el funicular de los pesos elásticos $\frac{M}{EI}$ de una cierta viga. Sean otras dos vigas $A'B'$ y $B'C'$, horizontales, cuya sobrecarga sean precisamente los pesos elásticos $\frac{M}{EI}$ entre AB y entre BC. Sean β_1 y β_2' las reacciones correspondientes en B' á tales sobrecargas. La construcción del polígono funicular de los pesos elásticos y sus líneas de cierre permiten su determinación inmediata. Por ejemplo, trácese la cuerda AB ó línea de cierre del funicular *curva* AB, las tangentes á la misma en A y en B. En el polígono de fuerzas, las paralelas desde el polo determinan según br_1 y ar_1 las reacciones en A y en B

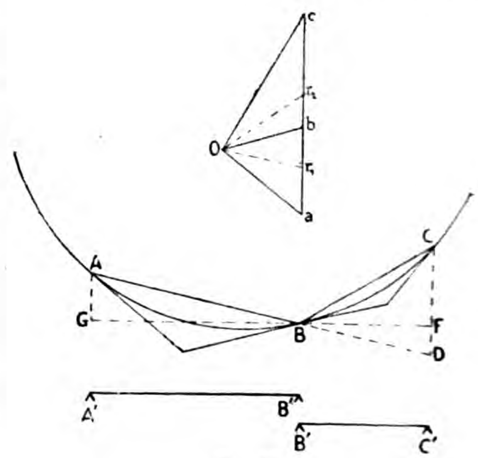


FIG. 28

$$br_1 = \beta_1'$$

Procediendo análogamente en el segmento de curva BC, se tendrá

$$br_2 = \beta_2''$$

Ahora bien, son evidentes las siguientes relaciones geométricas

$$\frac{r_1 r_2}{1} = \frac{CD}{BF} = \frac{CF}{BF} + \frac{AG}{BG}$$

de modo que introduciendo las coordenadas cartesianas de los puntos ABC de la elástica,

$$\beta_1' + \beta_2' = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} + \frac{y_2 - y_3}{x_3 - x_2}$$

La suma de reacciones de los pesos elásticos en B' depende de las coordenadas relativas de ABC, según la relación anteriormente expresada. Recíprocamente, si se conocieran tales reacciones pudiera hallarse una relación entre las coordenadas relativas de la elástica. Se tiene así un procedimiento elegante y rápido para el cálculo de la elástica ó de sus ordenadas más interesantes, como aclara y confirma el siguiente ejemplo ya resuelto por el método analítico.

Sea una viga horizontal, de longitud l con una sobrecarga P á la distancia $l_1 < \frac{l}{2}$ del extremo izquierdo A. Se pide cuál es la flecha en el punto de la viga en que la abscisa es l_1. Divídase la viga en dos, de longitud $A'B' = l_1$ y $B'C' = l - l_1$. Se calcularán las reacciones en B' y se aplicará el teorema últimamente demostrado.

El diagrama de pesos elásticos es un triángulo AMC cuya altura es

$$MB = \frac{l_1}{l}(l - l_1)\frac{P}{EI}$$

La reacción en B' por la parte $A'B'$ será

$$\beta_1' = \frac{1}{3} l_1 MB''$$

Del mismo modo en B' por la parte $B'C'$, será

$$\beta_2' = \frac{1}{3}(l - l_1)MB$$

Por tanto,

$$\beta_1' + \beta_2' = \frac{1}{3} lMB = \frac{y_2}{l_1} + \frac{y_2}{l - l_1}$$

O sea

$$y_2 = \frac{1}{3}\frac{l_1^2}{l}(l - l_1)^2\frac{P}{EI}$$

Si, por ejemplo,

$$l_1 = \frac{l}{2}$$

$$y_2 = f = \frac{l^3}{48}\frac{P}{EI}$$

La determinación de la flecha máxima f en el caso general $l_1 \gtrless \frac{l}{2}$, es sumamente sencilla. Porque, en efecto, sea D el punto correspondiente y x_m su abscisa (fig. 29). Como la curva elástica AD_1C es funicu-

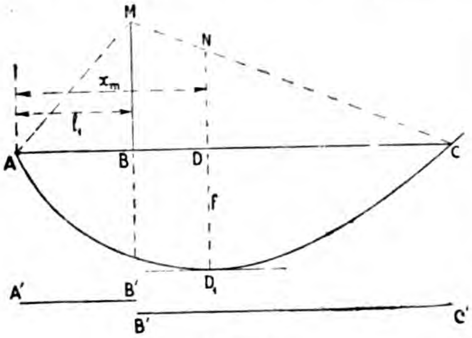


FIG. 29

lar de los pesos elásticos cuyo diagrama es AMC el ser en D_1 la tangente horizontal, esto es, paralela á la línea de cierre, significa que la resultante de todo lo que hay á la izquierda de DD_1 ó de todos los pesos y reacción á la derecha DD, es nula. Por tanto,

área NCD = reacción total de los pesos elásticos en C ó de toda el área AMC.

Esta ecuación determina x_m

$$\frac{1}{2}\frac{(l - x_m)^2}{l - l_1} MB = \frac{1}{6}(2l - l_1)MB$$

ó sea

$$l - x_m = \sqrt{\frac{(2l - l_1)(l - l_1)}{3}}$$

El valor f de y_m correspondiente se hallará observando que siendo la elástica funicular de los pesos elásticos, y_m es el momento de cuanto tiene á su derecha ó á su izquierda.

Considerando la primera parte

$$y_m = f = \text{momento reacción } C - \text{momento área } CND$$

$$= \frac{1}{6}(l - x_m)(2l - l_1)MB - \frac{1}{6}\frac{(l - x_m)^3}{l - l_1} MB$$

$$= \frac{1}{3}\frac{l_1}{l}(l - x)^3\frac{P}{EI} = \frac{1}{9}\frac{l_1}{l}\sqrt{\frac{(2l - l_1)^3(l - l_1)^3}{3}}\frac{P}{EI}$$

resultado idéntico al obtenido antes por vía analítica.

Los métodos gráficos exigen tener buen cuidado en las escalas de las longitudes y fuerzas ó momentos. La circunstancia de ser el módulo de Young una cantidad sumamente grande expresada en kilogramos por centímetro cuadrado obliga á elegir los polos según distancias tales que al dibujo sea cómodo.

Si la elástica debiera obtenerse á escala 1 : 1, la distancia polar en la construcción de los funiculares debiera ser igual á la unidad. Si las longitudes se reducen en n la distancia polar debe dividirse por n para obtener las ordenadas de la elástica en verdadera magnitud. Pero como esta escala no es cómoda por ser las ordenadas muy pequeñas, conviene aumentarlas m veces, y hay que dividir aun la distancia polar por m. Los pesos elásticos son números que se representan á la escala de la distancia polar. En vez de tomar la distancia polar igual á 1 puede tomarse igual á EI. Los pesos elásticos entonces son M. Así, por ejemplo, escala de longitudes ó abscisas 1 : 50; escala de ordenadas, 1 : 100; la distancia polar, EI = 2000000 de kg. por centímetro cuadrado; I igual, por ejemplo, á 300000 cm.^{4} Se valuarán las fuerzas en kilogramos los momentos en kilográmetros.

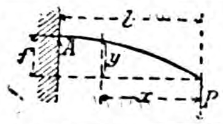
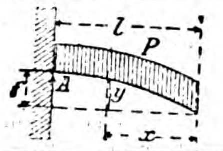
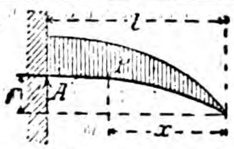
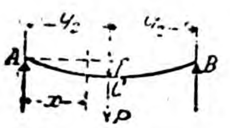
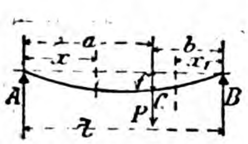
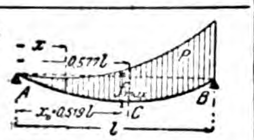
La distancia polar será

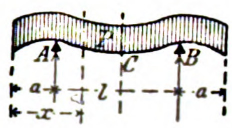
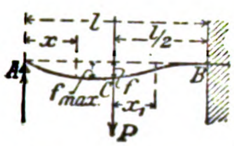
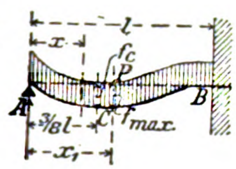
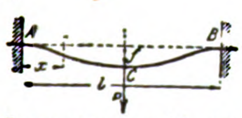
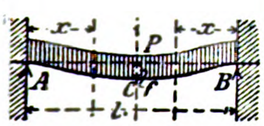
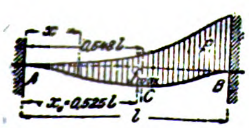
$$\frac{2000 \times 0{,}003}{50 \times 100} \text{ kgm.}^2$$

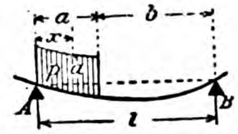
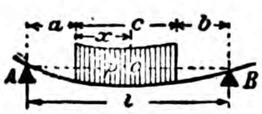
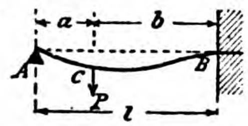
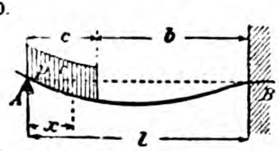
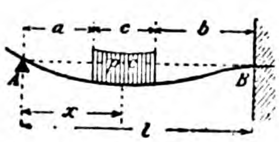
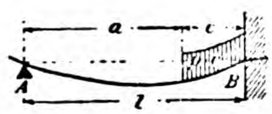
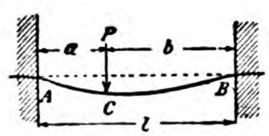
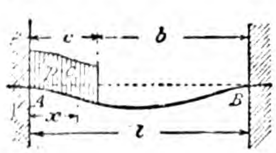
Expresados los momentos en kilográmetros, la superficie de momentos ó cada una de las áreas parciales que le forman serán kg. × m.^{2} y se representará en el polígono de fuerzas por una escala determinada, la misma que para la distancia polar; es decir, que si en el polígono de fuerzas un área de momentos equivalente á 0,08 kgm.^{2}, se representa por 1 m., la distancia polar anterior deberá ser igual á

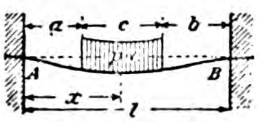
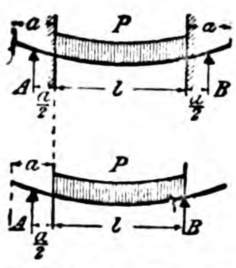
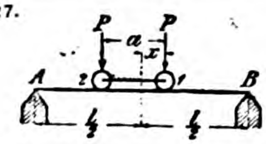
$$\frac{2000 \times 0{,}003}{50 \times 100} : 0{,}08 \text{ m.}$$

con lo que, habiendo representado la viga á escala 1 : 50, las ordenadas de la elástica vendrán centuplicadas, es decir, que su valor en el dibujo en decímetros debe leerse ó numerarse en milímetros.

	Cargas	Reacciones — Momento flector	Carga *P* — Momento resistente *W*	Flecha *f*	Observaciones
1		$A = P$ $M = Px$ $M_{máx} = Pl$	$P = \frac{W.k}{l}$ $W = \frac{Pl}{k}$	$f = \frac{1}{3}\frac{Pl^3}{EJ}$ $= \frac{2}{3}\frac{k}{E}\frac{l^2}{h}$	Sección más peligrosa en *A*.
2.		$A = P$ $M = \frac{Px^2}{2l}$ $M_{máx} = \frac{Pl}{2}$	$P = \frac{2W.k}{l}$ $W = \frac{Pl}{2k}$	$= \frac{1}{8}\frac{Pl^3}{EJ}$ $= \frac{1}{2}\frac{k}{E}\frac{l^2}{h}$	Idem
3.		$A = P$ $M = \frac{P}{3}\frac{x^3}{l^2}$ $M_{máx} = \frac{Pl}{3}$	$P = \frac{3W.k}{l}$ $W = \frac{Pl}{3k}$	$f = \frac{1}{15}\frac{Pl^3}{EJ}$ $= \frac{2}{5}\frac{k}{E}\frac{l^2}{h}$	Idem
4.		$A = B = \frac{P}{2}$ $M = \frac{P}{2}x$ $M_{máx} = \frac{Pl}{4}$	$P = \frac{4W.k}{l}$ $W = \frac{Pl}{4k}$	$f = \frac{1}{48}\frac{Pl^3}{EJ}$ $= \frac{1}{6}\frac{k}{E}\frac{l^2}{h}$	Sección más peligrosa en el centro.
5.		$A = \frac{Pb}{l};\ B = \frac{Pa}{l}$ $M_x = \frac{Pb}{l}x$ $M_{x_1} = \frac{Pa}{l}x_1$ $M_{máx} = \frac{Pab}{l}$	$P = \frac{Wl}{ab}.k$ $W = \frac{Pab}{k}$	$f = \frac{1}{3}\frac{Pl^3}{EJ}\frac{a^2}{l^2}\cdot\frac{b^2}{l^2}$ $f_{máx}$ para $x = a\sqrt{\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\frac{b}{a}}$ si $a > b$ $x_1 = b\sqrt{\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\frac{a}{b}}$ si $a < b$	Sección más peligrosa en *C*.
6.		$A = B = P$ Para CC_1 $M_{máx} = Pa =$ const	$P = \frac{W.k}{a}$ $W = \frac{Pa}{k}$	$f = \frac{Pa}{24EJ}(3l^2-4a^2)$ $f_1 = \frac{Pa}{8EJ}(l-2a)^2$ $f_2 = \frac{Pa_2}{6EJ}(3l-4a)$	Momento máximo en cualquier sección de CC_1
7.		$A = B = \frac{P}{2}$ $M = \frac{Px}{2}\left(1-\frac{x}{l}\right)$ $M_{máx} = \frac{Pl}{8}$	$P = \frac{8W.k}{l}$ $W = \frac{Pl}{8k}$	$f = \frac{5}{384}\frac{Pl^3}{EJ}$ $= \frac{5}{24}\frac{k}{E}\frac{l^2}{h}$	Sección más peligrosa en el centro.
8.		$A = \frac{P}{3};\ B = \frac{2}{3}P$ $M = \frac{P}{3}x\left(1-\frac{x^2}{l^2}\right)$ $M_{máx} = 0{,}128\,Pl$	$P = 7{,}794\frac{W.k}{l}$ $W = \frac{Pl}{7{,}794\,k}$	Para $x_0 = 0{,}519\,l$ se tiene $f_{máx} = 0{,}01304\frac{Pl^3}{EJ}$	Sección más peligrosa en *C* para $x = 0{,}577l$
9.		$A = B = P$ Para *AB* $M_{máx} = Pa =$ const	$P = \frac{W.k}{a}$ $W = \frac{Pa}{k}$	$f_1 = \frac{1}{8}\frac{Pl^3}{EJ}\cdot\frac{a}{l}$ $= \frac{1}{4}\frac{k}{E}\frac{l^2}{h}$ $f_2 = \frac{Pa^2}{6EJ}(2a+3l)$	Pescante. Momento máximo en cualquier punto del segmento *AB*.

Cargas	Reacciones Momento flector	Carga P Momento resistente W	Flecha f	Observaciones
10. 	$A = B = \frac{P}{2}$ Para AB $M_x = \frac{Px}{2}\left(1 - \frac{a}{x} - \frac{x}{l+2a}\right)$ para $x \leqq a$: $M_x = -\frac{Px^2}{2(l+2a)}$	Para $a = 0{,}207\,(l + 2a)$ se tiene $M_A = M_B = M_C$ y entonces: $P = \frac{47\,W \cdot k}{l + 2a}$ $W = \frac{P\,(l+2a)}{47\,k}$		Sección más peligrosa en A, B, C. Puntos de inflexión para $x = \frac{l+2a}{2} \pm \sqrt{\frac{(l+2a)^2}{4} - a(l+2a)}$
11.  Caso más general (v. 19)	$A = \frac{5}{16}P$; $B = \frac{11}{16}P$ $M_x = \frac{5}{16}Px$ desde A hasta C $M_{x_1} = Pl\left(\frac{5}{32} - \frac{11}{16}\frac{x_1}{l}\right)$ desde C hasta B $M_c = \frac{5}{32}Pl$; $M_{máx} = \frac{3}{16}Pl$	$P = \frac{16}{3}\frac{W \cdot k}{l}$ $W = \frac{3}{16}\frac{Pl}{k}$	$f = \frac{7}{768}\frac{Pl^3}{EJ}$ Para $x = \frac{l}{\sqrt{5}} = 0{,}447\,l$ $f_{máx} = \frac{1}{107{,}3}\frac{Pl^3}{EJ}$	Sección más peligrosa en B. Inflexión en $x_1 = \frac{5}{22}\,l$
12. 	$A = \frac{3}{8}P$; $B = \frac{5}{8}P$ $M_x = \frac{Px}{2}\left(\frac{3}{4} - \frac{x}{l}\right)$ $M_{máx} = M_B = \frac{Pl}{8}$ $M_C = \frac{9}{128}Pl$	$P = \frac{8\,W \cdot k}{l}$ $W = \frac{Pl}{8k}$ Por el empotramiento no aumenta la resistencia.	Para $x_1 = 0{,}4215\,l$ $f_{máx} = \frac{1}{185}\frac{Pl^3}{EJ}$ $f_c = \frac{1}{187}\frac{Pl^3}{EJ}$	Sección más peligrosa en B. Momento máximo en C para $x = \frac{3}{8}\,l$. Inflexión en $x = \frac{3}{4}\,l$
13. 	$A = \frac{1}{5}P$; $B = \frac{4}{5}P$ $M_x = Px\left(\frac{1}{5} - \frac{x^2}{3l^2}\right)$ $M_{máx} = M_B = \frac{Pl}{7{,}5}$ $M_C = 0{,}0596\,Pl$	$P = \frac{7{,}5\,W \cdot k}{l}$ $W = \frac{Pl}{7{,}5\,k}$	Para $x_0 = \frac{l}{\sqrt{5}} = 0{,}447\,l$ $f_{máx} = \frac{1}{209{,}63}\frac{Pl^3}{EJ}$	Sección más peligrosa en B. Momento máximo M_C en C para $x_0 = \frac{l}{\sqrt{5}} = 0{,}447\,l$ Inflexión en $x = l\sqrt{0{,}6} = 0{,}775\,l$
4.  Caso más general (v. 23)	$A = B = \frac{P}{2}$ $M_x = \frac{Pl}{2}\left(\frac{x}{l} - \frac{1}{4}\right)$ desde A hasta C. $M_{máx} = \frac{Pl}{8}$	$P = \frac{8\,W \cdot k}{l}$ $W = \frac{Pl}{8k}$	$f = \frac{1}{192}\frac{Pl^3}{EJ}$ $= \frac{1}{12}\frac{k}{E}\frac{l^2}{h}$	Sección más peligrosa en A, B y C. Inflexión en $x = \frac{1}{4}\,l$ y $\frac{3}{4}\,l$
5. 	$A = B = \frac{P}{2}$ $M_x = \frac{Pl}{2}\left(-\frac{x^2}{l^2} + \frac{x}{l} - \frac{1}{6}\right)$ $M_{máx} = M_A = M_B = \frac{Pl}{12}$ $M_c = \frac{Pl}{24}$	$P = \frac{12\,W \cdot k}{l}$ $W = \frac{Pl}{12\,k}$	$f = \frac{1}{384}\frac{Pl^3}{EJ}$ $= \frac{1}{16}\frac{k}{E}\frac{l^2}{h}$	Sección más peligrosa en A y B. Inflexión en $x = \frac{l}{2}\left(1 - \sqrt{\frac{1}{3}}\right)$ $= 0{,}2113\,l$
6. 	$A = \frac{3}{10}P$; $B = \frac{7}{10}P$ $M_x = Pl\left(-\frac{1}{15} + \frac{3}{10}\frac{x}{l} - \frac{1}{3}\frac{x^3}{l^3}\right)$ $M_{máx} = M_B = \frac{Pl}{10}$ $M_A = \frac{Pl}{15}$; $M_C = \frac{Pl}{23{,}3}$	$P = \frac{10\,W \cdot k}{l}$ $W = \frac{Pl}{10\,k}$	Para $x_0 = -\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{21}{20}}$ $= 0{,}525\,l$ $f_{máx} = \frac{0}{382}\frac{Pl^3}{EJ}$	Momento máximo M_C en C para $x_c = l\sqrt{0{,}3}$ $= 0{,}548\,l$. Inflexión en $x = 0{,}808\,l$ y $0{,}237\,l$

Cargas	Reacciones	Momento flector
17. 	$A = \frac{pa(2b+a)}{2l}$ $B = \frac{pa^2}{2l}$	$M_{máx} = \frac{A^2}{2p}$ en $x = \frac{A}{p}$
18. 	$A = \frac{pc(2b+c)}{2l}$ $B = \frac{pc(2a+c)}{2l}$ Para $a = b$ $A = B = \frac{pc}{2}$	$M_{máx} = A\left(a + \frac{A}{2p}\right)$ en $x = \frac{A}{p}$ Para $a = b$ $M_{máx} = \frac{pc}{2}\left(\frac{l}{2} - \frac{c}{4}\right) = \frac{pc}{8}(c + 4a)$ en $x = \frac{c}{2}$
19. 	$A = \frac{P}{2}\left(2 - 3\frac{a}{l} + \frac{a^3}{l^3}\right)$ $B = \frac{P}{2}\left(\frac{3a}{l} - \frac{a^3}{l^3}\right)$	$M_B = -\frac{Pa(l^2 - a^2)}{2l^2}$ $M_C = \frac{Pa}{2}\left(2 - \frac{3a}{l} + \frac{a^3}{l^3}\right)$
20. 	$A = A^0 - \frac{p}{2l^3}\left(\frac{l^2c^2}{2} - \frac{c^4}{4}\right)$ $B = B^0 + \frac{p}{2l^3}\left(\frac{l^2c^2}{2} - \frac{c^4}{4}\right)$	$M_B = -\frac{p}{2l^2}\left(\frac{l^2c^2}{2} + \frac{c^4}{4}\right)$ $M_x = M_x^0 + M_B\frac{x}{l}$
	A^0 B^0 M_x^0 representan los valores correspondientes al caso 17	
21. 	$A = A^0$ $-\frac{p}{2l^3}\left[l^2\frac{(a+c)^2-a^2}{2} - \frac{(a+c)^4-a^4}{4}\right]$ $B = B^0$ $+\frac{p}{2l^3}\left[l^2\frac{(a+c)^2-a^2}{2} - \frac{(a+c)^4-a^4}{4}\right]$	$M_B = -\frac{p}{2l^2}\left(l^2\frac{(a+c)^2-a^2}{2} - \frac{(a+c)^4-a^4}{4}\right)$ $M_x = M_x^0 + M_B\frac{x}{l}$
	A^0 B^0 M_x^0 representan los valores correspondientes al caso 18	
22. 	$A = A^0 - \frac{p}{2l^3}\left(l^2\frac{l^2-a^2}{2} - \frac{l^4-a^4}{4}\right)$ $B = B^0 + \frac{p}{2l^3}\left(l^2\frac{l^2-a^2}{2} - \frac{l^4-a^4}{4}\right)$	$M_B = -\frac{p}{2l^2}\left(l^2\frac{l^2-a^2}{2} - \frac{l^4-a^4}{4}\right)$ $M_x = M_x^0 + M_B\frac{x}{l}$
	A^0 B^0 M_x^0 representan los valores correspondientes al caso 17	
23. 	$A = \frac{Pb}{l^3}(l^2 - a^2 + ab)$ $B = \frac{Pa}{l^3}(l^2 - b^2 + ab)$	$M_A = -\frac{Pab^2}{l^2}$ $M_B = -\frac{Pa^2b}{l^2}$ $M_C = \frac{2Pa^2b^2}{l^3}$
24. 	$A = A^0 - \frac{M_A - M_B}{l}$ $B = B^0 - \frac{M_B - M_A}{l}$	$M_A = -\frac{p}{l^2}\left(\frac{l^2c^2}{2} - \frac{2}{3}lc^3 + \frac{c^4}{4}\right)$ $M_B = -\frac{p}{l^2}\left(\frac{lc^3}{3} - \frac{c^4}{4}\right)$ $M_x = M_x^0 + M_A\left(1 - \frac{x}{l}\right) + M_B\frac{x}{l}$
A^0 B^0 M_x^0 representan los valores correspondientes al caso 17	Para $c = \frac{l}{2}$, $M_A = -\frac{11}{192}pl^2$ y $M_B = -\frac{5}{192}pl^2$	

Cargas	Momento flector
25  $A = A^0 - \frac{M_A - M_B}{l}$ $B = B^0 - \frac{M_B - M_A}{l}$ A^0 B^0 M_x^0 representan los valores correspondientes al caso 18	$M_A = -\frac{p}{l^2}\left[l^2 \frac{(a+c)^2 - a^2}{2} - 2l\frac{(a+c)^3 - a^3}{3} + \frac{(a+c)^4 - a^4}{4}\right]$ $M_B = -\frac{p}{l^2}\left[l \frac{(a+c)^3 - a^3}{3} - \frac{(a+c)^4 - a^4}{4}\right]$ $M_x = M_x^0 + M_A\left(1 - \frac{x}{l}\right) + M_B\frac{x}{l}$
26. 	En las vigas apoyadas en muros, la luz se toma igual á la distancia entre los puntos medios de los apoyos. Para el caso 7 que se presenta frecuentemente, designando por a la longitud apoyada, $M_{máx} = \frac{P}{8}(l + 2a)$ (V. caso 18) Si por un lado (A) hay apoyo simple y por el otro (B) columna, $M_{máx} = \frac{P}{8}(l + c)$ (V. caso 17) en lo que se supone $A \sim B$. Por lo general $a \overline{\overline{>}} \frac{l}{20}$
27. 	*Puentes-grúa.* 2 cargas iguales P á la distancia a. El valor de x es variable entre 0 y $\frac{1}{2}l$. Las fórmulas son válidas sólo mientras las dos cargas P se encuentran en l.

$a : l$	$A_{máx}$	$M_{1\,máx}$	M_1 para $x = \frac{1}{4}a$	$M_{1\,máx}$ para $x = \frac{1}{4}a$
0	2,0 P	0,50000 Pl	0,50000 Pl	Si $a : l$ = 0,586 el valor máximo absoluto $M_1 = \frac{1}{4}Pl$ estando 1 en el centro.
0,1	1,9 »	0,45125 »	0,44625 »	
0,2	1,8 »	0,40500 »	0,38500 »	
0,3	1,7 »	0,36125 »	0,31625 »	
0,4	1,6 »	0,32000 »	0,24000 »	
0,5	1,5 »	0,28125 »	0,15625 »	
0,586	1,414 »	0,25000 »	0,07850 »	
0,667	1,333 »	(0,22222 »)	0	

II. — Problema del arco. Empuje. Deformaciones Estudio de Ritter

El arco de tres articulaciones, dos en los apoyos y una en la clave, es un sistema estáticamente determinado. El empuje horizontal se obtiene al igualar á cero los momentos en la clave á uno y otro lado de la misma (una ecuación) y estableciendo las condiciones de equilibrio entre las componentes verticales de las reacciones en los apoyos de estribo y todas las fuerzas exteriores supuestas verticales (dos ecuaciones). Con las tres ecuaciones se puede despejar el empuje y las dos componentes verticales susodichas.

En arcos de dos articulaciones, el empuje se puede obtener ó por el principio de mínimo del trabajo de deformación ó por la condición geométrica de ser nula la deformación en los apoyos, una vez conocidas las componentes verticales por ecuaciones de momentos desde los apoyos. En arcos empotrados el número de incógnitas aumenta por la introducción de momentos en los estribos; por tanto, se requieren tres derivadas del trabajo de deformación para calcularlas junto con el empuje. La condición de deformación nula en los apoyos abarca aquí no sólo la posición, sino la dirección de la tangente.

Se indican á continuación diversos casos de carga con las fórmulas simplificadas correspondientes, partiendo de la energía de flexión tan solamente, por ser la parte más importante de la energía total de deformación. Los esfuerzos exteriores se suponen verticales (v. gr., peso propio y sobrecargas).

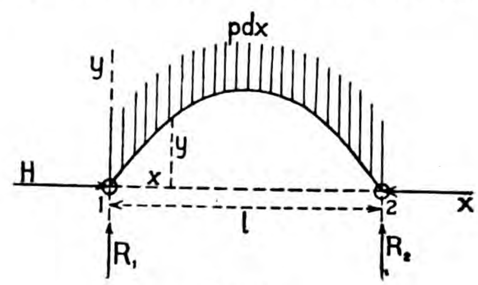


Fig. 30

Arco articulado en los apoyos, con sobrecarga p por metro lineal. Sean R_1 y R_2 las reacciones, H el empuje. El momento de una sección será, para un punto de coordenadas xy (fig. 30),

$$M = R_1 x - Hy$$

Como que $R_1 = p \frac{l}{2}$, se tendrá

$$M = p \frac{l}{2} x - Hy$$

La energía de deformación, siendo $d\lambda$ la diferencial del arco, vale

$$A = \frac{1}{2} \int_0^l \frac{M^2}{EI} d\lambda$$

debiendo ser un mínimo para el valor de H que conviene al problema, se tendrá $\frac{DA}{DH} = 0$, ó sea

$$\int_0^l \frac{pl}{2} \frac{xy}{I} d\lambda = H \int_0^l y^2 \frac{d\lambda}{I}$$

de cuya ecuación se deduce

$$H = \frac{\frac{pl}{2} \int py \frac{d\lambda}{I}}{\int y^2 \frac{d\lambda}{I}}$$

el problema queda así reducido al cálculo (gráfico ó aproximado ó exacto) de las dos integrales anteriores. Este cálculo se facilita admitiendo curvas parabólicas ó dependencias entre I y λ.

La resultante normal N de las tensiones en una sección cualquiera, será

$$N = R_1 \frac{dy}{d\lambda} + H \frac{dx}{d\lambda} - \frac{dy}{d\lambda} \int_0^\lambda p\, d\lambda$$

Aproximadamente, para una parábola de flecha f, suponiendo que la altura h de la viga es pequeña comparada con la flecha,

$$H = \frac{pl^2}{8f}$$

Con este valor, el cálculo de los elementos del arco no ofrece dificultad.

El caso de una carga concentrada P en $l = z$, puede tratarse de manera análoga. Suponiendo el arco parabólico y de flecha f se tiene de un modo aproximado, suponiendo $\frac{h}{f}$ relativamente pequeño,

$$H = \frac{3}{4} \frac{pz(l-z)}{lf}$$

Esta ecuación define una relación entre la posición de P y el valor de H (línea de influencia de H). Mediante las líneas de influencia para cargas $P = 1$ puede gráficamente construirse el valor de H para un sistema de sobrecargas cualquiera (v. gr., tren en marcha) con sólo agregar los valores de H obtenidos como productos de las diversas P (cargas en los ejes) por las ordenadas de la línea de influencia que les corresponden.

El caso de un arco empotrado ofrece mayor complicación de cálculo, pero no de sistema. En lo que sigue se expone el método de Ritter, que permite, además, un cálculo más exacto que el fundado en las fórmulas anteriores.

En el capítulo correspondiente al estudio de la flexión por una carga excéntrica, se demostró que la sección normal plana gira alrededor de la antipolar del punto A, en que la línea de acción de la fuerza exterior excéntrica corta al plano de la sección. La antipolaridad viene referida á la elipse de Culmann, es decir, á la elipse de inercia cuyo eje x es el radio de giro de la sección alrededor del eje y viceversa. La introducción de una componente tangencial Q modifica ligeramente el resultado.

Sea, en efecto (fig. 31), un prisma elemental *abcd* de altura $d\lambda$. Sea R la línea de acción de la fuerza exterior equilibrada por las fuerzas elásticas según la cara *bc*. Se pregunta cuál sea el movimiento relativo de la cara *bc* respecto de la cara *ad*, determinado por la acción de R. Este movimiento relativo mide á la vez la deformación del elemento prismático.

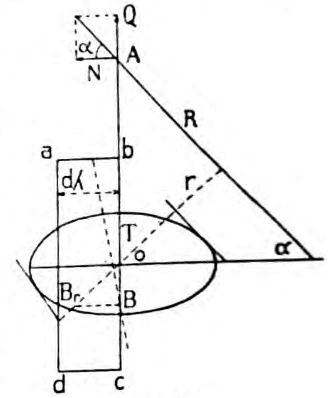


FIG. 31

(El plano de la figura se supone ser el de R y el de un eje principal de la sección representada de perfil según *ad* ó según *bc*).

Sea A el punto de intersección de R y la cara ó sección *bc*. Considérese descompuesto R en dos fuerzas, una N normal á *bc* y otra Q paralela á *bc*. De la primera se sabe que determina el giro de *bc* alrededor del antipolo de A en la elipse de inercia de la sección *bc*. Es decir, llamando S al área de la sección, I al momento de inercia de la misma alrededor del eje proyectado en O, el giro vale

$$d\varphi = N \times OA \frac{d\lambda}{EJ} = Rr \frac{d\lambda}{EI}$$

y es alrededor del punto B, cuya distancia á O viene dada por

$$\frac{I}{S} = OT^2 = OA \times OB$$

La fuerza tangencial Q determina una traslación de *bc* paralelamente á *bc* de una cantidad

$$\frac{\varkappa Q}{GS} d\lambda$$

siendo $\varkappa$ un coeficiente más ó menos empírico de corrección (debido á que Q no se distribuye en la sección de modo uniforme) y G el módulo de cortadura. La coexistencia de la rotación y la traslación determina el corrimiento del centro de traslación de B á B_r, según la perpendicular á la traslación y de un valor tal, que

$$BB_r d\varphi = \frac{\varkappa Q}{GS} d\lambda$$

ó sea

$$BB_r = \frac{Q}{Rr} \frac{EI\varkappa}{GS}$$

A la recta R corresponde así un punto B_r. Toda resultante R' que pase por A es susceptible de descomponerse en dos direcciones N y Q. El punto B'_r correspondiente estará también en la recta BB_r. Al punto A corresponde, pues, la recta BB_r. Al haz de rectas R con vértice en A la serie proyectiva de puntos B_r en BB_r: á la descomposición de una resultante R en dos: R'_r R''_r, corresponde la descomposición de la rotación en B_r alrededor de los centros B' y B''_r.

Sea ahora una resultante R_1 que pase por A y por B_r. Sea B_{1r} el punto de BB_r correspondiente. El trabajo de R_1 en la rotación determinada por R es nulo,

porque R determina una rotación cuyo eje corta á R_1. Según el teorema de Betti ó de reciprocidad, que se explica en la parte tercera (V. más adelante), el trabajo de R en la rotación provocada por R_1 es nulo también; luego R pasa por B_{1r} centro de rotación correspondiente á R_1. Si R coincide con BB_r el centro de rotación es A, porque pasando por B_r y B_{1r} suce ntro de rotación debe hallarse simultáneamente en R y R_1. Los tres puntos A, B_r y B_{1r} son, por tanto, vértices de un triángulo autopolar. Los pares B_r B_{1r} son pares de una serie proyectiva en involución. Como estas relaciones son válidas para todos los puntos y rectas del plano, se define por tales relaciones un sistema polar. La curva doble es imaginaria, no hay fuerza que no produzca trabajo de deformación, pero considerando los puntos y rectas correspondientes como elementos de un sistema antipolar existe una cónica real directriz, que es una elipse, la cual se denomina elipse elástica.

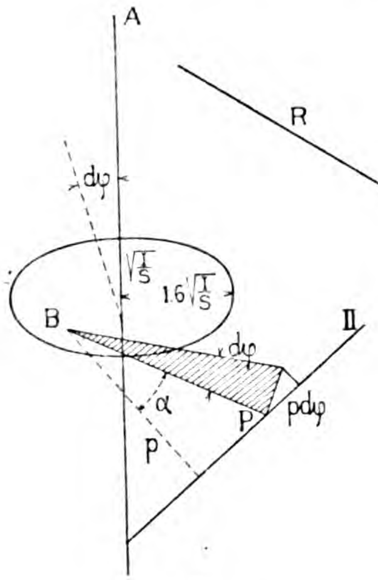


FIG. 32

Es fácil obtener los elementos de esta elipse. En primer lugar, siendo A y BB_r elementos conjugados, el semieje OT será

$$\sqrt{\frac{I}{S}}$$

El otro semieje se deducirá de la ecuación de la recta de acción de R_1:

$$y + x\frac{Q}{N} - OA = 0$$

la cual es antipolar del punto de coordenadas x_1 y_1, dadas pc

$$x_1 = BB_r = -\frac{Q}{Rr}\frac{EI\varkappa}{GS} = \frac{QEI\varkappa}{N.ON.G.S}$$

$$y_1 = OB = -\frac{\frac{I}{S}}{ON}$$

Si, en efecto, la ecuación de la elipse es

$$\frac{x^2}{X^2} + \frac{y_0}{\frac{I}{S}} = 1$$

y la de la antipolar del punto x_1 y_1

$$\frac{xx_1}{X^2} + \frac{yy_1}{\frac{I}{S}} = -1$$

identificando esta ecuación y la de la recta R_1, se deduce

$$\frac{x_1}{X^2} = \frac{Q}{N}\frac{1}{ON}$$

y, por tanto, con el valor de x_1,

$$X_2^2 = \frac{\varkappa E}{G}\cdot\frac{I}{S}$$

es decir, que el semieje X es igual al semieje Y que vale

$$\sqrt{\frac{I}{S}}, \text{ multiplicado por } \sqrt{\frac{\varkappa E}{G}}$$

Prácticamente, dada la dependencia entre G y E y los valores corrientes de $\varkappa$ para perfiles rectangulares,

$$X = 1{,}6\,Y$$

De lo que precede resulta que por la accion de R, la sección bc gira alrededor del antipolo B_r de R en la elipse elástica de ejes

$$\sqrt{\frac{I}{S}} \quad \text{y} \quad 1{,}6\sqrt{\frac{I}{S}}$$

de un ángulo igual á

$$d\varphi = R \times r \times \frac{d\lambda}{EI}$$

Por tanto, todo punto P invariablemente unido á la sección bc gira de igual ángulo alrededor del antipolo, y la proyección del giro sobre una recta cualquiera π que pasa por P vale (fig. 32)

$$d\varphi \times p$$

siendo p la distancia del antipolo de R á π.

O de otro modo. Llamando peso elástico al valor

$$\frac{d\lambda}{EI}$$

supuesto correspondiente á una cierta área, cuyo centro de gravedad sea O, peso distribuido de tal modo alrededor de O, que su elipse de inercia coincida con la elipse elástica, se tiene:

A) *El giro de un punto rígidamente unido á la sección bc suponiendo ad fija, deformación determinada por la reacción elástica que en bc provoca R, es igual al producto de R por el momento respecto á Rr:*

$$r \times \frac{d\lambda}{EI}$$

del peso elástico $\frac{d\lambda}{EI}$ *concentrado en O.*

B) *La proyección según una recta cualquiera π del giro de uno de sus puntos P, es igual al momento centrífugo respecto á R y π del peso* $\frac{d\lambda}{EI}$ *EI distribuido de modo que su elipse de inercia sea la elipse elástica ya definida, momento centrífugo que debe luego multiplicarse por R* (V. la voz MASA, págs. 649 y siguientes; el momento centrífugo aquí se define por la masa elemental multiplicada por sus distancias á los ejes ó rectas de referencia, no por sus coordenadas paralelamente á ellos.)

La deformación en la sección extrema de un arco, uno de cuyos arranques se supone fijo, se obtendrá por suma de las deformaciones producidas por cada ele-

mento prismático de altura $d\lambda$ en que puede suponerse descompuesto el arco dado. Por tanto, el giro total es el producto de R por el momento estático sobre R de los pesos $\frac{d\lambda}{EI}$ dispuestos según el mencionado arco; ó del peso suma de todos ellos concentrado en su centro de gravedad.

Y del mismo modo, la proyección sobre una recta π del movimiento de uno de sus puntos P, invariablemente unido á la sección libre del arco considerado, es

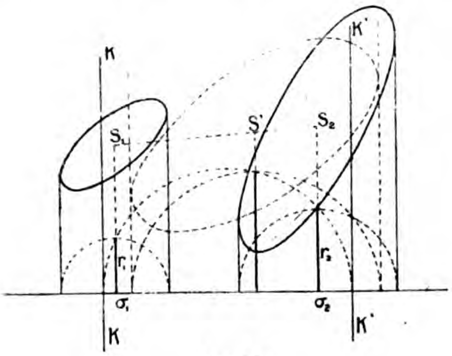


FIG. 33

el momento respecto á π de pesos concentrados en los antipolos de R respecto de cada elipse elástica, pesos iguales á los momentos de los pesos elásticos respecto de R. De ahí se deduce el modo de hallar analítica ó gráficamente (por la construcción de polígonos funiculares) el corrimiento de un punto rígidamente unido á la sección extrema.

Dadas las elipses elásticas de dos elementos, puede construirse la elipse elástica del sistema por el siguiente procedimiento (fig. 33). Sean S_1 y S_2 las elipses componentes. Proyéctense según una recta cualquiera. El cuadrado de la semidistancia entre tangentes proyectantes representa el cuadrado del radio de giro correspondiente á un eje paralelo á la tangente. Estos radios de giro r_1 y r_2 se llevan según ordenadas en las abscisas σ_1 y σ_2 de los centros de S_1 y S_2, y sobre sus extremos se describe una semicircunferencia C. Sea σ' la proyección de S' centro de gravedad de S_1 y S_2. La ordenada del citado círculo C correspondiente á σ' como abscisa, es el radio de giro en S' correspondiente á la dirección de las proyectantes. Porque si se designan por K y K' los extremos del diámetro del círculo C, las dos rectas verticales que pasen por K y K' son antipolares respecto á S_1, por ser $r_1^2 = K\sigma_1 \times k'\sigma_1$. Del mismo modo son antipolares respecto á S_2. Por consiguiente, el momento centrífugo de S_1 y S_2 respecto de ambas es nulo. También debe ser nulo el momento centrífugo respecto de ambas por parte de la figura resultante, ó sea las dos rectas son antipolares respecto de la elipse S'. Y como satisfacen á

$$r^2 = K\sigma \times K'\sigma$$

lo son efectivamente respecto de la elipse cuyas tangentes provectantes sean las del trazado. Repitiendo la construcción para tres rectas KK' cualesquiera, se tienen tres pares de tangentes simétricas y el centro de la elipse S', con lo que esta elipse puede construirse.

De tal composición resulta que, construída la elipse elástica total de un arco cualquiera, el corrimiento según una recta π de un punto P de la misma es el producto de R por $\Sigma \frac{d\lambda}{EI}$, por la distancia del antipolo de R en la elipse elástica total á la recta π.

El giro de las secciones extremas se efectúa alrededor de los antipolos de R respecto á las mencionadas elipses y de un ángulo igual á R por el momento estático de los pesos. Estas consideraciones, aplicadas, v. gr., á un arco empotrado en los estribos conducen á un modo de calcular las reacciones y momentos en los apoyos en la forma que á continuación se indica.

Sea, en efecto, un arco AB (fig. 34). Supongamos construída para todo el arco la elipse elástica $\bar{S}$ conforme se ha explicado. Supongamos, además, construída igualmente la elipse elástica $\bar{S}_c$ correspondiente al trozo $A\gamma$. En A la sección se supone fija. Sea V_c una fuerza dada que corta al arco en γ. Por la influencia de V_c, si se deja libre el extremo B, el arco $A\gamma$ se deforma y el punto S, centro de la elipse elástica del arco total AB, supuesto unido á γ invariablemente, gira. El giro es el producto de V_c por el momento de la elipse elástica $\bar{S}_c$ sobre V_c; los corrimientos, según una horizontal y una vertical, son los productos de V_c por las distancias á la vertical ú horizontal de S del antipolo de V_c respecto á $\bar{S}_c$. Ahora bien, el restablecimiento de la parte γB y la reacción R anularán el corrimiento de S, ó sea, por el efecto de la reacción R en B se destruyen los anteriores corrimientos de S debidos á V_c.

Esta consideración permite determinar la posición y el valor de R. En efecto, el punto S gira alrededor de C, antipolo de V_c respecto á $\bar{S}_c$; por otra parte, con el mismo giro (inverso) la reacción R en B debe restaurar la posición de S. Por tanto, C es antipolo de R respecto á $\bar{S}$, ó sea la dirección de R es la de la antipolar de C respecto $\bar{S}$. Esto en cuanto á línea de acción, el valor de R resulta inmediatamente de la igualdad de rotaciones

$$R \times r \int_0^l \frac{\Delta\lambda}{EI} = V_c \times c \int_0^{l_c} \frac{\Delta\lambda}{EI}$$

Las construcciones pueden llevarse gráficamente, aun sin necesidad de trazar las elipses parciales, con los polígonos funiculares empleados para la construcción de los elementos de las elipses.

También pueden emplearse las ecuaciones que resultan de igualar los corrimientos según una horizontal y una vertical del punto S, para tener con la anterior tres ecuaciones con las cuales determinar las componentes de R y su dirección ó momento. Obtenida R

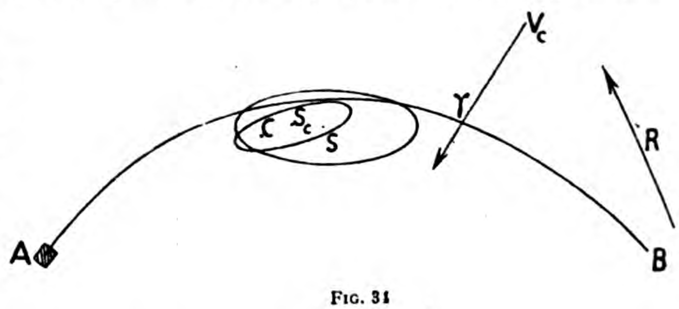


FIG. 34

para cada V_c dada en magnitud y posición, puede operarse para hallar la otra reacción análogamente para el apoyo izquierdo ó aplicar para hallarla las ecuaciones de la estática. Estas reacciones concurren con V_c. Si la posición de $V_c = 1$ que suele ser una sobrecarga vertical, varía, las reacciones envuelven sendas curvas C' C'' y

se cortan según puntos de una curva C. Construídas las curvas $C_1\ C'\ C''$ es fácil y cómodo para cada posición de un tren de sobrecargas deducir las reacciones, las cuales se añaden á las de la carga muerta, cuya simetría, en la gran mayoría de casos, permite simplificar las construcciones pertinentes.

De tales consideraciones se deducen interesantes consecuencias acerca de los movimientos máximo y mínimo en función de la dirección de R, direcciones que determinan movimientos según rectas definidas, etc., pero en ello no podemos entrar. En la práctica corriente del estudio de arcos empotrados, las fórmulas y construcciones anteriores pueden simplificarse prescindiendo de la escasa influencia del esfuerzo cortante. Ocurre, en efecto, que la elipse elástica correspondiente á un prisma paralelepípedo rectángulo de longitud l y base $e \times g$ (fig. 35), tiene por semiejes

$$\frac{l}{\sqrt{12}},\ \frac{e}{\sqrt{12}}$$

Es, por tanto, la misma elipse de inercia de la sección. En efecto, el giro relativo infinitesimal que la fuerza R determina en la sección $m'n'$ á la distancia $d\lambda$ de mn tiene lugar alrededor del antipolo de la recta que se proyecta en a, antipolo que viene definido por su distancia Ob á O. Suponiendo que la sección es un rectángulo $e \times g$,

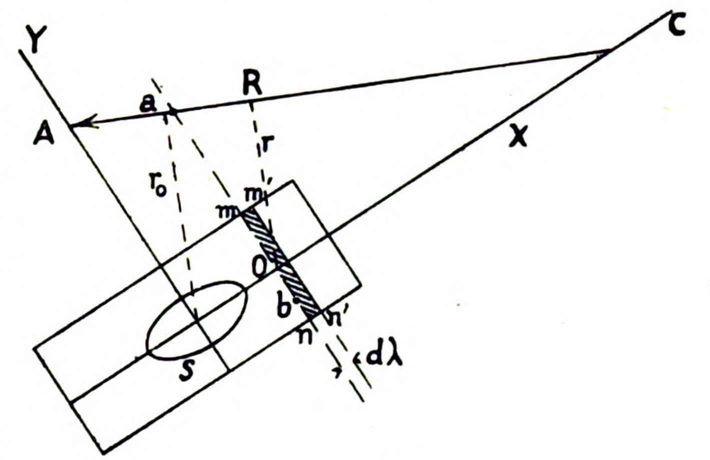


FIG. 35

$$ob \times oa = \frac{I}{S} = \frac{1}{12}e^2$$

siendo el giro

$$Rr\frac{d\lambda}{EI}$$

Por tanto, las componentes ΔX y ΔY del corrimiento de un punto XY, con los ejes y notaciones de la figura 35, en la que, además, $SO = x$, $d\lambda = dx$, serán

$$\Delta X = Rr\frac{d\lambda}{EI}\left(Y + \frac{1}{12}\frac{e^2}{Oa}\right)$$
$$= \frac{Rr_0}{EI}\left[Y - \frac{x}{SC} + \frac{1}{12}\frac{e^2}{SA}\right]dx$$

$$\Delta Y = Rr(X-x)\frac{d\lambda}{EI} = \frac{Rr_0}{EI}\left[1 - \frac{x}{SC}\right](X-x)\,dx$$

y, por consiguiente, los corrimientos totales correspondientes á todas las franjas del área, análogas á $mnm'n'$, serán las integrales de las diferenciales anteriores, ó sea

$$\frac{Rr_0 l}{EI}\left[Y - \frac{1}{12}\frac{e^2}{SA}\right] \qquad \frac{Rr_0 l}{EI}\left[X + \frac{1}{12}\frac{l^2}{SC}\right]$$

ó sea el producto de R por el momento estático de $\frac{l}{EI}$ sobre R, por la distancia á las paralelas á los ejes trazados por X é Y del antipolo de R en la elipse de inercia, cuyos semiejes son $\sqrt{\frac{e}{12}}$ y $\sqrt{\frac{l}{12}}$. O, lo que es igual, son los momentos centrífugos del peso elástico $\frac{l}{EI}$ uniformemente distribuído en la sección, respecto de R y de las dichas paralelas, multiplicados luego por R.

Dado un arco, se dividirá en elementos rectangulares de sección lo más uniforme posible: generalmente los puntos de división se escogen en las plomadas de las pilas de tímpano. De cada elemento rectangular se podrán trazar los ejes de la elipse de inercia y los antipolos respecto de una fuerza exterior R (v. gr., de la reacción de apoyo, de una fuerza dada cualquiera vertical V para un trozo del arco desde el estribo á la sección vertical que contiene V). Localizando en los antipolos los momentos de R respecto de los centros de gravedad de las secciones elegidas, la suma de tales momentos respecto de un eje cualquiera representa la componente sobre dicho eje del corrimiento de un punto de tal eje ligado invariablemente á la sección extrema. Las varias elipses de inercia pueden componerse en una resultante correspondiente á todo el arco ó parte del mismo desde el estribo á la sección considerada.

La elipse elástica del arco ó de una de sus partes coincide ahora con la elipse de inercia de Culmann de los pesos elásticos $\frac{l}{EI}$ uniformemente distribuídos por toda la sección, y según el perfil del arco. El trazado de la referida elipse puede hacerse mediante polígonos funiculares. Con objeto de llevar la construcción de modo que sus elementos ofrezcan luego la mayor utilidad, se construyen cinco polígonos funiculares, á saber, dos con el sistema de fuerzas $\frac{l}{EI}$ en los centros de gravedad de las áreas rectangulares parciales con objeto de determinar el centro de gravedad G de los referidos pesos en todo el arco; dos para construir, con ayuda de los anteriores, localizando los momentos estáticos en los antipolos, dos diámetros de inercia y uno para el momento centrífugo. En la generalidad de los casos que la práctica ofrece, las fuerzas exteriores (peso muerto y sobrecargas) son verticales y los diámetros de inercia referidos son el vertical y su conjugado. Cuando hay simetría, el momento centrífugo es nulo y el conjugado del vertical es horizontal.

Dada en un arco AB una fuerza vertical V (peso de dovela y pila timpánica ó sobrecarga), considérese el arco que va de un estribo A hasta la sección vertical en V. Constrúyase la elipse de inercia ó sus elementos suficientes. Búsquese el antipolo $\bar{\omega}$ de V. La antipolar de $\bar{\omega}$ respecto de la elipse central dará la posición de la reacción en B. En estas construcciones pueden emplearse los elementos de los polígonos funiculares antedichos. El valor absoluto de la reacción R en B se

obtiene por la igualdad de rotaciones de S (centro elástico), producida por V y por R, conforme ya se ha dicho:

$$V \sum_0^V \frac{l}{EI} \times \text{distancia de } \tilde{\omega} \text{ á } V$$

$$= R \sum_0^B \frac{l}{EI} \times \text{distancia de } \tilde{\omega} \text{ á } R$$

Conviene siempre comprobar por el cálculo, y aun es conveniente servirse del método de la deformación explicado en la primera parte ó del teorema de Castigliano, de que se ha hecho uso al empezar este capítulo, para comprobar, aunque sea aproximadamente, los resultados hallados por el método gráfico. Conocido R es fácil el trazado de la curva de presiones correspondiente á la carga muerta.

No es necesario el cálculo de R para el trazado de la curva de presiones. V. Guidi, *L'arco elastico* (Turin, 1902 y 1908), y para diversos ejemplos de aplicación del método de Ritter (V.); Sejourné, *Grandes voûtes* (t. V, Bourges, 1916) y los tratados de Ritter y Koechlin citado el primero en la *Bibliografía* y publicado el segundo por Dunod (París, 1897), donde se halla expuesto el método de Ritter.

Las construcciones se simplifican cuando hay articulaciones en los estribos. Las curvas C' y C'' se reducen á sendos puntos que coinciden con los de articulación.

En todo caso, una vez conocida la resultante total á la derecha de una sección cualquiera, el cálculo de la posición de la fibra más castigada y cuál sea su tensión, se verifica según las indicaciones ya antes de ahora explicadas, en las cuales se tendrá en cuenta la clase de material (hierro, hormigón en masa, hormigón armado, mampostería, etc.). Es conveniente distinguir zonas según los esfuerzos á fin de tener una idea clara del trabajo en cada sección.

La temperatura, al variar, determinaría, en un arco cuyos apoyos estén á igual altura, un corrimiento horizontal del apoyo supuesto libre. Ello entraña un giro cuyo centro c está á lo infinito. Para compensarlo, el empuje variará en la cantidad H_t, determinando un corrimiento horizontal alrededor de c como su antipolo. Luego la reacción H_t tiene la dirección del diámetro conjugado á las cuerdas verticales en la elipse central. Su valor resulta del valor del corrimiento. Sea L la luz: α el coeficiente de dilatación, t el incremento de temperatura

$L\alpha\, t = H_t \times$ momento centrífugo de los pesos elásticos respecto á H_t y á la línea de apoyos.

Sea U el antipolo de esta línea respecto de la elipse elástica central; sea u la distancia de U á H_t; sea f' la altura del centro elástico S sobre la línea de apoyos. Se tendrá:

$$L\alpha t = H_t \,.\, u \,.\, f' \Sigma \frac{l}{EI}$$

Interesa en la construcción conocer el descenso teórico de la clave. Basta, para obtenerlo, considerar el arco parcial desde un apoyo supuesto fijo hasta la sección vertical por el vértice. El corrimiento vertical del centro elástico S invariablemente unido á la sección, es el producto de la resultante R de acciones á la derecha de la misma por el momento centrífugo de los pesos elásticos respecto de la vertical por S y la línea de R. O sea, si B_r es el antipolo de R en la elipse central y x_r es su distancia á la vertical por S, r la distancia de S á R,

$$R x_r \,.\, r \,.\, \Sigma \frac{l}{EI}$$

Cabe suponer que los apoyos del arco son elásticos, es decir, que en ellos hay un corrimiento proporcional á R. La deformación tiene entonces una doble parte, la debida al peso muerto y á la sobrecarga. La falta de espacio nos impide exponer la teoría y referimos al lector á la obra fundamental de Ritter, una de las más interesantes y profundas que se han escrito sobre la estática de las construcciones.

III. — Pórtico. Sistema de pórticos

Llámase pórtico á una estructura cuyo elemento simple está constituído por dos montantes verticales que sostienen una viga horizontal, de modo que los ángulos en las uniones se mantengan rígidos al deformarse el pórtico. Los apoyos pueden ser articulados ó no. Son elementos semejantes al arco, que pueden tratarse de manera análoga.

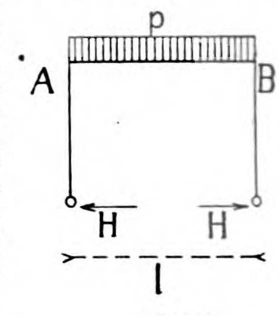


Fig. 36

Sea, v. gr. (figura 36), un pórtico con articulaciones en los apoyos, de luz l y altura h. Suponiendo la carga simétrica y uniformemente repartida pdx obrando sobre la viga, y distinguiendo por los subíndices m y v lo referente á los montantes y viga-dintel respectivamente, se tendrá, llamando H al empuje,

$$M_m = Hy$$

$$M_A = Hh$$

$$M_v = M_A + \int_0^x p x\, dx - Rx = M_a + \frac{px^2}{2} - \frac{pl}{2} x$$

$$M'_m = Hy$$

Las reacciones $R = \frac{pl}{2}$ se transmiten á lo largo de los apoyos dando lugar á una energía potencial que combinada con las de flexión y la debida á la temperatura, forman la energía total A de deformación

$$2A = \int \frac{R^2}{ES} d\lambda + \int \frac{M^2 d\lambda}{EI} + 2 \int \alpha \Delta t N d\lambda$$

Al llevar á esta expresión los valores anteriores y derivar según H para calcular el valor del empuje, pretendiendo sólo un valor aproximado, se empleará únicamente la energía de flexión, ó sea el segundo término. Del cual, por

$$\frac{d}{dH} \int \frac{M^2 d}{EI} \lambda = 0$$

ó sea

$$\frac{2}{EI_m} \int_0^h H y^2 \, dy$$

$$+ \frac{1}{EI_v} \int_0^l \left(Hh + \frac{px^2}{2} - p \frac{lx}{2} \right) h\, dx = 0$$

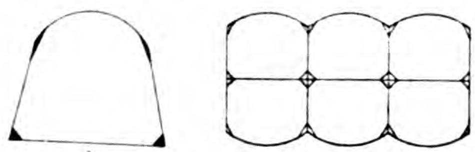
Suponiendo E igual para los montantes y la viga, se deduce:

$$H \left[2 \frac{h^3}{3 I_m} + \frac{h^2 l}{I_v} \right] + = p \left[\frac{l^3 h}{12 I_v} \right]$$

ó bien $\quad H = \dfrac{p\, l^3\, I_m}{8 h^2 I_v + 12\, h\, l\, I_m}$

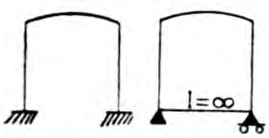
Conocido el empuje, el valor de M es conocido en todo punto y el máximo da la pauta para deducir el momento resistente según los perfiles.

La aplicación del método de Castigliano ó del mínimo del trabajo de deformación es sencilla y cómoda para ejemplos sencillos. En el decurso de este trabajo se dan á conocer otros métodos acaso más adecuados para estructuras relativamente complicadas. Estos métodos se fundan en criterios de carácter mecánico ó geométrico. Por el desarrollo que han adquirido los primeros gracias á Maxwell, Airy, Mohr, Müller-Breslau, etc., se les dedica atención preferente en las tercera y cuarta partes, desarrollando aquí el método geométrico ó método clásico, que á no dudarlo presenta en muchos casos excelentes ventajas. Este método equivalente en el fondo al del trabajo de deformación, generaliza de la exposición elemental que conduce al teorema de tres momentos para una viga continua sobre varios apoyos, por cuyo motivo se le denomina también método de los cuatro momentos. [V. la exposición de Bleich, *Berechnung unbestimmter Tragwerke nach der methode der Viermomentensatzes* (Berlin, 1918)].



FIGS. 37 Y 38

Sea un marco ó pórtico cerrado, cuyos ángulos tienen tal rigidez que permanecen invariables en la deformación. Los elementos lineales pueden ser rectos ó arcos. Puede, además, contener articulaciones, en las cuales no hay momento alguno. Una estructura cualquiera es siempre referible á este tipo, ó á un sistema múltiple formado por sistemas yuxtapuestos de tal tipo (figuras 37 y 38). Así, v. gr., el pórtico empotrado de la figura 39 es reductible á un marco fundamental (figusa 40) por la introducción de una barra de rigidez infinita (ó de I infinito) junto con una articulación.



FIGS. 39 Y 40

Sea un marco cualquiera, simple ó múltiple. En cada punto anguloso ó nudo donde concurran por lo menos dos barras enlazadas en él rígidamente, puede establecerse una ecuación que expresa que el ángulo de ambas se conserva invariable durante la deformación. Si á estas condiciones se agregan las que resultan al expresar en cada malla que las cuerdas forman polígono cerrado después de la deformación (invariabilidad de forma) se pueden con tales condiciones geométricas y las mecánicas del equilibrio determinar todos los elementos del sistema.



FIG. 41

He aquí cómo se plantean las condiciones de invariabilidad de ángulos y de forma.

1. Condición de invariabilidad de ángulos, llamada también de continuidad.

Sea α el ángulo de la cuerda correspondiente á un elemento entre dos nudos ó vértices (fig. 41). Este ángulo viene medido respecto de una recta fija, cuya dirección puede coincidir con uno de los lados del marco supuesto fijo. Sea δ la variación del ángulo α de la cuerda con la deformación. Es decir, una cuerda que antes de aplicar los esfuerzos exteriores forma un ángulo α, al quedar aplicados formará un ángulo $\alpha + \delta$.

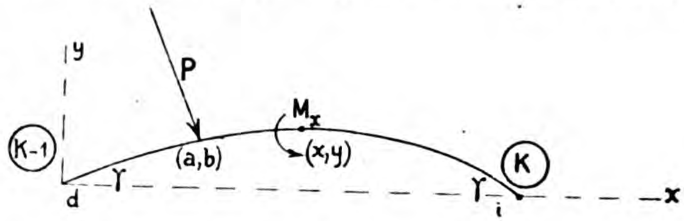


FIG. 42

Estos ángulos se medirán, v. gr., en sentido del eje x al y, es decir, contrario al de las agujas de un reloj.

Sea γ el ángulo que una tangente al arco elemento forma con la cuerda antes de la deformación. Sea $\gamma + \Delta\gamma$ el que forma después. Introduciendo en cada arco coordenadas cartesianas referidas á la cuerda,

$$\operatorname{tg} \gamma = \frac{dy}{dx}$$

$$\frac{\Delta\gamma}{\cos^2 \gamma} = \Delta \frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx} \Delta y$$

Δy es el corrimiento ó deformación normal á la cuerda que sufren los puntos del arco.

La condición de indeformabilidad del ángulo se traduce por

$$\Sigma(\Delta\gamma_v + \delta) = \text{constante}$$

para los dos lados que concurren á un vértice, siendo $\Delta\gamma_0$ los valores de $\Delta\gamma$ correspondientes al mismo vértice. Con objeto de aclarar los razonamientos se emplearán las siguientes notaciones. La letra K en índice único designará un nudo, vértice ó punto anguloso. Lo que se refiera á un punto indefinidamente próximo á la izquierda del nudo K llevará el exponente i, y lo que se refiera á la derecha el exponente d. Finalmente, cuando sea necesario distinguir cantidades en las barras ó arcos, se afectarán de un doble índice K. Así, $P_k^{k'}$ significará, v. gr., una fuerza P aplicada á un punto de la barra que une los nudos K y K'. Los valores de δ, por ejemplo, vendrán afectados de doble índice K, y la ecuación de continuidad anterior será

$$\Delta\gamma_K^i + \delta_K^{K'} = \Delta\gamma_K^d + \delta_{K'}^K.$$

En un marco poligonal simple, K' y K'' son iguales á $K - 1$ y $K + 1$, respectivamente. En un pórtico múltiple pueden ser distintos.

Las variaciones $\Delta\gamma$ serán debidas á la reacción elástica del arco ó barra, sujeto á fuerzas y momentos, los cuales provendrán de las barras ó arcos contiguos que concurren en sus extremos y de la sobrecarga exterior y peso muerto del elemento que se considera. La primera parte constituye el sistema de reacciones en los extremos $V_i\ H_i\ M_i$ y $V_e\ H_e\ M_e$. Si la acción exterior se refiere á la de una fuerza P obrando en el punto de coordenadas cartesianas locales a, b (fig. 42), según componentes P_v y P_h, el momento de flexión en un punto de coordenadas xy, tendrá el valor siguiente:

$$M_x = M^d + V^d x + H^d y$$
$$- P_v (x - a) - P_h (y - b)$$

Los momentos se toman positivos cuando provocarían un giro en sentido de las agujas de un reloj. Los valores de V y H positivos son los dirigidos respectivamente de la cuerda al arco y en sentido de extensión de la cuerda.

Para $x = l$, siendo l la longitud de la cuerda, será

$$M^i = M^d + V^d\, l - P_v\,(l - a) + P_h\, b$$

Eliminando V^d, resulta

$$M_x = M^d \left(1 - \frac{x}{l}\right) + M^i \frac{x}{l} + H\, y + \mathbf{M}$$

siendo **M** la parte debida á las sobrecargas P, que si son en número n contribuirán con

$$\mathbf{M} = \frac{x}{l} \sum_0^n P_v\,(l - a) - \sum_0^{n_x} P_v\,(x - a) - \frac{x}{l} \sum_0^n P_h\, b - \sum_0^{n_x} P_h\,(y - b)$$

n_x es el número de P hasta la abscisa x. **M** es la componente ordinaria del momento flector en barras ó arcos simplemente apoyados por sus extremos, uno de los cuales es móvil (reacción vertical) y el otro fijo. El diagrama de M_x (figura 43) se compone de cuatro diagramas, dos triangulares y uno proporcional al área Φ comprendida entre el arco y la cuerda, los cuales, en su forma, no dependen para nada de la carga muerta y sobrecarga, sino sólo de los enlaces de estructura. El diagrama de las **M** depende, en cambio, en forma y magnitud de las acciones exteriores.

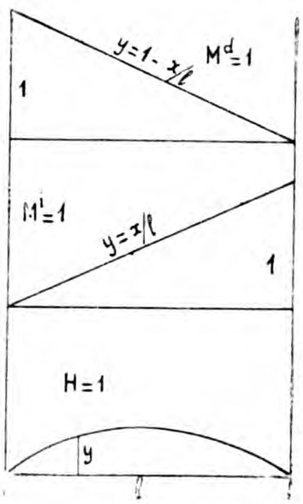


FIG. 43

Con el valor del momento flector, la ecuación de Euler Bernouilli, suponiendo que los arcos son siempre muy escarzanos, permite escribir para un valor medio γ_m de γ, y recordando la expresión del radio de curvatura en coordenadas cartesianas,

$$E\,I \cos^3 \gamma_m \frac{d^2\, \Delta y}{d\,x^2} = -\, M_x$$

ó sea por integración, observando que para los extremos $x = 0$ y $x = l$, $\Delta y = 0$, poniendo

$$\mu_x = \int_0^x M_x\, dx$$

$$E\,I \cos^3 \gamma_m \frac{d\,\Delta y}{d\,x} = \frac{x}{l} \int_0^l \mu_x\, dx - \int_0^x \mu_x\, dx$$

lo cual por una integración por partes, se transforma en

$$E\,I \cos^3 \gamma_m \frac{d\,\Delta y}{d\,x} = \mu_l - \mu_x - \frac{1}{l} \int_0^l M_x\, x\, dx$$

La cantidad designada por μ_x representa el área del diagrama de las M_x entre 0 y x; la cantidad $\frac{1}{l}\int_0^l M_x x dx$ representará la componente de apoyo del citado diagrama (supuesto que sus áreas sean pesadas) en dirección normal á la cuerda. Por tanto, el segundo miembro es, en valor absoluto, el esfuerzo cortante de la mencionada área para la abscisa x. Sean V^d y V^i las reacciones de apoyo del área citada. (Como la V antigua se ha eliminado no hay confusión posible.) Al aplicar la expresión anterior á la ecuación de continuidad, el segundo miembro se convertirá para $x = 0$ en $+ V^d$ y para $x = l$ en $- V^i$. Por consiguiente, la nueva ecuación de continuidad, donde, para simplificar se habrá supuesto que

$$\frac{\cos^2 \gamma^d}{\cos^3 \gamma_m} \sim \frac{\cos^2 \gamma^i}{\cos^3 \gamma_m} \sim 1$$

podrá escribirse, siendo K', K y K'' tres nudos consecutivos:

$$\frac{V^d_{K}}{E\,I^{K'}_{K}} + \frac{V^i_{K}}{E\,I^{K}_{K''}} + \delta_{K''} - \delta^{K'}_{K} = 0$$

La ecuación es aplicable á cualquier par de elementos, barras ó arcos que concurran á un nudo múltiple de un pórtico general. Pero el número de ecuaciones independientes si hay ρ barras concurrentes, es igual á $\rho - 1$ evidentemente. Para dar á la ecuación anterior forma aplicable en la práctica se procederá á distinguir en cada V las partes con que contribuyen las diversas áreas de las figuras que forman la 23 cuya suma es el diagrama de las M_x.

Las reacciones V del diagrama triangular de M^i, M^d y H son, respectivamente (fig. 44).

Diagrama	Izquierda de barra $K K''$ derecha de nudo K : V^d	Derecha de barra $K'K$ izquierda de nudo K : V^i
M^d	$\frac{1}{3}\, l^K_{K''}$	$\frac{1}{6}\, l^{K'}_K$
M^i	$\frac{1}{6}\, l^K_{K''}$	$\frac{1}{3}\, l^{K'}_K$
H	$\dfrac{\Phi^d \times \xi^d_K}{l^K_{K''}}$	$\dfrac{\Phi^i \times \xi^i}{l^{K'}_K}$

$\Phi^d \times \xi^d$ es el momento del área incluída entre el arco y la cuerda, ξ es la abscisa del centro de gravedad del área relativamente á (K). Las reacciones correspondientes á **M** requieren el examen de casos particulares. En general, E es igual para todos los elementos. Multiplicando por 6 $E I_c$, siendo I_c un momento de inercia á determinar (generalmente el de la barra ó arco central), suponiendo siempre los momentos I constantes y escribiendo para simplificar $l \frac{I_c}{I} = l'$ (longitud reducida), la ecuación de continuidad adopta la forma siguiente:

$$M^{iK'}_{K} = M^d_{K'}, \quad M^{dK}_{K''} = M^i_{K''}$$

$$M^d_{K'} \,.\, l'^{K'}_{K} + 2\, M^i_{K} \,.\, l'^{K'}_{K} + 2\, M^i_{K}\, l'^{K}_{K''} + M^d\, l'^{K}_{K''} + 6\, H_K \frac{l'^{K}_{K''}}{l^{2\,K}_{K''}} \Phi^K_{K''}\, \xi^d_K + 6\, H_K \frac{l'^{K'}_{K}}{l^{2\,K'}_{K}} \Phi^{K'}_{K}\, \xi^i_K - 6\, E I_c\, [\delta^K_{K} - \delta^K_{K'}] = N$$

siendo N el segundo miembro, ó la parte de reacciones correspondiente á **M**:

$$N = -\, 6\, V^i_{\mathbf{M},K} \frac{l'^{K'}_{K}}{l^{K'}_{K}} - 6\, V^d_{\mathbf{M},K} \frac{l'^{K}_{K''}}{l^{K}_{K''}}$$

No se olvide que i y d se refieren siempre al nudo K.

Antes de examinar los valores de **M** para los diversos casos que se ofrecen comúnmente en la práctica, el lector observará que para el caso del pórtico simple ó

marco poligonal cerrado en que no hay más que dos elementos en cada nudo,

$$K' = K - 1$$

$$K'' = K + 1$$

$$M^i_K = M^d_K = M_K$$

y sobra, por tanto, en el primer miembro cada uno de los índices i y d.

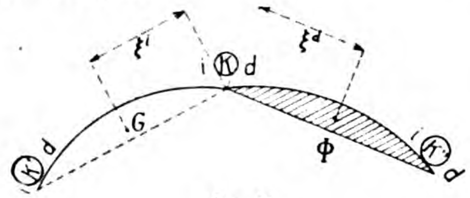


FIG. 44

Si los elementos son rectos, la ecuación se convierte en la de tres momentos

$$M_{K-1}\, l'^{K-1}_K + 2\, M_K\,(l'^{K-1}_K + l'^K_{K+1}) + M_{K+1}\, l'^K_{K+1}$$

$$- 6\, E\, I_c\, (\delta^{K-1}_K - \delta^K_{K+1}) = N$$

llamada de Clapeyron. Esta ecuación, acerca de la que se insistirá más adelante, se simplifica aun suponiendo que los apoyos son rígidos ($\delta = 0$). En la forma escrita en la última ecuación es muy empleada para el estudio del pórtico sencillo, permitiendo la resolución rápida y cómoda de los problemas relacionados con tales estructuras, como se verá más adelante con un ejemplo.

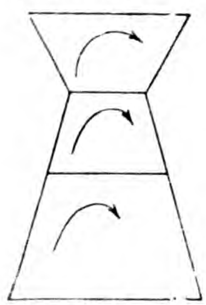


FIG. 45

Se ha dicho en lo que precede, que los momentos se considerarán positivos cuando provocaren giros en sentido de las agujas de un reloj; tratándose de un pórtico simple la regla es suficiente, pero para un pórtico múltiple es necesario completarla. Sea el pórtico triple de la figura 45. Numérese en sentido de las flechas. Un observador colocado en lo interior verá el recorrido de izquierda á derecha. Los momentos se consideran positivos cuando tienden á flexar de modo que la concavidad se acentúe para el observador. Los momentos en el planteo de la ecuación de continuidad se contarán positivos siempre, menos en los que ofrecen repetición, v. gr., los del elemento común á dos mallas, pues como ya vienen afectos de un signo al considerar una malla hay que conservárselo en la siguiente, donde tienen el signo contrario. El resultado del cálculo indica si el signo atribuído debe conservarse ó alterarse.

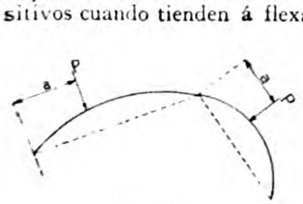


FIG. 46

Expuestos tales antecedentes, he aquí el valor del término N en los casos más usuales:

a) Sobre cargas concentradas, normales á las cuerdas, definidas por los valores $P^{K'}_K\ P^K_{K''}$ y por las distancias $a^{K'}_K$ y $a^K_{K''}$ á los nudos K' y K (fig. 46).

El diagrama de valores **M** es un triángulo en cada elemento arco.

Sus reacciones en los apoyos que se tocan en el nudo K, son:

V^i_{Mk} (correspondiente á la reacción derecha del diagrama **M** para la barra ó arco $K' - K$)

$$= \left[\frac{P}{6}\,\frac{a}{l}\left[1 - \left(\frac{a}{l}\right)^2\right] l^2\right]^{K'}_K$$

$$V^d_{MK} = \left[\frac{P}{6}\,\frac{l-a}{l}\left[1 - \left(\frac{l-a}{l}\right)^2\right] l^2\right]^K_{K''}$$

Dados a y l, calculadas que sean las funciones

$$f_1 = \frac{V^d}{\frac{P}{6}\, l^2} \quad \text{y} \quad f_2 = \frac{V^i}{\frac{P}{6}\, l^2}$$

el valor de N, suponiendo varios valores P actuando á diversas a, puede escribirse

$$N = -\,[l\, l'\, \Sigma\, P\, f_2]^{K'}_K - [l\, l'\, \Sigma\, P\, f_1]^K_{K''}.$$

De las funciones f_1 y f_2 pueden calcularse previamente tablas. Si las fuerzas P son oblicuas, pero los elementos son rectos, basta cambiar en las fórmulas anteriores l por su proyección según la normal á P.

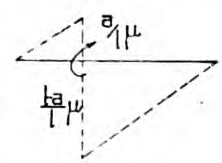


FIG. 47

b) Carga uniforme parcial extendiéndose desde $a_0 - \frac{\beta}{2}$ hasta $a_0 + \frac{\beta}{2}$ en una barra de longitud l, siendo p la sobrecarga por m lineal. Bastará substituir en la fórmula última $p d\alpha$ en vez de P y cambiar el signo Σ en $\int_{a_0 - \frac{\beta}{2}}^{a_0 + \frac{\beta}{2}}$. Se obtiene así:

$$N = -\, p^{K'}_K\, l'^{K'}_K\, [a_0\, \beta]^{K'}_K \left[1 - \frac{4\, a_0^2 + \beta^2}{4\, l^2}\right]^{K'}_K$$

$$-\, p^K_{K''}\, l'^K_{K''}\, [(l - a_0)\, \beta]^K_{K''} \left[1 - \frac{4\,(l - a_0)^2 + \beta^2}{4\, l^2}\right]^K_{K''}$$

Si la carga es total, es decir, $a_0 = \frac{l}{2}$, $\beta_0 = l$, se obtiene

$$N = -\left[\frac{1}{4}\, p\, l^1\, l^2\right]^{K'}_K - \left[\frac{1}{4}\, p\, l^1\, l^2\right]^K_{K''}$$

c) Carga debida á un momento μ á la distancia a del nudo de su izquierda (v. gr., ménsula de grúa-puente), el diagrama tiene la forma de la figura 47.

Las reacciones se determinan inmediatamente, y resulta

$$N = -\left[\mu\, l'\left[1 - 3\left(\frac{a}{l}\right)^2\right]\right]^{K'}_K$$

$$+ \left[\mu\, l'\left[1 - 3\left(\frac{l-a}{l}\right)^2\right]\right]^K_{K''}$$

d) Carga paralela á la cuerda en los arcos (efecto del viento). Las reacciones son las que se indican en la figura 48, en la que el apoyo B se supone fijo y A móvil (reacción vertical). En estas condiciones, en efecto,

$$\mathbf{M} = \frac{-x}{l}\sum_0^n P_h\, b - \sum_0^{n_x} P_h\,(y - b)$$

Sean S_A y S_B los momentos estáticos del área rayada respecto de A ó de B. Se tendrá

$$N = -\left[P_h\, l'\, b\left[1 - 3\left(\frac{a}{l}\right)^2\right]_K^{K'}\right.$$
$$+ \left[P_h\, l'\, b\left[1 - 3\left(\frac{l-a}{l}\right)^2\right]_{K'}^{K}\right.$$
$$+ 6\left(P_h\,\frac{l'}{l^2}\,s_{K-1}\right)_K^K + 6\left(P_h\,\frac{l'}{l^2}\,s_{K+1}\right)_{K'}^K$$

2. Además de las ecuaciones de continuidad, el análisis geométrico de la deformación conduce á escribir las ecuaciones de invariabilidad de forma.



FIG. 48

Si α es el ángulo de la cuerda de un elemento con una dirección dada, se tendrá, referida la suma á todos los elementos de una malla:

$$\Sigma\,(l + \Delta l)\cos(\alpha - \delta) = 0$$
$$\Sigma\,(l + \Delta l)\,\mathrm{sen}\,(\alpha - \delta) = 0$$

Cuyas expresiones, teniendo en cuenta la pequeñez de las deformaciones, así como que antes de la deformación $\Sigma l \cos\alpha = \Sigma l\,\mathrm{sen}\,\alpha = 0$, se resuelven en las dos siguientes

$$\Sigma\,\Delta l\cos\alpha + \Sigma\,\delta l\,\mathrm{sen}\,\alpha = 0$$
$$\Sigma\,\Delta l\,\mathrm{sen}\,\alpha - \Sigma\,\delta l\cos\alpha = 0$$

Para hallar la relación entre Δl y los elementos que determinan su valor (esfuerzos y temperatura) en el caso de un arco, pueden aplicarse las consideraciones indicadas en los capítulos anteriores, ó hacer uso de las que se vienen desarrollando.

Si ds es un elemento diferencial, es evidente que conservando su forma la figura arco-cuerda, se verifica

$$\int_0^l \Delta\,ds\cos\gamma + \int_0^l \Delta\gamma\,\mathrm{sen}\,\gamma\,ds = \Delta l$$

Ahora bien,

$$\Delta\,ds\cos\gamma = \frac{H}{ES}\,dx + \alpha_t\,t\,dx$$

$ds\,\mathrm{sen}\,\alpha = dy$; por tanto,

$$\Delta l = \frac{Hl}{ES} + \alpha_t\,t\,l + \int^l \Delta\gamma\,dy = 0$$

Ahora bien, de la ecuación ya conocida

$$\frac{d}{dx}\,\Delta\gamma = -\frac{M_x}{EI}$$

se deduce que, llamando R al esfuerzo cortante determinado por la carga del diagrama de las M_x,

$$\Delta\gamma = -\frac{R_x}{EI}$$

Este valor, substituído en la parte correspondiente de Δl, introduce un término

$$\int R_x\,dy = R_x\,y - \int y\,\frac{dR_x}{dx}\,dx = R_x\,y - \int M_x\,y\,dx$$

Substituyendo límites, por ser cero los de y, queda sólo el último término, en el cual substituído el valor de M_x, según la expresión conocida de cuatro términos, y recordando que:

$$\int_0^l y\,(l - x)\,dx = \Phi\,\xi^i_{K'} \qquad \int_0^l y\,x\,dx = \Phi\,\xi^d_K$$

resulta, finalmente,

$$(\Delta l)^K_{K'} = \frac{H\,l^K_{K'}}{ES} + \alpha_t\,t\,l^K_{K'} + \frac{1}{EI}\left[(M^d_K\,\xi^i_{K'}\right.$$
$$\left.+ M^i_{K'}\,\xi^d_K)\,\frac{\Phi}{l} + H\int_0^l y^2\,dx + \int_0^l \mathbf{M}_x\,y\,dx\right]$$

Si el arco es simétrico, $\xi^i_{k'} = \xi^d_k = \dfrac{l}{2}$ y las fórmulas se simplifican. Introduciendo la distancia σ á la cuerda del centro de gravedad del segmento entre arco y cuerda, la ecuación resultante es

$$\Delta l = \frac{Hl}{ES} + \alpha\,t\,l$$
$$+ \frac{1}{EI}\left[\frac{\Phi}{2}\,(M^d_K + M^i_{K'}) + 2\,H\,\Phi\,\sigma + \int^l \mathbf{M}_x\,y\,dx\right]$$

Si la barra es recta $\Phi = 0$ y el último término se anula también,

$$\Delta l = \frac{Hl}{ES} + \alpha\,t\,l$$

Una vez expuesto lo que antecede, he aquí cómo se formula el problema.

Se reduce la estructura propuesta á un marco ó pórtico poligonal sencillo ó múltiple, introduciendo si es necesario articulaciones, barras de rigidez infinita, etcétera.

Se plantean para cada punto anguloso ó donde cambie I la ecuación de continuidad ó de tres momentos correspondientes.

Se plantea para cada nudo de ρ barras las $\rho - 1$ condiciones de continuidad correspondientes.

Se plantean en cada malla las dos ecuaciones de invariabilidad de forma.

Se elimina Δl mediante su expresión en función del incremento t de temperatura y los elementos mecánicos referentes al elemento considerado.

Se tienen así, llamando m al número de mallas, n al de nudos de ρ barras y n' al de puntos angulosos por malla,

$$2\,m + [(\rho - 1)\,n + n']\,m$$

Se eliminan las rotaciones δ.

Se expresan los elementos mecánicos H, M^i y M^d en función de las cantidades independientes mediante las condiciones de equilibrio y relaciones geométricas, cuya elección habrá de examinarse con cuidado para que la resolución del problema sea fácil y cómoda. El número de ecuaciones que quedan es igual al de tales cantidades independientes. La resolución de estas ecuaciones conduce á la determinación de los valores de las independientes, cuyo conocimiento conduce al de todos los elementos de la estructura.

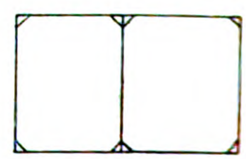


FIG. 49

Cuando se quiere examinar la influencia de una variable, v. gr., de la posición de una sobrecarga, es conveniente operar con los valores de la N sin explicitar sus valores.

Sea, v. gr., un marco sencillo poligonal con sólo n ángulos ó vértices:

Número de ecuaciones de continuidad: n.

Número de invariabilidad de forma: 2.

Número de giros δ independientes $n-1$ (pueden referirse á un lado supuesto fijo).

Grado de indeterminación del sistema = 3:

$$n + 2 - (n - 1) = 3$$

Las ecuaciones de la estática permiten la expresión de todas las M en los nudos en función de tres de ellos, por ejemplo, previamente elegidos.

Sea como segundo caso el de un marco rectangular con un elemento central (doble marco) (fig. 49).

Número de ecuaciones de continuidad ...	8
Idem de invariabilidad de forma........	4
Giros δ independientes	6
Grado de indeterminación	6

$$8 + 4 = 6 + 6$$

Y, en general, para β marcos poligonales yuxtapuestos, de lados p, q, etc.

Número de ecuaciones de continuidad	$p + q + \cdots$
Idem de ecuaciones de invariabilidad....................	2β
Idem de ángulos δ	$p - 1 + q - 1 + \cdots$
Grado de indeterminación.....	3β

$$p + q + \cdots + 2\beta = p - 1 + q - 1 + \cdots + 3\beta$$

Como aclaración á lo que se lleva expuesto se tratarán dos casos:

1.er caso. Pórtico simple con la acción del viento, articulado en los apoyos (fig. 50).

Ecuaciones de continuidad:

$$2M^A(h' + l') + M^B l' - 6EI_c(\delta_h - \delta_l) = N$$
$$M^A l' + 2M^B(l' + h') - 6EI_c(\delta_l - \delta'_h) = N'$$

Ecuaciones de invariabilidad de forma, en ausencia de variación de temperatura

$$\Delta l + \delta_h h + \delta'_h h = 0$$
$$\Delta h + \Delta h' - \delta_l l = 0$$

Si Δl y Δh se suponen despreciables por la eliminación de Δl y Δh, resulta

$$\delta_h = -\delta_h, \quad \delta_l = 0$$

y las ecuaciones de continuidad, sumadas, conducen eliminando las δ á

$$(2h' + 3l')(M^A + M^B) = N + N'$$

Elección de cantidad indeterminada. El sistema es simplemente indeterminado. Hallado el empuje H quedan determinados todos los elementos de la estructura. Las condiciones estáticas del equilibrio nos permiten escribir

$$M^A = -Hh - \frac{p'h^2}{2} \qquad M^B = -Hl - p'h^2$$

Por consiguiente,

$$2Hh + \frac{3}{2}p'h^2 = \frac{-(N + N')}{2h' + 3l'}$$

Se elegirá el momento de inercia en l como valor de I_c. La expresión anterior adopta la forma

$$H = \frac{-(N + N')}{4h^2 \dfrac{I_c}{I_h} + 6lh} - \frac{3}{4}p'h$$

Los valores de N y N' serán

$$N = -\frac{1}{4}p'h^3\frac{I_c}{I_h} - \frac{1}{4}pl^3 \qquad N' = -\frac{1}{4}pl^3$$

Por tanto,

$$H = \frac{2pl^3 I_h - 18p'lhI_h - 11p'h^3 I_c}{16h^2 I_c + 24lhI_h}$$

para $p' = 0$ coincide con el valor hallado antes por el método de Castigliano.

2.º caso. Sea el triple pórtico de la figura 51 muy empleado en construcciones de hormigón armado. En obsequio á la brevedad no se hará más que indicar á grandes rasgos la solución, que, por lo demás, no ofrece dificultad. Con las notaciones de la figura acentuadas para la mitad derecha, se tendrá:

Ecuaciones de continuidad para el primer pórtico:

$$2M_1 h'_1 + M_3 h'_1 + 6EI\delta_1 = N_1$$
$$M_1 h'_1 + 2M_3(h'_1 + s') + M_4 s' - 6EI(\delta_1 - \delta_2) = N_2$$
$$M_3 s' + 2M_4 s' - 2M_5 h'_2 - M_2 h'_2 - 6EI(\delta_2 - \delta_3) = N_3$$

Nótese que los momentos M_2 y M_5 se toman negativos. En el planteo correspondiente al segundo pórtico (seis ecuaciones) se tomarán positivos. Resultan así $3 + 6 + 3 = 12$ ecuaciones de continuidad. Las ecuaciones de invariabilidad serán, v. gr.,

$$\Delta s \cos\alpha + h_1\delta_1 + (h_2 - h_1)\delta_2 - h_2\delta_3 = 0$$
$$\Delta h_1 + \Delta s \operatorname{sen}\alpha - \Delta h_2 - l_1\delta_2 = 0$$

y otras dos semejantes para los pórticos adyacentes. Ordinariamente se prescinde de la influencia de los esfuerzos longitudinales en los valores de Δl y se conservan sólo los efectos de flexión (arcos) y temperatura. En primera aproximación, por lo menos, puede siempre prescindirse de tales efectos, con lo que el cálculo es más sencillo. En segunda aproximación, pueden substituirse los resultados á que conduce la primera. Con las seis ecuaciones se pueden eliminar así seis de los nueve ángulos δ. Quedan sólo tres ángulos desconocidos, de modo que en las ecuaciones de continuidad aparecen estos tres ángulos. Eliminados mediante tales ecuaciones quedan aún $12 - 3 = 9$ ecuaciones para relacionar los elementos mecánicos M y H. Precisamente $9 = 3 \times 3$ es el grado de indeterminación del sistema.

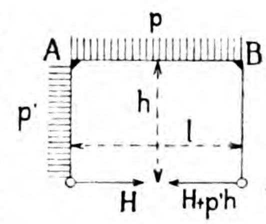


FIG. 50

Se fijarán ahora las nueve indeterminadas, v. gr., M_1 M'_1, M_2 M'_2, $M_3 M'_3$, $M_4 M'_4$ y H. Será preciso, mediante las ecuaciones del equilibrio estático, expresar todos los demás M, ó sea M_5 M'_5, M_6 M'_6, M_7 M'_7 en función de los antes expresados; lo que se logra fácilmente; por ejemplo, es evidente que, llamando H_1 H_2 los empujes en los dos primeros montantes (fig. 52) y suponiendo una sobrecarga de viento y de nieve, como en el ejemplo anterior,

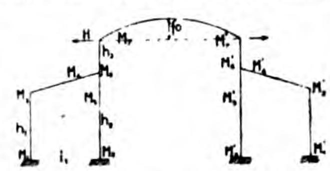


FIG. 51

$$M_3 = M_1 + H_1 h_1 + p'\frac{h_1^2}{2}$$

de donde se deduce H_1 en función de las incógnitas M_3 y M_1

$$H_2 + H_1 + H = p'h'_1 + p'h_3$$

y así se obtiene H_2 en función de M_3 M_1 y H.

Con lo que

$$M_5 = M_2 + H_2 h_2$$

puede expresarse también en función de $M_1, M_2 M_3$ y H y así sucesivamente.

Llevados los respectivos valores á las nueve ecuaciones, quedan determinadas las nueve incógnitas elegidas y resuelto el problema en primera aproximación. Con los valores obtenidos se calcularán si se quiere los valores de las Δl y se puede proceder así á una nueva resolución para hallar las correcciones.

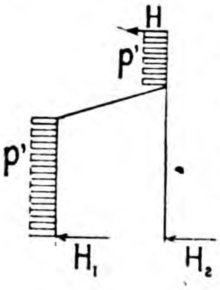


FIG. 52

Evidentemente, los valores de la N dependientes de las sobrecargas y pesos muertos no ofrecen dificultad alguna y son **términos** conocidos del cálculo.

La elección de las indeterminadas, de las cuales depende la resolución del problema, puede ser objeto de examen con el fin de simplificar el trabajo de resolución de las ecuaciones finales y lograr el control del cálculo ó del error en todo momento. Una ventaja positiva se obtiene, v. gr., con la reducción á un sistema en que cada ecuación tenga una sola incógnita. Más adelante nos ocupamos ligeramente en ello, pero para terminar aquí con la exposición del método clásico y por las especiales aplicaciones que permite en el cálculo de esfuerzos secundarios añadiremos las consideraciones siguientes:

Las ecuaciones de invariabilidad de forma pueden ser suficientes, excesivas ó deficientes para el cálculo de los ángulos δ. Si son suficientes, estos ángulos vienen definidos independientemente de las M. El sistema, substituyendo las uniones rígidas en los nudos por articulaciones, es estáticamente determinado é indeformable, es decir, el grado de libertad del sistema articulado correspondiente es nulo. Si son insuficientes, como en el caso último del pórtico triple, la figura articulada correspondiente es deformable en un grado de libertad igual á los ángulos que quedan por determinar mediante las ecuaciones de continuidad. Este grado de libertad es igual al número de barras que introducidas en el sistema articulado lo harían indeformable. Finalmente, en el caso que resta la figura articulada correspondiente es estáticamente indeterminada; contiene para no serlo excesivos elementos.

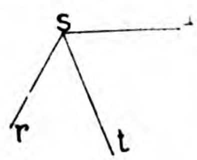


FIG. 53

Sean sistemas cuya figura articulada correspondiente tenga un grado de libertad cero y considérese un nudo s. Las ecuaciones de continuidad correspondientes á este nudo (fig. 53) son:

$$(M_r^d + 2\,M_s^i)\,l'^r_s + (2\,M_s^d + M_i^i)\,l'^s_i - \rho\,(\delta_s^r - \delta_i^s) = N_s^r$$

Introduciendo las cantidades Γ_s^r definidas por

$$\Gamma_s^r = (M_r^d + 2\,M_s^i)\;l'_{rs} \qquad \Gamma_r^s = (M_s^i + 2\,M_r^d)\;l'_{rs}$$

De donde

$$M_s^d \quad \frac{1}{3\,l'_{rs}}\,[2\,\Gamma_s^r - \Gamma_r^s] \qquad M_r^d = \frac{1}{3\,l'_{rs}}\,[2\,\Gamma_r^s - \Gamma_s^r]$$

Las ecuaciones de continuidad pueden escribirse

$$\Gamma_s^r + \Gamma_s^t - \rho\,(\delta_s^r - \delta_t^s) = N\begin{pmatrix} r \\ s \\ t \end{pmatrix}$$

$$\Gamma_s^r + \Gamma_s^u - \rho\,(\delta_s^r - \delta_u^r) = N\begin{pmatrix} r \\ s \\ u \end{pmatrix}$$

etcétera.

En estas ecuaciones los valores de las δ son conocidos. En las ecuaciones de invariabilidad se supone que las Δl son conocidas también (primera aproximación). Por tanto, las ecuaciones anteriores referidas al nudo s, pueden escribirse

$$\Gamma_s^t = A_t - \Gamma_s^r$$

$$\Gamma_s^u = A_u - \Gamma_s^r$$

. . . .

En el nudo s interviene como fundamental Γ_s^s. Para cada nudo habrá una cantidad correspondiente, y su número es igual al de nudos múltiples ó vértices de concurso de varias barras n.

Ahora bien, en cada nudo ocurre que

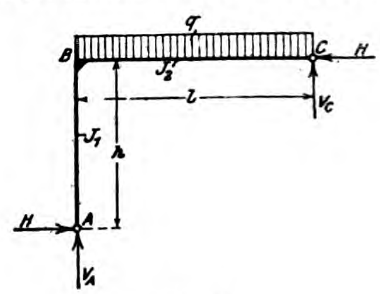
$$\Sigma M = 0$$

en cuyo sistema de condiciones, en número también de n, si en él substituyen las Γ por los valores fundamentales queda un sistema de n ecuaciones con n incógnitas. Si el sistema es i veces estáticamente indeterminado y se tiene $i > n$, la reducción puede ser muy ventajosa. Las ecuaciones $\Sigma M = 0$ así reducidas, tienen $\rho + l$ términos Γ fundamentales si ρ es el número de barras que concurren en el vértice que se considera, á saber, la Γ fundamental del referido vértice y las Γ de los ρ enlazados directamente á él.

Se acompaña un cuadro de reacciones correspondiente á diversos pórticos sencillos empleados en la práctica.

Entre la numerosa literatura especial acerca de pórticos V. los tratados de Brouneck (Berlín, 1913, *Método de Castigliano*) y los de Gehler y Strassner (Berlín, 1916 y 1919). Un resumen de fórmulas correspondientes á los diversos casos se halla en la obra de Kleinlogel ***Rahmen formeln*** (Berlín, 1919).

a) PÓRTICO TRUNCADO CON DOS ARTICULACIONES



$$k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{l}$$

$$V_A = \frac{q\,l}{8}\cdot\frac{4\,k + 5}{k + 1}$$

$$V_C = \frac{q\,l}{8}\cdot\frac{4\,k + 3}{k + 1}$$

$$H = \frac{q\,l^2}{8\,h\,(k + 1)}$$

Momento en $B - H\,h = -\dfrac{q\,l^2}{8\,(k + 1)}$.

Momento en BC á la distancia x de C

$$M_x = \frac{q\,x}{8}\cdot\frac{4\,k\,(l - x) + (3\,l - 4\,x)}{k + 1}$$

Valor máximo $M_{máx}$ para x_0

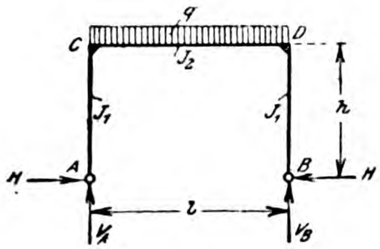
$$= \frac{l}{8}\cdot\frac{4\,k + 3}{k + 1} + M_{máx} = +\frac{q\,l^2}{128}\left(\frac{4\,k + 3}{k + 1}\right)^2$$

Momento cero en $x_0 = \dfrac{l}{4}\,\dfrac{4\,k + 3}{k + 1}$.

b) PÓRTICO DE DOBLE ARTICULACIÓN

$$k = \frac{J_2}{J_1} \cdot \frac{h}{l}$$

α) *Carga uniforme*



$$V_A = V_B = + \frac{q\,l}{2}$$

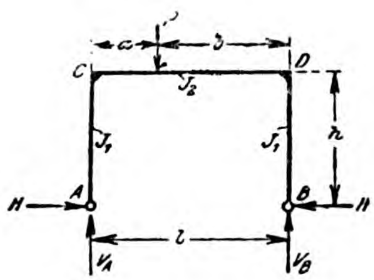
$$H = \frac{q\,l^2}{4\,h\,(2\,k + 3)}$$

$$M_C = M_D = -\frac{q\,l^2}{4\,(2\,k + 3)}$$

Sección más peligrosa en $\frac{l}{2}$:

$$+ M_{\text{máx}} = + \frac{2\,k + 1}{2\,k + 3} \cdot \frac{q\,l^2}{8}$$

β) *Carga concentrada*



$$V_A = \frac{P\,b}{l} \qquad V_A = \frac{P\,a}{l}$$

$$H = \frac{3}{2} \cdot \frac{P\,a\,b}{h\,l\,(2\,k + 3)}$$

$$M_C = M_D = -\frac{3}{2} \cdot \frac{P\,a\,b}{(2\,k + 3)\,l}$$

Sección más peligrosa en P:

$$+ M_{\text{máx}} = + \frac{4\,k + 3}{2\,k + 3} \cdot \frac{P\,a\,b}{2\,l}$$

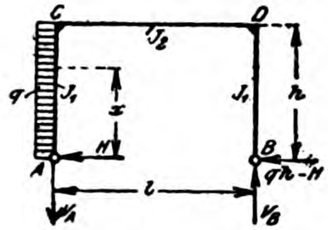
Para $a = b = \frac{l}{2}$:

$$V_A = V_B = \frac{P}{2}$$

$$H = \frac{3}{8} \cdot \frac{P\,l}{h\,(2\,k + 3)}$$

$$M_C = M_D = -\frac{3}{8} \cdot \frac{P\,l}{2\,k + 3}$$

γ) *Carga uniforme del viento*



$$V_A = V_B = \frac{q\,h^2}{2\,l}$$

$$H = \frac{11\,k + 18}{2\,k + 3} \cdot \frac{q\,h}{8}$$

$$M_C = + \frac{3\,q\,h^2}{8} \cdot \frac{k + 2}{2\,k + 3}$$

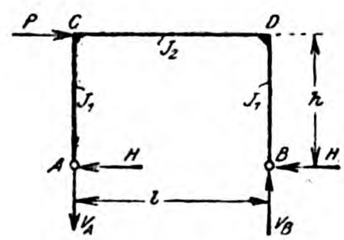
$$M_D = -\frac{q\,h^2}{8} \cdot \frac{5\,k + 6}{2\,k + 3}$$

Sección más peligrosa:

$$x = \frac{h}{8} \cdot \frac{11\,k + 18}{2\,k + 3}$$

$$+ M_{\text{máx}} = \frac{q}{2}\left(\frac{h}{8} \cdot \frac{11\,k + 18}{2\,k + 3}\right)^2$$

δ) *Carga horizontal*



$$V_A = V_B = \frac{P\,h}{l}$$

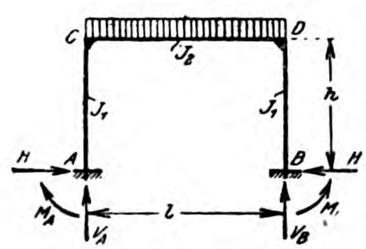
$$H = \frac{P}{2}$$

$$M_C = -M_D = \frac{P}{2} \cdot h$$

c) PÓRTICO EMPOTRADO

$$k = \frac{J_2}{J_1} \cdot \frac{h}{l}$$

α) *Carga uniforme*



$$V_A = V_B = \frac{q\,l}{2}$$

$$H = \frac{q\,l^2}{4\,h\,(2 + k)}$$

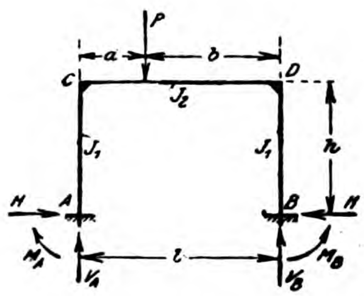
$$M_A = M_B = -\frac{q\,l^2}{12\,(2 + k)}$$

$$M_C = M_D = -\frac{q\,l^2}{6\,(2 + k)}$$

Momento máximo en $\frac{l}{2}$:

$$+ M_{max} = \frac{q\,l^2}{24} \cdot \frac{2 + 3\,k}{2 + k}$$

β) *Carga concentrada*



$$\delta = \frac{a}{l}$$

$$V_A = \frac{P\,b}{l} \cdot \frac{1 + \delta - 2\,\delta^2 + 6\,k}{1 + 6\,k}$$

$$V_B = \frac{P\,a}{l} \cdot \frac{3\,\delta - 2\,\delta^2 + 6\,k}{1 + 6\,k}$$

$$H = \frac{3\,P\,a\,b}{2\,h\,l\,(2 + k)}$$

$$M_A = \frac{a\,b\,P}{2\,l} \cdot \frac{5\,k - 1 + 2\,\delta\,(2 + k)}{(2 + k)\,(1 + 6\,k)}$$

$$M_B = \frac{a\,b\,P}{2\,l} \cdot \frac{3 + 7\,k - 2\,\delta\,(2 + k)}{(2 + k)\,(1 + 6\,k)}$$

$$M_C = M_A - H_A \cdot h$$
$$M_D = M_B - H_A \cdot h$$
$$M_P = M_A - H_A \cdot h + V_A \cdot a$$

Para $a = b = \frac{l}{2}$,

$$V_A = V_B = \frac{P}{2}$$

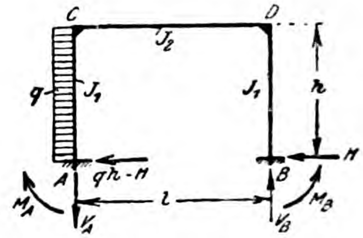
$$H = \frac{3\,P}{8\,h\,(2 + k)}$$

$$M_A = M_B = \frac{P\,l}{8\,(2 + k)} = H_A \cdot \frac{h}{3}$$

$$M_C = M_D = -\frac{P\,l}{4\,(2 + k)} = -H_A \cdot \frac{h}{3}$$

$$M_P = \frac{P\,l}{4} + M_B = \frac{P\,l}{4} \cdot \frac{1 + k}{2 + k}$$

γ) *Carga uniforme del viento*



$$V_A = V_B = \frac{q\,h^2\,k}{l\,(1 + 6\,k)}$$

$$H = \frac{q\,h}{8} \cdot \frac{3 + 2\,k}{2 + k}$$

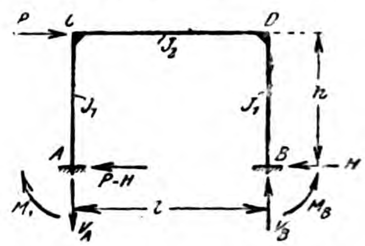
$$M_A = -\frac{q\,h^2}{24}\left(12 - \frac{9 + 5\,k}{2 + k} - \frac{12\,k}{1 + 6\,k}\right)$$

$$M_B = +\frac{q\,h^2}{24}\left(\frac{2 + 5\,k}{2 + k} - \frac{12\,k}{1 + 6\,k}\right)$$

$$M_C = M_A - H\,h + \frac{q\,h^2}{2}$$

$$M_D = M_B - H\,h$$

δ) *Carga horizontal concentrada*



$$V_A = V_B = \frac{3\,P\,h\,k}{l\,(1 + 6\,k)}$$

$$H = \frac{P}{2}$$

$$M_A = -\frac{P\,h}{2} \cdot \frac{1 + 3\,k}{1 + 6\,k}$$

$$M_B = +\frac{P\,h}{2} \cdot \frac{1 + 3\,k}{1 + 6\,k}$$

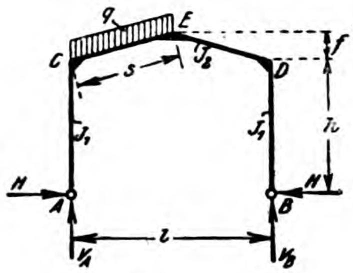
$$M_C = +\frac{P\,h}{2} \cdot \frac{3\,k}{1 + 6\,k}$$

$$M_D = +\frac{P\,h}{2} \cdot \frac{3\,k}{1 + 6\,k}$$

d) PÓRTICO PENTAGONAL

$$k = \frac{J_2}{J_1} \cdot \frac{h}{s}$$

α) *Carga uniforme*



$$V_A = \frac{3}{8} q l, \qquad V_B = \frac{q l}{8}$$

$$H = \frac{q l^2}{64} \cdot \frac{8 h + f}{h^2 (3 + k) + f (3 h + f)}$$

$$M_C = M_D = - H h$$

$$M_E = V_B \frac{l}{2} - H (h + f)$$

Carga completa de la cubierta:

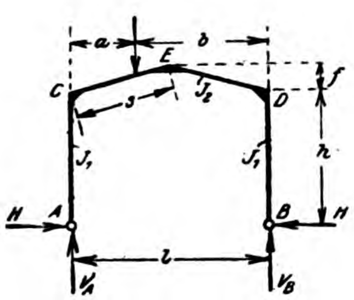
$$V_A = V_B = \frac{q l}{2}$$

$$H = \frac{q l^2}{32} \cdot \frac{8 h + 5 f}{h^2 (3 + k) + f (3 h + f)}$$

$$M_C = M_D = - H h$$

$$M_E = \frac{q l^2}{8} - H (h + f)$$

β) *Carga concentrada*



$$V_A = \frac{P b}{l}, \qquad V_B = \frac{P a}{l}$$

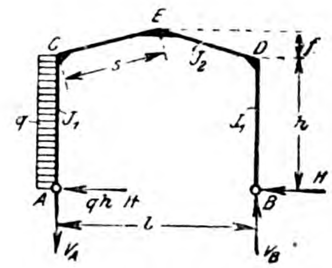
$$H = \frac{P a}{4 l^2} \cdot \frac{6 b \cdot l h + f (3 l^2 - 4 a^2)}{h^2 (3 + k) + f (3 h + f)}$$

$$M_C = M_D = - H h$$

$$M_P = V_A \cdot a - H \left(h + \frac{2 f a}{l}\right)$$

$$M_E = \frac{P a}{2} - H (h + f)$$

γ) *Carga uniforme del viento*



$$V_A = V_B = \frac{q h^2}{2 l}$$

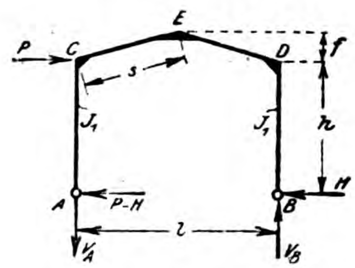
$$H = \frac{q h^2}{16} \cdot \frac{5 h k + 6 (2 h + f)}{h^2 (3 + k) + f (3 h + f)}$$

$$M_C = \frac{q h^2}{2} - H h$$

$$M_D = - H h$$

$$M_E = \frac{q h^2}{4} - H (h + f)$$

δ) *Carga concentrada del viento*



$$V_A = V_B = \frac{P h}{l}$$

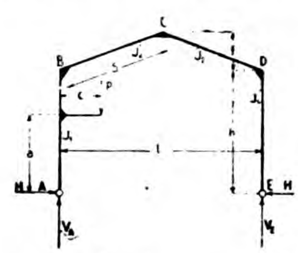
$$H = \frac{P h}{4} \cdot \frac{2 h k + 3 (2 h + f)}{h^2 (3 + k) + f (3 h + f)}$$

$$M_C = (P - H) h$$

$$M_D = H h$$

$$M_E = \frac{P h}{2} - H (h + f)$$

Pórtico pentagonal con doble articulación



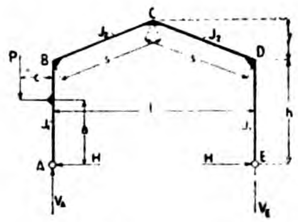
$$V_A = P \cdot \frac{l - c}{l} \qquad k = \frac{J_2}{J_1} \cdot \frac{h}{s}$$

$$V_E = P \cdot \frac{c}{l}$$

$$H = \frac{3 P c}{4 h} \cdot \frac{k (h^2 - a^2) + h (2 h + f)}{h^2 (k + 3) + f (3 h + f)}$$

Momento

$$M_{P_1} = -Ha$$
$$M_{P_2} = +Pc - Ha$$
$$M_B = +Pc - Hh$$
$$M_C = +P\cdot\frac{c}{2} - H(h+f)$$
$$M_D = -Hh$$



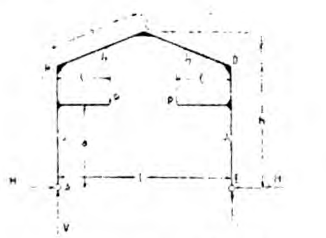
$$V_A = P\cdot\frac{l+c}{l} \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{s}$$

$$V_E = P\cdot\frac{c}{l}$$

$$H = \frac{3}{4}\cdot\frac{P\cdot c}{h}\cdot\frac{k(h^2-a^2)+h(2h+f)}{h^2(k+3)+f(3h+f)}$$

Momento:

$$M_{P_1} = +H\cdot a \text{ (debajo de la consola)}$$
$$M_{P_2} = +H\cdot a - P\cdot c \text{ (sobre la consola)}$$
$$M_B = +Hh - P\cdot c$$
$$M_C = +H(h+f) - P\frac{c}{2}$$
$$M_D = +Hh$$

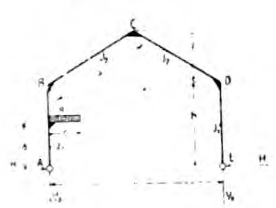


$$V = P \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{s}$$

$$H = \frac{3Pc}{2h}\cdot\frac{k(h^2-a^2)+h(2h+f)}{h^2(k+3)+f(3h+f)}$$

Momento:

$$M_{P_1} = -Ha \text{ (debajo de la consola)}$$
$$M_{P_2} = +Pc - Ha \text{ (sobre la consola)}$$
$$M_B = M_D = +Pc - Hh$$
$$M_C = +Pc - H(h+f)$$



$$V_A = \frac{cq}{2l}(2l-c) \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{s}$$

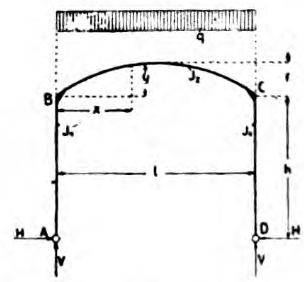
$$V_E = \frac{c^2q}{2l}$$

$$H = \frac{3}{8}\cdot\frac{c^2q}{h}\cdot\frac{k(h^2-a^2)+h(2h+f)}{h^2(k+3)+f(3h+f)}$$

Momento:

$$M_{P_1} = -Ha \text{ (debajo de la consola)}$$
$$M_{P_2} = +\frac{c^2q}{2} - Ha \text{ (sobre la consola)}$$
$$M_B = +\frac{c^2q}{2} - H\cdot h$$
$$M_C = +\frac{c^2q}{2} - H(h+f)$$
$$M_D = -Hh$$

Pórtico parabólico



$$V = \frac{ql}{2} \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{l}; \quad y = \frac{4f}{l^2}\cdot x(l-x)$$

$$H = \frac{ql^2}{4}\cdot\frac{5h+4f}{5h^2(2k+3)+4f(5h+2f)}$$

Momentos: En los ángulos

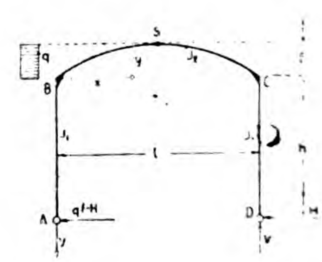
$$M_B = M_C = -Hh$$

Para BC **(abscisa x y ordenada** y referidas **al eje** BC**):**

$$M_x = +\frac{qx}{2}(l-x) - H(h+y)$$

Momento máximo en el centro del arco

$$+M_{máx} = +\frac{ql^2}{8} - H(h+f)$$



$$V = \frac{qf(2h+f)}{2l} \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{l}; \quad y = \frac{4f}{l^2}\cdot x(l-x)$$

$$H = \frac{qf}{28}\cdot\frac{70h^2(2k+3)+f(224h+64f)}{5h^2(2k+3)+4f(5h+2f)}$$

Momento **(abscisa x y** ordenada y referidas al eje BC):

$$M_B = +(qf - H)h$$

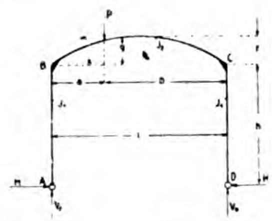
Para BS:

$$M_x = +(qf-H)(h+y) - Vx - \frac{qy^2}{2}$$

Para *SC*:

$$M_x = +V(l-x) - H(h+y)$$

$$M_C = -Hh$$



$$V_A = \frac{Pb}{l} \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{l}$$

$$V_D = \frac{Pa}{l} \qquad y = \frac{4f}{l^2}\cdot x(l-x)$$

$$H = \frac{5Pa}{2l^3}\cdot\frac{3bhl^2 + 2fl^3 - 4fa^2l + 2fa^3}{5h^2(2k+3) + 4f(5h+2f)}$$

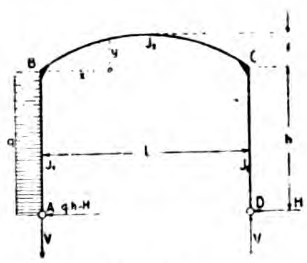
Momentos: En los vértices

$$M_B = M_C = -Hh$$

En el arco

$$M_x = M_0 - H(h+y)$$

(M_0 = momento de la viga *apoyada BC*)



$$V = \frac{qh^2}{2l} \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{l}; \quad y = \frac{4f}{l^2}\cdot x(l-x)$$

$$H = \frac{5qh^2}{8}\cdot\frac{h(5k+6)+4f}{5h^2(2k+3)+4f(5h+2f)}$$

Momentos: Para *AB* (ordenada x medida desde A):

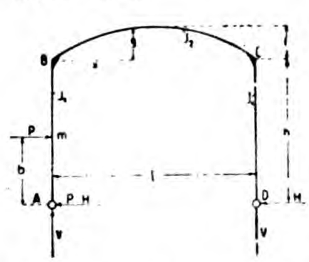
$$M_x = +(qh-H)x - \frac{qx^2}{2}$$

$$M_B = +\frac{qh^2}{2} - Hh$$

Para *BC* (abscisa x y ordenada y referidas al eje *BC*)

$$M_x = +V(l-x) - H(h+y)$$

$$M_C = -Hh$$



$$V = P\cdot\frac{b}{l} \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{l}; \quad y = \frac{4f}{l^2}\cdot x(l-x)$$

$$H = \frac{5Pb}{2h}\cdot\frac{3h^2(k+1)+2fh-b^2k}{5h^2(2k+3)+4f(5h+2f)}$$

Momento: En el punto de ataque de P

$$M_P = +(P-H)b$$

En el vértice B

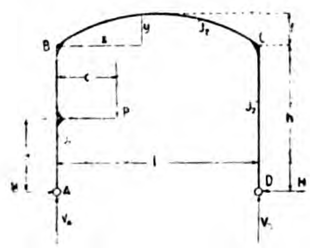
$$M_B = +Pb - Hh$$

Para *BC* (abscisa x y ordenada y referidas al eje *BC*)

$$M_x = +P\cdot\frac{b}{l}(l-x) - H(h+y)$$

en el vértice C

$$M_C = -Hh$$



$$V_A = P\cdot\frac{l-c}{l} \qquad y = \frac{4f}{l^2}\cdot x(l-x); \quad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{h}{l}$$

$$V_D = P\cdot\frac{c}{l}$$

$$H = \frac{5Pc}{2h}\cdot\frac{3k(h^2-a^2)+h(3h+2f)}{5h^2(2k+3)+4f(5h+2f)}$$

Momento:

$$M_{P_1} = -Ha$$

$$M_{P_2} = -Pc - Ha$$

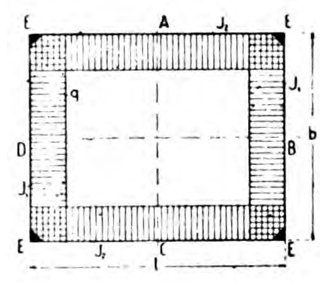
$$M_B = +Pc - Ha$$

En el arco (abscisa x y ordenada y referidas al eje *BC*)

$$M_x = +P\cdot\frac{c}{l}(l-x) - H(h-y)$$

$$M_C = -Hh$$

Silos



Momento:

$$M_E = -\frac{q}{12}\cdot\frac{l^2+b^2k}{k+1} \qquad k = \frac{J_2}{J_1}\cdot\frac{b}{l}$$

$$M_A = M_C = +\frac{ql^2}{8} - M_E \ (M_E \text{ valor absoluto})$$

$$M_B = M_D = +\frac{qb^2}{8} - M_E \ (M_E \quad » \quad » \quad)$$

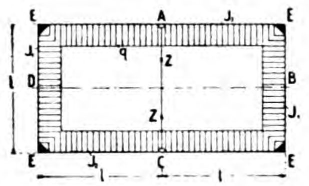
Momento en un punto cualquiera de *AE* ó *CE* á la distancia x de E:

$$M_x = +\frac{qx}{2}(l-x) - M_E \ (M_E \text{ valor absoluto})$$

Momento en un punto cualquiera de BE ó DE á la distancia x de E:

$$M_x = +\frac{qx}{2}(b-x) - M_E \; (M_E \text{ valor absoluto})$$

$$AC = \frac{1}{2} EE$$



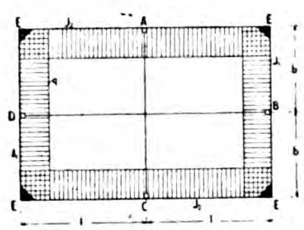
Tensión en el tirante AC:

$$Z = ql \qquad k = 1$$

Momento:

$$M_E = -\frac{ql^2}{12}$$

$$M_A = M_C = -\frac{ql^2}{12} \qquad M_B = M_D = +\frac{ql^2}{24}$$



Tensión en el tirante AC:

$$Z_1 = \frac{q}{4l} \cdot \frac{l(4l+5b) - b^2k}{k+1} \qquad k = \frac{J_2}{J_1} \cdot \frac{b}{l}$$

Tensión en el tirante BD:

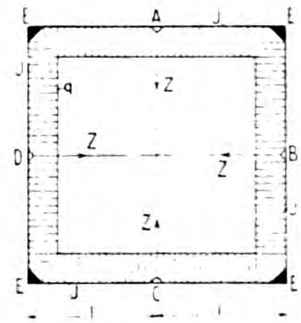
$$Z_2 = \frac{q}{4b} \cdot \frac{5b^2 - l^2 + 4b^2k}{k+1}$$

Momento:

$$M_E = -\frac{q}{12} \cdot \frac{l^2 + b^2k}{k+1}$$

$$M_A = M_C = -\frac{q}{24} \cdot \frac{l(2l+3b) - b^2k}{k+1}$$

$$M_B = M_D = -\frac{q}{24} \cdot \frac{3b^2 - l^2 + 2b^2k}{k+1}$$



Tensión en los tirantes AC y BD:

$$Z = ql \qquad k = 1$$

Momento:

$$M_E = -\frac{ql^2}{12}$$

$$M_A = M_C = -\frac{ql^2}{12} \qquad M_B = M_D = -\frac{ql^2}{12}$$

IV. — Celosías articuladas. Métodos elementales de cálculo. Arcos. Diagramas de Villiot y esfuerzos secundarios. Ligeras indicaciones acerca de sistemas en el espacio.

En las estructuras empleadas en la construcción, es muy común el empleo de la celosía ó sistema de barras enlazadas por sus extremos mediante articulaciones, formando mallas, por lo general triangulares. Los esfuerzos exteriores se suponen siempre aplicados en los nudos. La Estática permite determinar en ciertos casos y por modo sencillo, analítico ó gráfico, los esfuerzos longitudinales. Conocidos éstos, el criterio de estabilidad á la compresión y pandeo permite fijar las dimensiones de la sección capaz de resistir el esfuerzo que transmite.

La malla fundamental es el triángulo, cuyo número de vértices es tres, y tres el de lados. Si se añade un nuevo vértice á una estructura triangular estáticamente determinada de N vértices y B barras, N aumenta en 1 y B en dos. Por tanto, si $B = f(N)$ es la función que liga el número de barras con el de vértices articulados, se tendrá

$$\frac{\partial B}{\partial N} = f'(N) = 2$$

luego $\qquad B = 2N + \text{constante}$

La constante se determina observando que para $N = 3$, $B = 3$, y, por consiguiente,

$$B = 2N - 3$$

En el espacio, partiendo del tetraedro, como figura elemental, se demuestra del mismo modo que

$$B = 3N - 6$$

En un sistema elástico plano en celosía, estáticamente determinado, pueden seguirse diversos métodos para el cálculo. El más inmediato es establecer el equilibrio de las fuerzas concurrentes en cada nudo, según dos ecuaciones de proyección. Pero es sumamente enojoso, por lo general. Entre los diversos métodos abreviados que se conocen, los más sabidos son los siguientes:

a) *Método de Ritter.* Sea (fig. 54) la estructura MN de la que forma parte la doble malla triangular $ABCD$. Suponiendo cortada la malla por la superficie ideal S, siempre se podrá substituir la continuidad de las barras AB, AD, CD por los esfuerzos de tensión longitudinal que tales barras sufren, y que, por suponer articulados los extremos, son los únicos esfuerzos á considerar. Ahora bien, estos tres esfuerzos equilibran las acciones exteriores y reacciones á la izquierda de S. Expresando el equilibrio se tienen tres ecuaciones de las que se sacan los mencionados esfuerzos. Así, por ejemplo, una ecuación de momentos respecto

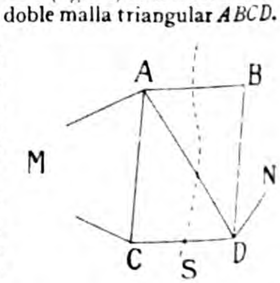
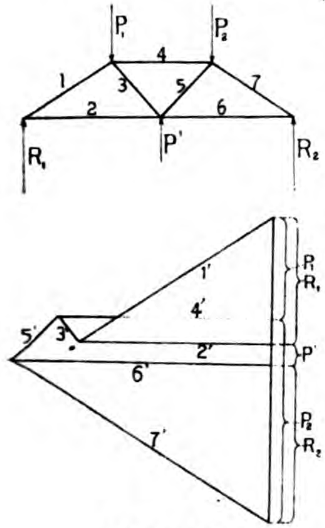


Fig. 54

de D, da la tensión en AB por ser su momento igual al de todas las fuerzas exteriores y reacciones á la izquierda de S, tomado también respecto á D. Del mismo modo, con A como centro de momentos, resulta la tensión de la barra CD. Para tener la tensión en AD cabría tomar momentos respecto del punto de intersección de AB y CD, pero cuando ello no es posible ó cómodo, basta una ecuación de proyección observando que la resultante de AB, AD y CD equilibra á la resultante general de las fuerzas exteriores y reacciones á la izquierda de S. La dirección de los esfuerzos en las barras indica si son compresiones ó tracciones; cuando tienden á dirigir S contra M son compresiones; en caso contrario, tracciones.



FIGS. 55 y 56

b) *Método de Culmann.* Consiste en efectuar la descomposición de la resultante á la izquierda de S en las tres direcciones AB, AD y CD, empleando al efecto métodos gráficos, v. gr., el polígono funicular.

c) *Método de Maxwell-Cremona, ó de las figuras recíprocas.* Consiste en construir una figura como diagrama de fuerzas que tiene sus lados paralelos á las barras respectivas. La existencia de tal figura se demuestra en la cuarta parte. Supuesta su existencia, el trazado es sumamente sencillo, pues se reduce á descomponer una fuerza conocida según dos direcciones dadas. Se suele empezar por las reacciones y á partir del primer nudo, v. gr., A (figura 55) se descompone la fuerza A en las dos barras que en A concurren, con lo que se obtienen las fuerzas 2′ y 1′ (fig. 56). Esta última, con la P_1 da una resultante que uniría sus extremos en el diagrama de fuerzas, y que no es necesario trazar, pues sólo interesan sus componentes según 3 y 4, que son 3′ y 4′, y así sucesivamente. Los triángulos y polígonos del diagrama indican el modo de obrar de las fuerzas y, por tanto, si son de compresión ó tracción. Toda fuerza que tiende á comprimir el nudo cuyo polígono recíproco se considera, es compresión y viceversa. La reciprocidad entraña que si varias rectas concurren en un nudo, la figura recíproca está formada por el polígono de sus cuatro paralelas y recíprocamente, con lo cual no puede haber duda respecto del trazado.

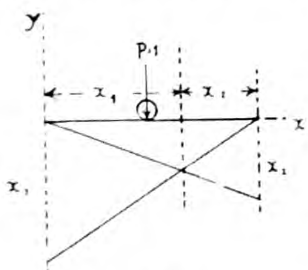


FIG. 57

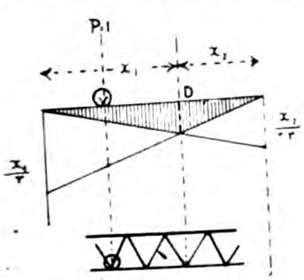


FIG. 58

d) *Método de Henneberg.* Sea un sistema de m barras sujeto á los esfuerzos exteriores y reacciones F, R, etc. Sea X una barra del sistema. Supongamos que su tensión se reduce á cero, es decir, que se suprime X y que en su lugar, enlazando otros dos vértices, se introduce una barra Y que en el sistema primitivo no existe.

Se determina gráficamente mediante un polígono de fuerzas por figuras recíprocas, ó por el método de Culmann, la distribución de tensiones en las barras del sistema en los dos casos siguientes.

A) *Sistema inicial dado sin X, pero con Y y las cargas F y R.* Sea Y_0 el valor que resulta para la tensión en Y y S_0 el que resulta para otra barra cualquiera.

B) *Sistema inicial dado, pero con $X = 1$, sin F ni R.* Sea Y_1 el valor correspondiente de Y, y S_1 los de las demás barras.

Superponiendo ambos sistemas A y B, se tendrá el dado si la tensión resultante en Y es nula

$$Y_0 + XY_1 = 0$$

de donde

$$X = \frac{-Y_0}{Y_1}$$

y, por tanto, en otra barra cualquiera

$$S = S_0 + XS_1$$

Ordinariamente el polígono de fuerzas del caso B es tal que $Y_0 = -Y_1$, con lo que

$$S = S_0 - S_1$$

X en (B) sirve para unidad en la escala de medida de S_0 y S_1.

En general, las celosías pueden descomponerse en celosías sin empuje horizontal y con empuje. La determinación de las reacciones puede hacerse por los métodos de la estática completados si hace falta por los de Castigliano, v. gr.

Suele ocurrir en gran número de casos, que la forma típica de los cuchillos armados en celosía se componga de cabezas (barras horizontales ó poco inclinadas), entre las cuales corren los montantes (verticales) y las diagonales (inclinadas). Estas circunstancias de forma facilitan mucho las construcciones y cálculos. Las cargas se dividen en cargas correspondientes al peso muerto y sobrecargas. Unas y otras se suponen actuando en los nudos de cabezas ó puntos de ataque de las diagonales. La sobrecarga es generalmente móvil y para deducir su influencia según la posición se supone una sobrecarga igual á 1 obrando sobre los distintos vértices. El método de Ritter permite calcular entonces fácilmente en el caso de cuchillo en apoyos simples, la línea de influencia ó valor de la tensión para diversas posiciones de la sobrecarga, pues bastará hallar las reacciones determinadas por la fuerza vertical $P = 1$, v. gr., por el polígono funicular y la ordenada del nudo D (fig. 54) dentro del citado polígono es el momento provocado por P como es bien

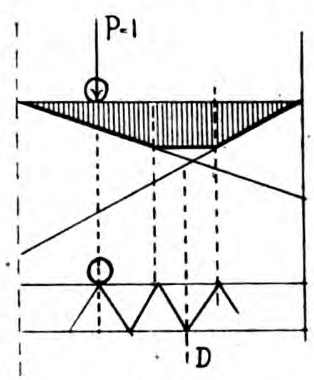


FIG. 59

sabido. Este momento, dividido por la distancia r del nudo D á la barra AB, cuya tensión se busca, da esta tensión. Por tal motivo, en vez de hacer la fuerza igual á 1 alguna vez se le supone igual á $\frac{1}{r}$, con lo que las ordenadas del área de momentos dan directamente los valores que se buscan. Ahora bien, el momento debido á $P = 1$ respecto del nudo situado á la distancia x_1 de la reacción izquierda (fig. 57) y x_2 de la derecha (supuestas ambas verticales), es la ordenada de $P = 1$ en el triángulo determinado por las rectas $q = \frac{x}{l} x_2$, $y = x_1 - \frac{x}{l} x_1$. En efecto, sea ξ la distancia de P al apoyo izquierdo. La reacción en el derecho será $\frac{\xi}{l}$ y su momento respecto á D será $\xi \frac{x_2}{l}$, que es la ordenada de P en el citado diagrama. Por tanto, con un diagrama como el de las figuras 58 y 59, se tienen siempre en las ordenadas del área rayada correspondientes á $P = 1$ los valores de las tensiones en la barra conjugada al nudo D.

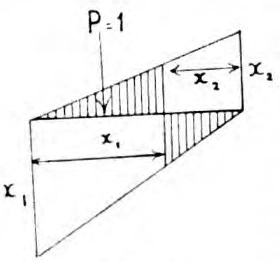


Fig. 60

Este método conviene especialmente á las cabezas. Si éstas son paralelas, no puede aplicarse á las diagonales y montantes, pero en este caso se trata del esfuerzo cortante, ó sea el valor de la reacción del lado opuesto á aquel en que está $P = 1$ respecto de D. Por consiguiente, el diagrama es el que se indica en las figuras 60, 61 y 62, en que θ es el ángulo de la diagonal con la vertical.

En la práctica de la construcción de puentes se emplean los denominados puentes cantilever, especialmente para cubrir grandes luces. Son puentes sobre apoyos de rodillos y con pescante en el cual vienen á apoyarse otras vigas articuladas. V. Puente.

Son sistemas estáticamente determinados. Si el número total de apoyos es n uno de los cuales es necesariamente fijo, y los demás apoyan sobre rodillos corredizos para evitar empujes. Si n es el número de apoyos, el empuje en el fijo y las reacciones verticales en todos, son en total $n + 1$ reacciones desconocidas. Como en el plano hay sólo tres ecuaciones estáticas de equilibrio, serán precisas

$$n + 1 - 3 = n - 2$$

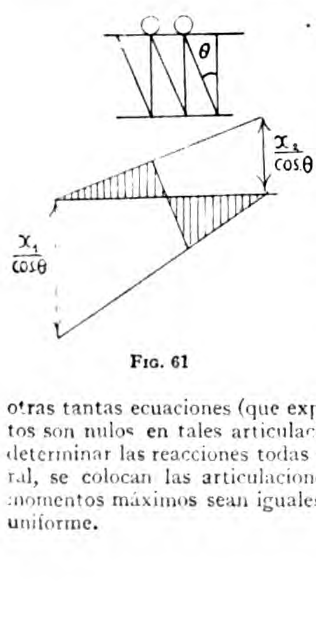


Fig. 61

articulaciones para poder disponer de otras tantas ecuaciones (que expresan que los momentos son nulos en tales articulaciones de enlace) para determinar las reacciones todas del sistema. En general, se colocan las articulaciones de manera que los momentos máximos sean iguales en el caso de carga uniforme.

El cálculo de arcos articulados de celosía no ofrece dificultad alguna una vez determinadas las reacciones de apoyo y las de articulación y los momentos de apoyo. Para la aplicación del método de la elipse elástica de Ritter, conviene estudiar cómo se efectúa la deformación.

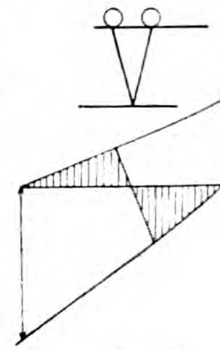


Fig. 62

Sea, al efecto (fig. 63), una celosía y tres elementos cortados por una superficie S que separa en dos partes, izquierda y derecha de S, la celosía toda.

Suponiendo efectuado el corte y reemplazada la resultante á la derecha por las tres tensiones según AB, CB y CD, cada una de ellas obliga á una cierta deformación á la parte de la celosía que está á la derecha de S ó á todo punto invariablemente ligado á ella. Designando por T_1 la tensión, según AB, el alargamiento ó acotamiento de la misma será

$$\Delta l = \frac{T_1}{ES_{AB}} l_{AB}$$

Esta deformación, obrando sola, determina un giro alrededor de C (nudo correspondiente á la barra AB), toda vez que CB y AC permanecen invariables. El giro se valúa fácilmente; igualando los corrimientos de B proyectados según AB. Tratándose de cantidades pequeñas,

$$\Delta l = \theta_c \times CB \cos \alpha$$
$$= \theta_c \times a$$

siendo a la distancia entre nudo y barra correspondiente.

El ángulo de giro es

$$\theta_c = \frac{\Delta l}{a} = \frac{T}{ES} \frac{l}{a}$$

El valor de T_1 dado por el método de Ritter en función de la fuerza externa F, y su brazo desde C, será

$$T_1 a = Ff$$

por tanto,

$$\theta = Ff \cdot \frac{l}{ES} \cdot \frac{1}{a^2}$$

Es decir, el ángulo de giro es el momento respecto del nudo, multiplicado por el *peso elástico*

$$\frac{l}{ES} \frac{1}{a^2}$$

que se supone concentrado en el nudo. La proyección del corrimiento de un punto sobre una recta X será llamando x la distancia del nudo al referido eje,

$$\theta x$$

El giro alrededor de A determinado por la deformación de la barra CD es análogo.

La deformación de la barra CB permaneciendo invariable AB y CD, determina para la parte á la derecha de S: 1.° un giro alrededor de A, y 2.° por el arrastre de BD un giro alrededor de C. Puesto que en tales giros, B describe un arco de círculo alrededor de A y D otro alrededor de C el giro instantáneo resultante será alrededor del punto de intersección de AB y CD, ó sea en O. Llamando a á la distancia entre centro de giro y la barra correspondiente, las fórmulas anteriores conservan su validez.

La teoría de la elipse elástica es aplicable á un arco en celosía con las siguientes modificaciones.

a) Los pesos elásticos se considerarán aplicados en los centros de giro que son los nudos para las barras de cabezas y los de intersección de éstas en los montantes y diagonales.

b) Los pesos elásticos valen

$$\frac{l}{ES}\,\frac{1}{a^2}$$

Prácticamente, las barras de cabeza son paralelas ó casi paralelas. La contribución de los montantes y diagonales á la elipse elástica es, por tanto, muy escasa y en muchos casos podrá prescindirse de la misma.

El método que aquí ha venido desarrollándose para el cálculo de los giros permite conocer los ángulos θ para cada barra. En estructuras triangulares los ángulos así calculados son muy poco diferentes de los que corresponden á triángulos con vértices rígidos no articulados, como demuestra la aplicación del teorema de tres momentos á un triángulo de vértices de unión rígida. Aceptando esta proposición cuya prueba deja-

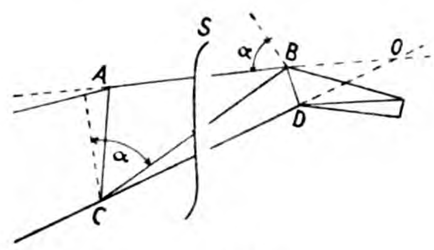


FIG. 63

mos al cuidado del lector, el conocimiento de los ángulos de giro de las barras de una celosía y su aceptación como valores de los mismos ángulos en un sistema no articulado, sino de enlaces rígidos, facilita el cálculo de los esfuerzos secundarios, es decir, de los momentos que sufren las barras cuando en vez de suponerles articulados se suponen rígidos sus enlaces.

Tanto si el sistema es estáticamente determinado, como si no lo es, pueden aplicarse á la estructura triangular en celosía las consideraciones desarrolladas al terminar el capítulo anterior; la introducción de los valores fundamentales de la Γ ya señalada allí como aplicable á este caso, es sumamente cómoda, y permite

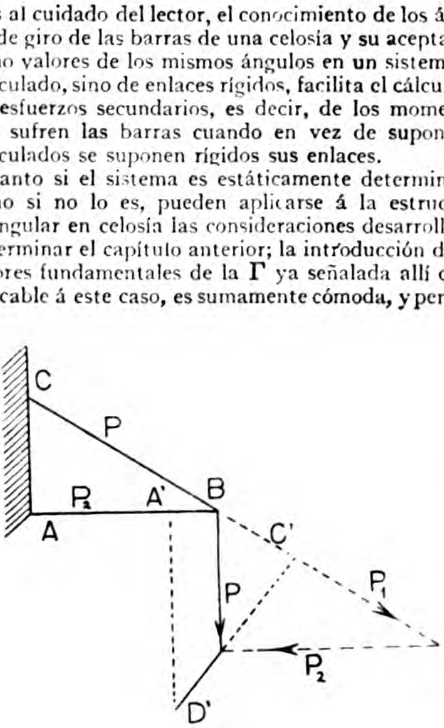


FIG. 64

reducir á n el número de ecuaciones de continuidad en los vértices para un sistema articulado estáticamente determinado. Este número es $3n - 6$.

En efecto, sea N el número de ecuaciones. Al añadir un triángulo, se añade un nudo y tres ecuaciones, luego $\frac{\Delta N}{\Delta n} = 3$; $N = 3n +$ const. Esta constante se determina porque para $n = 3$ (triángulo), evidentemente $N = 3$. Si hay j elementos que hacen al sistema

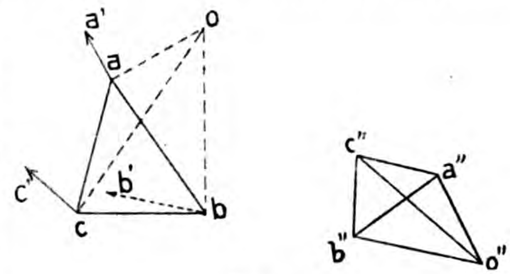


FIG. 65

estáticamente indeterminado, cada uno introduce tres nuevas ecuaciones.

El método que acaba de exponerse es análogo á los de Engesser y Mohr.

La posición y figura que ocupa un sistema elástico después de la deformación, ofrece mucho interés para diversas cuestiones, como se ha visto ya en el cálculo de efectos secundarios. En la tercera parte se indicarán los procedimientos más conocidos y empleados, pero antes de terminar ésta daremos breve idea del método llamado de Villiot aplicable á sistemas articulados.

Sea (fig. 64) el triángulo ABC con dos vértices fijos A y C. Conocidos los esfuerzos P_1 y P_2 en que se descompone P los alargamientos de las barras BC y AB serán, respectivamente,

$$\Delta l_1 = BC\,\frac{P_1}{S_1 E}, \qquad \Delta l_2 = AB\,\frac{P_2}{S_2 E}$$

estos alargamientos tienen lugar en las direcciones CB y BA, respectivamente, que son las de la fuerza.

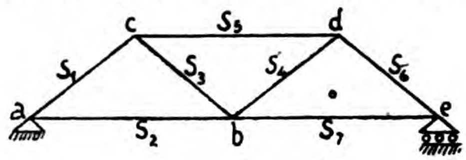


FIG. 66

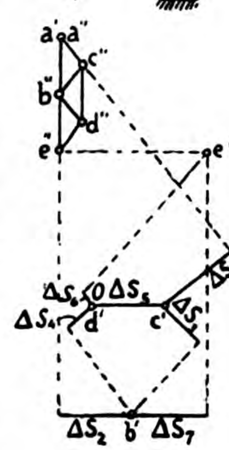


FIG. 67

Se observará que éstos son los componentes del corrimiento de CB según tales direcciones y que para hallar la nueva posición de B bastará partir de esta circunstancia. Si, en efecto, BA' y BC' son las proyecciones ortogonales del corrimiento de B, la posición final B' de B se obtendrá trazando por C' y A' las perpendiculares á BC y BA, respectivamente. La barra BC sufre un alargamiento BC' (sumamente pequeño) en la dirección de BC y una rotación sumamente pequeña alrededor de la articulación C.

El diagrama $A'B'C'D'$ se denomina el Villiot de la figura ABC.

Para establecer el Villiot de un sistema articulado cualquiera, conviene recordar las siguientes propieda-

des geométricas del movimiento plano. Sean *abc* tres puntos (fig. 65) de la figura rígida móvil, *aa'*, *bb'*, *cc'* las velocidades de *a*, *b*, *c*, proporcionales á las distancias *aO*, *bO*, *cO* y dirigidas según las perpendiculares á ellas. De donde se deduce que si por un punto exterior *o"* se trazan *O" a" O" b" O" c"* iguales y paralelas á *aa'*, *bb'*, *cc'*, se forma un triángulo *a"b"c"* semejante al dado, cuyos lados le son perpendiculares. (Esta proposición es el fundamento del denominado método cinemático para determinar tensiones en celosías articuladas.)

Se observará que con sólo conocer los corrimientos de tres puntos, en un sistema triangular, se tendrán los de todos los demás.

En el caso del triángulo *ABC* de la figura 64, se sabe que *A* y *C* no sufren corrimiento alguno. En el caso de la figura 66 se sabe que *a* es fijo y que *e* se mueve según una horizontal. El no encontrarse *a* y *e* en una barra elemental, es decir, en una barra de un triángulo, malla, obliga á buscar la solución mediante un rodeo. Se admitirá, por ejemplo, que *d* está fijo y *c* se corre en la dirección de s_5 según un valor $\Delta s_5 = d'c'$ (fig. 67). El alargamiento de s_3 paralelo á s_3 corre á *b* según esta dirección por un valor Δs_3; del mismo modo el alargamiento de s_4 corre á *b* según Δs_4, de modo que *b'* se hallará en el punto de intersección de las perpendiculares en los extremos de Δs_3 y Δs_4.

Obtenidas las posiciones nuevas de *d* y *b* ó sus corrimientos *Od'* = 0 y *Ob'*, se obtendrá el del apoyo *e* por las perpendiculares en los extremos de Δs_6 y Δs_7 correspondientes á las barras s_6 y s_7, y de análoga manera *a'* por la intersección de las perpendiculares á Δs_1 y Δs_2.

Los corrimientos que así resultan son los resultados de unir *O* á los puntos *b' c' e' a'*. Ahora bien, es evidente que *a* es punto fijo y que, por tanto, su corrimiento no puede ser *Oa'*, así como que *e* por moverse en la horizontal de *a* no puede tener un movimiento como *Oe'*. Para pasar de los corrimientos supuestos á los reales, basta introducir los corrimientos debidos á un giro de la figura articulada. En este giro, si á partir de *O* se toman vectores proporcionales á las velocidades de los diversos vértices, ha de resultar una figura semejante y á 90° de la principal. Componiendo el movimiento *Oa'* con el corrimiento — *Oa"* debido á un giro, se obtiene como corrimiento resultante de *a* un valor nulo; el polígono *a" b" c" d" e"* cuyos vectores *Oa" Ob" Oc" Od"* y *Oe"* representan velocidades del corrimiento en el giro, viene determinado por pasar por *a'*, por tener el lado *a" e"* perpendicular á *ae* y, finalmente, porque siendo el corrimiento real de *e* según la horizontal *ae*, y el ficticio *Oe'*, para obtener un corrimiento resultante *e'e"* paralelo á *ae*, es preciso que *e"* esté en la horizontal de *e'*.

Trazado el polígono *a" b" c" d" e"* los corrimientos definitivos y reales son *a' a"*, *b'b"*, *c'c"*, *d'd"*, *e'e"*.

Los métodos indicados son aplicables con ligeras modificaciones á sistemas en el espacio. En el método de Culmann, v. gr., la descomposición de la fuerza ó esfuerzo cortante á la izquierda de *S* puede hacerse según seis rectas dadas ó barras $d_1\, d_2\, d_3\, d_4\, d_5\, d_6$ cualesquiera. Determinadas gráficamente las rectas $r_1\, r_2$ que cortan á cuatro rectas $d_1\, d_2\, d_3\, d_4$ de entre las dadas, los momentos respecto de r_1 y r_2 de las dos intensidades según las dos que quedan $d_5\, d_6$ han de equilibrar al momento del esfuerzo cortante conocido *F*. Las rectas r_1 y r_2 son las generatrices del hiperboloide alabeado, cuyas directrices son, v. gr., $d_1\, d_2\, d_3$ y que pasan por el punto donde d_4 corta al mencionado hiperboloide.

Sistemas de elementos en el espacio se usan las torres de canalizaciones de alta tensión, las estructuras empleadas en antenas de telegrafía sin hilos, los puentes, en cuanto se considera la acción del viento ó la fuerza centrífuga en los en curva, las cubiertas con la sobrecarga del viento y especialmente los hangares para dirigibles, los grandes depósitos y las cúpulas articuladas. Estas pueden ser de diversas formas, siendo las más conocidas las dispuestas según meridianos con enlaces triangulares (Schwedler); ó en polígonos según planos horizontales y mallas triangulares (Zimmermann) ó estructuradas á modo de red, como la Zeiss, etc. En general, existe en ellas una estructura cíclica que facilita el planteo y resolución de las ecuaciones. V., además de la bibliografía al final del artículo, Föppl, *Das Fachwesk in Raume* (Leipzig, 1892); los artículos de Mohr y Landsberg, en el *Zeitschrift der Bauverwaltung* (1902 y 1903); Schlink, *Statik der Raumfachwerke* (Leipzig, 1907); Löschner, *Balkenbrucken als raumliche Gebilde* Wittenberg (Halle, 1913), y Kaufmann, *Beitrag zur Berechnung räumlicher Fachwerke von zyklischer Symmetrie mit biegunsteifen Ringen und Meridianen* (*Zeitschrift der Math. u. Physik*, 1921).

Tercera parte

I. — ECUACIONES GENERALES DEL EQUILIBRIO ELÁSTICO. ENERGÍA POTENCIAL DE DEFORMACIÓN. TEOREMA DE MAXWELL-BETTI. TRABAJO COMPLEMENTARIO. SOLUCIONES APROXIMADAS. PROBLEMA DE KARMAN.

1. Sea en lo interior de un cuerpo elástico un sistema de ejes rectangulares. Sean en el origen $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ las tensiones específicas en los planos normales á los ejes *x*, *y*, *z*, respectivamente, $\tau_{xy}\ \tau_{xz}$ las componentes según los ejes *y* y *z* de la tensión tangencial en el plano normal al eje *x*; $\tau_{yz}, \tau_{yz}, \tau_{zx}, \tau_{zy}$ valores análogos para los demás planos. Se recordarán aquí algunos elementos de la teoría de Elasticidad (V.).

Considerando un paralelepípedo de aristas *dx*, *dy*, *dz* se ve inmediatamente por ecuaciones de momentos respecto de tales aristas que, si no hay momentos de masa, $\tau_{yx} = \tau_{xy} = \tau_z$, $\tau_{yz} = \tau_{zy} = \tau_x$, $\tau_{xz} = \tau_{zx} = \tau_y$, de modo que basta conocer en todo punto los seis valores $\sigma_x\ \sigma_y\ \sigma_z$, $\tau_x\ \tau_y\ \tau_z$ para definir el estado de tensión.

Si se denomina σ la tensión perpendicular á un plano, dado por los cosenos $\alpha_1\ \alpha_2\ \alpha_3$ directores de su normal, τ la componente tangencial ó esfuerzo cortante específico, *X*, *Y*, *Z* á las componentes de la reacción elástica específica total, se tendrá

$$X = \sigma_x \alpha_1 + \tau_z \alpha_2 + \tau_y \alpha_3$$

$$Y = \sigma_y \alpha_2 + \tau_z \alpha_1 + \tau_x \alpha_3$$

$$Z = \sigma_z \alpha_3 + \tau_y \alpha_1 + \tau_x \alpha_2$$

$$X^2 + Y^2 + Z^2 = \sigma^2 + \tau^2$$

$$\sigma = X\alpha_1 + Y\alpha_2 + Z\alpha_3$$

Sea un paralelepípedo elemental de aristas *dx dy dz*. Sean *P*, *Q*, *R* las componentes de la fuerza exterior por unidad de masa. Valuando las componentes de las tensiones específicas en las diversas caras, se llega á las siguientes condiciones de proyección, en las que ρ es la densidad

$$\frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau_z}{\partial y} + \frac{\partial \tau_y}{\partial z}\, y + \rho P = 0$$

$$\frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + \frac{\partial \tau_z}{\partial z} + \frac{\partial \tau_z}{\partial x} + \rho Q = 0$$

$$\frac{\partial \sigma_z}{\partial z} + \frac{\partial \tau_y}{\partial x} + \frac{\partial \tau_x}{\partial y} + \rho R = 0$$

La deformación del sólido puede expresarse por el corrimiento de uno cualquiera de sus puntos expresado por sus componentes *u*, *v*, *w*, referidas á tres ejes coordenados rectangulares. Los corrimientos son siempre pequeños.

2. Del planteo de las ecuaciones de equilibrio se deduce el principio de las velocidades virtuales como sigue. Sean δu, δv, δw tres variaciones de *u*, *v*, *w*, infinitésimas, virtuales y compatibles con las ligaduras. Multiplicando las tres ecuaciones anteriores por δu, δv, δw, y sumando los resultados, integrando luego para todo el volumen $d\bar{\omega}$ del sólido, y escribiendo

$$\rho \int (P\delta u + Q\delta v + R\delta w)\, d\bar{\omega} = \delta A_i$$

$\mathcal{A}$ es una integral de volumen que puede transformarse por integración por partes, en las dos integrales siguientes (lema de Green),

$$\delta A_i = -\int (X_n\,\delta u + Y_n\,\delta v + Z_n\,\delta w)\,dS$$
$$+\int (\sigma_x\,\delta e_{xx} + \sigma_y\,\delta e_{yy} + \sigma_z\,\delta e_{zz}$$
$$+\tau_x\,\delta e_{yz} + \tau_y\,\delta e_{xz} + \tau_z\,\delta e_{xy})\,d\tilde{\omega}$$

en cuya expresión n es la normal interior á la superficie que rodea el cuerpo y

$$X_n = \sigma_x \cos(xn) + \tau_z \cos(yn) + \tau_y \cos(zn)$$
$$Y_n = \sigma_y \cos(yn) + \tau_z \cos(xn) + \tau_x \cos(yn)$$
$$Z_n = \sigma_z \cos(zn) + \tau_y \cos(yn) + \tau_x \cos(xn)$$

$$e_{xx} = \frac{\partial u}{\partial x} \qquad e_{uy} = \frac{\partial v}{\partial y} \qquad e_{zz} = \frac{\partial w}{\partial z}$$

$$e_{zy} = \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} \qquad e_{xz} = \frac{\partial w}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial z} \qquad e_{zy} = \frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y}$$

La parte de δA_i expresada por la integral de superficie, es el incremento de energía potencial provocado por el trabajo de las tensiones superficiales, y la integral de volumen es el incremento de la energía elástica interior.

El trabajo efectuado por las fuerzas exteriores, comprendiendo las superficiales, se transforma, por tanto, en energía elástica interna ó energía potencial de deformación, dada por

$$\delta A = \int (\sigma_x\,\delta e_{xx} + \sigma_y\,\delta e_{yy} + \sigma_z\,\delta e_{zz}$$
$$+\tau_x\,\delta e_{yz} + \tau_y\,\delta e_{xz} + \tau_z\,\delta e_{xy})\,d\tilde{\omega}$$

A los valores de e_{xx}, e_{yy}, e_{xy}, etc., se les denomina componentes de la deformación. No son valores arbitrarios, pero dados que sean de modo que satisfagan á las condiciones que resultan de eliminar uvw en sus valores, se puede con ellos determinar á su vez u, v, w, salvo un corrimiento en masa, como si el sólido fuera rígido.

3. En la generalidad de los casos, no se conocen las e directamente. Pero la experiencia señala que los esfuerzos elásticos dentro de ciertos límites son proporcionales á las deformaciones, ó, por mejor decir, que las σ y τ son funciones lineales de las e (ley de Hooke generalizada).

En cuerpos isótropos esta relación es independiente del modo de escoger los ejes. Semejante condición, y el carácter reversible de la deformación elástica (A = función de x y z uniforme finita y continua) fijan la dependencia entre los esfuerzos elásticos y las e, de modo que A la energía elástica de la deformación puede adoptar la forma

$$2A = (\lambda + 2\mu)(e_{xx} + e_{yy} + e_{zz})^2$$
$$+\mu(e_{yz}^2 + e_{xz}^2 + e_{xy}^2 - 4e_{yy}e_{zz} + 4e_{xx}e_{yy} + 4e_{xx}e_{zz}$$

siendo λ y μ dos constantes elásticas.

Del valor de A ó δA que por el citado carácter reversible es una diferencial exacta, se deducen inmediatamente los de σ y τ, por ser las derivadas respecto de las e. Representando por Δ la *dilatación cúbica*

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z}$$

se tiene

$$\sigma_x = \lambda\Delta + 2\mu e_{xx},\ \sigma_y = \lambda\Delta + 2\mu e_{yy},\ \sigma_z = \lambda\Delta + 2\mu e_{zz}$$
$$\tau_x = \mu e_{yz} \qquad \tau_y = \mu e_{xz} \qquad \tau_z = \mu e_{xy}$$

y recíprocamente poniendo

$$E = \frac{\mu(3\lambda + 2\mu)}{\lambda + \mu} \qquad m = \frac{\lambda}{2(\lambda + \mu)}$$

resulta

$$e_{xx} = \frac{1}{E}\Big(\sigma_x - m(\sigma_y + \sigma_z)\Big)$$
$$e_{yy} = \frac{1}{E}\Big(\sigma_y - m(\sigma_x + \sigma_z)\Big)$$
$$e_{zz} = \frac{1}{E}\Big(\sigma_z - m(\sigma_x + \sigma_y)\Big)$$

de cuyas fórmulas se deduce que E es lo que se ha venido llamando módulo de Young y m el coeficiente de Poisson.

Un estado de deformación se denomina plano, si w es independiente de x é y en todo punto y, además, u y v son funciones sólo de xy. Todas las componentes de la deformación son independientes de z; τ_y y τ_x son nulas, así como e_{zx}, e_{yz}, e_{zz}, pero no σ_z en general.

Un estado de tensión se denomina plano cuando τ_y y τ_x son nulos.

4. El principio de las velocidades virtuales que ha servido para introducir la energía potencial de deformación expresa que el trabajo de las fuerzas exteriores y reacciones de contorno, para una deformación virtual cualquiera compatible con las ligaduras, es igual al trabajo de los esfuerzos elásticos internos. Ahora bien, este trabajo potencial es función homogénea de segundo grado de los componentes de la deformación ó de los esfuerzos elásticos interiores según se exprese en función de unos ú otros, toda vez que según la ley empírica de Hooke los esfuerzos elásticos son funciones lineales de las componentes de la deformación. Esta circunstancia conduce al teorema de Maxwell-Betti.

Sea P un sistema de fuerzas exteriores en equilibrio (fuerzas de masa) y en el contorno (reacciones superficiales) sistema determinante de un estado de deformación elástica definido por los valores e_1. Sea P_2 otro sistema en equilibrio, correspondiente con la deformación e_2. *El trabajo de P_1 para la deformación virtual correspondiente á δe_2, es igual al trabajo de P_2 para la deformación virtual δe correspondiente á P_1, porque ambas son iguales á la misma expresión diferencial del trabajo elástico.*

Este teorema presta grandes servicios en el cálculo de deformaciones y esfuerzos interiores en sistemas de barras estáticamente determinadas ó indeterminadas.

5. El teorema de Maxwell-Betti permite referir la construcción de las líneas de influencia de la deformación vertical de las cabezas en vigas y cuchillos, á la construcción de la elástica de las mismas para una carga 1 concentrada en el punto cuya deformación se requiere en función de la posición de la carga. Porque, en virtud del mismo, la deformación en b (fig. 68) por la acción de la carga $P = 1$ en a es igual á la deformación en a por una carga $P = 1$ concentrada en b, bastará, por tanto, averiguar la línea elástica de una carga $P = 1$ concentrada en A para que se tenga con ella la línea lugar geométrico de los corrimientos verticales γ de A determinados por el correr de $P = 1$ á lo largo de la viga, lugar geométrico ó curva que relacionando γ con la posición (b) de P se denomina línea de influencia de γ.

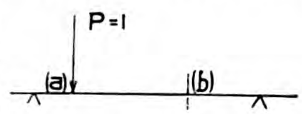


FIG. 68

En el valor de δA, los valores de las δe son virtuales, indefinidamente pequeños, pero sujetos sólo á la condición de compatibilidad con las ligaduras, v. gr., á las condiciones de sujeción en los límites. Entre los valores virtuales de las δe figurarán también los reales que corresponden al último instante de la deformación. Si se introduce en los valores de las δe la de-

pendencia entre los esfuerzos σ τ y las deformaciones e, tal como fija la ley empírica de Hooke, se deduce el valor de $d\ A$ ó energía potencial del último instante, la cual integrada para toda la duración de la deformación á partir del estado inicial indeformado en que todas las e son iguales á cero, da la energía potencial actual A.

Esta energía potencial para cuerpos isótropos es la siguiente en función de las tensiones

$$A = \frac{1}{2E}\int (\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \sigma_z^2)$$
$$-\frac{2}{m}(\sigma_x\sigma_y + \sigma_x\sigma_z + \sigma_y\sigma_z)\,d\tilde{\omega}$$
$$+\frac{1}{2G}\int (\tau_x^2 + \tau_y^2 + \tau_z^2)\,d\tilde{\omega}$$

y tiene la forma que sigue cuando se expresa en función de las deformaciones

$$A = G\int\left\{(e_{xx}^2 + e_{yy}^2 + e_{zz}^2) + \frac{1}{m-2}(e_{xx} + e_{yy} + e_{zz})^2\right.$$
$$\left.+\frac{1}{2}(e_{xy}^2 + e_{xz}^2 + e_{yz}^2)\right\}d\tilde{\omega}$$

En el equilibrio estable de sistemas elásticos, esta energía acumulada en la deformación ha de ser mínima, pues de otro modo el sistema abandonaría energía elástica para pasar á una configuración más estable. Mientras el cuerpo acumula de modo reversible la energía potencial anterior, en ausencia de vibraciones y rozamientos, es necesario que las fuerzas exteriores de masa, así como las superficiales ó de reacción, obren de tal manera que en todo instante equilibren las fuerzas elásticas, es decir, aumenten con ellas, por manera que siendo éstas y A funciones de la deformación, las fuerzas exteriores habrán de ser en todo momento funciones de la misma. De este modo, un valor dado de la fuerza fija la deformación límite.

En los casos elementales de la primera parte de este trabajo se calcula la energía elástica en tal supuesto, y las fórmulas obtenidas pueden considerarse como simplificación inmediata de la fórmula general últimamente expuesta.

Esta fórmula y su carácter de mínimo permite traducir á un lenguaje más general el método de Castigliano, partiendo de la anterior como forma de energía potencial, la cual sólo podrá expresarse en función de los esfuerzos exteriores, reducidos por las ecuaciones de la Estática, y de las reacciones y esfuerzos indeterminados en virtud de hipótesis empíricas ó de aproximación suficiente. De ese modo la condición de mínimo permitirá calcular las incógnitas, según tantas ecuaciones derivadas como indeterminadas haya. Resultan ecuaciones lineales en los esfuerzos, que reciben el nombre de ecuaciones elásticas. Su mayor ó menor complicación en la resolución ó planteo depende de la elección de indeterminadas.

6. Claro está que si en vez de la ley de Hooke se adoptara otra, sería distinta la fórmula que da el valor de A á partir del estado inicial sin deformación alguna.

Los casos de pandeo indican claramente cómo aun con la ley de Hooke puede ocurrir que el estado final á partir de un estado inicial dado no sea determinado por no corresponder á una configuración estable. Las fuerzas exteriores y reacciones no tienen entonces necesidad de ir aumentando ó variando con la deformación por existir diversas configuraciones para un mismo valor de los esfuerzos exteriores y reacciones. Tales configuraciones no serán ya estables, y las mismas fuerzas *permaneciendo invariables,* provocarán cambios en la configuración, porque el trabajo externo debido á ellas encuentra su equivalente en la variación de la energía potencial elástica. Por lo general, para hallar resultados acordes con la práctica hay que acudir entonces á leyes menos sencillas que la de Hooke, como ocurre efectivamente al estudiar el pandeo más allá del límite de proporcionalidad, cuando la esbeltez es inferior á la crítica.

La circunstancia de introducirse así en los cálculos de resistencia de materiales, leyes más generales que la de Hooke, ha movido á algunos ingenieros, como Weyrauch, Mohr y Engesser al examen de la función

$$U = \int (\sigma_x e_{xx} + \sigma_y e_{yy} + \sigma_z e_{zz}$$
$$+ \tau_x e_{yz} + \tau_y e_{xz} + \tau_z e_{xy})\,d\tilde{\omega} - P\omega = 0$$

en la que las P representan los esfuerzos exteriores con las reacciones y las σ y τ que les corresponden y las e y las ω y $\tilde{\omega}$ son las deformaciones elásticas y de contorno, independientes de las σ y P, pero constituyendo un sistema correspondiente, es decir, que las e corresponden á la deformación exterior definida por las ω y las σ á los esfuerzos P sin que las e deban corresponder á las σ.

En esta forma, dada la pequeñez de las deformaciones elásticas, puede suponerse que

$$U = 0$$

es la expresión del principio de las velocidades virtuales. Es decir, que en la aplicación de este principio se concreta el corrimiento virtual arbitrario, considerando en su lugar el corrimiento real correspondiente á esfuerzos exteriores que ó nada tienen que ver con los del problema que se considera ó que tienen una relación *a priori*.

En esta forma el principio es la base del método de cálculo de Mohr que se examina á continuación.

Evidentemente la fórmula $U = 0$ es aplicable aun cuando no se acepte la ley de Hooke. Considerando valores correspondientes, pero arbitrarios é infinitesimales $\delta\sigma$, $\delta\tau$ y δP, puede escribirse

$$\int (e_x\delta\sigma_x + e_y\delta\sigma_y + e_z\delta\sigma_z + e_{zy}\delta\tau_x + e_{xz}\delta\tau_y$$
$$+ e_{yz}\delta\tau_z)\,d\tilde{\omega} - \Sigma\omega\,\delta P = 0$$

Si cuando las e_x se substituyen por sus valores en función de las σ, la expresión anterior es la diferencial de una cierta función,

$$B - \Sigma P\omega$$

se tiene en B una nueva función comparable á la función A que representa la energía potencial y cuya definición es

$$\delta A = \int (\sigma_x\delta e_x + \sigma_y\delta e_y + \sigma_z\delta e_z$$
$$+ \tau_x\delta e_{yz} + \tau_y\delta e_{xz} + \tau_z\delta e_{xy})\,d\tilde{\omega} - \Sigma P\,\delta\omega$$

Si es válida la ley de Hooke,

$$B = A = \frac{U}{2}$$

pero si se quiere admitir la posibilidad de una ley más general, cabe considerar aparte las dos funciones B y A. B es el llamado por Weyrauch y Engesser, trabajo complementario ó trabajo de tensión como paralelo ó correlativo de trabajo de deformación aplicado á A.

Fijada la ley empírica que relacione las deformaciones con las tensiones, la determinación de éstas puede deducirse del principio de mínimo de B, ó, por lo menos, de su carácter estacionario

$$\delta B = 0$$

De esta expresión se deducen consecuencias interesantes, conocidas en la teoría ordinaria á base de la ley

de Hooke, pero válidas para leyes cualesquiera. Por ejemplo, de $\delta B = \alpha$, se deduce

$$\frac{\partial B}{\partial P_m} = \omega_m$$

ó de un modo más completo, si las reacciones de apoyo C experimentan en sus puntos de aplicación corrimientos ω_c,

$$\frac{\partial B}{\partial P_m} = \omega_m + \Sigma\omega_c \frac{\partial C}{\partial P_m}$$

Si en B entran cantidades estáticamente indeterminadas, de corrimiento nulo, expresiones de la forma

$$\frac{\partial B}{\partial X_a} = 0$$

pueden servir para determinarlas. Estas ecuaciones, análogas á las de Castigliano, son las que deben substituirse á éstas en el caso de ley distinta de la de Hooke, es decir, que en las de Castigliano hay que substituir el trabajo de deformación A por el complementario.

Es, además, evidente que

$$\frac{\partial \omega_m}{\partial P_n} = \frac{\partial \omega_n}{\partial P_m} = \frac{\partial^2 B}{\partial P_m \partial P_n}$$

lo que expresa el teorema de Maxwell-Betti para una ley empírica cualquiera.

7. Aun aceptando la ley de Hooke, la forma de mínimo, partiendo del trabajo complementario, puede prestar excelentes servicios. Ocurre, en efecto, que el principio del mínimo de deformación en la forma ordinaria, sentado como tal principio, permite deducir, dadas las deformaciones, las ecuaciones del equilibrio. En este capítulo se ha procedido al revés; se ha empezado por las ecuaciones del equilibrio cuyo sentido mecánico es evidente, para formular el principio de mínimo. Pero acontece á menudo que conviene conocer la deformación dadas las fuerzas. Tales son los casos de la Estática de construcciones en que interesa conocer la línea de deformación de una cabeza ó de una viga, es decir, los corrimientos u, v, w de uno cualquiera de sus puntos. Con la aproximación con que se procede en los problemas técnicos de elementos lineales, los esfuerzos elásticos se reducen al momento flector M, el esfuerzo normal N á la sección y el cortante Q, cuya expresión en función de la sobrecarga, peso muerto y reacciones suele ser sencilla. Conocidos tales elementos, la formulación del mínimo de B puede conducir rápidamente al valor de los corrimientos.

Sea, por vía de ejemplo, el caso del arco circular (fig. 69) sometido á una carga $p_1\,ds$ normal y otra $p_2\,ds$ tangencial. La demostración puede llevarse con igual facilidad para el caso de curvaturas grandes ó pequeñas (V. la primera parte), pero para simplificar supondremos aquí que la curvatura es grande, de modo que el trabajo complementario ó energía de deformación (en el supuesto de la ley de Hooke) vendrá expresado por

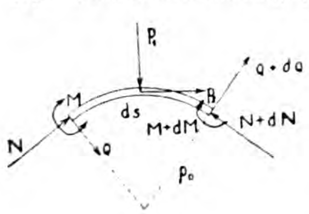


FIG. 69

$$B = \int \left[\frac{M^2}{2EI} + \frac{\varkappa Q^2}{2GS} + \frac{N^2}{2ES} - p_1 u - p_2 v\right] ds$$

(u es el corrimiento radial y v el tangencial. Si se consideran curvaturas cualesquiera, N debe tomarse igual á $N - \frac{M}{\rho_0}$ é I es

$$\int \left[z^2 \frac{0}{\rho_0 + z}\, dS\right]$$

Expresando que δB es nula cuando p_1 varía en δp_1, se tendrá

$$\int_0^s \left[\frac{M}{EI}\delta_1 M + \frac{\varkappa Q}{GS}\delta_1 Q + \frac{N}{ES}\delta_1 N - u\,\delta p_1\right] ds = 0$$

La dependencia entre $\delta_1 M$, $\delta_1 Q$ y $\delta_1 N$ respecto de δp_1 se puede formular con ayuda de las condiciones de equilibrio para un elemento con la sobrecarga p_1 por unidad de longitud. Se tiene, en efecto,

$$p_1 ds + dQ_1 + \frac{N_1}{\rho_0} ds = 0$$

$$\rho_0 dN_1 = dM_1 = Q_1 dS$$

La penúltima, integrada, llamando C á una constante d'

$$N_1 = \frac{M_1}{\rho_0} + C$$

Llevando estos valores á la variación de la integral, resulta

$$\delta B = \int_0^s \left[\frac{M}{EI}\delta M_1 + \frac{\varkappa Q}{GS}\delta\frac{dM_1}{ds} + \frac{N}{ES}\frac{\delta M_1}{\rho_0} + u\,\delta\left(\frac{C}{\rho_0} + \frac{M_1}{\rho_0^2} + \frac{d^2 M_1}{ds^2}\right)\right] ds = 0$$

Expresando las variaciones $\delta\frac{\partial M_1}{\partial s}$ y $\delta\frac{\partial^2 M_1}{\partial s^2}$ en la forma $\frac{\partial\,\delta M_1}{ds}$ y $\frac{\partial^2\delta M_1}{ds^2}$, integrando por partes con objeto de dejar en el subintegral un solo valor arbitrario δM_1, la anulación de δB para cualquier valor de δM, conduce á la anulación de su coeficiente en el subintegral transformado, ó sea, á

$$\frac{N}{\rho_0 ES} + \frac{M}{EI} - \frac{\varkappa}{ES}\frac{d^2 M}{ds^2} + \frac{\partial^2 u}{ds^2} + \frac{u}{\rho_0^2} = 0$$

Procediendo de igual manera con respecto al corrimiento v, las ecuaciones estáticas fueran:

$$dQ_2 + N_2\frac{ds}{\rho_0} = 0$$

$$\rho_0 dN_2 + p_2\rho_0 dS = dM_2 = Q_2 ds$$

y procediendo de modo análogo, se obtendría

$$\delta B = \int_0^s \left[\frac{M}{EI}\delta M_2 + \frac{\varkappa Q}{PS}\delta\frac{dM_2}{ds} - \frac{N}{ES}\delta\frac{d^2 M_2}{ds^2} - v\,\delta\left(\frac{dM_2}{\rho_0 ds} + \rho_0\frac{\partial^3 M_2}{ds^3}\right)\right] ds$$

De cuya expresión, efectuando operaciones semejantes, se deduce la condición diferencial

$$\frac{M}{EI} - \frac{\varkappa}{GS}\frac{dM}{ds} - \frac{\rho_0}{ES}\frac{d^2 N}{ds^2} + \frac{1}{\rho_0}\frac{dv}{ds} + \rho_0\frac{d^3 v}{ds^3} = 0$$

Expresiones más simplificadas serían

$$\frac{M}{EI} + \frac{\partial^2 u}{\partial s^2} + \frac{u}{\rho_0^2} = 0$$

(ya conocida), y

$$\frac{M}{EI} + \rho_0\frac{d^3 v}{ds^3} + \frac{1}{\rho_0}\frac{dv}{ds} = 0$$

De las generales se deduce eliminando las M,

$$-\left(\frac{d^2 u}{ds^2} + \frac{u}{\rho_0^2}\right) - \frac{N}{\rho_0 ES} - \frac{\rho_0}{ES}\frac{d^2 N}{ds^2} + \frac{1}{\rho_0}\frac{dv}{ds} + \rho_0\frac{d^3 v}{ds^3} = 0$$

ó sea

$$\frac{d^2}{ds^2}\left[\frac{dv}{ds} - \frac{u}{\rho_0} - \frac{N}{ES}\right] + \frac{1}{\rho_0^2}\left[\frac{dv}{ds} - \frac{u}{\rho_0} - \frac{N}{ES}\right] = 0$$

cuya solución es

$$\frac{dv}{ds} - \frac{u}{\rho_0} - \frac{N}{ES} = C_1 \cos \frac{s}{\rho_0} + C_2 \operatorname{sen} \frac{s}{\rho_0}$$

Pongamos

$$u = u_1 + u_2 \qquad \frac{u_2}{\rho} = C_1 \cos \frac{s}{\rho_0} + C_2 \operatorname{sen} \frac{s}{\rho_0}$$

y se ve en seguida que

$$u_2 = C \cos (\varphi - \gamma)$$

representa un corrimiento global de todo el arco según una paralela al radio $\varphi = \gamma$ y de un valor igual á C. La parte restante u_1 satisface á la ecuación

$$\frac{dv}{ds} - \frac{u_1}{\rho_0} - \frac{N}{ES} = 0$$

que, como vamos á ver, representa la ecuación de compatibilidad de los corrimientos u_1 v en la deformación pura del arco.

8. Sean, en efecto (fig. 70), dos sistemas de ejes sucesivos, radio y tangente, y considérese el corrimiento de un elemento $A\,B = ds = r d\varphi$. El punto A se corre á A' de coordenadas u_1, v; el punto B á B' de coordenadas $u_1 + du_1, v + dv$, pero referidas al sistema de ejes en B. Las coordenadas de B' en el sistema de ejes de A, serán dentro del segundo orden

$$u' = (v + dv)\, d\varphi + (u + du)$$
$$v' = \rho_0 d\varphi + v + dv - u\, d\varphi$$

por tanto,

$$ds'^2 = (u' - u)^2 - (v' - v)^2$$
$$= (v\, d\varphi + du)^2 + (dv + \rho_0\, d\varphi - u\, d\varphi)^2$$

De aquí

$$r^2 d\varphi^2 \left(1 + 2\,\frac{\Delta\, ds}{ds}\right) = r^2 d\varphi^2 - 2\, u \rho_0 d\varphi^2$$

$$+ 2\rho_0\, dv\, d\varphi + \text{términos de órdenes superiores}$$

ó bien

$$2\rho_0 \Delta\, ds\, d\varphi = -2\, u \rho_0\, d\varphi^2 + 2\rho_0\, dv\, d\varphi$$

$$\frac{\Delta\, ds}{\rho_0\, d\varphi} = -\frac{u}{\rho_0} + \frac{dv}{d\varphi}$$

ecuación de compatibilidad que coincide con la que era objeto de examen, pues

$$\frac{\Delta\, ds}{\rho_0 d\varphi} = \frac{N}{ES}$$

Esta ecuación de compatibilidad, muy importante en resistencia de materiales en el estudio de las deformaciones de los arcos, se simplifica en la práctica si sólo se atienden las deformaciones inextensionales, convirtiéndose en

$$\frac{dv}{d\varphi} = -\frac{u}{\rho_0}$$

Calculado u, en función de φ, resolviendo, por ejemplo, la ecuación en u, puede conocerse por ella el valor de u.

9. Aun admitiendo la validez de la ley empírica de Hooke, todo problema de resistencia de materiales entraña un problema elástico. La resolución de éste, según las fórmulas clásicas, requiere la de ecuaciones diferenciales, v. gr., en u, v, w, obtenidas substituyendo en las fórmulas de equilibrio las tensiones σ y τ por sus valores en funciones de las e y éstas por sus valores en funciones de las u. Estas ecuaciones son de segundo orden, bastante complicadas, y sus integrales generales no son conocidas. Sólo se conocen determinadas soluciones que satisfacen condiciones-límites que convienen á problemas concretos. Ahora bien, estas condiciones-límites son condiciones teóricas. Las que ofrecerá la práctica, suponiendo que pudieran formularse matemáticamente, entrañarían tales dificultades analíticas en la mayor parte de casos, que aun admitiendo el principio de S. Venant, sería obvio que no iba á pasarse del planteo.

Por lo que, no disponiendo de solución analítica, se puede recurrir á una solución suficientemente aproximada susceptible de comprobación en ensayos de laboratorio, taller y obra, y estas soluciones *técnicas* se obtienen, por ejemplo, prescindiendo de alguna de las condiciones del problema exacto, sea de ciertas ecuaciones diferenciales, sea de determinadas condiciones límites en la superficie del contorno.

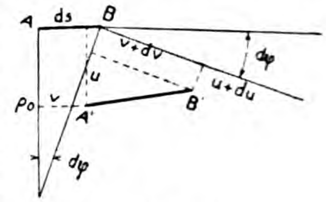


FIG. 70

El error que se comete, aparte de su comprobación experimental, puede barruntarse ó colegirse comparando la solución obtenida en casos más sencillos ó similares de los que se conocen soluciones teóricas; y también examinando la convergencia del método cuando se introducen en él nuevos elementos de ajuste ó iteración.

Es muy corriente prescindir de ecuaciones diferenciales y emplear soluciones *a priori*, v. gr., series trigonométricas, polinomios, funciones de Bessel, etc., que satisfacen las condiciones-límites y que contienen un cierto número de constantes arbitrarias, las cuales se determinan por la condición de ser mínima la energía potencial elástica A expresada en función de tales soluciones (método de Ritz). El problema analítico, susceptible de recurrencia aumentando las constantes, se resuelve, por lo general, como un problema ordinario de máximo ó mínimo entre funciones dadas, esto es, con medios sencillos del Algebra y deja así el carácter de problema del cálculo de variaciones, con la determinación de funciones, que hacen mínima una cierta integral. Se obtiene un valor para la energía potencial que será, naturalmente, mayor que el verdadero, pero que puede acercarse bastante.

Del empleo de tales métodos de cálculo aproximado dará idea la solución del problema del toro, que vamos á indicar siguiendo el método de Karman.

10. Sea (fig. 71) un tubo de sección circular de radio r y espesor $2h$. Supongamos que está dispuesto según un toro de radio R, y limitado por dos secciones rectas formando un ángulo α entre sí. Sea un meridiano variable, definido por el ángulo ψ con una de las secciones extremas. Un punto del toro vendrá definido por

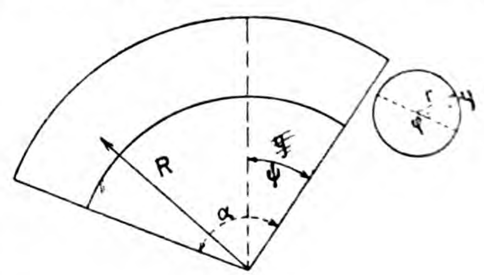


FIG. 71

las tres coordenadas ψ, φ y z, siendo φ el ángulo de r con el diámetro sección normal al meridiano, z la medida del grueso ó distancia á la superficie media central, variable entre h y $-h$. El sistema coordenado es ortogonal y principal en cada punto, según se deduce

de la simetría del toro Se supone que las deformaciones son inextensionales. La deformación total se compone de la e_1 según ψ, de la e_2 según φ, y de la e_3 según z.

Para calcular las e se observará que una fibra del toro varía en su longitud $(R + y)\alpha$ por causa de variar R, de variar α y de variar y. Examinemos primero y = constante. Si R' y α' son los nuevos valores de R y α, el carácter inextensional de la deformación conduce á escribir

$$R'\alpha' = R\alpha$$

Y, por tanto,

$$(R + y)\alpha - (R' + y)\alpha' = y(\alpha - \alpha')$$

luego $$e_1 (y = \text{const}) = \frac{y\,\Delta\alpha}{(R + y)\alpha}$$

suponiendo R grande comparada con z,

$$e_1 (y = \text{const}) = y\left(\frac{1}{R'} - \frac{1}{R}\right)$$

Para examinar la parte e_2, correspondiente á R y α constantes, siendo y variable, adviértase que la sección plana se deforma corriéndose los puntos de la circunferencia, u en sentido radial, v en sentido transversal, sin extensión, es decir, de modo que conforme se deduce de la ecuación deducida anteriormente, para $N = 0$, y contando positivas las u en sentido del radio centrífugo,

$$u d\varphi + dv = 0$$

ó sea $$u = -\frac{dv}{d\varphi}$$

por lo que suponiendo la *solución aproximada*,

$$v = c_1 \cos 2\varphi + c_2 \cos 4\varphi \ldots c_n \cos 4\varphi$$

que se considerará aún reducida al primer término,

$$v = c_1 \cos 2\varphi$$

se tendrá $$u = -\frac{1}{2} c \,\text{sen}\, 2\varphi$$

Aparece en la solución una constante c (ó varias c si se toma la solución más general).

De los valores de u y v se deduce

$$\Delta y = u \,\text{sen}\, \varphi + v \cos \varphi = -c \,\text{sen}^3 \varphi$$

por tanto,

$$e_{1\,(R\,\alpha\,\text{const})} = -\frac{c}{R + y} \,\text{sen}^3 \varphi$$

La e_1 total á causa de ψ será

$$e_1 = \frac{\text{sen}\,\varphi}{R}\left(r\,\frac{\Delta\alpha}{\alpha} - c \,\text{sen}^3 \varphi\right)$$

Para el cálculo de la e_2 correspondiente á φ, ó sea debida á la flexión del círculo meridiano al deformarse, puede aplicarse la fórmula

$$e_2 = z\left(\frac{1}{r'} - \frac{1}{r}\right)$$

r' y r radio de curvatura después de la deformación y antes de la misma.

Pero por la fórmula deducida en el primer capítulo, y como quiera que $\frac{u}{r}$ es pequeño,

$$\frac{1}{r'} - \frac{1}{r} = \frac{1}{r^2}\left(u + \frac{d^2 u}{d\varphi^2}\right)$$

por tanto, $$e_2 = 3z\,\frac{c}{r^2} \cos 2\varphi$$

Queda, finalmente, e_3 según z, pero no hay necesidad de calcularlo, pues se deduce en función de las otras por la dependencia entre σ_2 y las e. Como σ_2 se supone ser cero en las superficies límites y h es pequeño, podrá admitirse que es cero en todo el espesor $2h$. Y, por consiguiente, siendo Δ la dilatación cúbica $e_1 + e_2 + e_3$,

$$e_3 + \frac{\Delta}{m - 2} = 0$$

Llevando los valores de $e_1\, e_2\, e_3$ al valor de A, é integrando para todo el volumen, resulta una función de c.

El mínimo de deformación exige que $\frac{dA}{dc} = 0$ lo que determina esta constante.

Se tiene, en general,

$$\frac{dA}{d\bar\omega} = G\left(e_1^2 + e_2^2 + e_3^2 + \frac{\Delta^2}{m - 2}\right)$$

$d\bar\omega$ es el elemento de volumen $dzrd\varphi\ (R + y)\alpha$. Substituyendo los valores de $e_1\, e_2\, e_3$ é integrando en $A = \int dA$ resulta

$$A = \frac{mG}{m - 1} h r R \alpha \left[\frac{\pi}{R^2}\left[r^2\left(\frac{\Delta\alpha}{\alpha}\right)^2 - \frac{3}{2} r c \frac{\Delta\alpha}{\alpha} + \frac{5}{8} c^2\right] + \frac{3 c^2 h^2}{4 r^4}\pi\right]$$

La condición $\frac{dA}{dc} = 0$, conduce á

$$c = \frac{\Delta\alpha}{\alpha}\,\frac{6r}{5 + 6\lambda^2} \quad \text{siendo} \quad \lambda = \frac{Rh}{r^2}$$

con lo que

$$A = \frac{mG}{m - 1} a R \frac{h r^3}{R^2} \pi \left(\frac{\Delta\alpha}{\alpha}\right)^2 \frac{1 + 12\lambda^2}{10 + 12\lambda^2}$$

El trabajo elástico A correspondiente á la deformación medida por $\Delta\alpha$, puede ser debido, v. gr., á un par M en las secciones extremas. En tal caso, el trabajo de este par equivalente á A, es

$$\frac{1}{2} M \Delta\alpha$$

por tanto,

$$M = \frac{mG}{m - 1}\,\frac{h r^3}{R}\,\pi\,\frac{1 + 12\lambda^2}{10 + 12\lambda^2}\,\frac{\Delta\alpha}{\alpha}$$

ó, lo que es igual,

$$\Delta\alpha = \frac{\alpha}{\pi}\,\frac{m^2 - 1}{m^2 E}\,\frac{R}{h r^3}\,\frac{10 + 12\lambda^2}{1 + 12\lambda^2} M$$

En el caso que se acaba de tratar, la adaptación á las condiciones-límites se reduce á escoger para v una función uniforme finita y continua á lo largo de la circunferencia meridiana con una sola constante arbitraria. En general, el problema será más complicado y será necesario disponer de las varias constantes arbitrarias de la solución (que generalmente tiene la forma de sumas de polinomios, de funciones trigonométricas ó de funciones esféricas ó cilíndricas, etc., multiplicadas por constantes arbitrarias) para satisfacer todas ó alguna de las condiciones-límites, á menos de emplear funciones propias al problema, es decir, que satisfagan ya las condiciones-límites de por sí.

Otro sistema de solución aproximada consiste en introducir como solución del problema la suma de dos soluciones

$$S_1 + S_2$$

de las cuales S_1 es una integral particular de la ecuación diferencial, la cual no satisface las condiciones-

límites, y S_2, integral de la ecuación homogénea, satisfaciendo las soluciones-límites diferencia de las reales y las de S_1, es la que contiene constantes arbitrarias cuyos valores se determinan por el mínimo de la energía de deformación en la forma enunciada.

II. — ECUACIONES DE MOHR. CÁLCULO DE DEFORMACIONES Y DE LAS INDETERMINADAS DE UN SISTEMA ELÁSTICO.

1. El principio de las velocidades virtuales establecido en el capítulo anterior puede formularse por la proposición siguiente: Sea de una parte, un sistema F_1 de fuerzas en equilibrio. Sean E_1 las tensiones elásticas á que da lugar. Sean e_1 las deformaciones. Sea F_2 otro sistema de fuerzas exteriores y reacciones en equilibrio. Sean E_2 las tensiones elásticas y e_2 las deformaciones correspondientes. Se verifica que el trabajo de F_1 por los corrimientos correspondientes á F_2 es igual al trabajo elástico del sistema E_1 por las deformaciones correspondientes á F_2. Es decir, el sistema $F_1 + E_1$ es un sistema en equilibrio. Su trabajo virtual para un corrimiento cualquiera compatible con las ligaduras es cero. Como un corrimiento elástico real es pequeño siempre y puede considerarse como un corrimiento compatible con las ligaduras, se aplica el teorema tomando como corrimiento virtual el correspondiente á la deformación elástica debida á otro sistema $F_2 + E_2$ en equilibrio.

2. Las tres aplicaciones más importantes son las siguientes:

A) Corrimiento de un punto de un sistema estáticamente determinado, sometido á fuerzas dadas F y sus reacciones R, el cual da lugar á los esfuerzos elásticos interiores E. Se toma como sistema F_1 el de una fuerza igual á la unidad en la dirección cuyo corrimiento se busca. Esta fuerza obrando sobre el sistema estáticamente determinado, da lugar á esfuerzos elásticos E_1 y reacciones R_1. Se toma como sistema de corrimientos el originado por F_2 y sus reacciones R_2 y esfuerzos elásticos E_2. Este sistema de corrimientos en un sistema en que todos los correspondientes á las E_2 son conocidos, pues son proporcionales á los esfuerzos elásticos interiores del sistema cuando obran en él las fuerzas exteriores F_2. Por tanto, llamando δ_x al corrimiento que se busca, es decir, al determinado en la dirección x por las fuerzas F_2 obrando sobre el sistema dado, el principio de las velocidades virtuales permite escribir

$$1 \times \delta_x = \Sigma E_1 \delta_2$$

En la práctica del cálculo de construcciones, E_1 son esfuerzos de compresión ó tracción en sistemas articulados, su conocimiento no ofrece dificultad, pues basta aplicar cualquiera de los métodos generales expuestos, v. gr., el de Ritter. Sea, pues, Ξ_{K1} el esfuerzo así obtenido en la barra K por la acción de la fuerza 1 obrando según la dirección x en el punto del sistema cuyo corrimiento δ_x se busca. Sea ξ_{kp} las deformaciones debidas á los esfuerzos Ξ_{kp} cuando obra sobre el sistema articulado el conjunto de fuerzas $F_2 = P$ dado. También Ξ_{kp} se puede calcular según el método de Ritter y análogos.

Del valor de Ξ_{kp} se deduce el de la deformación elástica de la barra K mediante la relación

$$\xi_{Kp} = l_K \frac{\Xi_{Kp} E}{S_K}$$

E = módulo de Joung.

Por consiguiente, la marcha del cálculo es la siguiente. Se calculan las tensiones elásticas internas Ξ_{k1} debidas á la fuerza 1 obrando en la dirección x sobre el sistema libre de toda otra acción exterior.

Se calculan las tensiones elásticas Ξ_{kp} debidas al sistema de fuerzas dadas P. De los valores de Ξ_{kp} se pasa á los de ξ_{kp}.

Se formula el principio

$$1 \times \delta_x = \Sigma \Xi_{K1} \xi_{Kp}$$

que da el valor de δ_x.

B) *Cálculo de tensiones en sistemas estáticamente indeterminados.* Supongamos que, alejando del sistema n barras, queda un sistema estáticamente determinado. Este alejamiento puede substituirse por la introducción de rótulas ó articulaciones, supresión de enlaces, etc., con tal de que equivalga á n condiciones, número igual al de elementos cuyo conocimiento junto con el del sistema articulado elegido, sea capaz de determinar el dado. Este sistema, simplificado y estáticamente determinado, se denomina fundamental Φ. Hay gran arbitrariedad en la elección de Φ, arbitrariedad que se pretende reducir formulando condiciones accesorias, v. gr., que las ecuaciones resultantes sean sencillas, no contengan más que uno ó dos términos, sean recurrentes, es decir, que la primera contenga una sola incógnita, la segunda aquélla y otra nueva, etc.

Elegido el sistema fundamental Φ, supondremos, obrando sobre él, las fuerzas ó momentos X cuyo conocimiento determine el del sistema. Una fuerza X obrará, por ejemplo, á lo largo de una barra suprimida, substituyendo la acción de la misma, el momento X equivaldrá á una rigidez substituída por una articulación, etc., etc.

Sistema $F_1 E_1$. El de la fuerza ó momento X *único*, y supuesto igual á 1, obrando sobre Φ.

Sistema $F_2 E_2$ *para los corrimientos virtuales.* Los corrimientos son los debidos á las fuerzas exteriores y las X de todas las indeterminadas. Las deformaciones correspondientes son proporcionales á las X, de modo que, siendo K una de las m barras del sistema Φ,

$$\xi_K = \Sigma \xi_{Kp} P + \sum_{j=0}^{j=n} \xi_{Kj} X_j$$

La primera Σ comprende todas las P y las reacciones exteriores, la segunda las n indeterminadas X_j. Los coeficientes ξ_{Kp} se calculan como los del caso anterior, y los nuevos coeficientes ξ_{xj}, suponiendo en cada caso que la única fuerza exterior que obra sobre Φ es una fuerza ó momento igual á 1, obrando en la dirección y según la aplicación de X_j. Habrá, pues, tantas ξ_K como barras ó elementos tenga Φ, y en cada una de las ξ_K entran tantas ξ_{Kp} como P haya y n coeficientes ξ_{Kj}. Importará, pues, calcular previamente los coeficientes ξ_{Kp} y las $m \times n$ coeficientes ξ_{Kj}. Conocidos tales coeficientes, he ahí las n ecuaciones que, siendo aplicación directa del principio, permiten calcular las indeterminadas X_K:

$$1 \times \delta_j = \sum_{K=1}^{K=n} \Xi_{Kj} \xi_K$$

Los valores de Ξ_{Kj} se obtienen como en el caso anterior examinando las tensiones internas de Φ cuando obra sólo la fuerza 1 según X. Por tanto,

$$\Xi_{Kj} = \xi_{Kj}$$

y, por tanto,

$$\delta_j = \sum_{K=1}^{K=m} \xi_{Kj} \xi_K \qquad j = 1,2 \ldots n$$

El valor de δ_j deformación producida por X_j en la barra ó elemento j, ó según la dirección j en general será

$$\delta_j = \xi_{jj} X_j$$

y las n ecuaciones de Mohr, serán

$$\xi_{jj} X_j = \sum_{K=1}^{K=m} \xi_{Kj} \left[\sum_{p=1}^{p=n} \xi_{Kp} P + \sum_{j=0}^{j=n} \xi_{Kj} X_j \right], \; j = 1 \ldots n$$

ecuaciones lineales en las indeterminadas X. Las ξ_{jj} pueden ser cero, tratándose, v. gr., de reacciones j en apoyos fijos según la dirección de X_j.

En arcos y pórticos intervienen momentos, los cuales pueden concretarse á las articulaciones ó extenderse á longitudes determinadas de las barras. Los términos en que interviene un momento M_1 debido á una fuerza unidad de F_1 por un φ_2, ángulo debido á F_2 afectarán la forma

$$\int_0^l M_1 \varphi_2 \, d\lambda$$

El valor de Φ_2 vendrá dado en función de los momentos debidos al sistema F_2

$$\Phi_2 = \frac{1}{EI} M_2$$

de modo que los términos integrales tendrán la forma siguiente:

$$\int_0^{l_K} \frac{M_1 M_2}{EI_K} dl$$

Los esfuerzos cortantes y las tensiones normales en general introducen términos de forma dual análoga, en los que se puede atender á variaciones del módulo ó de la sección

$$\int_0^{l_K} \varkappa \frac{Q_1 Q_2}{GS_K} dl, \qquad \int_0^{l_K} \frac{N_1 N_2}{ES_K} dl$$

El principio de velocidades virtuales permite haber en cuenta la influencia de la temperatura, incluyendo en los corrimientos ξ_k la parte correspondiente á esta:

$$\xi_K' = l_K \alpha t$$

por lo que en los sistemas de barras aparecen en la combinación

$$l_i \alpha t X_j + \ldots = \sum_{K=1}^{m} \xi_{Kj} l_K \alpha t + \ldots$$

C) Las deformaciones en sistemas estáticamente indeterminados, pero en las que todos los elementos son conocidos merced al cálculo anterior, no ofrecen dificultad, pues se reducen al estudio de las deformaciones en el sistema Φ como en A), pero el sistema de fuerzas exteriores se compone de las P (reacciones en Φ inclusive) y de las X. Es interesante considerar las deformaciones según los mismos elementos indeterminados Xj desde un punto de vista diferente que permite plantear de otro modo las ecuaciones llamadas elásticas ó de Mohr.

Sea un sistema Φ estáticamente determinado obtenido del sistema dado suprimiendo n indeterminadas Xj. El Φ será equivalente al dado, añadiendo á las fuerzas exteriores otras fuerzas Xj. Ahora bien, las fuerzas Xj son, por lo general, ó reacciones, que no determinan corrimientos en sus puntos de aplicación, ó fuerzas internas, tensiones elásticas de una barra, y, como tales, obran en los nudos ó articulaciones de sus extremos como dos fuerzas iguales y contrarias. Sea g una de tales barras. La acción de las fuerzas exteriores P y de las Xj distintas de Xg, determina una aproximación de sus extremos

$$\Delta l_g = (gp) P + [g1] X_1 + [g_2 2] X_2 + \ldots + [gf] X_f + K [gh] X_h + \ldots + [gn] X_n$$

en cuya expresión se introduce la notación $[gr]$ para designar la deformación introducida en Φ entre los extremos de g por X_r. Estas deformaciones tenderían á aproximar, por ejemplo, tales extremos. Pero la fuerza Xj se opone á la aproximación, y para ello es menester que sea capaz de producir una deformación igual y contraria disminuída del acortamiento de la barra. Luego

$$\Delta l_g - \frac{l_g X_g}{ES_g} = -[gg] \, X_g$$

y la ecuación anterior se convierte en

$$[gp] P + \Sigma [gj] X j = \frac{l_g X_g}{ES_g} \qquad (j = 1 \ldots n)$$

El segundo miembro es cero, tratándose de una reacción en apoyo inmóvil, y es αXg si se trata de una reacción en apoyo elástico. Si en esta ecuación se dan á g los valores $1 \ldots n$ se podrán formular n ecuaciones análogas para deducir los valores de las X. Si el segundo miembro de la ecuación anterior se involucra en el sumando $[gg]$ X_g, adopta la forma siguiente:

$$[gp] P + \Sigma [gj] X_j = 0$$

El cálculo de los paréntesis se verifica según las reglas dadas en A). Los antiguos coeficientes ξ_{Kj} se escribirían simplemente con la notación nueva $[Kj]$, indicando siempre el primer índice el lugar de la deformación y el segundo la causa. Hay que advertir que $[Kj]$ se refiere á las barras K del sistema Φ, mientras que $[gj]$ ó $[jj]$ se refiere á deformaciones según las mismas direcciones j en el sistema Φ que no contiene las barras ó enlaces j, deformaciones debidas siempre á las indeterminadas Xj. Evidentemente las nuevas ecuaciones equivalen á las obtenidas por el método de aplicación directa del principio de las velocidades virtuales.

III. — Aplicación de las ecuaciones de Mohr á algunos casos concretos. Elásticas. Deformaciones verticales ó línea de desniveles; su aplicación al cálculo de líneas de influencia.

1. *Deformación del triángulo articulado y la viga empotrada.* Sea el caso de un triángulo articulado que forme parte de una determinada celosía, y sean l_1 l_2 l_3 las longitudes de sus lados. Se pregunta cuál será la variación del ángulo δ_1 por la influencia de cargas determinadas P concentradas en los vértices.

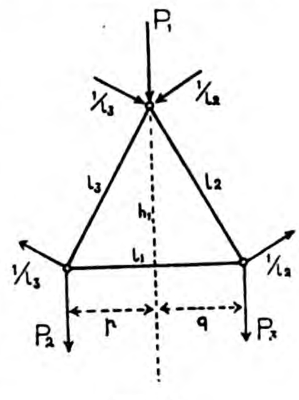


Fig. 72

Sistema F_1. Tratándose de medir un ángulo, $F_1 = 1$ será un momento. Este momento se compone de dos momentos unidad correspondientes á cada lado de los que abarcan el ángulo δ. Estos momentos-unidad tendrían por efecto flexar la barra, pero suponiendo que la rigidez á la flexión es en ésta sumamente grande ó que la barra es corta, el momento por lo que hace á la medida del corrimiento angular de la barra será equivalente á dos fuerzas paralelas iguales á $\frac{1}{l_2}$ y $\frac{1}{l_3}$ obrando en los vértices ABC como la figura 72 indica. Tal es el sistema F_1. Los esfuerzos que este sistema provoca en las tres barras del sistema, se hallan fácilmente por la aplicación del método de Ritter ó simple descomposición de fuerzas. En l_1 la tensión será $\frac{1}{h_1}$, siendo h_1 la altura correspondiente. En l_2 será $\frac{-1}{l_2}$ cot δ_3 (con signo — por ser compresión) y en l_3 del mismo modo $\frac{-1}{l_3}$ cot δ_2.

El sistema F_2 será el sistema de tensiones en l_1 l_2 l_3 debido á los esfuerzos exteriores P. Sean σ_1 σ_2 σ_3 los

valores específicos correspondientes; las deformaciones longitudinales respectivas serán

$$\frac{l_1\sigma_1}{E} \qquad \frac{l_2\sigma_2}{E} \qquad \frac{l_3\sigma_3}{E}$$

Por tanto,

$$1 \times \Delta\delta_1 = \frac{1}{h_1}\frac{l_1\sigma_1}{E} - \frac{1}{l_2}\cot g\,\theta_3\,\frac{l_2\sigma_2}{E} - \frac{1}{l_3}\cot g\,\theta_2\,\frac{l_3\sigma_3}{E}$$

ó bien

$$E\,\Delta\delta_1 = (\sigma_1 - \sigma_2)\cot g\,\theta_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)\cot g\,\theta_2$$

fórmulas análogas pueden establecerse para los otros lados.

2. *Barra empotrada en sus extremos, y sometida en ellos á dos momentos determinados $M_1\,M_2$.* Se pide la deformación angular en uno de ellos.

Sistema F_1. Momento-unidad en A. Diagrama un triángulo (fig. 73).

Sistema F_2. Diagrama: trapecio. Deformación debida á F_2

$$d\varphi = \frac{M_2}{EI'}\,dx$$

Por tanto,

$$1 \times \delta_1 = \int_0^l \frac{l-x}{EIl}\left[M_1 + \frac{x}{l}(M_2 - M_1)\right]dx$$

$$= \frac{l}{6EI}(2M_1 + M_2)$$

El momento en A puede provenir de la parte de barra situada á la izquierda de A. Si tiene ésta la longitud l' y es M_2 el momento en el otro extremo de l', el ángulo de las dos barras en A variará en

$$\frac{l}{6EI}(2M_1 + M_2) + \frac{l'}{6EI'}(2M_1 + M_2')$$

3. *Método de Müller-Breslau para el cálculo de los desniveles de vértices en las cabezas.* Sea la cabeza de un cuchillo é imaginando determinados los desniveles (verbigracia, con la sobrecarga), siempre se podrán considerar en ellos dos partes una, BC, debida al desnivel de los apoyos y otra AB debida propiamente á la deformación elástica de la estructura (fig. 74). El aspecto de la figura constituída por la línea de desnivel por los apoyos y la línea elástica de la cabeza es el de un polígono funicular y su línea de cierre. Es fácil definir el sistema de fuerzas llamadas pesos elásticos cuyo funicular coincidiría con el polígono cerrado anterior. Para el caso de una barra, se sabe por el teorema de Mohr que los pesos elásticos son proporcionales á las áreas del diagrama de momentos de fuerzas exteriores y reacciones. He aquí cómo procede Müller-Breslau para definirlo en un caso más general. Geométricamente, á un nudo cuyas distancias horizontales á los dos adyacentes sean λ_1 y λ_2, se tiene denominando $\xi_1\,\xi_2\,\xi_3$ tres desniveles sucesivos CA, OO y GE:

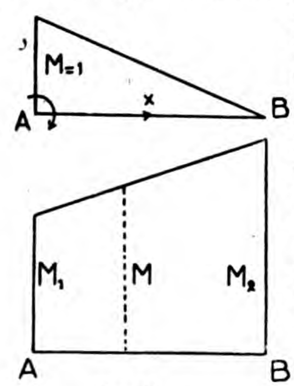


FIG. 73

$$DE = DF + FE = (\xi_2 - \xi_1)\frac{\lambda_2}{\lambda_1} + \xi_2 - \xi_3$$

El peso elástico en O será, llamando H á una constante de proporcionalidad, y teniendo en cuenta que el triángulo OFK es semejante al triángulo de fuerzas alrededor de O,

$$\omega_0 = H\,\frac{KE}{\lambda_2}$$

ó sea

$$\omega_0 = H\left[\frac{1}{\lambda_1}(\xi_2 - \xi_1) + \frac{1}{\lambda_2}(\xi_2 - \xi_3)\right]$$

Los pesos elásticos correspondientes á los desniveles elásticos, es decir, descontando los desniveles por lo que hayan cedido los apoyos, serían

$$\omega' = H\left[\frac{1}{\lambda_1}(\xi_2' - \xi_1') + \frac{1}{\lambda_2}(\xi_2' - \xi_3')\right]$$

siendo las letras acentuadas las ordenadas interiores al polígono cerrado por la línea de desnivel de los apoyos. Estas ordenadas son, como es bien sabido, proporcionales á los momentos de los referidos pesos elásticos en una viga simple con iguales apoyos que el cuchillo dado.

Si fuera posible conocer los pesos elásticos, sus momentos serían proporcionales á los desniveles elásticos en los vértices en que aquéllos actúan.

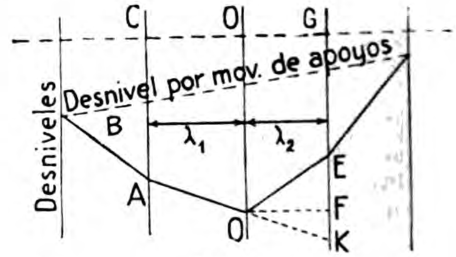


FIG. 74

Para construir los pesos elásticos, Müller-Breslau observa que según su definición

$$\omega = H\left[\frac{1}{\lambda_1}(\xi_2' - \xi_1') + \frac{1}{\lambda_2}(\xi_2' - \xi_3')\right]$$

$$= H\left[\left(\frac{1}{\lambda_1} + \frac{1}{\lambda_2}\right)\xi_2' - \frac{1}{\lambda_1}\xi_1' - \frac{1}{\lambda_2}\xi_3'\right]$$

pueden considerarse como la expresión del trabajo virtual en que el sistema F_1 fuera el de $\frac{1}{\lambda_1} + \frac{1}{\lambda_2}$ en el vértice correspondiente á O, $\frac{-1}{\lambda_1}$ en el de A y $\frac{-1}{\lambda_1}$ en el de B, y los corrimientos reales $\xi_2'\,\xi_1'$ y ξ_3' correspondieran á los reales del sistema elástico. El trabajo virtual externo sería entonces igual al trabajo virtual elástico, y bastará para el cálculo de ω determinar las tensiones elásticas de la celosía ó de la armadura propuesta debidas á las tres fuerzas

$$\frac{1}{\lambda_1} + \frac{1}{\lambda_2} \qquad -\frac{1}{\lambda_1} \quad \text{y} \quad -\frac{1}{\lambda_2}$$

y tales esfuerzos interiores multiplicados en cada elemento por la deformación elástica real debida al sistema de cargas dadas.

4. Los dos casos más importantes en la práctica son los que corresponden 1.° á una armadura de cubierta (fig. 75), ó poligonal de arco, y 2.° á un cuchillo de celosía. En el primer caso, ω es de la forma

$$\omega = \int M_1\,\frac{M_2\,dl}{EI}$$

referida la integral á todos los lados y supuesto que la flexión domina en importancia los demás efectos. Como las cargas actúan sólo en los vértices, la valua-

ción de la integral para dos lados consecutivos de la armadura, por ser $\frac{\lambda}{\cos\varphi} = l$, conduce al valor ya conocido

$$\omega_0 = \frac{l_1}{6EI_1}(2M_2 + M_1) + \frac{l_2}{6EI_2}(2M_2 + M_3)$$

siendo $M_1 M_2$ y M_3 los momentos en los ángulos debidos á la sobrecarga exterior.

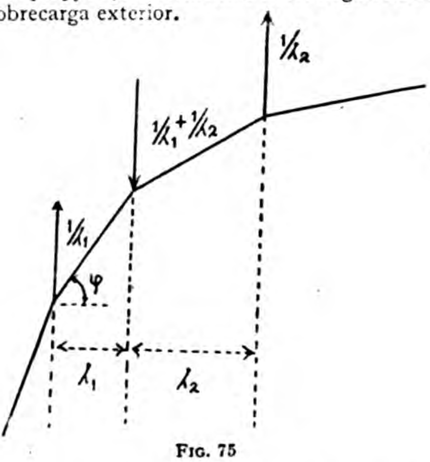


FIG. 75

Celosías articuladas. Se suelen distinguir dos casos: el de ausencia de montantes verticales y el de presencia de los mismos. Sólo se distinguen en que las fuerzas $\frac{1}{\lambda}$ en tres nudos consecutivos interesan en el primer caso sólo tres barras, y en el segundo caso seis. En ambos casos fuera de las barras interesadas, la tensión del sistema F_1 es cero, pues el sistema de fuerzas exteriores es un sistema en equilibrio.

El lector obtendrá fácilmente para ambos casos las expresiones de las ω, con cuyo conocimiento el trazado de un polígono funicular dará por sus ordenadas de momentos los desniveles elásticos correspondientes, los cuales podrá emplear el ingeniero para comprobar la estabilidad de la estructura, una vez construída, así como los esfuerzos secundarios por la acción de las sobrecargas y especialmente líneas de influencia, como se verá en los dos ejemplos que siguen (figuras 76 y 77).

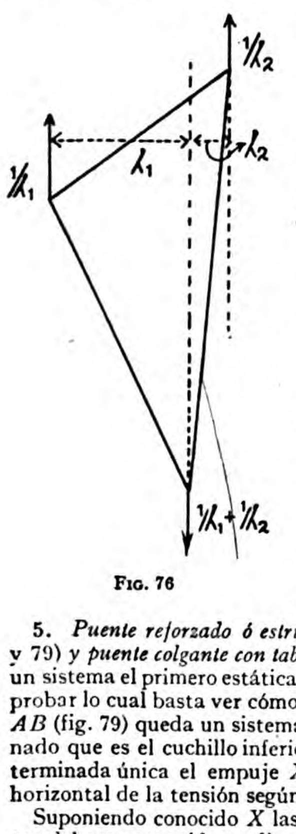


FIG. 76

5. *Puente reforzado ó estructura de Langer* (figs. 78 y 79) *y puente colgante con tablero rígido* (fig. 80). Es un sistema el primero estáticamente determinado, para probar lo cual basta ver cómo suprimiendo el elemento AB (fig. 79) queda un sistema estáticamente determinado que es el cuchillo inferior. Se tomará como indeterminada única el empuje X del arco ó proyección horizontal de la tensión según la barra AB.

Suponiendo conocido X las tensiones de los elementos del arco conocida su dirección y su proyección horizontal e son conocidas, y las verticales de los tirantes también por la composición de fuerzas en el nudo de donde penden. Conocidas las reacciones de apoyo y el valor de la fuerza según AB las tensiones en las barras del cuchillo que concurren en A son conocidas y del mismo modo las demás.

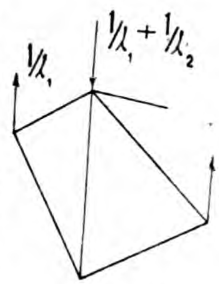


FIG. 77

Se observará la sencilla dependencia entre X y las tensiones de cualquier barra, por manera que de la línea de influencia de X se puede deducir fácilmente la de cualquier elemento. Por ejemplo, sea el elemento CD de cabeza (fig. 78). Tomando momentos alrededor de M por el método de Ritter, se tendrá llamando m á la distancia vertical MG y h á la altura del cuchillo

$$N_{CD} \times h + Hm + \mu = 0$$

μ es el momento de las fuerzas exteriores y reacciones de apoyo á un lado de la sección.

Para determinar X puede plantearse la ecuación que formula el principio de velocidades virtuales. Se toman como sistema Φ el del cuchillo sin el refuerzo en arco, como sistema F_1 de esfuerzos el de $X = 1$ manifestado á través de los tirantes é incluyendo las tensiones en ellos y en el arco como elemento de acción de X; como sistema F_2 de deformación el de las deformaciones reales por la carga externa. Sean, por tanto, P las cargas exteriores, N_{jk} las tensiones en la barra K debidas á la causa j, N_{1k} serán las debidas á $X = 1$. Además, los elementos que hagan referencia al arco y sus tirantes se designarán por un acento

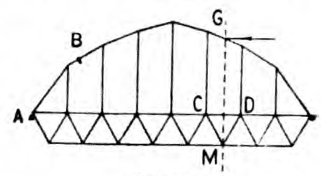


FIG 78

$$1 \times X\Sigma\,\frac{N'_{1K}}{S'_K E}\,l'_K = \Sigma\,\frac{N_{1K}N_{pK}}{S_K E}\,l_K + X\Sigma\,\frac{N^2_{1K}}{S_K E}\,l_K$$

El cálculo de N'_{1K} y N_{1K} no ofrece dificultad después de lo dicho; son los esfuerzos en el sistema debidos á la fuerza-unidad $X = 1$.

N_{pK} son los esfuerzos en las barras K del cuchillo debidos á las sobrecargas P y peso muerto.

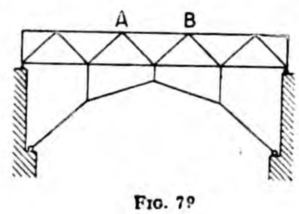


FIG. 79

La ecuación que da el valor de X merece mayor atención. Supongamos reducido el sistema P á una fuerza $P = 1$ obrando en un nudo determinado, verbigracia, D de la cabeza superior del cuchillo. El desnivel δD de D por la acción de $X = 1$, resulta de la ecuación

$$1 \times \delta_D = \Sigma N_{p=1,K}\,N_{1K}\,\frac{l_K}{S_K E}$$

por consiguiente, la ecuación que da X se puede escribir

$$X\left(\Sigma\,\frac{N^2_{1K}}{S_K E}\,l_K + \Sigma\,\frac{N'_{1K}}{S'_K E}\,l'_K\right) + \Sigma_D P_D \delta_D$$

siendo los δ los desniveles en los nudos debidos á $X = 1$. Construída la línea de desniveles mediante el

método de Müller-Breslau ó de los pesos elásticos, para tener la línea de influencia de X bastará dividir sus ordenadas por el paréntesis anterior.

Construída la línea de influencia, para determinar X basta multiplicar por P las ordenadas donde actúan tales pesos para tener X correspondiente á una carga cualquiera.

Estas consideraciones ponen de manifiesto la importancia que afecta á la construcción de la línea de desniveles.

Sea el arco articulado y cuchillo ó su figura invertida puente colgante con tablero rígido (fig. 79).

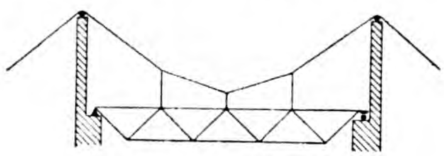


FIG. 80

Es sistema simplemente indeterminado; basta suprimir la barra AB para que se reduzca á un sistema estáticamente determinado. Conviene tomar como indeterminada el empuje H del arco.

Si H se conociera, serían conocidas las reacciones verticales en las articulaciones del arco y una simple ecuación de momentos entre fuerzas exteriores y reacciones permitiría conocer las reacciones del estribo.

6. *Líneas de influencia en general.* El método de las velocidades virtuales conduce de un modo general al planteo de n ecuaciones con n incógnitas, lineales, algébricas. Designando por $X_a\ X_b \dots X_n$ las indeterminadas, se tiene

$$X_a[aa] + X_b[ab] + \dots = -[am]$$
$$X_a[ba] + X_b[bb] + \dots = -[bm]$$

Como se advirtió en el final del capítulo anterior y se deduce de la interpretación de estas ecuaciones, los coeficientes $[rs]$ pueden interpretarse como expresión de las deformaciones en los elementos correspondientes á las indeterminadas deformaciones debidas á la indeterminada $X_s = 1$, ó viceversa, según el teorema de Maxwell-Betti.

En los coeficientes $[am]$, $[bm]$, intervienen los efectos exteriores. En virtud del citado teorema de Maxwell-Betti $[am]$, lo mismo se puede considerar deformación en un punto de aplicación de P por la fuerza $X_a = 1$, que deformación en a por la fuerza $P = 1$ aplicada en m.

La resolución por determinantes, da, v. gr.,

$$X_a = -\frac{1}{\Delta}\left([am]\Delta_{aa} + [bm]\Delta_{ab} + \dots\right)$$

siendo Δ el determinante del sistema y $\Delta_{aa}\ \Delta_{ab}$ menores correspondientes á los términos de la primera columna. Las deformaciones $[am]$ no son unitarias, pero concretándonos, v. gr., á un esfuerzo $P = 1$, los coeficientes $[am]$, $[bm]$, etc., no son sino las deformaciones verticales en el punto de aplicación de $P = 1$ provocadas por $X_a = 1$, $X_b = 1$, etc.

Por consiguiente, si de uno ú otro modo se conocen las n líneas de desniveles ó elásticas correspondientes á $X_a = 1$, $X_b = 1$, etc., será fácil construir la línea de influencia de X_a, pues bastará multiplicar las ordenadas correspondientes de tales líneas por los términos conocidos é independientes de la carga

$$\frac{-\Delta aa}{\Delta} \qquad \frac{-\Delta bb}{\Delta} \dots$$

y sumarlas luego.

O de otro modo. Si en vez de las líneas de influencia correspondientes á $X_a = 1$, $X_b = 1$, etc., se construyen las líneas de influencia correspondientes á las cargas $\frac{\Delta_{aa}}{\Delta}$ en la dirección de X_a, $\frac{\Delta_{ab}}{\Delta}$ en dirección de X_b, etcétera, bastará sumar las coordenadas para tener las de la línea de influencia de X_a. El cálculo de los paréntesis, para repetirlo una vez más, no exige más que la descomposición estática de las $X_a = 1$, $X_b = 1$, etcétera, y de las fuerzas $P = 1$, valuando por los métodos elementales las tensiones interiores del sistema Φ.

7. *Reducción de las ecuaciones de Mohr.* Escritas las ecuaciones en el caso de dos indeterminadas en la forma

$$X_a[aa] + X_b[ab] = -[am]$$
$$X_a[ba] + X_b[bb] = -[bm]$$

El teorema de Maxwell-Betti nos indica que el determinante del sistema es simétrico. El procedimiento de cálculo por determinantes es, sin duda, un medio de resolver estas ecuaciones, cualquiera que sea su número. Pero en el caso en que el número es 4, 5 ó más, puede ser preferible para el estudio completo del problema seguir otro procedimiento de reducción. Existe acerca de tales sistemas copiosa literatura; por lo general, se preparan las ecuaciones por cambios de incógnitas de tal forma que las nuevas ecuaciones permitan una interpretación mecánica sencilla, que eliminen errores de cálculo, que sean de comprobación fácil, de modo que un error se pueda descubrir fácilmente, que permitan, en fin, una automaticidad en la reducción de modo que mediante una máquina de cálculo puedan en poco tiempo obtenerse cuantas cantidades interese, así como sus líneas de influencia.

Dados los límites en que necesariamente ha de desarrollarse este trabajo, no puede darse á este capítulo más que una exposición rudimentaria. Uno de los métodos más en uso es el de reducción á sistemas indeterminados más sencillos. Las dos ecuaciones anteriores conducen á los valores siguientes:

$$X_b = -\frac{[bm] - \frac{[ab]}{[aa]}[am]}{[bb] - \frac{[ab]}{[aa]}[ba]}$$

$$X_a = -\frac{[am]}{[aa]} - \frac{[ab]}{[aa]}X_b$$

El numerador de X_b se compone, suponiendo $P = 1$:

a) de $[bm]$ = deformación de m por la carga $X_b = 1$

b) de $\frac{[ab]}{[aa]}[am]$ = deformación de m por la carga $-\frac{[ab]}{[aa]}$

Ahora bien, la carga $-\frac{(ab)}{(aa)}$ es el esfuerzo determinado en a por $X_b = 1$, como resulta de aplicar directamente la ecuación de Mohr al sistema Φ_1 simplemente indeterminado que resulta del dado, haciendo $X_b = 1$. Se tendría, en efecto, llamando X_a^b á la nueva fuerza,

$$X_a^b[aa] + [ba] = 0$$

El numerador de X_b queda así referido al cálculo de las deformaciones de un sistema σ_1 en que por ser $X_b = 1$; el grado de indeterminación es inferior en una unidad al del sistema dado. Al denominador le ocurre lo mismo; los apartados *a*) y *b*), en vez de referirse al punto m de acción de $P = 1$, se refieren ahora al mismo punto b de acción de $X_b = 1$.

Análogas consideraciones son aplicables al valor de X_a. La primera razón $-\frac{[am]}{[aa]}$ es el esfuerzo en a debido á la fuerza $P = 1$ en el sistema simplificado. Por lo demás, obtenido X_b, el cálculo de X_a es obvio.

8. Conviene adoptar una notación que, siendo susceptible de ser generalizada, permita concretar los resultados que se han obtenido. Siendo $-\frac{[ab]}{[aa]}$ la fuerza en a en el sistema Φ_1, suponiendo que la única fuerza exterior es $X_b = 1$, y siendo $[a\,m]$ el corrimiento en m del sistema Φ_1 cuando obra como única fuerza exterior $X_b = 1$, el numerador de X_b representa el corrimiento total de m en el sistema Φ_1. Se expresará por

$$[b\,m,\ 1]$$

con lo que

$$X_b = -\frac{[b\,m,\ 1]}{[b\,b,\ 1]}$$

$$X_a = -\frac{[a\,m,\ 0]}{[a\,a,\ 0]} - \frac{[a\,b,\ 0]}{[a\,a,\ 0]} X_b$$

El caso de un sistema triplemente indeterminado es una inmediata generalización del anterior. Se encuentra

$$X_c = -\frac{[c\,m,\ 2]}{[c\,c,\ 2]}$$

$$X_b = -\frac{[b\,m,\ 1]}{[bb,\ 1]} - \frac{[bc,\ 1]}{[bb,\ 1]} X_c$$

$$X_a = -\frac{[a\,m,\ 0]}{[aa,\ 0]} - \frac{[ab,\ 0]}{[aa,\ 0]} X_b - \frac{[ac,\ 0]}{[aa,\ 0]} X_c$$

y así sucesivamente, pues la ley de formación es evidente.

Se comprende que si los coeficientes fueran conocidos, el cálculo recurrente de las X sería sumamente sencillo.

Para calcular los coeficientes basta recordar su significado. Los más sencillos

$$[a\,a,\ 0],\quad [a\,b,\ 0],\ \text{etc.}$$

se refieren á un sistema Φ fundamental, estáticamente determinado, en que todas las X son cero menos una.

La ley de recurrencia que permite formar los coeficientes, es bien sencilla, en particular

$$[b\,m,\ 1] = [b\,m] - \frac{[a\,b]}{[aa]}[a\,m]$$

y en general

$$[x\,m,\ \xi] = [x\,m,\ \xi - 1] - \frac{[v\,x,\ \xi - 1]}{[v\,v,\ \xi - 1]}[v\,m,\ \xi - 1]$$

esta ley de formación permite su cálculo recurrente, á partir de los más sencillos: ξ es el ordinal de x, como 0, 1, 2, 3, etc., son los ordinales de a, b, c, d, etc.

9. Si en las ecuaciones de Mohr se quiere tener presente la influencia de la temperatura, basta introducir junto con los términos $[a\,m]$, $[b\,m]$, etc., los corrimientos $[a\,b]$, $[b\,t]$, cuya expresión es conocida. De modo análogo, corrimientos $\tilde{\omega}$ conocidos en los apoyos introducen términos en $[a\tilde{\omega}]$ $[b\tilde{\omega}]$, etc.

Las líneas de influencia se obtienen construyendo las curvas correspondientes á los coeficientes

$$[x\,m,\ \xi]$$

para valores variables de la posición de m.

Sea, v. gr., el sistema de tres indeterminados. Construída la línea de influencia

$$[c\,m,\ 2]$$

bastará multiplicar sus ordenadas por el factor constante $\frac{-1}{[cc,\ 2]}$ para tener la línea de influencia de X_c.

Se construye luego la curva

$$[b\,m,\ 1]$$

y sus ordenadas, divididas por $[b\,b,\ 1]$, añadidas á las ordenadas de la línea de influencia de X_c multiplicadas por el factor constante $-\frac{[bc,\ 1]}{[bb,\ 1]}$ darán las ordenadas de la línea de influencia de X_b, y así sucesivamente.

Ahora bien, del valor de X_c se deduce que la línea de influencia de X_c es proporcional á la elástica ó línea de desniveles correspondientes á $X_c = 1$ en el sistema doblemente indeterminado que se deduce del dado con $X_c = 1$; del mismo modo pueden interpretarse los términos $[bm\ 1]$, $[am,\ 0]$. La construcción de tales elásticas ó líneas de desniveles puede hacerse fácilmente partiendo de la más sencilla $[am,\ 0]$ y pasando luego á las demás.

10. También puede hacerse de modo más directo valuando en cada sistema indeterminado Φ, Φ_1, Φ_2, las indeterminadas que intervienen al hacer, v. gr., en Φ_2 $X_b = 1$, en Φ_3 $X_c = 1$, etc. Se acostumbra á designar tales indeterminadas por un doble subíndice. Así, la indeterminada del sistema Φ, es decir, la X_a del sistema Φ_1 en que $X_c = 0$, $X_b = 1$, se denomina X_{ab}; las dos del sistema Φ_2 se llamarán X_{ac} y X_{bc} y así sucesivamente. Estos grupos de indeterminadas correspondientes á los sistemas Φ_1 Φ_2 ... pueden calcularse por las fórmulas ya establecidas, como cocientes de deformaciones ó corrimientos, y de un modo recurrente, v. gr.,

$$X_{bc} = -\frac{[bc,\ 1]}{[bb,\ 1]}$$

$$X_{ac} = -\frac{[a\,c]}{[aa]} - \frac{[ab]}{[aa]} X_{bc}$$

para el sistema Φ_2, y para el Φ_1,

$$X_{ab} = -\frac{[ab]}{[aa]}$$

y así sucesivamente.

Con el sistema indicado, la resolución de las ecuaciones de Mohr es recurrente y sucesiva, y en cada ecuación no hay más que una incógnita.

11. El proceso de cálculo anterior es susceptible de una generalización basada en la introducción de grupos de indeterminadas sujetas á condiciones dadas para simplificar el planteo.

Así como en lo que precede se definen sistemas estáticamente indeterminados de grado inferior al propuesto y se estudian deformaciones en los mismos, en cuyas deformaciones las indeterminadas generales X adquieren valores particulares, cabe introducir nuevos grupos de incógnitas Y, de tal modo que toda indeterminada ó incógnita del problema venga en función lineal de las nuevas Y

$$X_a = X_{a1} Y_1 + X_{a2} Y_2 + \dots X_{a\rho} Y_\rho$$

$$X_b = X_{b1} Y_1 + X_{b2} Y_2 + \dots X_{b\rho} Y_\rho$$

El estado $Y_1 = 1$ querrá decir el estado de carga del sistema fundamental en el que actúan según a, b, ... las fuerzas X_{a1}, X_{b1}, X_{c1}, etc.

Si ρ es el grado de indeterminación del sistema propuesto, la introducción de ρ^2 indeterminadas nuevas parece complicarlo; pero no es así si se dispone de tales indeterminadas para simplificar el planteo de las ecuaciones de Mohr.

Si la simplificación se reduce, v. gr., á que en las nuevas ecuaciones de Mohr, con las Y como incógnitas, el determinante del sistema se reduzca á su diagonal principal, el número de condiciones que así se imponen á las X_{hr} no es suficiente para determinarlas, pues

habida cuenta de la simetría del determinante, los elementos distintos que no están en la diagonal son

$$\frac{1}{2}[\rho^2 - \rho]$$

Quedan, por tanto, $\frac{1}{2}(\rho^2 + \rho)$ condiciones arbitrarias á elección del calculista. Esta elección se verifica siempre de modo que el sistema en las Y tenga la máxima sencillez y evidencia mecánica. A falta de reglas más adecuadas al fin de cada problema, puede establecerse, v. gr., de modo que en el esquema

	Y_1	Y_2	Y_3
X_a	X_{a1}	X_{a2}	X_{a3}
X_b	X_{b1}	X_{b2}	X_{b3}
X_c	X_{c1}	X_{c2}	X_{c3}
...	...	...	...

sean iguales á cero los coeficientes X_{mn} que están debajo de la diagonal principal é iguales á 1 las de la diagonal principal. Las condiciones que determinan las X_{hk} son, por consiguiente,

$$[h, k]_v = 0 \qquad k \neq h$$

ó sea, para un sistema de tres indeterminadas X_a, X_b, X_c, por ejemplo,

$$[a b]_v = \overline{[aa]}\, X_{ab} + \overline{[ab]} = 0$$
$$[a c]_v = \overline{[aa]}\, X_{ac} + \overline{[ab]}\, X_{bc} + \overline{[ac]} = 0$$
$$[b c]_v = \overline{[ba]}\, X_{ac} + \overline{[bb]}\, X_{bc} + \overline{[bc]} = 0$$

La condición $[ab]_v = [ba]_v = 0$ puede formularse también

$$[b a]_v = [b a] \times 1 = 0$$

de modo que el cuadro de referencia del sistema ordinario al nuevo sea

$$\begin{aligned} X_a &= Y_1 + X_{a2} Y_2 + X_{a3} Y_3 + \ldots \\ X_b &= \phantom{Y_1 + X_{a2}} Y_2 + X_{b3} Y_3 + \ldots \\ X_c &= \phantom{Y_1 + X_{a2} Y_2 + X_{b3}} Y_3 + \ldots \\ &\vdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

etcétera. Sentado esto, he aquí cómo puede procederse. En primer lugar hay que plantear las ecuaciones de Mohr. Sea

$$[h k]_v$$

el valor del trabajo de deformación determinado por las fuerzas del grupo $Y_k = 1$ [esto es, X_{ak}, X_{bk}, X_{ck} ...] al obrar sobre el sistema fundamental Φ en el que actúan como únicas fuerzas exteriores las del grupo $Y_h = 1$ [esto es, X_{ah}, X_{bh} ...]. Del mismo modo, sea

$$[m k]_v$$

el trabajo realizado por las fuerzas exteriores sobre el sistema Φ en que actúan como fuerzas exteriores las de $Y_k = 1$, ó, lo que es igual, el trabajo de las fuerzas P obrando en m cuando viene á actuar sobre el sistema Φ_a sujeto á las P el sistema $Y_k = 1$.

Por el teorema de Betti se tiene evidentemente

$$[h k]_v = [k h]_v$$

y por el principio de las velocidades virtuales, las ecuaciones de Mohr, en número de ρ:

$$[1, m]_v + [1, 1]_v Y_1 + [2, 1]_v Y_2 + [3, 1]_v Y_3 + \ldots = 0$$
$$[2, m]_v + [1, 2]_v Y_1 + [2, 2]_v Y_2 + [3, 2]_v Y_3 + \ldots = 0$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Las condiciones á que deben satisfacer las X_{mn}, son, según lo dicho,

$$[2, 1]_v = [3, 1]_v = \ldots [\rho, 1]_v = [3, 2]_v + \ldots = 0$$

en número de $\frac{1}{2}(\rho^2 - \rho)$.

Ahora bien, los paréntesis $[hk]_v$ se expresan en función de las X_{mn} del siguiente modo: Sea

$$[h\, r]'$$

el trabajo de deformación producido por $X_r = 1$ obrando según r en el sistema Φ con la sobrecarga de $Y_h = 1$, ó, lo que es igual, el trabajo virtual que realizaría una fuerza $X_r = 1$ aplicada en r por la deformación que al sistema Φ acarrean las fuerzas del grupo $Y_h = 1$ [á saber, X_{ah}, X_{bh}, ... etc.]. Se tendrá entonces según la definición de $[hk]_v$, y de un modo general

$$[h k]_v = [h a]' X_{ak} + [h b]' X_{bk} + \ldots$$

y de análoga manera, para cada m, es decir, para cada fuerza externa aplicada en m,

$$[h\, m]_v = [a\, m] X_{ah} + [b\, m] X_{bh} + \ldots$$

12. Sea, como ejemplo, el caso $\rho = 3$, en el que hay que determinar X_{a2}, X_{a3} y X_{b3}. Las condiciones para su determinación serán

$$[1, 2]_v = 0 \qquad [1, 3]_v = 0 \qquad [2, 3]_v = 0$$

ó sea

$$[1\, a]' X_{a2} + [1\, b]' = 0$$
$$[1\, a]' X_{a3} + [1\, b]' X_{b3} + [1\, c]' = 0$$
$$[2\, a]' X_{a3} + [2\, b]' X_{b3} + [2\, c]' = 0$$

En estas ecuaciones debe tenerse presente que no todos los coeficientes $[hr]'$ son distintos de cero. En efecto, las condiciones

$$[2, 1]_v = [3, 1]_v = [3, 2]_v = 0$$

conducen á las siguientes, que pueden servir, además, de comprobación ó prueba

$$[2\, a]' = 0$$
$$[3\, a]' = 0$$
$$[3\, a]' X_{a2} + [3\, b]' = 0 \qquad [3\, b]' = 0$$

la primera de las cuales simplifica el sistema de ecuaciones en las X_{mn}, del que se deduce

$$X_{a2} = \frac{-[1\, b]'}{[1\, a]'} \qquad X_{b3} = \frac{-[2\, c]'}{[2\, b]'}$$
$$X_{a3} = \frac{-[1\, b]' X_{b3} - [1\, c]'}{[1\, a]'}$$

Para el cálculo de las X_{a2}, X_{b3} y X_{a3} se observará que la primera

$$X_{a2} = -\frac{[1\, b]'}{[1\, a]'}$$

es el cociente de dos corrimientos en b y en a debidos al sistema $Y_1 = 1$ que se reduce á una fuerza única igual á 1 obrando según a. En virtud de lo ya demostrado, X_{a2} es la reacción en a determinada por una fuerza igual á 1 obrando según b en el sistema Φ_1.

De modo análogo X_{b3} es el cociente de los corrimientos en c y en b provocados por el sistema 2, formado por la fuerza anterior en a, y una fuerza 1 aplicada en b. Es lo que anteriormente se ha designado por

$$\frac{[bc, 1]}{[bb, 1]}$$

Esta ley de formación que aquí se evidencia es general, y si conviniese, podría procederse á esquematizar

el cálculo á base de tales expresiones. Cuando el número de incógnitas es reducido, la sencillez de las expresiones de las X_{mn} permite su cálculo recurrente de manera inmediata conforme se acaba de indicar.

Determinadas así las X_{mn}, las Y_1, Y_2, Y_3 resultan de

$$Y_1 = -\frac{[1, m]_y}{[1, 1]_y}$$

$$Y_2 = -\frac{[2, m]_y}{[2, 2]_y}$$

$$Y_3 = -\frac{[3, m]_y}{[3, 3]_y}$$

Cuarta parte

I. — Deformación plana. Función de Airy. Casos del disco en rotación, del taladro y del rodillo. Métodos ópticos.

1. Ya se ha indicado que en la deformación plana ω es independiente de x é y; además, u y v son independientes de z. Por tanto,

$$\frac{\partial u}{\partial z} = \frac{\partial v}{\partial z} = 0 \qquad \frac{\partial \omega}{\partial x} = \frac{\partial \omega}{\partial y} = 0$$

En un disco puede admitirse $\frac{\partial \omega}{\partial z} = \text{constante} = K$, mientras el espesor según la coordenada z sea lo bastante pequeño. La dilatación cúbica Δ, en virtud de las fórmulas anteriores, es independiente de z

$$\Delta = \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + K$$

En virtud de los valores que adoptan los coeficientes e de la deformación plana, $\tau_x = \tau_y = 0$, y las componentes de la deformación, quedan reducidas á tres: σ_x, σ_y y τ_z. Las ecuaciones del equilibrio, llamando τ á τ_z y suponiendo que la fuerza exterior P por unidad de área es constante y dirigida según el eje x,

$$\frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau}{\partial y} + P = 0 \qquad \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + \frac{\partial \tau}{\partial x} = 0$$

2. Existiendo entre las tres funciones σ_x σ_y y τ las relaciones anteriores, podrán eliminarse dos de ellas. Se acostumbra á efectuar la eliminación introduciendo la función F de Airy, definida por

$$\sigma_y = \frac{\partial^2 F}{\partial x^2} \qquad \sigma_x = \frac{\partial^2 F}{\partial y^2} \qquad \tau = \frac{\partial^2 F}{\partial x \, \partial y} - P x$$

Adoptando las σ y las τ los valores precedentes, las ecuaciones del equilibrio anteriormente escritas quedan satisfechas y determinan la función F; se formulan las condiciones de compatibilidad entre las componentes de la deformación, traducidas según relaciones entre σ y τ, las cuales, de ser tres en general, se reducen, en el caso de la deformación plana, á una sola, que siendo la fuerza exterior constante, se deduce directamente de las condiciones del equilibrio, y es

$$\frac{\partial^2 \sigma_x}{\partial x^2} + 2 \frac{\partial^2 \tau}{\partial x \, \partial y} + \frac{\partial^2 \sigma_y}{\partial y^2} = 0$$

Pero recordando los valores de σ_x y σ_y en función de Δ y las e, deducidas en el primer capítulo de la tercera parte,

$$\lambda \frac{\partial^2 \Delta}{\partial x^2} + 2\mu \frac{\partial^2 \frac{\partial u}{\partial x}}{\partial x^2} + 2\mu \frac{\partial^2}{\partial x \, \partial y}\left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y}\right)$$

$$+ \lambda \frac{\partial^2 \Delta}{\partial y^2} + 2\mu \frac{\partial^2 \frac{\partial u}{\partial y}}{\partial y^2} = 0$$

ó sea, introduciendo el símbolo de Laplace,

$$\nabla^2 = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2}$$

la relación fundamental:

$$\nabla^2 \Delta = 0$$

que, en virtud de la misma dependencia entre σ_x σ_y, Δ y las e, se convierte en

$$\nabla^2 (\sigma_x + \sigma_y) = 0$$

y, por tanto, la ecuación en F

$$\nabla^2 (\nabla^2 F) = 0$$

Es decir, una bicuadrática, como la ecuación que da la ordenada de las placas en la teoría de Kirchoff (V. Placa). De ahí se deduce un procedimiento para resolver problemas de deformación plana de un disco construyendo placas de igual forma y examinando la deformación. Ella dependerá de las condiciones en el contorno, que se deducen de los valores que en él adquiere la función F. En efecto, dar, por ejemplo, σ_x y σ_y en el contorno, equivale á fijar $\frac{\partial^2 F}{\partial y^2}$ y $\frac{\partial^2 F}{\partial x^2}$. Si, por ejemplo, el contorno es libre, salvo en dos puntos, $\frac{\partial F}{\partial y}$ y $\frac{\partial F}{\partial x}$ es constante en todo el contorno, salvo en los mencionados puntos, donde son discontinuas. En la placa, tales derivadas miden las inclinaciones del plano tangente en los puntos del contorno. Bastará, por tanto, inclinar la placa según ángulos determinados por tales discontinuidades.

3. Para aclarar, por un ejemplo, sea el caso de la figura 80 bis. En acb, las dos derivadas de F son constantes. En a y b, las derivadas $\frac{\partial F}{\partial x}$ son continuas, pero no así $\frac{\partial F}{\partial y}$, que sufre una discontinuidad proporcional á P. En el problema de la placa ello significa que acb está inclinada de un cierto ángulo respecto de adb, cuya tangente es proporcional á P. El examen topográfico (interferencial) de las curvas de nivel de una placa deformada por dobladura del contorno conforme queda explicado, permitiría trazar las curvas

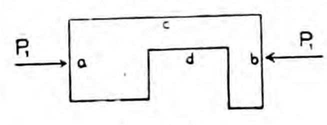


Fig. 80 bis

$\frac{\partial F}{\partial x} = \text{constante}$, $\frac{\partial F}{\partial y} = \text{constante}$, de las cuales así como de su distancia relativa, se deducen los valores de σ_x, σ_y y τ.

Soluciones de la función de Airy permiten examinar casos que en la Técnica se resuelven en primera aproximación por la teoría elemental del primer capítulo, y apreciar el grado de aproximación que con los mismos se consigue, así como hasta qué punto puede admitirse la hipótesis de S. Venant. Así, por ejemplo,

$$F = \frac{\alpha}{4 a^3}\left[\frac{1}{6} x^3 y^3 - \frac{1}{10} x y^5 - \frac{1}{2} a^2 x^3 y \right.$$

$$\left. + \left(\frac{a^2}{5} - \frac{l^2}{6}\right) x y^3 + \left(-\frac{a^4}{10} + \frac{a^2 l^2}{2}\right) y x - \frac{a^3}{3} x^3\right]$$

es la solución del problema elástico siguiente: Viga de luz l entre apoyos de reacción vertical, de grueso $2a$ y ancho igual á uno sometida á una carga

$$p = \alpha x$$

Se comprueba, en efecto, que F satisface la bicuadrática y las condiciones-límites, las cuales son

$$\tau = 0 \quad \text{para} \quad y = a$$
$$\sigma_y = 0 \quad \text{»} \quad y = -a;$$
$$\sigma_y = -\alpha x \quad \text{»} \quad y = a$$
$$\tau = -p_l \frac{l}{6} \text{ en } y = 0 \qquad \tau = p_l = \frac{l}{3} \text{ en } y = l$$

Sin embargo, la solución indicada en segunda aproximación no es tampoco la solución exacta, pues las condiciones en los extremos en todo el grueso de la viga, á saber, $\sigma_x = 0$, no se cumplen para $y = l$, y sólo son nulos la resultante general y el momento resultante de las σ_x.

Mediante la referida solución, puede examinarse, v. gr., cómo se cumple la hipótesis de Bernouilli. Es fácil ver cómo los valores de σ_x en una sección cualquiera no siguen la ley lineal, lo que prueba que las secciones no se conservan planas, á menos de prescindir de términos en y^3. Por tanto, cuando el grueso es relativamente grande, la teoría ordinaria puede conducir á errores groseros. Lo mismo ocurre con la adopción del principio de S. Venant.

Mediante la función de Airy pueden resolverse casos de vigas apoyadas ó empotradas en dos extremos y sujetas á cargas concentradas ó repartidas, asimismo el caso del anillo ó de la corona y del segmento de corona ó bóveda en cañón para cargas que cumplan determinadas simetrías.

4. *Problema del disco en rotación.* De interés en la construcción de maquinaria es el estudio de las tensiones elásticas en un disco sujeto á rotación como en las ruedas de turbinas de vapor. En este caso el grueso h es una función de la distancia al eje de giro.

En coordenadas semipolares el elemento de volumen es

$$h\, r d\varphi\, dr$$

La fuerza exterior siendo ρ la densidad, $\tilde{\omega}$ la velocidad angular,

$$\rho h \tilde{\omega}^2 r^2\, dr\, d\varphi$$

Esta fuerza se equilibra por la tensión σ_r y por las proyecciones según r de σ_φ. Suponiendo h lo bastante pequeño para que σ pueda considerarse constante según todo el grueso, se tendrá la siguiente condición de equilibrio:

$$\sigma_\varphi\, h\, dr\, d\varphi = \frac{d(r\sigma_r)}{dr} dr\, d\varphi + \rho\tilde{\omega}^2 h r^2\, dr\, d\varphi$$

Las componentes e_r y e_φ de la deformación resultan inmediatamente de la simetría de la misma. Sea u el corrimiento según el radio. Se tendrá

$$e_r = \frac{du}{dr} \qquad e_\varphi = \frac{2\pi(r+u) - 2\pi r}{2\pi r} = \frac{u}{r}$$

Recordando las relaciones entre las σ y las e, establecidas en la parte tercera, primer capítulo,

$$e_r = \frac{1}{E}\left(\sigma_r - \frac{1}{m}\sigma_\varphi\right) \qquad e\varphi = \frac{1}{E}\left(\sigma_\varphi - \frac{1}{m}\sigma_r\right)$$

se tendrá por eliminación de u entre ambas una ecuación *elástica* en σ_r y σ_φ, que, con la estática de equilibrio ya indicada, permite eliminar σ_r y σ_φ. En vez de resolver las ecuaciones diferenciales en σ_r ó σ_s, introduciendo la función F de Airy, definida por

$$\sigma_r = \frac{F}{rh} \qquad \sigma_\varphi = \frac{dF}{hdr} + \rho\tilde{\omega}^2 r^2 h^2$$

(valores que satisfacen á la ecuación elástica mencionada), se obtiene, llevándolos á la del equilibrio anteriormente escrita, la siguiente ecuación diferencial en F:

$$r\frac{d^2F}{dr^2} + \frac{dF}{dr} - \frac{F}{r} - \frac{1}{h}\frac{dh}{dr}\left(r\frac{dF}{dr} - \frac{1}{m}F\right)$$
$$+\left(3 + \frac{1}{m}\right)\rho\tilde{\omega}^2 h r^2 = 0$$

Suponiendo que h es de la forma $h = er^n$, la ecuación diferencial se simplifica y admite la solución particular ar^{n+3}, siendo

$$a = -\frac{\left(3 + \frac{1}{m}\right)\rho\tilde{\omega}^2 c}{\frac{n}{m} + 3n + 8}$$

A la solución particular conviene añadir la general de la homogénea que es

$$Ar^\alpha + Br^\beta$$

siendo α y β raíces de

$$x^2 - nx + \frac{n}{m} - 1 = 0$$

Los valores de A y B se determinan por las condiciones-límites, como por ejemplo, ausencia de σ_r en el borde externo, ausencia en el borde interno si está taladrado ó $\sigma_r = \sigma_\varphi$ para $r = 0$, caso de no estarlo. De las fórmulas que así resultan, en cuya discusión no podemos extendernos, se deduce que el taladro central altera mucho las condiciones de resistencia, y que para $h =$ constante σ_φ es mayor que σ_r, lo que explica que las muelas de rectificar se abran radialmente, etc.

5. *Problema del taladro.* Se supone abierto en una chapa de grandes dimensiones. Sea (figura 81) r la distancia al centro del taladro, p la presión uniforme por unidad de sección transversal, φ la coordenada polar que define la posición de un punto junto con r, medida á partir de la vertical del centro, a el radio del taladro.



FIG. 81

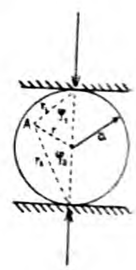


FIG. 82

El valor de la función de Airy que satisface la bicuadrática en coordenadas polares y las condiciones en la circunferencia contorno, es

$$F = \frac{1}{4}p\left(r^2 - 2a^2 l \cdot r - \frac{(r^2 - a^2)^2}{r^2}\cos 2\varphi\right)$$

El taladro se convierte en una elipse. La tensión máxima corresponde á la extrema del diámetro perpendicular á la dirección de p, y vale

$$\sigma_m = 3p$$

6. *Problema del rodillo.* Sea a su radio, y P la presión que transmite. Sean φ_1 y φ_2 los ángulos con la vertical, de los radiovectores r_1 y r_2 que unen un punto arbitrario A del rodillo con los extremos del diámetro vertical (fig. 82). Sea r la distancia de A al centro. En este caso

$$\frac{F}{C} = \frac{r^2}{2a} - r_1\varphi_1 \operatorname{sen}\varphi_1 - r_2\varphi_2 \operatorname{sen}\varphi_2$$

siendo $C = \dfrac{P}{l\pi}$, $l =$ longitud del rodillo.

De esta fórmula resulta que la tensión **máxima** corresponde al centro

$$\sigma = -\frac{3P}{al\pi}$$

7. Los problemas conocidos de deformación plana, que pueden resolverse exactamente mediante la función de Airy ú otra análoga, son en número restringido. Cuando en un problema determinado la solución sea difícil, puede ensayarse una solución técnicamente viable basada en los métodos de Ritz de que se ha hecho mención en la parte tercera.

Se partirá, al efecto, de un valor para F que no satisfaciendo la ecuación diferencial de F, satisfaga, en cambio, las condiciones-límites. Sea F_1 esta solución. A ella puede añadirse otra F_2, tal que en los límites introduzca tensiones nulas, pero con un determinado número de parámetros arbitrarios, los cuales se determinan luego de tal modo que

$$F_1 + F_2$$

satisfaga á una condición de mínimo fijada *a priori*. Tal sería, por ejemplo, el trabajo de deformación, tal podría ser el residuo ó su cuadrado, al substituir $F_1 + F_2$ en la ecuación diferencial é integrar por toda el área del disco.

La solución que así se obtenga, podrá en ciertos casos ofrecer garantías suficientes, pero es conveniente convencerse de la convergencia del método, por ejemplo, aumentando el número de constantes y examinando como difieren entre sí las soluciones obtenidas.

8. Para conocer el grado de exactitud de los métodos analíticos aproximados, y para determinar las tensiones y su distribución en casos difíciles, se emplean métodos experimentales fundados en la doble refracción accidental que las substancias isótropas presentan cuando el sistema de tensiones interior no es uniforme.

En el problema plano, cuando el cuerpo que se ensaya es simplemente conexo, la distribución y el valor de las tensiones interiores no depende del material, como demuestran la ecuación diferencial de la función F. de Airy y las condiciones-límites en las cuales no interviene constante alguna característica del material. Esta circunstancia permite estudiar en un material transparente, vidrio, xilolita, las tensiones interiores del acero.

En cambio, si el cuerpo es múltiplemente conexo, como en el caso del taladro, puede ocurrir que haya un estado de tensión interna sin fuerza alguna exterior. Esta tensión interna podría ser provocada por una dislocación de Volterra, por ejemplo, en el caso de una placa con un taladro, por un tratamiento térmico equivalente al efecto de haber soldado una ranura que abriera el taladro, después de haber limado de los labios de la ranura una cierta cantidad de material. La corrección (pequeña) que hay que aportar entonces á los resultados experimentales ha sido indicada por Michell y calculada por Filon [V. *Report on Stress in Multiply-connected Plates* (*British Association for the Advancement of Science*, Londres, 1922)]. Ello aparte, un ensayo convenientemente dirigido puede aun ahorrar la corrección del cálculo.

Después de los trabajos de Mesnager, los más conocidos son los del profesor Coker, que ha fundado y dirige el Laboratorio de Fotoelasticimetría de Londres. Su método de análisis es el siguiente.

Se opera con modelos de xilonita (substancia análoga al celuloide, con la que se construyen cartabones, círculos graduados, etc.). El modelo, sujeto á fuerzas exteriores y en el contorno cuidadosamente medidas, se lleva entre un polarizador (nicol) y un analizador elíptico (nicol y lámina de $^1/_4$ de onda) (V. POLARIZACIÓN). La luz del primer nicol al atravesar la placa de xilonita en un punto se descompone en dos vibraciones principales según los ejes de la elipse elástica cuya posición así como el retraso de fase correspondiente se miden con el sistema óptico en la forma ordinaria. Se tienen así la posición de los ejes y la diferencia de fase ó sea una cantidad proporcional á la diferencia de las tensiones principales ó ejes de la elipse elástica que es homotética á la de polarización.

Para acabar de determinar los valores de las tensiones principales hace falta otra medida. El profesor Coker recurre á la relación que liga ω á $\sigma_x + \sigma_y$ en un sistema plano:

$$\omega = \frac{-m}{E}(\sigma_x + \sigma_y)$$

(m es el coeficiente de Poisson). Si los valores de m y E son conocidos en la xilonita, la medida de la variación Δe que experimente el espesor e de la placa, dará

$$\omega = \frac{-\Delta e}{e}$$

y, por tanto,

$$\sigma_x + \sigma_y = \frac{-E}{m}\frac{\Delta e}{e}$$

Para determinar Δe se emplea un aparato de gran precisión denominado latómetro, que mecánicamente indica la variación de espesor.

Para no determinar m ni E puede hacerse un ensayo con un material idéntico y cuya forma sea tal que el cálculo teórico sea sencillo y conocido, v. gr., una placa rectangular sometida á una tensión uniforme. De este modo puede comprobarse el latómetro, cuya precisión ha de permitir la medida de Δe hasta una cienmilésima de milímetro.

Para mayor pormenor, V. Mesnager, *Annales des Ponts et Chaussées* (1901 y 1913); Coker, *An optical determination of the variation of Stress in a thin rectangular plate subjected to Shear* (Londres, 1912); *The applications of polarized light to mechanical engineering problems of Stress distribution* (*Proceedings of the Institution of mechanical engineers*, 1913): *Photoelasticity for engineers General Electric Review*, cuatro artículos bastante extensos (1920 y 1921); *Tension tests of materials: Engineering* (1921); *Contact presures and Stresses: Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers* (1921).

II. — PROBLEMA PLANO EN SISTEMAS DE BARRAS. GENERALIDADES. ARCO ELÁSTICO Y PÓRTICO SIMPLE. VIGA CONTINUA SOBRE VARIOS APOYOS. CONSTRUCCIONES GRÁFICAS.

1. El empleo de la función de Airy en sistemas de barras conduce á una forma de cálculo sumamente interesante. Un sistema de barras (rectas ó curvas) constituye un sistema elástico plano en el que las mallas ó áreas entre barras poseen constantes elásticas nulas, ó sea en que las tensiones interiores son nulas. En virtud de las relaciones entre la función de Airy y tales tensiones, resulta que en el interior de las mallas,

$$\sigma_x = \frac{\partial^2 F}{\partial y^2} = \sigma_y = \frac{\partial^2 F}{\partial x^2} = \tau = \frac{\partial^2 F}{\partial x\,\partial y} = 0$$

y, por tanto, F es una función lineal y homogénea de x é y:

$$F = \alpha x - \beta y + \gamma = 0$$

Si F se considera como coordenada z, la anterior es la ecuación de un plano. A cada malla corresponde un plano definido por tres parámetros (v. gr., $\alpha\beta\gamma$). Al pasar de una malla á otra, atravesando una barra, las funciones $\frac{\partial F}{\partial x}$ y $\frac{\partial F}{\partial y}$ sufren discontinuidades que dan los valores de las tensiones σ y τ. Supongamos, en efecto, que el eje de las x se toma según la dirección de

la tangente á la barra, y el eje de las y según la normal. La tensión σ_x será

$$\text{Valor medio } \bar{\sigma}_x = \int_0^{espesor} \sigma_x \, dy = \int \frac{\partial^2 F}{\partial y^2} \, dy$$

$$= \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)_1 - \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)_2$$

es decir, igual al ángulo que forman entre sí las dos intersecciones por un plano normal á x, de los planos que representan F á uno y otro lado de la barra. Del mismo modo,

$$\bar{\tau} = \int_0^e \tau \, dy = \int_0^e \frac{\partial^2 F}{\partial x \, \partial y} \, dy = \left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)_1 - \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)_2$$

es decir, el esfuerzo cortante medio es igual al ángulo que forman entre sí las trazas de los planos de dos mallas continuas en el plano medio Π de la barra normal al de la celosía.

Además, el momento M de flexión en una sección cualquiera de la barra, será

$$M = -\int_0^e y \frac{\partial^2 F}{\partial y^2} \, dy = -\left(y \frac{\partial F}{\partial y}\right)_1^2$$

$$+ \int_0^e \frac{\partial F}{\partial y} \, dy = \left[F - y \frac{\partial F}{\partial y}\right]_1^2$$

ó sea (fig. 83), el momento M es igual á la diferencia de ordenadas en el plano Π de las trazas de los planos correspondientes á las mallas separadas por la barra en cuestión.

Si no hay flexión, como en el caso de celosías articuladas de barras rectas, $M = O$, y los planos F de las distintas mallas se enlazan según rectas cuya proyección en el plano de la celosía coincide con las barras límites de la malla.

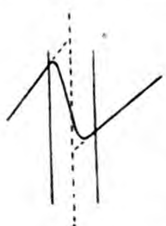


FIG. 83

2. Cuando una barra está sujeta á un sistema exterior de fuerzas, éstas pueden considerarse como barras y, por tanto, es aplicable á ellas cuanto llevamos dicho. Así, por ejemplo, una viga horizontal sujeta á una carga concentrada en su punto medio es equivalente á un sistema de tres mallas de modo que las líneas de intersección se proyectan según las líneas de acción de tales fuerzas. Las ecuaciones de dichos planos se indican en la figura 84 en las mallas respectivas.

Para una carga uniformemente distribuída p, la función F en vez de estar representada por un plano, lo es por un paraboloide. La existencia de un momento, v. gr., un momento de empotramiento, equivale á introducir una diferencia de cota en los planos de las mallas aferentes. Así, en el caso de la figura 85, los planos tienen las ecuaciones que se indican.

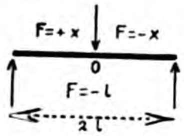


FIG. 84

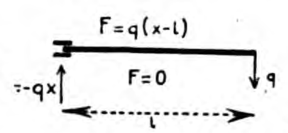


FIG. 85

En el caso de barras curvas puede procederse de manera análoga. Sea, v. gr., el anillo circular (fig. 86). Los planos de la carga externa son evidentemente $F = +x$ y $F = -x$. El plano interior está á una profundidad ζ, y es horizontal.

Si la energía de deformación por flexión es un mínimo, como el momento de flexión es proporcional á la diferencia de ordenadas F en la circunferencia, se tendrá

$$\int_{-\frac{\pi}{r}}^{+\frac{\pi}{r}} (\zeta + \cos \varphi)^2 \, d\varphi = \text{mínimo}$$

de donde

$$\zeta = -\frac{2}{\pi}$$

El caso de carga uniformemente repartida (fig. 87) se trata igualmente

$$\int_{-\frac{\pi}{r}}^{+\frac{\pi}{r}} (\zeta + \cos^2 \varphi) = \text{mínimo}$$

de donde

$$\zeta = -\frac{1}{2}$$

El momento correspondiente á $\varphi = O$ es en el primer caso

$$M = 1 - \frac{2}{\pi}$$

y para $x = 2$

$$M = \frac{2}{\pi}$$

En el segundo caso, para los valores $\varphi = O$ y $\varphi = \frac{\pi}{2}$,

$$M = \frac{1}{2}$$

3. En un pórtico cualquiera, estimando sólo el trabajo de flexión, el teorema de Castigliano exige el mínimo de

$$\int \frac{(F_e - \alpha x + \beta y + \gamma)^2}{E J} \, ds$$

F_e corresponde en su configuración (plana ó paraboloide) á la carga externa.

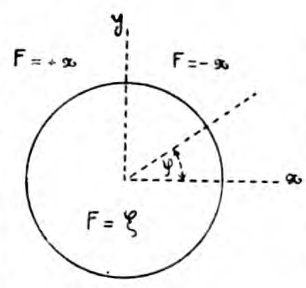


FIG 86

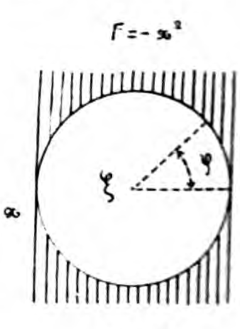


FIG 87

Si el origen de coordenadas se elige en el centro de gravedad de pesos elásticos $\frac{ds}{EI}$ aferentes á cada ds, y, además, los ejes coinciden con los principales de la elipse de inercia de los referidos pesos elásticos, por ser nulos los momentos centrífugos, las ecuaciones que traducen el principio de mínimo, en número de tres por malla, no contienen sino α β ó γ, de modo que la eliminación de estas cantidades es sumamente cómoda.

4. Como aplicación inmediata de los métodos que aquí se indican se estudiará el caso de viga recta en varios apoyos rígidos ó elásticos.

Viga recta sobre $n + 2$ apoyos 0, 1, 2 ... $n + 1$. Sea F_1 el valor de F en la sucesión de planos correspon-

diente á las mallas entre pilas y estribos, planos cuya intersección se proyecta según las reacciones de apoyo. Sea F_e el valor de F correspondiente á la carga exterior. El principio de Castigliano exige el mínimo de

$$\int (F_e - F_i)^2\, dx$$

Es decir, los valores de F_i han de ser tales que la integral anterior sea mínima. Los valores de F_i en los apoyos determinan evidentemente los valores de F_i en las mallas. Para obtener las fórmulas más en uso en el caso de apoyos rígidos, es conveniente introducir en vez de los F_i en los apoyos los valores de los momentos en los mismos. Ahora bien, los momentos totales en un punto cualquiera M tienen dos partes, una dependiente de los apoyos extremos en el tramo:

$$M_a = M_{\nu-1} + \frac{M_\nu - M_{\nu-1}}{l_\nu}(x - x_{\nu-1})$$

y otra (M_e) dependiente de la carga externa. Calculando $\int \frac{M^2}{EI}\,dx$ para toda la viga ($M = M_a + M_e$) y derivando respecto á las variables independientes M, la igualación á cero de tales derivadas conduce en el caso de E é I constantes á la ecuación ya conocida de tres momentos ó de Clapeyron

$$l_\nu M_{\nu-1} + 2(l_\nu + l_{\nu+1}) M_\nu + l_{\nu+1} M_{\nu+1} = A_\nu$$

en cuya expresión

$$A_\nu = -6\left[\frac{S_\nu(\xi_\nu - x_{\nu+1})}{l_\nu} + \frac{S_{\nu-1}(\xi_{\nu+1} - \xi_{\nu+1})}{l_{\nu+1}}\right]$$

$$\nu = 1\,.\,2\,\ldots\,n$$

$$A_0 = -6\,S_1\frac{x_1 - \xi_1}{l_1}, \quad A_{n+1} = -6\,S_{n+1}\frac{\xi_{n+1} - x_n}{l_{n+1}}$$

En estas fórmulas S_ν es el área de momentos en los tramos salvados por vigas apoyadas en sus extremos $x_{\nu-1}$ y x_ν (pilas); ξ es la abscisa del centro de gravedad de la misma área.

Si la viga está empotrada en sus estribos ó apoyos, los valores de M_0 y M_{n+1} son constantes indeterminadas. Si está apoyada, son cero. En el primer caso, se tendrá

$$2\,M_0 + M_1 = \frac{A_0}{l_1} \qquad 2\,M_{n+1} + M_n = \frac{A_{n+1}}{l_{n+1}}$$

Si $A_0 = A_{n+1} = O$, resulta

$$\left|\frac{M_0}{M_1}\right| = \left|\frac{M_{n+1}}{K_n}\right| = \frac{1}{2}$$

El caso en que los apoyos son elásticos (puentes, carriles) es susceptible de parecido análisis. Se supone como hipótesis de trabajo que la deformación vertical es proporcional á la reacción de apoyo, con el coeficiente λ_ν de proporcionalidad.

En vez del momento, puede emplearse $F_{i\nu}$ como indeterminada. La reacción de apoyo en función de $F_{i\nu}$ vendrá dada por

$$R_\nu = \frac{F_{i\nu+1} - F_{i\nu}}{l_{\nu+1}} - \frac{F_{i\nu} - F_{i\nu-1}}{l_\nu}$$

Los momentos por

$$M_\nu = F_{e\nu} - F_{i\nu}$$

La energía potencial, en primera aproximación, constará de dos términos

$$\frac{1}{2}\int_{x_0}^{x_{n+1}} \frac{M^2}{EJ}\,dx + \sum_{\nu=0}^{\nu=r} \lambda_\nu R_\nu^2$$

En el supuesto de ser EJ igual en todos los tramos, y $\lambda_\nu = \lambda$ en todos los apoyos, el mínimo de energía potencial conduce á una relación recurrente (sea en las F_i, en las R ó en las M_ν) que es la generalización del teorema de los tres momentos.

5. El teorema de los tres momentos en el caso de una viga continua de varios tramos es susceptible de un examen que, por lo conocido, no nos creemos en el caso de omitir.

El caso más corriente es aquel en que M_i y M_{n+1} son nulos por haber en los estribos apoyos simples sobre rodillos. El teorema de los tres momentos es una expresión de recurrencia, la que, escribiendo

$$\frac{M_{\nu-1} + 2\,M_\nu}{3} = U_\nu, \qquad \frac{2\,M_\nu + M_{\nu+1}}{3} = V_\nu$$

$$\frac{A_\nu}{3\,(l_\nu + l_{\nu+1})} = T_\nu$$

puede adquirir la forma

$$l_\nu U_\nu + l_{\nu+1} V_\nu = T_\nu (l_\nu + l_{\nu+1})$$

Ahora bien, U_ν es la ordenada baricéntrica de una masa 1 en $M_{\nu-1}$ y una masa 2 en M_ν. Luego la ordenada U_ν está en la recta $M_{\nu-1} M_\nu$ distante el tercio de su longitud de M_ν. Del mismo modo

$$M_\nu V_\nu = \frac{1}{3} M_\nu M_{\nu+1}$$

y $V_\nu T_\nu : U_\nu T_\nu = l_\nu : l_{\nu+1}$. De ahí se deduce la construcción gráfica como la figura 88 indica, mediante la cual dadas $M_{\nu-1}$ y M_ν se puede construir $M_{\nu+1}$, ya que T_ν dada la carga externa, es conocido

$$T_\nu = \frac{A_\nu}{3(l_\nu + l_{\nu+1})}$$

Sea T_0 la intersección de la vertical T_ν con la viga. Este punto T_0 corresponde al límite de una carga que tiende á cero.

La línea de las M_ν es una línea quebrada. Si fuera conocido el primer lado $M_0 M_1$, sería fácil construir el resto de los lados, pero M no se conoce *a priori*. Sin embargo, la geometría de la figura permite determinarla gráficamente por las consideraciones que siguen.

El primer lado $M_0 M_1$ forma parte de un haz de rectas de vértice $M_0 = O$. Este haz determina en la vertical del segundo apoyo una serie perspectiva M. Proyectada esta serie desde T_1 da sobre U_1 otra serie perspectiva. Esta la será á su vez con la proyectada sobre V desde T_1. Luego la serie M y la serie paralela sobre V, son perspectivas, y el centro de perspectiva está en la recta $T_1 M_0$ como es evidente. Este centro es un punto homólogo de M_0; es el punto donde se encuentran todos los lados posibles $M_1 M_2$. De modo análogo se demostraría la existencia en los distintos lados del polígono de puntos homólogos del apoyo extremo de la izquierda. El último punto homólogo es el apoyo en el estribo de la derecha.

La abscisa del punto homólogo general, cuya proyección sobre la viga se denomina *foco*, es independiente de T_ν, porque la altura de T_ν como centro perspectivo no influye en tal abscisa. Ahora bien, el foco corresponde al homólogo del apoyo izquierdo para $T_\nu = 0$, es decir, para el caso de no existir cargas exteriores. En cada tramo existe un foco correspondiente al apoyo izquierdo. Reducida la viga á sus elementos geométricos, la determinación del foco en cada tramo puede hacerse independientemente de las cargas. Y, en efecto, la figura 89 indica el modo de proceder. Trácese la recta arbitraria $M_0\,A$. Hállese su intersección

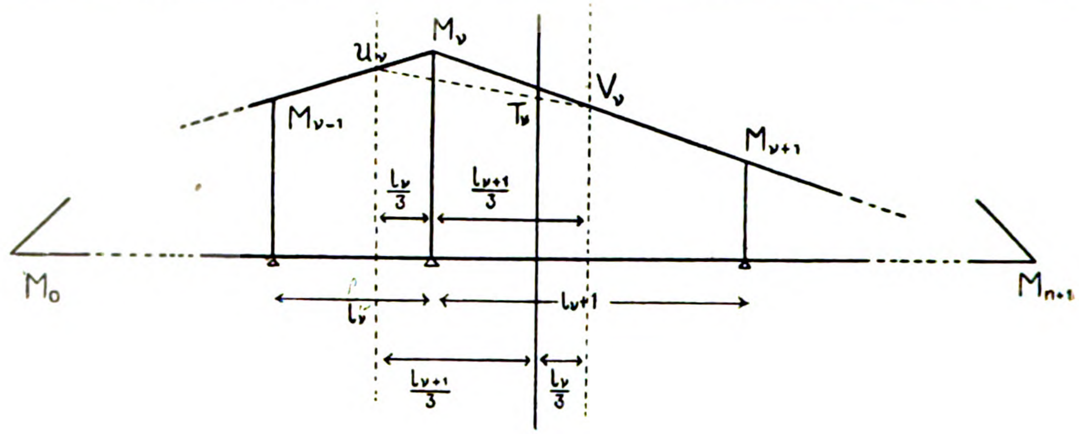


FIG. 88

con U_1 en u, proyéctese u desde T_0 sobre V_1 en v. Unanse A y v y su intersección con la viga da el foco. Esta construcción puede repetirse para los demás tramos partiendo, v. gr., de f_{02}, como antes se partió de M_0. Este f_{02} señala la abscisa del conjugado f_2 de M_0 en el segundo lado del polígono. Hallado el foco f_{02} y

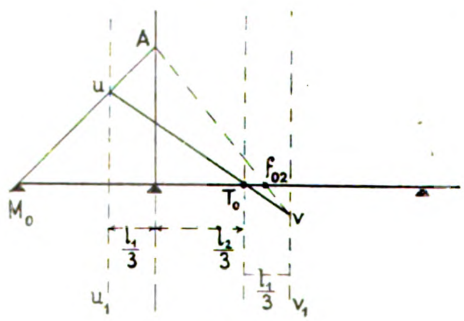


FIG. 89

conocidos T_1 y T_2, únase M_0 con T_1 hasta hallar en f_2 la vertical del foco (fig. 90). Este punto f_2 puede considerarse como nuevo punto M_0, se unirá con T_2 hasta encontrar la vertical, del foco f_{03} del tercer tramo, etc. El último punto f_n correspondiente al n_{mo} tramo se unirá con el apoyo de la derecha $M_{n+1} = 0$. El lado $f_n M_{n+1}$ es ya un lado del polígono de los momentos, puesto que f_n es uno de sus puntos y $M_{n+1} = 0$ también. Construído el último lado $M_{n+1} M_n$ es fácil construir el penúltimo, pues se tienen dos de sus puntos M_n f_{n-1} y así sucesivamente hasta llegar á M_0. La construcción es susceptible de ser comprobada partiendo de M_{n+1} como antes de M_0 y procediendo á determinar los focos f'_{n+1}, procedentes del apoyo derecho y los valores correspondientes de las T'_ν.

La solución gráfica del problema corresponde á la de ecuaciones recurrentes ó ecuaciones lineales del cálculo de diferencias cuando en vez de conocer dos valores consecutivos se conocen dos valores extremos. Corresponde á la conocida introducción de la función de Green en las ecuaciones diferenciales lineales.

Si en el primer apoyo M_0 hubiera empotramiento, de haberse demostrado que

$$\left|\frac{M_0}{M_1}\right| = \left|\frac{M_{n+1}}{M_n}\right| = \frac{1}{2}$$

se deduce que el foco f_{01} está en el primer tercio de l_1.

Interesa el caso particular en que sólo hay carga en un tramo, pues el general puede considerarse como debido á la superposición de estos particulares. El polígono en el tramo cargado y adyacentes puede construirse con cierta mayor facilidad que la expuesta (método de líneas cruzadas de Ritter), pero no podemos alargar la exposición referente á ello.

En la práctica, se suele prescribir que para el cálculo de momentos flectores en los casos en que la carga es continua y en los de carga reductible á carga continua, la situación más desfavorable, ó sea la que es base del cálculo de momentos flectores máximos es la siguiente:

Para los apoyos. Se cargan los tramos divididos por el apoyo en cuestión, y los demás tramos se imaginan alternativamente sin carga y cargados.

Para los puntos situados entre los focos en un tramo cualquiera. Se supone este tramo con toda la carga y los demás alternativamente libres ó cargados.

Para los puntos situados entre los focos y los apoyos. Se determina el punto de partición de carga y se supone cargado el tramo entre tal punto y el apoyo, el resto del tramo descargado y los demás tramos alternativamente cargados y descargados.

Los momentos máximos de signo contrario se obtienen en los casos anteriores, invirtiendo los tramos cargados y descargados.

Punto de partición de carga para punto p es el punto p' del tramo en el que, al obrar sobre él una carga concentrada cualquiera, P determina un momento flector nulo en p'. Este punto puede determinarse gráficamente ó con ayuda de las tablas publicadas, entre las que cabe mencionar las de Cart y Portes, *Calcul des ponts*

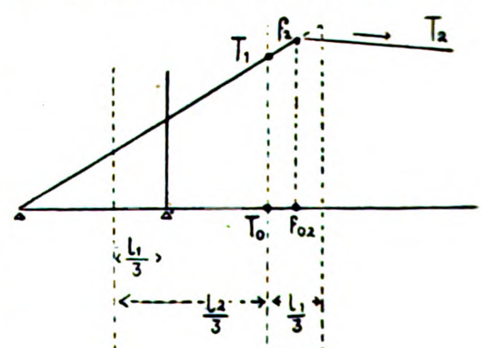


FIG 90

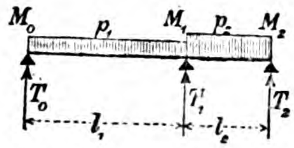
métalliques (París, 1923); Boerner (Berlín, 1915); Strassner (Berlín, 1922); Kapferer (Berlín, 1922); Agustí (Barcelona, 1922), ó suponiendo que una carga 1 recorre el tramo y buscando la línea de influencia del mo-

mento para la sección en p. Donde la línea corte al tramo es el punto p' de partición de cargas correspondiente á p.

Finalmente, los esfuerzos cortantes máximos para una sección dada p se obtienen cargando del tramo sólo la parte entre un apoyo y p, siguiendo los demás tramos alternativamente cargados y descargados. Invirtiendo, se tiene el máximo esfuerzo cortante de signo inverso.

V. también, Descans, *Le calcul des poutres droites continues* (París, 1920). Siguen algunos casos elementales de los que se dan las fórmulas ó tablas.

a) *Viga en 3 apoyos*



$$M_1 = \frac{p_1 l_1^3 + p_2 l_2^3}{8 (l_1 + l_2)}; \quad M_0 = M_2 = 0$$

$$T_0 = \frac{p_1 l_1}{2} - \frac{p_1 l_1^3 + p_2 l_2^3}{8 l_1 (l_1 + l_2)}$$

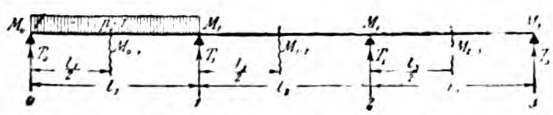
$$T_2 = \frac{p_2 l_2}{2} - \frac{p_1 l_1^3 + p_2 l_2^3}{8 l_2 (l_1 + l_2)}$$

$$T_1 = \frac{p_1 l_1}{2} + \frac{p_2 l_2}{2} + \frac{p_1 l_1^3 + p_2 l_2^3}{8 l_1 l_2}$$

b) *Viga sobre 4 apoyos*

Carga uniforme igual á 1

Si las cargas son p_1, h_2 y p_3 hay que multiplicar las fórmulas por p_1, p_2 y p_3 y sumar.



$$K = 4 (l_1 + l_2) (l_2 + l_3) - l_2^2$$

Carga $p = 1$ en el tramo 0 — 1

$$M_0 = M_3 = 0$$

$$M_1 = - \frac{l_1^3 (l_2 + l_3)}{2 K}$$

$$M_2 = \frac{l_1^3 l_2}{4 K}$$

$$T_0 = l_1 \left[\frac{1}{2} = \frac{l_1 (l_2 + l_3)}{2 K} \right]$$

$$T_1 = \frac{l_1}{2} + \frac{l_1^3}{2 K} \left[\frac{1}{2} + \frac{(l_1 + l_2) (l_2 + l_3)}{l_1 l_2} \right]$$

$$T_2 = - \frac{l_1^3 (l_2 + l_3) (l_2 + 2 l_3)}{4 K l}$$

$$T_3 = \frac{l_1^3 l_2}{4 l_3 K}$$

$$M_{0-1} = \frac{l_1^2}{8} \left[1 - \frac{2 l_1 (l_2 + l_3)}{K} \right]$$

$$M_{1-2} = - \frac{l_1^3 (l_2 + 2 l_3)}{8 K}$$

$$M_{2-3} = \frac{l_1^3 l_2}{8 K}$$

Carga $p = 1$ en el tramo 2 — 3

$$M_0 = M_2 = 0$$

$$M_1 = \frac{l_2 l_3^3}{4 K}$$

$$M_2 = - \frac{l_3^3 (l_1 + l_2)}{2 K}$$

$$T_0 = \frac{l_2 l_3^3}{4 l_1 K}$$

$$T_1 = - \frac{(l_1 + l_2) (2 l_1 + l_2) l_3^3}{4 K l_1 l_2}$$

$$T_2 = \frac{l_3}{2} + \frac{l_3^3}{2 K} \left[\frac{1}{2} + \frac{(l_1 + l_2) (l_2 + l_3)}{l_2 l_3} \right]$$

$$T_3 = l_3 \left[\frac{1}{2} + \frac{l_3 (l_1 + l_2)}{2 K} \right]$$

$$M_{0-1} = \frac{l_2 l_3^3}{8 K}$$

$$M_{1-2} = - \frac{l_3^3 (2 l_1 + l_2)}{8 K}$$

$$M_{2-3} = \frac{l_3^2}{8} \left[1 - \frac{2 (l_1 + l_2) l_3}{K} \right]$$

Carga $p = 1$ en el tramo 1 — 2

$$M_0 = M_3 = 0$$

$$M_1 = - \frac{l_2^3}{4 K} (2 l_3 + l_2)$$

$$M_2 = - \frac{l_2^3}{4 K} (2 l_1 + l_2)$$

$$T_0 = - \frac{l_2^3}{4 K l_1} (2 l_3 + l_2)$$

$$T_1 = \frac{l_2}{2} + \frac{l_2^2}{4 K l_1} \left[2 l_3 (l_1 + l_2) - 2 l_1^2 + l_2^2 \right]$$

$$T_2 = \frac{l_2}{2} + \frac{l_2^2}{4 K l_3} \left[2 l_1 (l_2 + l_3) - 2 l_3^2 + l_2^2 \right]$$

$$T_3 = - \frac{l_2^3}{4 K l_3} (2 l_1 + l_2)$$

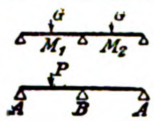
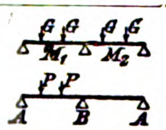
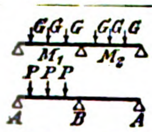
$$M_{0-1} = - \frac{l_2^3}{8 K} (2 l_3 + l_2)$$

$$M_{1-2} = - \frac{l_2^3}{4 K} (l_1 + l_2 + l_3) + \frac{l_2^2}{8}$$

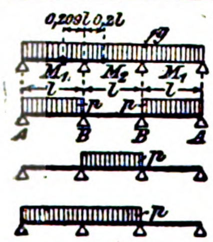
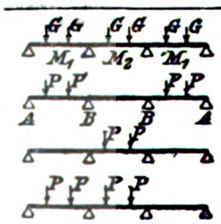
$$M_{2-3} = - \frac{l_2^3}{8 K} (2 l_1 + l_2)$$

c) Viga sobre 3 á 6 apoyos en tramos de igual luz

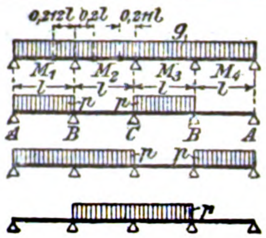
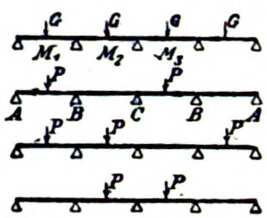
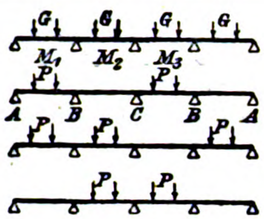
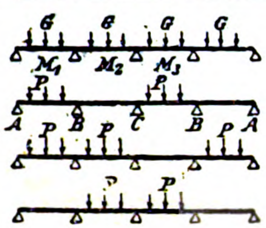
Viga sobre 3 apoyos

Carga	Momento de la carga M_1	M_2	Momento del apoyo intermedio M_B	Factor	Reacción del apoyo A	B	Factor
	0,070	0,070	— 0,125	$g l^2$	0 375	1,25	$g l$
	0,096	— 0,025	— 0,063	$p l^2$	.	.	.
	0,156	0,156	— 0,188	$G l$	0,312	1,376	G
	0.203	— 0.047	— 0,094	$P l$	.	.	.
	0,222	0,222	— 0,333	$G l$	0,667	2,667	G
	0,278	— 0,056	— 0,167	$P l$	.	.	.
	0,266	0,266	— 0,469	$G l$	1,04	3,92	G
	0,383	— 0.117	— 0,234	$P l$	.	.	.

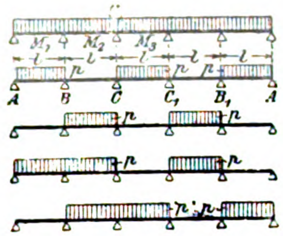
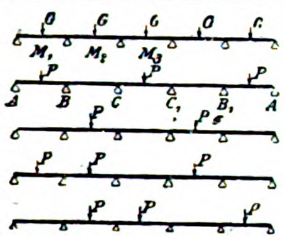
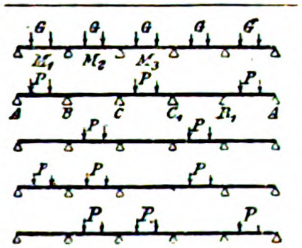
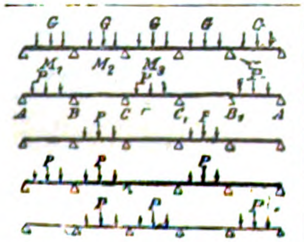
Viga sobre 4 apoyos

Carga	M_1	M_2	M_B	Factor	A	B	Factor
	0,080	0,025	— 0,100	$g l^2$	0,40	1,1	.
	0,101	— 0,050	— 0,050	$p l^2$	.	.	.
	— 0,025	0,075	— 0,050	$p l^2$	.	.	.
	.	.	— 0,117	$p l^2$	.	.	.
	0,175	0.100	— 0,150	$G l$	0,35	1,15	G
	0,212	— 0.075	— 0,075	$P l$	.	.	.
	— 0,038	0,175	— 0,075	$P l$	.	.	.
	.	.	— 0,175	$P l$	.	.	.
	0.244	0,067	— 0,267	$G l$	0.734	2,27	G
	0,289	— 0,133	— 0,133	$P l$	.	.	.
	— 0,044	0.200	— 0,133	$P l$	.	.	.
	.	.	— 0.311	$P l$	.	.	.
	0.313	0,125	— 0.375	$G l$	1,125	3,375	G
	0,406	— 0,188	— 0,188	$P l$	.	.	.
	— 0,094	0,313	— 0,188	$P l$	.	.	.
	.	.	— 0,438	$P l$	.	.	.

Viga sobre 5 apoyos

Carga	Momento de la carga				Momento del apoyo intermedio			Factor	Reacción de apoyo			Factor
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_B (derecha)	M_C	$M_{B'}$ (izquierda)		A	B	C	
	0,077	0,036	0,036	0,077	— 0,107	— 0,0714	— 0,107	$g\,l^2$	0,39	1,14	0,94	.
	0,100	— 0,045	0,081	.	— 0,054	— 0,036	— 0,054	$p\,l^2$	.	.	.	.
	.	.	.	.	— 0,121	— 0,018	— 0,058	$p\,l^2$	.	.	.	.
	.		.	.	— 0,036	— 0,107	— 0,036	$p\,l^2$	.	.	.	.
	0,169	0,116	0,116	0,169	— 0,161	— 0,107	— 0,161	$G\,l$	0,34	1,20	0,92	G
	0,210	— 0,067	0,183	— 0,040	— 0,080	— 0,054	— 0,080	$P\,l$	.	.	.	.
	.	.	.	.	— 0,181	— 0,027	— 0,087	$P\,l$	.	.	.	.
	.	.	.	.	— 0,054	— 0,161	— 0,054	$P\,l$	.	.	.	.
	0,238	0,111	0,111	0,238	— 0,286	— 0,191	— 0,286	$G\,l$	0,72	2,38	1,81	G
	0,268	— 0,111	0,222	— 0,048	— 0,143	— 0,095	— 0,143	$P\,l$	.	.	.	.
	.	.	.	.	— 0,321	— 0,048	— 0,155	$P\,l$	.	.	.	.
	.	.	.	.	— 0,095	— 0,286	— 0,095	$P\,l$		.	.	.
	0,299	6,165	0,165	0,299	— 0,402	— 0,268	— 0,402	$G\,l$	1,1	3,55	2,7	G
	0,400	— 0,167	0,333	— 0,101	— 0,201	— 0,134	— 0,201	$P\,l$	.		.	.
	.	.	.	.	— 0,452	— 0,067	— 0,218	$P\,l$		.	.	.
	.	.	.	.	— 0,134	— 0,402	— 0,134	$P\,l$	.	.	.	.

Viga sobre 6 apoyos

Carga	Momento de la carga			Momento del apoyo intermedio				Factor	Reacción de apoyo			Factor
	M_1	M_2	M_3	M_B	M_C	M_{C1}	M_{B1}		A	B	C	
	0,0781	0,0331	0,0462	— 0,105	— 0,079	— 0,079	— 0,105	$g\,l^2$	0,3947	1,1317	0 9736	g
	0,100	— 0,0461	0,0855	— 0,053	— 0,440	— 0,040	— 0,053	$p\,l^2$	·	·	·	·
	— 0,0263	0,0787	— 0,0395	— 0,053	— 0,040	— 0,040	— 0,053	$p\,l^2$	·	·	·	·
	·	·	·	— 0,119	— 0,022	— 0,044	— 0,051	$p\,l^2$	·	·	·	·
	·	·	·	— 0,035	— 0,111	— 0,020	— 0,057	$p\,l^2$	·	·	·	·
	0,171	0,112	0,132	— 0,158	— 0,118	— 0,118	— 0,158	$G\,l$	0,342	1,1985	0,96	G
	0,211	— 0,069	0,191	— 0,079	— 0,059	— 0 059	— 0 079	$P\,l$	·	·	·	·
	— 0,039	0,181	— 0,059	— 0 079	— 0,059	— 0,059	— 0,079	$P\,l$	·	·	·	·
	·	·	·	— 0,179	— 0,032	— 0,066	— 0 077	$P\,l$	·	·	·	·
	·	·	·	— 0,052	— 0,167	— 0 031	— 0,086	$P\,l$	·	·	·	·
	0,240	0,100	0,122	— 0 281	— 0,211	— 0,211	— 0,281	$G\,l$	0.718	2,351	1 93	G
	0,287	— 0,117	0,228	— 0,140	— 0,105	— 0,105	— 0,140	$P\,l$	·	·	·	·
	— 0,047	0,216	— 0,105	— 0,140	— 0 105	— 0 105	— 0,140	$P\,l$	·	·	·	·
	·	·	·	— 0,319	— 0,057	— 0,118	— 0,137	$P\,l$	·	·	·	·
	·	·	·	— 0,093	— 0,297	— 0,054	— 0,153	$P\,l$	·	·	·	·
	0,302	0,155	0,204	— 0,395	— 0,296	— 0,296	— 0,395	$G\,l$	1,105	3.790	2,660	G
	0.401	— 0,173	0,352	— 0,198	— 0,148	— 0 148	— 0,198	$P\,l$	·	·	·	·
	— 0,099	0,327	— 0,148	— 0,198	— 0,148	— 0,148	— 0,198	$P\,l$	·	·	·	·
	·	·	·	— 0,449	— 0,081	— 0 166	— 0,193	$P\,l$	·	·	·	·
	·	·	·	— 0,130	— 0,417	— 0,076	— 0 215	$P\,l$	·	·	·	·

III. — Celosías. Fundamento del método de las figuras recíprocas. Viga Vierendeel

1. Sea un sistema articulado como la viga de la figura 91. A cada malla triangular corresponde un plano representación de F. Siendo las cargas exteriores concentradas, la superficie externa de las F está constituída por una serie poliedral de planos, y como los

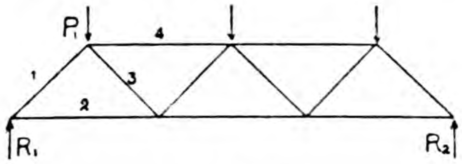


Fig. 91

extremos están articulados, dichos planos se cortan según intersecciones que se proyectan en las barras de la figura y en las líneas de carga y reacciones. La condición de mínimo equivale á establecer que las variaciones en la inclinación relativa media son lo menores posibles.

El enlace de los planos se presta á un análisis que conduce al método de reciprocidad de Maxwell-Cremona, análisis debido á Maxwell, aunque en forma algo distinta.

Sea una hélice, cuyas coordenadas

$$x = r \cos t, \quad y = r \operatorname{sen} t, \quad z = h\,t + c$$

sean las de un punto de un sólido en su movimiento más general (c y r variables). A un punto dado de una hélice definida por los valores de c y r corresponde un *plano focal* normal á la hélice que pasa por dicho punto.

La normal á dicho plano es la tangente á la mencionada hélice y, por tanto, si $\xi\eta\zeta$ son las coordenadas del punto, la ecuación del plano focal es

$$z - \zeta = \frac{1}{h}\,(x\eta - y\xi)$$

La correspondencia focal entre punto y plano es recíproca y es, por lo demás, muy conocida en Cinemática. Dado un plano

$$z = \alpha x + \beta y + \nu$$

su *foco* tiene las coordenadas

$$\xi = -h\beta, \quad \eta\xi = h\alpha, \quad \zeta\xi = \nu$$

Sea ahora una celosía como la propuesta. A cada plano corresponderá un punto á dos planos que se cortan según una línea cuya proyección es una barra del sistema, corresponden dos puntos. La recta que los une es un vector de componentes

$$\xi_2 - \xi_1 = \beta_2 - \beta_1$$
$$\eta_2 - \eta_1 = -(\alpha_2 - \alpha_1) \qquad (h = 1)$$

ahora bien, $\beta_2 - \beta_1$ y $\alpha_2 - \alpha_1$ son precisamente $\frac{\partial z}{\partial y}$ y $\frac{\partial z}{\partial x}$, de modo que poniendo $z = F$ se obtienen con las fórmulas anteriores de $\xi_2 - \xi_1$ y $\eta_2 - \eta_1$ las proyecciones de la tensión de las barras. Esta tensión es así representable por un vector paralelo á la barra y el sistema de tales vectores será una figura recíproca, es decir, una figura de segmentos paralelos á las barras de la celosía y tal que cada segmento sea proporcional á la tensión de la barra correspondiente.

Demostrada la existencia de la figura recíproca, la construcción de la misma puede hacerse, sea partiendo de las ecuaciones de los planos cuyos parámetros determina el principio de Castigliano, sea directamente por los métodos de la Estática gráfica. O sea, calculando la reacción de R_1 se descompone en dos direcciones según 1 y 2. La fuerza 1 compuesta con la carga P_1 da una resultante que se descompone según 3 y 4, y así sucesivamente, como se ha indicado en la segunda parte.

2. Si la celosía no está articulada, sino que los ángulos están rígidamente unidos, el método de la función de Airy es aplicable también. El sistema es entonces estáticamente indeterminado, es decir, la construcción elemental de Cremona es insuficiente. Un sistema en celosía puede ser indeterminado aunque sea articulado, el grado de indeterminación se mide por el número de parámetros ó elementos que se necesitan conocer para resolver las tensiones del sistema con ayuda de los métodos de la Estática. Estos parámetros requieren el planteo de condiciones basadas en las elásticas del material, según se ha visto en lo que antecede. Como ejemplo de sistema indeterminado vamos á considerar la viga de Engesser ó Vierendeel (V. Puente). En sistemas de pórticos no se suele tener en cuenta en la expresión de la energía potencial más que los términos correspondientes al trabajo de tensión. Lo esencial es escoger los parámetros á determinar, á fin de que las ecuacionse derivadas sean lo más sencillas posible.

Los parámetros que se buscan suelen intervenir en la energía potencial en segundo grado. Es decir, la energía potencial es una función de segundo grado de los parámetros que se buscan. Para determinar esta función A bastará calcular los coeficientes de la forma cuadrática, y para calcular los coeficientes se observará que el del término en u_ν, por ejemplo, es el valor de A cuando todos los parámetros, á excepción de u_ν son nulos y $u_\nu = 1$. De análoga manera, el coeficiente de $u_\nu\, u_\mu$ es el valor de la semidiferencia de los valores de F para $u_\nu = u_\mu = 1$ y para $u_\nu = 1$, $u_\mu = -1$, siendo los demás valores de las u iguales á cero.

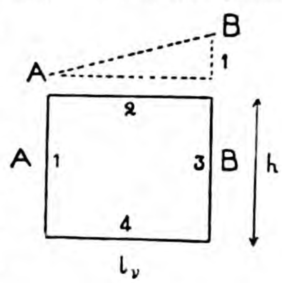


Fig. 92

Esta consideración puede servir de guía en la elección de parámetros procurando que los términos en $u_\nu u_\mu$ *tengan los coeficientes nulos*. Así, por ejemplo, los parámetros determinantes del plano interno correspondiente á una malla, serán v. gr. (fig. 92),

u_ν .... F en el punto medio del montante de la derecha.

v_ν .... F íd., íd., de la izquierda.

w_ν .... la semidiferencia de los valores de F en las cabezas de cada malla.

El coeficiente de u_ν^2 corresponderá á $v_\nu = w_\nu = 0$, así como á valores nulos de los demás parámetros en las restantes mallas.

Ahora bien, $u_\nu = 1, v_\nu = w_\nu = 0$, significa un plano interno cuya ecuación es

$$F = z = \frac{x}{l_\nu}$$

Por tanto, el coeficiente es de u_ν^2

$$\frac{h}{EJ} + 2\int_0^l \frac{x}{l_\nu}\,\frac{1}{EJ}\,dx$$

y así resulta

lado 1 $\quad A_{uv} = 0$

lado 2 y 4 $\quad A_{uv} = 2\int_0^l \left(\frac{x}{l_v}\right)^2 \frac{1}{EJ}\, dx$

lado 3 $\quad A_{uv} = \int_0^h \frac{1}{EJ}\, dx$

ó sea $\quad \frac{1}{EJ}\left(h + \frac{2}{3}\, l_v\right)$

Procediendo de este modo se forma la expresión siguiente en la que se ha prescindido de $\frac{1}{EJ}$ y se suponen todas las l_v iguales

$$\left(\frac{2}{3}\, l + h\right)(u_v^2 + v_v^2) + 2\left(\frac{h}{3} + l\right) w_v^2$$
$$+ \frac{2l}{3}\, u_v v_v - 2\, h\, (u_v v_{v+1} + v_v u_{v-1})$$
$$- \frac{2\,h}{3}\,(w_v w_{v-1} + w_v w_{v+1})$$

A la suma de tales términos precisa añadir las correspondientes á la carga externa. Sea $\bar z_{i\gamma}$ la z correspondiente á la izquierda de la malla región externa de la cabeza y $\bar z_{d\gamma}$ cantidad análoga para la derecha; sean $z_{i\gamma}$ y $z_{d\gamma}$ cantidades análogas respecto de la cabeza inferior. Se encuentran entonces los siguientes términos complementarios de la expresión anterior:

$$\frac{l}{3}\,[\bar z_{iv}\, z_{iv} + \overline{2 z}_{d\gamma}\, \underline{2 z}_{dv}]\, u_v$$
$$- \frac{l}{3}\,[\bar z_{d\gamma} + z_{dv} + \overline{2 z}_{iv} + \underline{2 z}_{iv}]\, v_v$$
$$- l\,[\bar z_{iv} + z_{dv} - \underline{z}_{iv} - \underline{z}_{dv}]\, w_d$$

Formada A, sus derivadas conducen á ecuaciones sencillas á las que hay que añadir las condiciones-límites siguientes que corresponden á las extremas

$$\frac{\bar z_i + \underline{z}_i}{2} = u_0 \qquad \frac{\bar z_i - \underline{z}_i}{2} = w_0$$

$$\frac{\bar z_d + \underline{z}_d}{2} = v_{n+1} \qquad \frac{\bar z_d - \underline{z}_d}{2} = w_{n+1}$$

Si hay momentos en cabezas, en las superficies externas figuran las variaciones correspondientes de z. Si no las hay, es decir, si sólo actúan fuerzas en los nudos, la superficie en z es continua

$$\bar z_{iv} = \bar z_{d(v-1)} \qquad \underline{z}_{iv} = \underline{z}_{d(v-1)}$$

Sea z_e la ordenada z ó F de la superficie correspondiente á la carga externa, z_i la interna, constituídas ambas por sucesión de planos, continua la primera, discontinua la segunda. Ambas serán funciones de x é y, siendo x é y las coordenadas en el plano de la celosía.

A $z_i\,(x, -y)$ corresponderá $z_e\,(x - y)$. Superponiendo entrambas cargas, á

$$z_e' = z_e + z_e\,(x, -y)$$

corresponderá

$$z_i' = z_i + z_i\,(x, -y)$$

Ahora bien, por simetría,

$$z_e'\left(x, \frac{h}{2}\right) = z_e'\left(x, \frac{-h}{2}\right)$$

es decir, las trazas según los planos II de las cabezas en el estado de carga z_e' son iguales y paralelas. Por tanto, z_i', lineal en y y simétrica á uno y otro lado del eje de las x que pasa por los puntos medios de los montantes, ha de ser independiente de y, y continua en y con la carga externa, por la simetría de la misma carga en ambas cabezas. Por tanto,

$$z_i\,(x, 0) = \frac{1}{2}\, z_i'\,(x, 0) = \frac{1}{2}\, z_i'\left(x, \frac{h}{2}\right)$$
$$= \frac{1}{2}\, z_e'\left(x, \frac{h}{2}\right) = \frac{1}{2}\, z_e\left(x, \frac{-h}{2}\right) + z_e\left(x, -\frac{h}{2}\right)$$

es decir, $z_i\,(x, 0)$ es continua por serlo z_e. Como en los extremos,

$$z_e\,(x, 0) = \frac{1}{2}\, z_e\left(x, \frac{h}{2}\right) + z_e\left(x, -\frac{h}{2}\right)$$

por ser z función lineal de y, resulta que z_i es igual á z_e para $x = 0$.

Por consiguiente, ***el momento es nulo en los puntos medios de los montantes,*** pues en los demás montantes interiores no hay salto alguno en el valor de $z_i\,(x, 0)$ por la demostrada continuidad de z_i.

V. Klein y Wieghardt, ***Ueber Spannungsflächen und reziproke Diagramme mit besonderer Berücksichtigung der Maxwellschen Arbeiten Archiv der Mathematik und Physik*** (1904). Acerca de la viga Vierendeel, V. el tratado de Estática de este ingeniero *Cours de Stabilité des Constructions* (Paris-Lovaina, 1920), y especialmente Kriso, ***Statik der Vierendeeltrager*** (Berlín, 1922).

Quinta parte

I. — Ligeras indicaciones sobre el pandeo de celosías rectas. Método de Müller-Breslau. Estudio general de la deformación.

1. Distínguense en tales piezas un plano, el de la celosía y el perpendicular. Del pandeo en el perpendicular no nos ocupamos y sólo sí del otro. Es decir, se admitirá que el pandeo perpendicular al plano de la celosía está completamente excluído. Se comprende que el pandeo en la celosía sea complicado por el hecho de la estructura, pues el mástil puede curvarse como un todo al modo de una viga maciza ó deformarse de modo inestable sólo una de sus partes ó mallas. El problema teórico es bastante complejo, si bien no hay dificultad en él, pero en la práctica, según como se lleve la solución, puede requerir bastante tiempo. Por tal motivo se introducen á veces simplificaciones ó empirismos. Puede ocurrir, además, que antes de presentarse la inestabilidad de forma, se exceda el límite de trabajo en algún elemento, por lo que desde el punto de vista de la resistencia, no basta determinar la condición de pandeo y es preciso calcular la tensión en cada elemento.

2. Pieza comprimida por testeros, armada con diagonales y contradiagonales articuladas. (Se supondrá que si la celosía presenta diversos planos, las diagonales y contradiagonales tienen igual orientación, de modo que el esfuerzo P de compresión en el testero

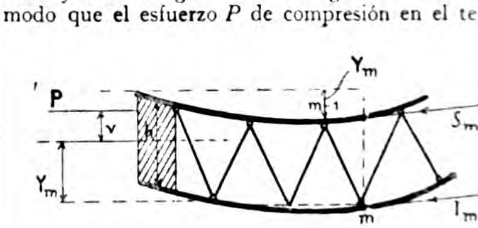


Fig. 93

no provoca torsión alguna.) Admitamos una deformación en las condiciones y notaciones de la figura 93. En ella son desconocidas las ordenadas y_m, las S_m é I_{m+1} (esfuerzos de compresión en el punto medio de la cabeza superior S y en el nodo $m + 1$ inferior I, así como

los momentos en ambos puntos (ó sus indefinidamente próximos á la derecha). Se distingue por un guión el momento correspondiente á un punto medio de las cabezas, cuyo vértice opuesto es el número m. Se supone que las diagonales están articuladas. Se tendrá para momentos en los vértices, cortando en ellos y en los lados opuestos, por una sección conveniente, á fin de establecer la condición de equilibrio

$$S_m = \frac{P}{2} + \frac{P\,(v + y_m)}{h} - \frac{M_m + \overline{M}_m}{h}$$

$$I_{m-1} = \frac{P}{2} - \frac{P\,(v + y_{m-1})}{h} - \frac{M_{m-1} + \overline{M}_{m-1}}{h}$$

Es posible referir $\overline{M}_n$ correspondiente á los puntos medios de las cabezas en las mallas triangulares, á los M_{n-1} de los nudos adyacentes. Para ello bastará observar que en una barra de la que se conocen los momentos extremos M_{m-1} y M_{m+1}, así como la fuerza de pandeo O_m, se conoce la elástica y, por tanto, el momento en cualquier punto. Sea $2c$ el largo de cabeza en la malla.

Es fácil ver que

$$\overline{M}_m = \frac{1}{2}\,(M_{m-1} + M_{m+1}) \sec \frac{\alpha'_m}{2}$$

$$\overline{M}_{m-1} = \frac{1}{2}(M_{m-2} + M_{m}) \sec \frac{\alpha^i_{m-1}}{2}$$

siendo

$$\alpha^s_m = \sqrt{\frac{S_m\,(2\,c)^2}{E\,J_c}}$$

$$\alpha^i_{m-1} = \sqrt{\frac{I_{m-1}\,(2\,c)^2}{E\,J_c}}$$

(J_c momento en las cabezas alrededor de un eje central normal al plano de celosía.)

En las barras-límites

$$S_1 = \frac{P}{2} + \frac{P\,(v + y_1)}{h} - \frac{M_0 + M_1}{h}$$

La compresión de la diagonal se calcula por la ecuación de proyección

$$Dm \cos \delta = S_m + I_{m-1} - P$$

Teniendo los valores de S_m, I_m y D_m pueden calcularse las dilataciones Δs, Δi y Δd; designando por s_c y s_d las secciones de las cabezas y diagonales,

$$\Delta s = \frac{S\,2\,c}{E\,s_c}\,, \quad \Delta i = \frac{I\,2\,c}{E\,s_c}$$

$$\Delta d = \frac{D\,d}{E\,s_c}$$

F_c = área cabeza.

Ahora bien, entre la dilatación Δ y las deformaciones y existen las siguientes relaciones geométricas, que pueden establecerse fácilmente, en la que δ es el ángulo de la diagonal con la dirección de P

$$\frac{y_m - y_{m-1}}{c} - \frac{y_{m+1} - y_m}{c} = \frac{\Delta s_m + (\Delta d_m + \Delta d_{m+1}) \sec \delta}{h}$$

$$\frac{y_{m+1} - y_m}{c} - \frac{y_{m+2} - y_{m+1}}{c} = \frac{\Delta i_{m+1} + (\Delta d_{m+1} + \Delta d_{m+2}) \sec \delta}{h}$$

Substituyendo los valores de la Δi, Δs y Δd, resulta, escribiendo,

$$\gamma = \sec^2 \delta\,\frac{s_c}{s_d}$$

$$\frac{E\,s_c\,h}{2\,c^2}\,[-\,y_{m-1} + y_m - y_{m+1}] = S_m + \frac{\gamma}{2}\,(D_m + D_{m+1}) \cos \delta$$

$$\frac{E\,s_c\,h}{2\,c^2}\,(y_m + 2\,y_{m+1} - y_{m+2}) = -\,I_m - \frac{\gamma}{2}\,(D_{m+1} + D_{m+2}) \cos \delta$$

Para el primer nudo la primera de estas dos ecuaciones de segundo orden en las diferencias finitas es

$$\frac{E\,s_c\,h}{c^2}\,(2\,y_1 - y_2) = S_1 + \gamma\,D_2 \cos \delta$$

Si en estas ecuaciones, en vez de las S, I, D, se substituyen sus valores en función de los momentos en los nudos, quedan relaciones de recurrencia entre las y y las M en los nudos. Estas relaciones tienen todavía más incógnitas (y y M) que ecuaciones. La continuidad de las cabezas superior é inferior en los nudos introduce las relaciones suplementarias que determinan el problema. Estas relaciones de continuidad pueden hallarse en función de fuerza y momentos expresando que la tangente á la elástica es continua en los nudos. Tal condición, introduciendo las ordenadas de la línea de flexión, conduce á una segunda expresión de recurrencia, á saber

$$-\,y_{m-1} + 2\,y_{m+1} - y_{m+3} = \frac{M_{m-1}}{S_m}\,\zeta''_m + M_{m+1}\left(\frac{\zeta'_m}{S_m} + \frac{\zeta'_{m+2}}{S_{m+2}}\right) + \frac{\zeta'_{m+2}}{S_{m+2}}\,M_{m+2}$$

donde

$$\zeta'_m = 1 - \alpha_m \cot \alpha_m$$

$$\zeta''_m = \frac{\alpha_m}{\operatorname{sen} \alpha_m} - 1 \quad \text{y} \quad \alpha_m = \sqrt{\frac{S_m\,(2\,c)^2}{E\,J_c}}$$

Para la cabeza inferior se pueden establecer expresiones análogas.

Se tiene así un sistema de ecuaciones que expresan las M_m en función de las y_m, y de las cuales, eliminando las M, se llega á un sistema completo de ecuaciones en y_m. Este sistema es homogéneo. Y la condición de pandeo será la de que existe una solución del sistema, es decir, que el determinante sea nulo.

Ordinariamente, para empezar un tanteo aproximado, se tomará $S = \frac{p}{2} + \frac{pv}{h}$, $I = \frac{p}{2} - \frac{pv}{h}$ con suficiente aproximación.

Se calculan luego ζ' y ζ'' que son constantes si c lo es, con lo que la mencionada última ecuación de continuidad en los nudos puede emplearse en la forma

$$M_{m-1} + 2\,M_{m+1}\,\frac{\zeta'}{\zeta''} + M_{m+3} = \frac{S}{\zeta''}\,[-\,y_{m-1} + 2\,y_{m+1} - y_{m+3}]$$

En las mallas extremas las ecuaciones de continuidad son para la cabeza superior

$$M_0\,\zeta'_1 + M_2\,\zeta''_1 = S\left(y_1\,\frac{c + c'}{c'} - y_2\right)$$

y para la cabeza inferior

$$M_0 \frac{2\,\zeta_1''}{\zeta''} + \frac{2\,\zeta_1' + \zeta''}{\zeta''} M_2 + M_4$$
$$= \frac{S}{\zeta''} (-\,2\,y_1 + 3\,y_2 - y_m)$$

en la que las ξ se calculan por fórmulas que las definen en las que

$$\alpha_1 = \sqrt{\frac{s_1\,c^2}{E\,J_c}}$$

$$M_1\,\zeta' + M_3\,\zeta'' = I\left(y_1\,\frac{2\,c + c'}{c'} - y_3\right)$$

Estas tres ecuaciones para la malla-límite se simplifican si el mástil no es muy esbelto, lo mismo que la fórmula exacta.

Toda la deducción supone naturalmente que el límite de proporcionalidad no se alcanza en parte alguna de la estructura. La condición de pandeo y los valores de M é y dependen de v. En primera aproximación son funciones lineales de v. Los momentos de flexión de las cabezas dependen poco de v.

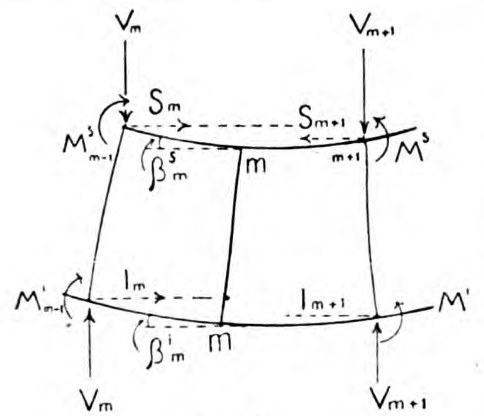


FIG. 94

En presencia de la complicación del cálculo, éste se emplea sobre todo como comprobante de que las dimensiones de la estructura son suficientes para asegurar la resistencia al pandeo.

De un modo análogo puede tratarse el caso de montantes y diagonales articulados en los nudos, acerca

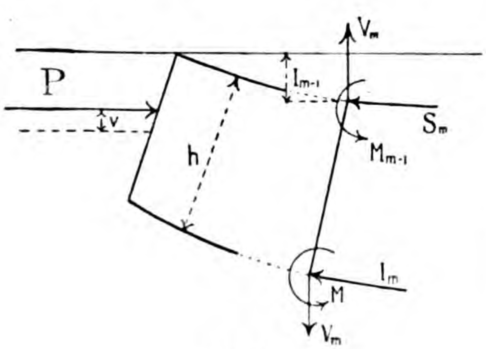


FIG. 95

del cual no insistiremos ya. Otro caso clásico es el del montante con travesaños. Se suelen fijar con dos ó tres roblones, de modo que la hipótesis de la articulación en los elementos transversales no conviene. Se admite, pues, empotramiento en los travesaños y se introduce en el cálculo una hipótesis de simplificación, según la que las deformaciones y_m en los travesaños son iguales para los nudos de un mismo travesaño, es decir, que se prescinde de la deformación debida á la compresión ó tracción de los referidos travesaños. Además, el roblonado es bastante rígido para conservar la normalidad del ataque entre travesaño y cabeza, invariabilidad de ángulo que es otra hipótesis de trabajo.

Para el cálculo se supone una deformación (fig. 94) cuyos elementos se calculan. La posibilidad de que exista es la condición de pandeo. Para tal deformación, si P es suficiente, resultan del mismo cálculo los valores de las tensiones parciales, las cuales sólo serán admisibles en cuanto no excedan el límite de proporcionalidad. Con la notación de las figuras 94 y 95, se deduce

$$P\left(v + \frac{h}{2} + y_{m-1}\right) = s_m\,h + M^s_{m-1} + M^i_{m-1}$$

$$P\left(-\,v + \frac{h}{2} - y_{m-1}\right) = I_m\,h - M^s_{m-1} - M^i_{m-1}$$

de donde, S_m é I_m en función de las ordenadas y y momentos en los vértices. Entre tales momentos hay, además, las ecuaciones de flexión siguientes, aplicables á cada cabeza

$$_mM^s = M^s_{m-1} + S_m\,\Delta\,y_m - V_m\,c_m$$
$$_mM^i = M^i_{m-1} - I_m\,\Delta\,y_m + V_m\,c_m$$

Por otra parte, entre los momentos de un nudo cualquiera hay la siguiente relación de equilibrio

$$M^s_{bm} = {_mM^s} - M^s_m \qquad M^i_{bm} = {_mM^i} - M^i_m$$

El equilibrio de los travesaños con las notaciones de la figura 96, conduce á

$$M^i_{bm}\,Q_m\,h - M^s_{bm}$$

siendo, además,

$$Q_m = S_{m+1} - S_m = I_m - I_{m+1}$$

Deformaciones angulares: Las α de los extremos del travesaño se calcularán conociendo el momento en cada punto, por integración de la elástica por las condiciones de ser nula su propia ordenada en los extremos. Las deformaciones vendrán en función de M^s_{bm} y M^i_{bm} así como de Q_m. Las τ de giro de una malla respecto de la adyacente, en el supuesto de ser los travesaños infinitamente rígidos, se encontrará por la fórmula sencilla que la relaciona con la diferencia de alargamientos en s é i:

$$\tau_m\,h = \frac{(S_m - I_m)\,c}{E\,F_c}$$

El incremento $\Delta\beta$ del ángulo que indica la inclinación de una cabeza

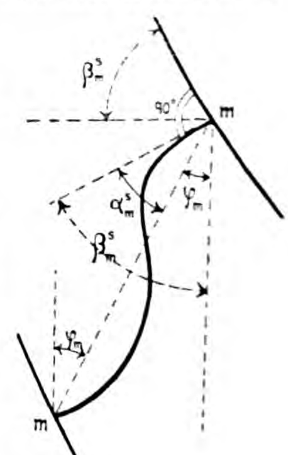


FIG. 96

respecto de la línea primitiva, medido en $m - 1$, y en m, será τ_m más la diferencia de los ángulos α en $m - 1$ y m, debidos á la deformación del travesaño

$$\beta^s_{m-1} - \beta^s_m = \tau_m + \alpha^s_{m-1} - \alpha^s_m$$

Una fórmula análoga corresponde á la cabeza inferior.

Planteando la ecuación de la elástica para la cabeza superior en una malla cualquiera, y determinando las constantes de integración por ser o y $\Delta y_m = y_m - y_{n-1}$, las ordenadas extremas resultan como siempre los ángulos extremos β^s_{m-1} y β^s_m en función de V_m, S_m M^s_{m-1}, M^s_m, Δy_m:

$$\beta^s_{m-1} = \frac{\Delta y_m}{K^0_m \operatorname{sen} \frac{c_m}{K^0_m}} + \frac{M^0_{m-1}}{K^0_m S_m} \operatorname{tg} \frac{c_m}{2 K^0_m} + \frac{V_m}{S_m}\left[1 - \frac{c_m}{K^0_m \operatorname{sen} \frac{c_m}{K^0_m}}\right]$$

$$\beta^s_m = \frac{\Delta y_m}{K^0_m} \cot \frac{c_m}{K^0_m} - \frac{M^0_{m-1}}{K^0_m S_m} \operatorname{tg} \frac{c_m}{2 K^0_m} + \frac{V_m}{S_m}\left[1 - \frac{c_m}{K^0_m} \cot \frac{c_m}{K^0_m}\right]$$

En cuyas fórmulas

$$K^0_m = \sqrt{\frac{E I_e}{S_m}}$$

La diferencia puede llevarse al valor de $\beta^s_{m-1} - \beta^s_m$. Resultan dos ecuaciones (para la cabeza superior y para la inferior), de las cuales puede eliminarse V_m del siguiente modo.

Sea φ_m el ángulo de giro respecto de la vertical de la cuerda mm del travesaño que une los dos vértices m (fig. 96)

$$\varphi_m = \beta^s_m - \alpha^s_m = \beta^i_m - \alpha^i_m$$

de esta ecuación puede deducirse V_m, valor que se substituirá en las ecuaciones geométricas que dan los valores de

$$\beta^s_{m-1} - \beta^s_m \quad \text{y} \quad \beta^i_{m-1} - \beta^i_m$$

con lo cual, eliminando de ellos I_m, S_m, y los momentos M por substitución directa de los valores antes hallados, se llega finalmente á ecuaciones de recurrencia en las y bastante complicadas que precisa resolver de acuerdo con las condiciones-límites $y_0 = y_n = 0$.

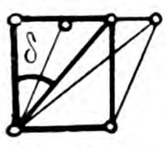


FIG. 97

El cálculo es prolijo, aun procediendo por tanteos, y Müller-Breslau se ve obligado á llevarlo de modo que pueda introducir en él algunas simplificaciones de carácter más ó menos empírico. El razonamiento y planteo valen solamente para cargas P, que no provoquen en elemento alguno tensiones por encima del límite de proporcionalidad.

La condición de pandeo se obtiene por anulación de la eliminante del sistema de ecuaciones de recurrencia en las y.

En un trabajo reciente, Müller-Breslau propone eliminarlas y entre las dos ecuaciones simultáneas á diferencias finitas entre las y y las M operando con la ecuación en M. Esta ecuación es, en efecto, más apropiada que las ecuaciones en y á un cálculo por aproximaciones sucesivas partiendo de valores aproximados. V. Müller-Breslau, *Zur Berechnung gegliederter Druckstäbe Bauingenieur* (1923), donde se halla el esquema del cálculo simplificado, para la viga con travesaños y diagonales.

II. — MÉTODO DE ENGESSER PARA EL CÁLCULO DE LA CARGA CRÍTICA DE PANDEO. MÉTODOS DE KRON Y KAYSER.

Sea una viga recta con la carga P longitudinal que se deforma según la elástica cuya curvatura es, teniendo en cuenta el esfuerzo cortante,

$$\frac{d^2 y}{d x^2} = \frac{M}{E I} + \frac{\varkappa}{G s} \frac{d Q}{d x}$$

G es el coeficiente de cortadura, s la sección, $\varkappa$ un coeficiente que depende del modo de distribuir las tensiones tangenciales y Q el esfuerzo cortante: $Q = \frac{-d M}{d x}$.

Como que

$$M = -P y, \quad \frac{d M}{d x} = \frac{-P d y}{d x}$$

$$\frac{-d Q}{d x} = \frac{d^2 M}{d x^2} = \frac{-P d^2 y}{d x^2}$$

la ecuación de la elástica podrá escribirse

$$\frac{d^2 y}{d x^2} - \frac{P \beta}{G s} \frac{d^2 y}{d x^2} = \frac{-P}{E I} y$$

ó sea, con

$$\alpha = 1 - \frac{P \beta}{G s}$$

$$\frac{d^2 y}{d x^2} = \frac{-P y}{\alpha E I} y$$

es decir, la fuerza de límite pandeo es α veces menor que en el caso de no existir la influencia del efecto transversal. El razonamiento anterior puede modificarse ligeramente en forma aplicable á postes armados en celosía. Sea αy la parte de y correspondiente á M y $(1 - \alpha)$ y la correspondiente á Q. Se tendrá

$$\alpha \frac{d^2 y}{d x^2} = \frac{-P y}{E I}$$

$$(1 - \alpha) \frac{d y}{d x} = \frac{\beta Q}{G s} = \frac{-\beta}{G s} \frac{d M}{d x} = \frac{+\beta}{G s} P - \frac{d y}{d x}$$

De esta última ecuación se saca

$$\alpha = 1 - \frac{P \beta}{G s}$$

y este valor, substituido en $\frac{P}{\alpha}$ da el nuevo valor de la carga de pandeo.

En un montante articulado, la influencia del esfuerzo cortante es mayor que en una barra rígida. La celosía al permitir un corrimiento relativo de las cabezas, tiene una resistencia al pandeo menor que la que corresponde al caso de estar éstas rígidamente unidas, como en una jácena ordinaria. Sea, en efecto, una viga con diagonales y supongamos que es articulada en todos los nudos (fig. 97). Este elemento ideal de construcción determina una posibilidad de deformación lateral sin flexión, que es preciso examinar y que incluso es la más peligrosa en la resistencia al pandeo cuando la malla es grande (c grande), ó el número de mallas comunica gran esbeltez á la viga. Admitiendo que la carga de pandeo es

$$\frac{P}{\alpha}$$

siendo P la carga de Euler: $P = \pi^2 \frac{E J}{l^2}$ y $\left(J = s_c \frac{h^2}{2}\right)$ (aproximadamente) el valor de α se hallará por un procedimiento semejante al empleado antes. Sea D

el esfuerzo según la diagonal, Δd la dilatación de su longitud d. Se tiene, llamando y_q á la diferencia de deformaciones en dos vértices contiguos, de una malla de largo c

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)_q = \frac{y_q}{c} = \frac{\Delta d}{\text{sen}\,\delta} = \frac{D\,d}{E\,s_d\,c\,\text{sen}\,\delta}$$

Y como

$$Q = D\,\text{sen}\,\delta = D\,\frac{h}{d}$$

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)_q = \frac{Q\,d^3}{E\,s_d\,c\,h^2}$$

Mas

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)_q = (1-\alpha)\frac{dy}{dx}, \quad Q = P_K\,\frac{dy}{dx}$$

de donde se deduce

$$\alpha = 1 - \frac{P_K\,d^3}{E\,s_d\,c\,h^2}$$

El valor de P_k es αP, siendo P la carga de Euler. Eliminando α, se obtiene

$$P_K = \frac{\pi^2 E\,s_c\,h^2}{2\,l^2} : \left(1 + \frac{\pi^2\,s_c\,d^3}{2\,s_d\,l^2\,c}\right)$$

En la práctica no hay propiamente articulaciones en los nudos. Las cabezas trabajan á flexión, y puede suponerse que el trabajo de pandeo permite alcanzar un valor de P igual al anterior más el valor que corresponda á las cabezas consideradas separadamente:

$$P_e = 2\,\pi^2\,\frac{E\,I_c}{l^2}$$

La carga total de pandeo es así:

$$P = P_K + P_c$$

Ordinariamente se prescinde de P_c, lo que aumenta la seguridad de la estructura.

El caso de diagonales cruzadas conduce á la fórmula

$$P_K = \frac{\pi^2 E\,s_c\,h^2}{2\,l^2} : \left(1 + \frac{\pi^2\,s_c\,d^3}{2\,s_d\,l_c^2}\right) + \frac{2\,\pi^2\,E\,I_c}{l^2}$$

El caso de travesaños y diagonales á la fórmula

$$P_K = \frac{\pi^2 E\,s_c\,h^2}{2\,l^2} : \left(1 + \frac{\pi^2\,s_c}{2\,l^2\,c}\left[\frac{d^3}{s_d} + \frac{h^3}{s_t}\right]\right) + \frac{2\,\pi^2 E\,I_c}{l^2}$$

Diagonales cruzadas y travesaños á la vez no se emplean, porque éstos no sufren acción alguna útil.

Todas las fórmulas suponen que no se rebasa el límite de elasticidad. Aunque las diagonales permiten mayor economía de material, en algunos casos se emplea el poste armado con travesaños empotrados, en el que vamos á ocuparnos especialmente por no poderse introducir en él la hipótesis de nudos articulados.

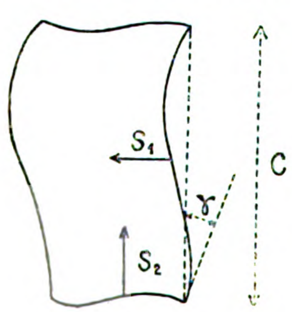


FIG. 98

Los puntos de inflexión, ó de momento de flexión, suelen corresponder á la mitad de los lados de cada malla, como se ha demostrado en las vigas Vierendeel. Sean S_1 y S_2 las fuerzas transversales que en ellos aparecen (figura 98). Se prescindirá de la tracción ó compresión de los travesaños.

Para determinar la deformación total angular de la cabeza en un nudo, ó sea $\frac{dy_q}{dx}$, del que se deduce inmediatamente α, se puede proceder así. El ángulo γ tiene cuatro partes debidas á la flexión por S_1 y S_2 y al

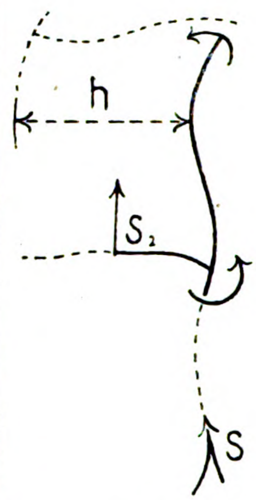


FIG. 99

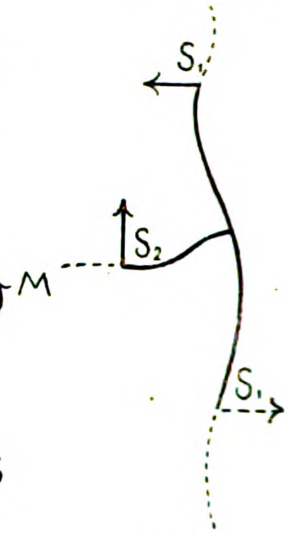


FIG. 100

esfuerzo cortante por S_1 y S_2. Por otra parte, estas fuerzas S_1 y S_2 pueden calcularse fácilmente en función de Q.

La flexión determinada por S_1 es

$$\beta_1 = \frac{S_1\,c^2}{12\,E\,I_c}$$

la de S_2 es

$$\beta_2 = \frac{S_2\,h^2}{12\,E\,I_t}$$

El esfuerzo cortante de S_1 da

$$\beta_3 = \frac{S_1\,\beta_c}{G\,s_c}$$

y S_2

$$\beta_4 = \frac{S_2\,\beta_t}{G\,s_t}$$

Por otra parte (fig. 99), por razón del equilibrio, S_2 es aproximadamente igual á la diferencia de las compresiones en los puntos de inflexión de las cabezas. Sea ΔS esta diferencia por malla de largo c

$$S_2 = \Delta S$$

El momento externo viene equilibrado por el par de flexión definido por ΔS en las dos cabezas, luego

$$\Delta S \times h = \Delta M$$

Y el esfuerzo cortante Q es

$$Q = \frac{\Delta M}{c}$$

Finalmente, el equilibrio entre las fuerzas exteriores en el trozo que se indica adjunto (fig. 100), da

$$S_2\,\frac{h}{2} = 2\,S_1\,\frac{c}{2}$$

ó sea

$$S_1 = S_2\,\frac{h}{2\,c} = \frac{Q}{2}$$

Y, por tanto, de

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)_q = \beta = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 = C Q$$

se deduce como en los otros casos

$$\alpha = 1 - P_K C$$

Substituyendo el valor de C resulta

$$P_K = \frac{\pi^2 E \, s_c \, h^2}{2 \, l^2} : \left[1 + \frac{\pi^2 E \, s_c \, h^2}{2 \, l^2}\left(\frac{c \, h}{\pi^2 E \, I_t} + \frac{c^2}{2 \, \pi^2 E \, I_c} + \frac{c \, \beta_t}{G \, s_t \, h} + \frac{\beta_c}{2 \, G \, s_c}\right)\right]$$

Esta fórmula da para $I_t = 0$, $P_k = 0$. Lo que demuestra que hay que añadirle $\frac{2 \, \pi^2 E I_c}{l^2}$ multiplicado por un cierto factor que depende de la rigidez de los empalmes ó travesaños en relación con la de las cabezas. Se puede tomar

$$\psi = \frac{I_c}{I_c + \frac{c}{h} I_t}$$

Ordinariamente el término añadido es pequeño. El término $\frac{\beta_c}{2 \, G s_c}$ es también pequeño. El valor de G puede tomarse igual á $0{,}4E$.

En todo el cálculo se supone, como en el método de Müller-Breslau, que el ataque en ángulo recto se conserva en la deformación. En la práctica cede, aunque poco, por lo que se suele corregir el valor de P_k disminuyéndolo en un 5 por 100.

En los cálculos precedentes se supone que no se alcanza el límite de proporcionalidad. Si ello ocurre, es preciso prescindir de la fórmula de Euler en la E ordinaria. Se adopta la de Tetmayer

$$\sigma_K = \alpha - \beta \left(\frac{l}{i}\right)^2$$

ó bien

$$\sigma_K = \pi^2 \, T \left(\frac{i}{l}\right)^2$$

siendo T el módulo

$$T = \left[\alpha - \beta \left(\frac{l}{i}\right)\right] \left(\frac{l}{\pi \, i}\right)^2$$

La introducción del módulo facilita el paso de uno á otro caso. Eliminando la esbeltez entre la fórmula de Euler $\sigma_K = \pi^2 \left(\frac{i}{l}\right)^2$ y de Tetmayer $\sigma_K = \alpha - \beta \frac{l}{i}$ se llega á

$$T = \frac{\sigma_K \left[\alpha - \sigma_K\right]}{\pi^2 \, \beta^2}$$

Con la noción del módulo, el caso de sobrepasar el límite de elasticidad $\sigma_k > \sigma_p$ puede tratarse con ayuda de las mismas fórmulas introduciendo T en vez de E.

La substitución puede hacerse en la fórmula para P_k, en las que se pondrá

$$i = \sim \sqrt{\frac{c \, \frac{h^2}{2}}{2 \, s_c}} = \frac{h}{2}$$

$$i_c = \sqrt{\frac{I_c}{s_c}}$$

quedando para el caso de mástil en diagonales simples ó dobles

$$\sigma_K = \pi^2 \, T \left(\frac{i}{l}\right)^2 : \left[1 + 2 \, \pi^2 \left(\frac{i}{l}\right)^2 \frac{T}{E} \, \frac{s_c \, d^3}{s_d \, h^2 \, c}\right] + \pi^2 \, T \left(\frac{i_c}{l}\right)^2$$

Substituyendo el valor de T queda una ecuación en σ_K de 5.° grado que debe resolverse por tanteos. Si en diagonal la tensión excede el límite elástico se reemplazará el valor de E por un valor de T_D correspondiente

$$T_D = \frac{\sigma_D \, (\alpha - \sigma_D)^2}{\pi^2 \, \beta^2}$$

En el caso de diagonales y travesaños, basta substituir en las ecuaciones anteriores, en vez de $\frac{d^3}{s_d}$ el valor

$$\left[\frac{d^3}{s_d} + \frac{h^3}{s_t}\right]$$

En el caso de mástiles con travesaños sólo, y doble ó triple roblón, substituyendo en la fórmula correspondiente G por $0{,}4E$, $\frac{h}{2}$ por i y prescindiendo de la rigidez de las cabezas, escribiendo, además,

$$l_0^2 = l^2 + \frac{s \, h^3 \, c}{2 \, I_t} + \frac{s_c \, h^2 \, c^2}{4 \, I_c} + \frac{\pi^2 \, s_c \, c \, h \, \zeta_p}{0{,}8 \, s_t} + \frac{\pi^2 \, \zeta_c \, h^2}{1 \, . \, 6}$$

resulta

$$\sigma_K = \pi^2 \, E \left(\frac{i}{l_0}\right)^2$$

De esta fórmula que conviene al caso $\sigma_K < \sigma_p$ se puede pasar al caso de $\sigma_K > \sigma_p$ con la de Tetmayer

$$\sigma_K = \mu \left[\alpha - \beta \, \frac{l_0}{i}\right]$$

($l_0 : i > 105$ $\mu = 0{,}9 \sim 0{,}95$ en el caso del hierro de construcción).

Sea una barra de sección variable con x, al cual corresponde un momento de inercia I_x. El perfil de la línea neutra verificará la ecuación

$$\frac{d^2 y}{d \, x^2} + \frac{P}{E \, I_x} \, y = 0$$

ó, lo que es igual,

$$\frac{M_x}{y} = P$$

Si f es la flecha y M_m el momento máximo,

$$\frac{M_m}{f} = P$$

Supongamos que se conozca aproximadamente M_x (el método de Vianello explicado en la parte primera, supone que se conoce aproximadamente y). Del valor de M_x se deducirá el de y, sea por la fórmula

$$y = \frac{l - x}{l} \int_0^x \frac{M_x \, x \, dx}{E \, I_x} + \frac{x}{l} \int_x^l \frac{M_x \, (l - x) \, dx}{E \, I_x}$$

por el método de Mohr, es decir, como funicular del área de los momentos. El valor de f corresponde á $x = \frac{l}{2}$ si M_x es simétrico. Hallado f_2 y M_m se tiene un valor de P. El valor será, en general, sólo aproximado, y el grado de aproximación se deducirá del examen de

la proporcionalidad entre la curva de M y la de y, las cuales son proporcionales en la solución exacta. Si el valor de M_x elegido es poco aproximado, se comienza de nuevo con una función semejante á la que ha resultado para y y así sucesivamente.

Este método de aproximaciones sucesivas es aplicable á montantes en celosía. Se admite una curva de valores M. Se busca el máximo y la f correspondiente. Si la curva y es proporcional ó casi proporcional á M_x, el cociente

$$P = \frac{M_{máx}}{f}$$

dará un valor aproximado de P_K.

Ordinariamente se toma para M_x una fórmula parabólica

$$M_x = \frac{p\,x\,(l-x)}{2}$$

Si p se toma igual á la unidad y f es la flecha correspondiente á la parábola de momentos

$$P_K = \frac{l^2}{8\,f}$$

Si la primera aproximación se considera excesivamente grosera, se calculará la $y_1 = f\,(x)$ que corresponde á M_x, se tomará después $M'_x = y_1$ de la nueva M'_x se calculará y_2, cuya flecha f_2 permitirá por el cálculo de

$$\frac{M'_{máx}}{f_2}$$

una segunda aproximación en el valor de P_K.

En el cálculo de f habrá que tener en cuenta la parte que procede del momento M_x y la del esfuerzo cortante Q. La parte correspondiente á éste se obtendrá, verbigracia, para el caso de diagonales en ⋀⋀ por la fórmula ya conocida

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)_q = Q\,\frac{d^3}{E\;s_d\;c\;h^2}$$

siendo

$$M_x = \frac{x\,(l-x)}{2}, \qquad Q_x = \frac{d\,M}{dx} = \frac{l}{2} - x$$

Si el montante, en vez de estar apoyado está empotrado, se elegiría la función de M_x convenientemente.

Se encuentra así: Montante apoyado de cabezas paralelas, diagonales en M:

$$P_K = \frac{\pi^2\,E\;s_c\;h^2}{2\;l^2} : \left(1 + 4.8\,\frac{s_c\;d^3}{s_d\;h^2\;c}\right)$$

Montante empotrado

$$P_K = \frac{\pi^2\,E\,I}{l^2} : \left(1 + 24\,\frac{s_c\;d^3}{s_d\;l^2\;c}\right)$$

El caso de montante con travesaños se puede tratar de manera análoga.

Son susceptibles de tratamiento semejante los casos en que la distancia de cabezas es variable. El coeficiente de proporcionalidad entre $\left(\frac{dy}{dx}\right)_q$ y Q puede tomarse como si fuera el coeficiente que conviene á los casos anteriores, respectivamente, pero suponiendo h_x y c_x variables.

El caso de hallarse la tensión fuera del límite elástico se puede tratar de manera análoga introduciendo como antes el módulo T. Sea f_1 el valor de f para $E = 1$. Para los valores de f nuevos se tomará $f_c = f_1 : T$, y particularmente $f_q = f_q^1 : E$ si las tensiones en los elementos transversales no exceden el límite de proporcionalidad $f_q = f_q^1 : T$ si lo exceden.

La fórmula de Tetmayer da en función de la esbeltez $\frac{l}{i}$ el valor de la carga de rotura específica

$$\sigma_K = \alpha - \beta\,\frac{l}{i}$$

Se denomina rendimiento η al cociente $\frac{\sigma_K}{\alpha}$. Conocido η, y sabido α, es decir, la máxima carga teórica para una esbeltez nula, se tiene $\sigma_K : \sigma_K = \eta\alpha$.

Como ya se ha dicho, en un sistema en celosía cabe distinguir diversos pandeos. El total de largo l, el de cada cabeza de largo c, y el de cada sistema de cabezas. A cada posibilidad de pandeo corresponde un rendimiento. Krohn introdujo la hipótesis de que la σ_K total se encuentra multiplicando el α del material por el producto de rendimiento correspondiente á cada sistema de pandeo. Estos rendimientos serán independientes de la resistencia de los travesaños y diagonales ú otros elementos transversales de ligadura, pero ello supone que sus dimensiones son ampliamente suficientes. Si no lo fueran, es conveniente introducir un nuevo rendimiento función de q. Ordinariamente, este rendimiento puede tomarse igual á la unidad.

Sea, como ejemplo, el caso de un montante constituido por dos cabezas paralelas. Habrá un doble pandeo: el de la pieza total de longitud l y el de cada cabeza en una malla de longitud c

$$\sigma_K = \eta_1\,\eta_2\,\alpha$$

ó sea, como que, para el hierro de construcción

$$\eta_1 = \left(3{,}1 - 0{,}0114\,\frac{l}{i}\right)$$

$$\eta_2 = \left(1 - \frac{\beta}{\alpha}\,\frac{c}{i_c}\right)$$

$$i = \sim \frac{h}{2}$$

la fórmula de Krohn:

$$P_K = \frac{136\,h - l}{68\,h}\,P_1$$

fórmula que sólo debe usarse más allá del límite de proporcionalidad.

Si el montante está, no articulado, sino apoyado sin articulación, convendrá tomar 0,71 de l en vez de l, y si empotrado 0,5 l en vez de l. En todos los cálculos, cuando E no se conozca se tomará igual á 2000 toneladas por centímetro cuadrado.

En las prescripciones se establece que todo el hierro empleado proceda de una misma fábrica ó taller de laminado. Los extremos se enlazan siempre por una chapa cuyo brazo sea el de una malla ó poco menos.

En el caso de armar con diagonales, las líneas de centro de gravedad se llevarán á coincidir en los ataques de las cabezas. Los travesaños se enlazan con tres ó, por lo menos, dos roblones en las cabezas. En el artículo PUENTE hallará el lector secciones de montantes robustos correspondientes á tramos de gran luz.

Existen numerosos ensayos sobre el pandeo de celosías, acerca de los cuales no podemos entrar. Especialmente interesante son los de Rudeloff en Berlín con la máquina de 3000 toneladas (1912-14), y los efectuados en ocasión de la caída del puente de Quebec (1911, 1912 y 1913). V. el tratado *Meyer Knickfestigkeit* (Berlín, 1921).

El método de Kayser expuesto en el capítulo de la parte primera es ampliable al caso de celosías. Consul-

tese sobre el particular Kayser, *Ausbildung und Berechnung von eintheiligen und mehrteiligen Druckstäbe*: *Bauingenieur* (1923).

Bibliografía fundamental

(Tratados más conocidos y revistas de más importancia):

a) *Revistas*. *Annales des Ponts et Chaussées, Genie Civil, Engineering. Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Id. Mechanical, Engineering News; Bauingenieur* (continuación del *Armierter Beton*); *Bautechnik* (continuación del *Zeitschrift fur Bauwesen*), *Z. V. J.* (*Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure*), *Zeitschrift fur reine und angewandte Mathematik, Eisenbau* (ya no se publica), *Beton und Eisen, Zentralblatt der Bauverwaltung, Mitteilungen de los Forschungsarbeiten der Ingenieure* (Berlín, especialmente los trabajos de Karmann, 1910), y *Schweizerische Bauzeitung*.

b) *Tratados*. Bach, *Elastizitat und Festigkeit* (Berlín, 1920); Föppl, *Drang und Zwang* (Leipzig, 1920 y 1921); Résal, *Résistance des matériaux* (París, 1898) y *Stabilité des Constructions* (París, 1901); W. Winkler, *Lehre der Elastizität* (Praga, 1863); Navier, *Application de la mécanique* (París, 1864); Bresse, *Cours de mécanique appliquée* (París, 1865); Castigliano, *Théorie de l'equilibre des systèmes élastiques* (Turín, 1879), obra agotada, pero hay edición inglesa, por Andrews, *Elastic Stresses in Structures* (Londres, 1919); Ritter, *Anwendungen der Graphischen Statik Zurich* (1888-1900); Engesser, *Zusatzkräfte und Nebenspannungen* (Berlín, 1893); Weyrauch, *Die Elastischen Bogenträger* (Munich, 1897); Flamant, *Stabilité des constructions. Résistance des matériaux* (París, 1897); Mehrtens, *Statik der Baukonstruktionen* (Leipzig, 1903); Ostenfeld, *Technische Statik* (Leipzig, 1904); Tetmayer, *Angewandte Elastizitäts lehre* (Viena, 1905); Vianello, *Der Eisenbau* (Munich, 1905); Mohr, *Abhandlungen aus dem Gebiete der Technischen Mechanik* (Berlín, 1906); Müller-Breslau, *Graphische-Statik der Bankonstruktionen* (2 t., Leipzig, 1907-08, traducidos al castellano en la República Argentina); en la *Enziklopädie der Mathematischen Wissenschaften*, artículos de Grüning, Karmann y Wieghandt (1912); Zchetsche, *Baustatik* (Dusseldorf, 1912); Föppl, *Vorlesungen über Technische Mechanik* (Leipzig, 1914, 1918 y 1922); Gehler, *Der Rahmen* (Leipzig, 1918); Müller-Breslau, *Die Neueren Methoden der Festigkeitslehre* (Leipzig, 1918); Engesser, *Berechnung der Rahmenträger* (Leipzig, 1919); Pigeaud, *Résistance des matériaux* (París, 1920); Morley, *Resistencia de materiales y Teoría de estructuras* (Barcelona, 1921); Pirlet, *Kompendium der Statik* (Berlín, 1921 y 1922); Kaufmann, *Statik* (Berlín, 1922); Timoschenko, *Wytrsymatosc mateidalow* (Varsovia, 1922); en idioma castellano: aparte las traducciones del *Müller Breslau* y del *Morley*, Zafra, *Cálculo de estructuras* (Madrid, 1915); Butty, *Método de reducciones sucesivas para los sistemas indeterminados* (Buenos Aires, 1917) y *Resolución estática de sistemas planos* (Buenos Aires, 1921); Kirchhoff, *Statik der Bauwerke* (Berlín, 1922); Guidi, *Lezioni sulle Scienza delle Costruzioni* (Turín, 1920-23); B. de Fontviolant, *Résistance des matériaux* (París, 1923).

Manuales. Foerster (Berlín, 1922; habrá edición en idioma castellano); Hütte (Berlín, 1923; hay traducciones francesa é italiana).

RESISTENCIA. *Geog.* Dep. de la República Argentina, en la gobernación del Chaco. Ocupa una super. de 2,803 kms.² y tiene una población aproximada de 25,000 h. Limita al N. con el dep. de Guaycurú, mediante el arr. Tragadero; al E. con el río Paraná, al S. con la prov. de Santa Fe, hallándose su confín marcado por el paralelo 28° y al O. con el Meridiano 60° O. de Greenwich, que los separa de La Sábana. Su capital es la c. de igual nombre. || C. de la República Argentina, capital de la gobernación del Chaco y del dep. de Resistencia, sit. á oril. del río Paraná y frente á la c. de Corrientes, á 548 kms. de Santa Fe, hacia los 27° 23′ 30″ de lat. S. y 59° 2′ de long. O. de Greenwich y á 52 m. de altura. Est. f. c.; unos 22,000 h. La población está rodeada de una próspera colonia, creada con el carácter de nacional en 1876 y atravesada de E. á O. por el río Negro, el cual á corta distancia de su desembocadura forma el puerto de San Fernando. Su clima es sano, con lluvias regulares y una temperatura media de 29° C. Los terrenos de dicha colonia son los llamados sedimentarios y de formación lacustre. Tienen, ante todo, una capa vegetal de 65 cm. de espesor máximo, tras la cual viene una capa de marga mezclada con sílice y, por último, otra bastante espesa de arcilla, si bien la citada disposición varía en algunos puntos. En su territorio se crían numerosos árboles, entre ellos el lapacho, el urunday, el guayabo, la mora, los quebrachos blanco y colorado, el guayabí y el curupay. RESISTENCIA es sede de las autoridades de la gobernación y municipalidad; tiene Registro civil, Juzgado de paz, sucursal del Banco de la Nación y del de Italia y Río de la Plata, escuelas, iglesia, hospital regional, consulados de varios países, entre ellos España, teatro y otras tres salas de espectáculos, varios hoteles, dos bibliotecas y sociedades artística, obrera y española, así como tres clubs; servicio telefónico. Publícanse uno ó dos diarios y varios periódicos semanarios y quincenales. La industria consiste en sierras mecánicas y fab. de aceite vegetal, azúcar, extracto de quebracho, fideos, hielos, gaseosas, jabón, soda y ladrillos.

RESISTENTE. (Etim. — Del lat. *resistens, entis*.) p. a. de RESISTIR. Que resiste ó se resiste. || adj. Fuerte, firme.

MEDIO RESISTENTE. *Fís.* El que se opone al movimiento de los cuerpos que le atraviesan.

RESISTERENO. m. *Quím.* Componente del aceite de resina que es probable no sea una combinación homogénea. V. *Aceites de resina* en el artículo RESINA.

RESISTERO. (Etim. — Del pref. *re* y *siesta*.) m. SIESTA. || Calor causado por la reverberación del sol. || Lugar en que se percibe. || Inclemencia, rigor, fuerza de cualquier elemento de la Naturaleza.

RESISTIDERO. (Etim. — De *resistir*.) m. RESISTERO. || Lugar donde se resiste.

RESISTIR. 1.ª acep. F. **Résister.** — It. **Resistere.** — In. **To resist.** — A. **Widerstehen, aushalten.** — P. y C. **Resistir.** — E. **Kontraubatali, malcedi.** (Etim. — Del lat. *resistere*, resistir.) v. n. Oponerse un cuerpo ó una fuerza á la acción ó violencia de otra. U. t. c. r. || Defenderse, sostenerse. || Repugnar, contradecir. || v. a. Tolerar, aguantar ó sufrir. || Combatir las pasiones, deseos, etc. || Rechazar, repeler ó contrarrestar. || v. r. Bregar, forcejar. || *Colomb.* Repropiarse el caballo.

Deriv. **Resistibilidad. Resistible. Resistido, da. Resistidor, ra. Resistimiento. Resistivo, va.**

RESISTIVIDAD ó RESISTENCIA ESPECÍFICA. V. RESISTENCIA.

RESITANOLES. m. pl. *Quím.* Llámanse también *tanolresinas*. Nombre dado á las substancias comprendidas en el primer grupo de la clasificación de Tschirch de las resinas, teniendo en cuenta el carácter químico de sus componentes. V. RESINA.

RESIUTTA. *Geog.* Mun. de Italia, en el Véneto, prov. de Udina, sit. cerca y á la izq. del Fella, cerca de la confluencia del torrente Resia, en el extremo del valle de Resia y á medio kilómetro de Moggio Udinese; unos 1,000 h. Est. f. c. Por aquí pasaban los antiguos límites entre la República de Venecia y los dominios austriacos. Minas de hulla y canteras de mármol. Es cuna del geólogo Capramaggiore.

RESLERSTAMIA. f. *Entom.* (*Roerslerstammia* Zell.) Género de microlepidópteros de la familia de los

tineidos y tribu de los acrolepinos. La cabeza de estos insectos está cubierta de pelo por detrás, la cara lampiña; palpos desarrollados, pequeños ó medianos, sin palpos accesorios; antenas más cortas que el ala anterior, su primer artejo no formando un opérculo ocular; alas semejantes en ambos sexos; ala anterior con la vena 1 ahorquillada en la base, las 7 y 8 pedunculadas; ala posterior no ensanchada de la base á la mitad del borde costal, con las venas 5 y 6 separadas. Se cuentan tres especies de la fauna paleártica; de la Europa central es *R. exlebella* F.

RESLHUBER (AGUSTÍN WOLFGANG). *Biog.* Astrónomo y monje benedictino austriaco, n. en Garsten, cerca de Steyer, en 1808 y m. en Ling en 1875. En 1828 entró en la orden de los benedictinos y se ordenó de sacerdote en 1833. De 1834 á 1847 fué adjunto y después director del Observatorio astronómico de Kremsmünster, y á la vez, desde 1841 hasta 1854, profesor de historia natural del Instituto de Filosofía de la misma población. Figuró en política, fundó la Sociedad Meteorológica de Austria y fué miembro de la Academia de Ciencias de Viena. Escribió: *Die Constanten von Kremsmünster* (Linz, 1853); *Magn. Beobb. tägliche u. Termins-Beobb. zu Kremsmünster. von 1839 bis 1850* (Viena, 1854); *Resultate aus der meteorolog. Beobb. zu Kremsmünster im J. 1856* (Linz, 1857), y *Resultat. aus der meteorolog. Beobb. zu Kremsmünster im J. 1857* (Linz, 1858). Además, publicó muchísimos otros trabajos en diversas revistas científicas.

RESMA. F. **Rame.**—It. **Risma.**—In. **Ream.**— A. **Ries.**—P. **Resma.**— C. **Raima.**— E **Rismo. f.** *Papel. é Impr.* Unidad típica del comercio y la industria papelera, de la imprenta y ramos anexos á las artes del libro. Es un paquete de papel de 500 pliegos, divididos en 20 manos cuando la resma lleva los pliegos doblados. Las resmillas de papel para cartas, con los pliegos doblados, se dividen en cuadernillos.

RESMA LIMPIA. La que tiene 20 manos útiles. || RESMA SUCIA. La de papel de hilo, que tiene sus dos costeras correspondientes.

RESMELLADO. adj. REMELLADO.

RESMILLA. f. dim. de RESMA. || Paquete de 20 cuadernillos de papel de cartas. || V. RESMA.

RESNEL DU BELLAY (JUAN FRANCISCO). *Biog.* Literato y religioso oratoriano francés, n. en Ruán en 1692 y m. en París en 1761. Fué abad de Sept-Fontaines y perteneció á la Academia Francesa y á la de Inscripciones. Debe principalmente su celebridad á la traducción en verso de los *Ensayos sobre la crítica y sobre el hombre* (1730 y 1737), de Pope, eclipsada más tarde por la de Fontanes. Dejó, además, un *Panégyrique de Saint-Louis* y varias *Dissertationes*, publicadas en las Memorias de la Academia de Inscripciones; de éstas merecen recordarse *Recherches sur les combats et sur les prix proposés aux poètes et aux gens de lettres parmi les grecs et les romains* (1740); *Recherches sur Simon le Misanthrope* (1743), y *Recherches historiques sur les «sortes homericae, virgilianae»*...

RESNIA. *Geog.* Pobl. de Yugoeslavia, en la antigua prov. turca de Monastir y actual dep. de Monastir ó Bitolj. Sit. al ONO. de esta ciudad, en una llanura limitada al S. por el lago Presba y rodeada de montes por los demás lados, á 862 m. de altura; unos 6,000 h. Iglesia ortodoxa.

RESNIER (LUIS PEDRO PANTALEÓN). *Biog.* Escritor francés n. y m. en París (1759-1807). Fué vicedirector de la Biblioteca de Mazarino, y por influencia de Maret y Roederer delegado de la República en Ginebra. A su regreso se le nombró jefe de los archivos del Ministerio de Relaciones extranjeras, y unos años más tarde senador. Debutó en la carrera literaria por tres obras teatrales, y colaboró como crítico en *Le Moniteur*.

RESNO. m. *Bot.* Nombre dado vulgarmente en Extremadura (España) al fruto del ricino.

RESO. m. *Entom.* (*Rhesus* Motsch.) Género de coleópteros de la familia de los cerambícidos y tribu de los prioninos. En el macho el cuerpo es lampiño por encima; cabeza mediana; ojos no muy distantes; antenas que pasan algo de la mitad de los élitros, con los tres primeros artejos hinchados, el primero excede bien el nivel del borde posterior del ojo, el tercero tan largo como el primero y de doble longitud que el cuarto; mandíbulas cortas, triangulares, convexas por encima; tarsos anchos y bastante cortos, con el último artejo más corto que los otros juntos; élitros finamente rugosos; punteado sexual extendido por buena parte del cuerpo. La hembra ofrece las antenas más cortas y más delgadas; pronoto finamente punteado; patas menos robustas; las tibias no espinosas por debajo. Se conoce una especie, *R. serricollis* Motsch., hallada en Dalmacia y otras regiones de Europa, Asia Menor, Persia, etc.

RESO. *Mit.* Dios fluvial de Bitinia, hijo del Océano y de Tetis. Este río tuvo como hermanos al Nilo, el Alfeo, el Erídano, de profundos remolinos; el Estrimón, el Meandro, el Ister, de hermosa corriente; el Fasis, el Aquelao, de argentados vórtices; el Neso, el Rodio, el Haliacmón, el Heptáporo, el Gránico, el Esepo, el divino Simois, el Peneo, el Hermo, el Caico, de bello raudal; el caudaloso Sangario, el Ladón, el Partenio, el Eveno, el Ardesco y el divino Escamandro (Hesíodo, *Teogonía*, 337 á 346). || Hijo de Eyoneo, rey de Tracia, según Homero ó, según otros poetas posteriores, de Estrimón y de una musa. Tenía unos caballos blancos como la nieve y veloces como el viento, de los cuales dependía la conservación de Troya, pues un oráculo había declarado que dicha ciudad no podría ser tomada por los griegos argivos, mientras los caballos blancos de RESO (no) pastasen en la llanura troyana y (no) bebiesen de las aguas del Janto. Príamo le llamó en su ayuda, pero fué el décimotercero de los tracios que murieron á manos de Diomedes Tidida en una excursión nocturna que hizo este héroe junto con Ulises al campo teucro (Homero, *Ilíada*, X, 482 á 497). || Río de la Tróade que corría de los montes ideos al mar (Homero, *Ilíada*, XII, v. 20).

RESO. *Zool.* El género *Rhesus* comprende monos de la familia de los cercopitécidos, incluídos por otros autores en el *Inuus*. El *I.* ó *R. nemestrinus* tiene la cola menos de la mitad del largo del cuerpo, ó más bien más corta que el muslo, el pelaje pardo aceitunado obscuro por arriba, más obscuro á lo largo del espinazo, amarillento por debajo, de color de carne sucio en la cara, orejas, manos y callosidades isquiáticas; largura del cuerpo 56 cm. y de la cola 15. Vive en Sumatra y Borneo y los malayos le amansan y adiestran para la cosecha de cocos. El *I.* ó *R. erythraeus* tiene callosidades rojas, es también esbelto y vive en la India. El *I. Rhesus* es de 50 á 65 cm. de largo, con la cola de 20, robusto y fornido, con pelaje abundante en el dorso, piel floja, formando pliegues en el pescuezo, tórax y abdomen, pelaje verdoso ó gris claro por arriba; es amarillento y rojizo en los muslos y callosidades; el vientre es blanco y la cola verdosa por encima y agrisada por debajo; cara, orejas y manos cobrizas, callosidades de un rojo vivo; la cola es enroscada en el macho y caída en la hembra. Es muy irritable, susceptible, rabioso, colérico, envidioso, egoísta; pero en los circos le gusta trabajar y es gran artista. El *I. sinicus* es de menos de 45 cm. de largo y su cola otro tanto, pelo del vértice radiado, frente casi lampiña, pelaje bastante corto, de color gris verdoso por arriba, compuesto de pelos grises y negros y amarillos, blanquecino por debajo, manos y orejas negruzcas; vive en el Malabar y es de un humor muy versátil, y muy inteligente. El *macaco*, *I. cynomolgus*, es de

115 cm. de largo, de los que 58 corresponden á la cola y 57 al cuerpo, alzada de 45; patillas muy cortas, pelo de la cabeza liso y aplastado en el macho y en cresta en la hembra, el resto verde aceitunado por arriba y con algunos pelos negros, pero poblado por debajo y de un gris blanquecino, manos, pies y cola negruzcos, cara de un gris plomizo y entre los ojos blanco, orejas negruzcas, iris pardo; vive en el Asia Oriental é islas de la Sonda y es el mono más frecuente en los parques y casas de fieras.

RESOBA. *Geog.* Mun. y lug. de la prov. de Palencia, que consta de 68 e. y albergues y 165 h. según el censo de 1910 y 196 h. según el de 1920. Corresponde al p. j. de Cervera de Pisuerga, dióc. de León, y está sit. en la parte N. de la provincia, en terreno medianamente productivo, rodeado de cuestas por todas partes, y limitado al N. por el término de Polentinos. Crúzalo un arroyo titulado La Hoz, que nace en las piedras de este nombre, pasa después por Arvejal y des. en el río Pernia, sin que sus aguas se utilicen para el riego. Produce principalmente cereales, patatas y legumbres y se cría algún ganado. Tiene escuelas nacionales é iglesia parroquial dedicada al mártir san Sebastián, cuyo párroco es de presentación del conde de Cervelló y provisión del obispado.

RESOBAR. (Etim. — De *re* y *sobar.*) v. n. MANOSEAR.

RESOBBONI (AQUILES). *Biog.* Jurisconsulto italiano, n. en Milán en 1479 y m. en Roma en 1541. Fué discípulo de la escuela florentina y asesor de los tribunales de Brescia, Bolonia y Ferrara. Escribió: *De potestate Summi Pontificis in Conclave Cardinalium* (Roma, 1532); *De Justitia et Jure libri tres* (Bolonia, 1536); *Utrum Summus Pontifex Conciliorum decissiones impugnare et irritare valeat* (Roma, 1538), y *De sepultura christiana denegada iis qui in duello mortem sibi comparaverunt* (Roma, 1539).

RESOBRAR. (Etim. — Del pref. *re* y *sobrar.*) v. n. Sobrar mucho.

Deriv. **Resobrado, da.**

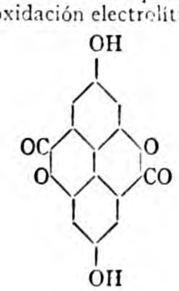
RESOBRINO, NA. F. **Arrière-neveu.**— It. **Bisnipote.**.— In. **Grand-nephew.**— A. **Grossneffe.** — P. **Sobrinho** segundo.— C. **Renebot.** — E. **Pranevino.** (Etim. — Del pref. *re* y *sobrino.*) m. y f. Respecto de una persona, hijo de su sobrino carnal.

RESOCIANINA. f. *Quím.*

$$HO(4)C_6H_3\left\{\begin{array}{l}(1)\ C(CH_3):CH\\ \qquad\qquad\quad |\\ (2)\ O\text{———}CO\end{array}\right.$$

Llámase también *4-oxi-β-metilcumarina* y *β-metilumbeliferona.* Funde á 185°. Se obtiene con la resorcina y el éter acetacético ó con el éter acetilcianacético y el ácido sulfúrico.

RESOFLAVINA. f. *Quím.* Colorante de la oxiquetona, descubierto en 1895 por Bally, poco soluble en agua y de un amarillo muy inalterable. Se emplea para teñir la lana cromada. Se prepara oxidando el ácido 3, 5-dioxibenzoico con persulfato amónico, ó por medio de la oxidación electrolítica. Su fórmula es:



RESOL. (Etim. — Del pref. *re* y *sol.*) m. Reverberación del sol.

RESOL. *Quím.* y *Farm.* Desinfectante para deyecciones, formado por 1000 partes de brea vegetal, 9 de potasa cáustica y 200 de alcohol metílico impuro.

RESOLANA. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Mendoza, dep. de San Rafael, sit. á 423 kms. de Villa Mercedes. Est. del f. c. del Gran Oeste Argentino.

RESOLANO, NA. (Etim. — De *resol.*) adj. Dícese del sitio donde se toma al sol sin que ofenda el viento. U. t. c. s.

RESOLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *solar.*) v. a. Volver á solar.

Deriv. **Resolado, da.**

RESOLGAR. v. n. ant. RESOLLAR.

RESOLIO. (Etim. — Del lat. *ros solis,* rocío del sol.) m. ROSOLI.

RESOLTARSE. (Etim. — De *re* y *soltar.*) v. r. *Colomb.* Desvergonzarse. Descomedirse, faltando al respeto. Este verbo se conjuga como su simple *soltarse.* Cambia, por tanto, la *o* radical en el diptongo *ue* siempre que sobre aquélla recae el acento tónico, ó sea en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, subjuntivo é imperativo, en cuyas formas dice: presente de indicativo: *yo me resUElto, tú te resUEltas, él se resUElta, ellos se resUEltan;* imperativo: *resUÉltate tú, resUÉltese el, resUÉltense ellos;* presente de subjuntivo *yo me resUElto, tú te resUEltes, el se resUElte, ellos se resUElten.* Hay que advertir que en el participio pasivo el verbo *resoltar* tiene sólo una forma, *resoltado,* y no la irregular del verbo *soltar.*

RESOLUBLE. (Etim. — Del lat. *resolubilis,* resoluble.) adj. Que se puede resolver.

RESOLUCIÓN. 1.ª acep. F. **Résolution.**— It. **Risoluzione.** — In. **Resolution.** — A. **Beschluss, Entscheidung.** P.—**Resoluçao.**— C. **Resolució.** — E. **Decido, rezolucio.** f. Acción y efecto de resolver ó resolverse. || Determinación que se toma sobre un negocio. || Animo, valor ó arresto. || Decisión ó solución de una duda ó dificultad. || Disolución de un todo por desunirse ó separarse sus partes. || Desembarazo, libertad ó despejo en decir ó hacer una cosa. || Análisis ó división que física ó mentalmente se hace de un compuesto en sus partes, para reconocerlas cada una de por sí. || Actividad, prontitud, viveza. || RESUMEN.

RESOLUCIÓN. *Der.* Esta voz tiene en el lenguaje jurídico dos acepciones principales: dar cumplida solución, según los pertinentes elementos de juicio, á las peticiones que se hayan formulado ante cualquier organismo oficial (soluciones administrativas y las judiciales) y cancelación ó rescisión, y en este sentido se dan las resoluciones de las obligaciones y de la venta. De la resolución en el sentido de rescisión de los actos jurídicos se trata en la voz RESCISIÓN y en la correspondiente á cada acto jurídico en particular, por lo que ahora sólo procede tratar de las

Resoluciones judiciales. La voz *resolución* en este caso comprende genéricamente á todas las determinaciones tomadas por los Tribunales de justicia.

Las resoluciones judiciales se dictan ante el secretario ó escribano, el cual debe autorizarlas con su firma. Los jueces ponen su firma entera ó media firma según los casos, así como los magistrados y presidentes de Sala. Dichas resoluciones pueden ser *autos, providencias, sentencias* y *ejecutoria* (Ley de Enjuiciamiento civil, arts. 251 y 369; Código civil, art. 1251). En cuanto á su registro, los registradores están facultados para calificar las formas intrínsecas de los documentos judiciales, y para denegar su inscripción por obstáculos procedentes del Registro y para calificar la naturaleza del procedimiento en que recaen las resoluciones judiciales inscribibles, así como denegar la cancelación de créditos inscritos anteriores al por el que se seguía la ejecución, aunque fueran posteriores á otros

que no constasen (Ley de Enjuiciamiento civil, artículo 1389). No así para el examen de las resoluciones judiciales, siempre que para dictarlas se haya guardado el orden riguroso del procedimiento siendo propio de su naturaleza (Resoluciones del 1.° de Diciembre de 1896, 14 de Junio de 1899, 28 de Noviembre de 1904, 20 de Marzo de 1906, 30 de Abril de 1909, 25 de Agosto de 1911 y 3 de Julio de 1912). El registrador, en caso de no poder atender el mandamiento del juez en su totalidad, debe ponerlo en su conocimiento (V., además, los arts. 65 y 101 de la Ley Hipotecaria, con su correspondiente jurisprudencia).

Resolución. *Filos.* Aplícase en Psicología, Moral y Lógica, aunque en sentido diferente. En el proceso de la actividad voluntaria la resolución es el momento real en que el yo se decide firmemente en favor de una cosa ó acto á realizar; representa el verdadero tránsito de la intención á la acción. Las anomalías más complejas de la voluntad se refieren á la resolución; por ella se gradúa, además, la entereza del carácter. La Etica estudia la resolución como objeto á valorar en la responsabilidad que alcanza al agente moral en la producción de sus actos. Resolverse á obrar es ser verdadera causa inicial de la acción subsiguiente. La resolución como método es la función característica del análisis, y consiste en la descomposición de un todo en sus partes; es el método de división y se supone inventado por el fundador de la Academia. V. Análisis y Voluntad.

Resolución. *Mús.* En Música denominación técnica del enlace de un acorde disonante con el acorde que le sigue inmediatamente. Conviene distinguir:

1.° Las resoluciones de retardo, consistentes en que los sonidos formando disonancia, es decir, no pertenecientes á la harmonía del acorde tal como naturalmente debe ser interpretado, se resuelven en sonidos que forman parte de dicha harmonía (fig. 1).

2.° Las resoluciones de alteraciones cromáticas sobre los sonidos propios de la nueva harmonía, fundamental, tercera ó quinta (fig. 2).

3.° Las resoluciones por progresión, produciéndose cuando se pasa de una harmonía, cuya consonancia se ha alterado por un elemento extraño, á otra harmonía en el sentido de la cual el primer acorde no podía ser interpretado; esta misma clase de resolución existe también cuando en las disonancias por retardo la marcha de las voces es de una parte la que necesita la desaparición de la disonancia, manteniendo la misma harmonía, pero que de otra varias voces marchan de tal manera que el nuevo acorde debe ser interpretado en el sentido de una harmonía nueva (fig. 3)

En el ejemplo primero la disonancia del acorde de *do* con séptima mayor se resuelve sobre el acorde de *fa* mayor; en el ejemplo segundo el retardo *fa* (4.ª) se resuelve naturalmente sobre el *mi* (3.ª), pero las otras voces marchan al mismo tiempo hacia las notas del acorde de *la* mayor con séptima. Aun hay que distinguir entre la progresión natural y la progresión figurada ó artificial, comprendiendo la primera las resoluciones esperadas, normales de las disonancias, la segunda las resoluciones inesperadas ó anormales. Se consideran como progresiones naturales las resoluciones de retardo, por ejemplo, cuando se hacen sobre la consonancia de la harmonía en el sentido de la cual el acorde disonante era interpretado y una multitud de resoluciones como las del ejemplo primero. Se consideran, por el contrario, como resoluciones artificiales, particularmente aquellas en que el acorde consonante esperado como conclusión es substituído, sea por un acorde disonante interpretándose en el sentido de la harmonía esperada, sea por otro cualquier acorde consonante ó disonante. Se llama resolución retardada cuando el sonido en que resuelve la disonancia aparece después



Fig. 1



Fig. 2

que otro del acorde que se ha intercalado. De la marcha normal de las resoluciones depende la espontaneidad de la frase musical. Cuando las resoluciones nor-



Fig. 3

males se evitan con demasiada frecuencia, el desarrollo de la frase nos parece arbitrario y toda impresión de lógica artística queda destruída.

Resolución. *Pat.* Modo de terminación de la flogosis llamado antaño *restitutio ad integrum*. Consiste esencialmente en una compensación de los desórdenes circulatorios con reabsorción del exudado. Cuando acaba, recuperan los tejidos su estructura normal aun cuando hayan sido intensas las reacciones; tal ocurre con la erisipela, los catarros superficiales, etc. V. Inflamación.

RESOLUTAMENTE. adv. m. ant. Resueltamente.

RESOLUTION. *Geog.* Isla de la América del Norte, adyacente al extremo SE. de la tierra de Baffin. Limita por el N. la entrada del estrecho de Hudson y por el S. la del estrecho de Frobisher. Ocupa una superficie de 2,530 kms.² y es montañosa.

Resolution (Fort). *Geog.* Pobl. del Canadá, en el territorio de Mackenzie, situada á la izquierda del río Athabasca, en la orilla S. del Gran Lago de los Esclavos, á los 61° 11, de lat. N. y 113° 45′ 6″ de long. O. de Greenwich y á 190 millas inglesas (unos 305 kms.) de Fort Smith. Antiguo fuerte de la Compañía de la Bahía de Hudson.

RESOLUTIVO, VA. (Etim.— Del lat. *resolutum,* supino de *resolvere,* resolver.) adj. Aplícase al orden ó método en que se procede analíticamente ó por resolución.

Deriv. **Resolutivamente.**

Resolutivo. *Terap.* Agente para facilitar la resolución.

RESOLUTO, TA. (Etim.— Del lat. *resolutus,* resuelto.) p. p. irreg. ant. de Resolver. ‖ adj. Resuelto. ‖ Compendioso, abreviado, resumido. ‖ Versado, diestro, expedito.

RESOLUTORIO, RIA. (Etim. — Del lat. *resolutorius*, resolutorio.) adj. Que tiene ó denota resolución. || Que resuelve ó sirve para resolver. || *Der.* Aplícase á la condición que produce la invalidación del contrato á su cumplimiento.

Deriv. **Resolutoriamente.**

RESOLVER. 1.ª acep. F. **Resoudre.**—It. **Risolvere.**—In. **To resolve.**—A. **Auflösen, entscheiden.**—P. **Resolver.**—C. **Resoldre.**—E. **Solvi.** (Etim.—Del lat. *resolvere*, comp. de *re* y *solvere*, soltar, desatar.) v. a. Tomar determinación fija y decisiva. || Resumir, epilogar, recapitular. || Desatar una dificultad ó dar solución á una duda. || Hallar la solución de un problema. || Deshacer, destruir. || Deshacer un agente natural alguna cosa cuyas partes separa destruyendo su unión. U. t. c. r. || Analizar, dividir física ó mentalmente un compuesto en sus partes ó elementos, para reconocerlos cada uno de por sí. || *Fís.* y *Med.* Hacer que se disipe, desvanezca, exhale ó evapore una cosa; dividir, atenuar. U. t. c. r. || v. r. Arrestarse á decir ó hacer una cosa. || Reducirse, venir á parar una cosa en otra. || *Pat.* Terminar las enfermedades, y con especialidad las inflamaciones, ya espontáneamente, ya en virtud de los medios del arte, quedando los órganos en el estado normal y sin formación de pus. Este verbo es irregular en su conjugación. Cambia la *o* radical en el diptongo *ue* siempre que sobre ella habría de cargar el acento; ó sea, en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y subjuntivo; y, además, en el participio irregular pasivo. Así: presente de indicativo: *yo resUElvo, tú resUElves, él resUElve, ellos resUElven;* imperativo: *resUElve tú, resUElva él, resUElvan ellos;* subjuntivo: *yo resUElva, tú resUElvas, él resUElva, ellos resUElvan,* participio: *resUElto.*

Deriv. **Resolvente.**

RESOLVER. *Equit.* Úsase en la frase *Resolver al caballo,* que significa obligarle el jinete á ganar terreno hacia delante con determinación y sin detenerse en la ejecución del movimiento que se le manda.

RESOLVIENTE. p. a. ant. RESOLVENTE.

RESOLLADERO. (Etim. — De *resollar.*) m. *Cuba.* Ojos de un río que reaparece después de haberse hundido bajo la tierra. El lugar donde se hunde ú oculta, se llama *sumidero.*

RESOLLAR. (Etim. — Del lat. *re* y *sufflare*, soplar.) v. n. RESPIRAR (1.ª, 5.ª y 6.ª aceps.). || Respirar con algún ruido. || HABLAR. Úsase más con negación. *No* RESOLLÓ. || fig. y fam. Dar noticia de sí después de algún tiempo la persona ausente. || fig. Descansar, aliviarse del trabajo, salir de la opresión. || fig. Desembarazarse ó estar libre de las ocupaciones ó cuidados que molestaban. Este verbo cambia la *o* radical en el diptongo *ue,* siempre que habría de cargar sobre ella el acento tónico; esto es, en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y subjuntivo. Así, se dice: presente de indicativo: *yo resUEllo, tú resUEllas, él resUElla, ellos resUEllan;* imperativo: *resUElla tú, resUElle él, resUEllen ellos;* presente de subjuntivo: *yo resUElle, tú resUElles, él resUElle, ellos resUEllen.*

RESOLLAR ALTO, FUERTE Ó RECIO. frs. figs. y fams. Tener razón. || RESOLLAR POR LA HERIDA. fr. Echar, despedir el aire interior por ella. || fig. Explicar en alguna ocasión el sentimiento que estaba reservado.

RESOLLO. m. RESUELLO.

RESÓN. m. REZÓN.

RESONACIÓN. f. Acción y efecto de resonar.

RESONADOR, RA. adj. Que hace resonar.

RESONADOR. *Fís.* Llámase resonadores á cavidades cuyo aire vibra al unísono de un sonido exterior determinado (V. ACÚSTICA). Para complementar lo dicho en aquella voz añadiremos lo que sigue: Los resonadores se emplean también como refuerzo, y en tal sentido las cajas de instrumentos musicales obran como resonadores. Cuando se destinan al análisis de sonidos para revelar los tonos de un timbre dado, tienen por lo regular forma esférica ó cilíndrica; los de esta última se construyen muchas veces de modo que puedan enchufarse como telescopios variando el volumen de aire que vibra y con él el tono. Son metálicos ó de cartón. Son completamente cerrados salvo un pequeño agujero *a* por donde reciben la acción exterior y un tubo ó cuello cónico *b* para introducirlos en el oído (fig. adjunta). En la tabla que sigue, *D* es el diámetro de la esfera ó base del cilindro, *d* del agujero, *L* la longitud del eje del cilindro, todo en milímetros, y *V* el volumen en centímetros cúbicos.



Resonador esférico

Resonadores esféricos de Helmholtz

Número	Tono	D	d	V	Natos
1	Sol	154	35,5	1773	
2	Si	131	28,5	1092	
3	256(Do)'	130	30,2	1053	
4	Mi'	115	30	546	Cuello en embudo
5	Sol'	79	18,5	235	
6	Si'	76	22	214	
7	512 Do''	70	20,5	162	
8	Si'	53,5	8	74	Cuello cilíndrico.
9	Si''	46	15	49	Cuello con abertura lateral.
10	Re'''	43	15	37	Cuello cilíndrico.

Resonadores cilíndricos de Helmholtz

Número	Tono	L	D	d
1	Re	425	138	31,5
2	Re	210	82	23,5
3	fa'	117	65	16
4	Si'	88	55	14,3
5	re''	58	55	14
6	fa''	53	44	12,5
7	la sos.''	50	39	11,2
8	Si''	40	39	11,5
9	re'''	35	30,5	10,3
10	fa'''	26	26	8,5

Schafer construyó un resonador cilíndrico graduado á 18° y capaz de dar todos los tonos del *do* normal al *do* de la tercera escala. Conocida en todos los laboratorios es la caja de König (V. ACÚSTICA) en la que mediante llamas manométricas se delata el resonador y entra en vibración. Lord Rayleigh calculó y mandó construir un resonador con varios agujeros que responde á los tonos de la octava, según se abran ó cierren determinadas aberturas, instrumento análogo á la *ocarina*.

La teoría de los resonadores cúbicos se debe á Helmholtz, Kirchhoff y Pockels entre otros. Thiesen estudió la influencia del rozamiento y conducción calorífica. Lord Rayleigh se ocupó en la influencia del tubo adicional. Cuando es muy corto, hay pocas harmónicas. Se supone en todas las teorías que el volumen de la cavidad es pequeño comparado con la longitud de onda.

Deben mencionarse los trabajos de Kolacek introduciendo en el cálculo la conductibilidad calorífica. De este modo explicó la disminución de tono teórico en resonadores pequeños y tanto más cuanto mayor es la frecuencia. Kolacek estudió también el amortiguamiento, deduciendo el valor del rozamiento. La vibra-

ción del aire en las cajas de instrumentos acústicos ha sido objeto de estudio por parte de Terradas. Las perturbaciones á la salida ó teoría de la resistencia acústica han sido analizadas por lord Rayleigh. Cuanto mayor es el orificio de salida menor la resistencia. Los instrumentos llamados *ocarinas* se fundan en esto, son cavidades con varios agujeros de diverso diámetro que se obturan todos ó parte con los dedos. V. ACÚSTICA y las *Obras completas* de lord Rayleigh.

Un resonador singular es la vena flúida, sea líquida ó gaseosa (chorro de vapor de gas ahumado ó llama manométrica).

Conviene distinguir entre llamas cantantes y sensibles; en éstas el sonido modifica la combustión, mientras que en las primeras se trata probablemente de un fenómeno físico solamente. Los fenómenos á que dan lugar las llamas no han sido todavía satisfactoriamente explicados.

En las paredes de un resonador se forman nodos, la presión en ellos es un máximo. Si presentan un agujero habrá una resultante en sentido tal que un resonador que pudiera moverse libremente lo haría llevando detrás el agujero por donde entra la vibración exterior. Este es el fundamento del molinete de Robinson.

Se puede obtener una teoría muy elemental de los resonadores del siguiente modo (Bonasse):

Supongamos que la abertura esté obturada por un émbolo de sección S. Sea Δp la diferencia de presiones dentro y fuera. Sea ρ_0 la densidad media del aire y M una constante que medirá la masa del émbolo (propiamente la del aire que excita la vibración del resonador). Se tendrá llamando x á la ordenada que fija la posición del émbolo

$$\rho_0 M \frac{d^2x}{dt^2} = -\Delta p\, S$$

Sea U el volumen del resonador. Se podrá escribir

$$M \frac{dx^2}{dt^2} = \left[-\Delta p : \left(\rho_0 \frac{\Delta U}{U}\right)\right] \frac{S^2 x}{U}$$

ó sea siendo V la velocidad de propagación del sonido

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{V^2 S^2}{MU} x$$

el valor de x es periódico en t con un período dado por

$$\frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{V^2 S^2}{MU}}$$

El valor de M es desconocido. Se le da la forma $M = RS^2$, siendo R una constante llamada constante de resistencia. Esta constante es $L : S$ en aberturas formadas por tubos largos y estrechos (resonadores de Pinaud), es $\frac{1}{4r}$ en orificios abiertos en pared delgada y de radio r y es una combinación (suma) de las dos anteriores en el caso de tubo cilíndrico.

La teoría más exacta que daría la valoración de R en función de la forma constituye una parte del problema acústico. Es un problema difícil de física matemática cuya semejanza con problemas de conductibilidad eléctrica induce á atribuir á R el nombre de *resistencia*.

Resonadores de Pinaud. Son esferas en el extremo de un tubo largo y estrecho.

RESONADOR. *Mús.* Instrumento de acústica, que consiste en una esfera hueca afinada, destinada á reforzar tal ó cual harmónico del sonido y á facilitar, por tanto, que sea percibido por el oído. || Aparato destinado á reforzar la sonoridad de algunos instrumentos musicales.

RESONANCIA. F. Résonnance.—It. **Risonanza.**—In. Resonance.—A. Resonanz.—P. **Resonancia.** —C. **Ressò, ressonancia.**— E. **Resonado.** (Etim.— Del lat. *resonantia,* resonancia.) f. Prolongación del sonido que se va disminuyendo por grados. || poét. CONSONANCIA. || ant. Eco, imagen, recuerdo.

TENER RESONANCIA. fr. fig. Divulgarse, propagarse por la fama un hecho ó suceso.

RESONANCIA. *Fís.* Dícese en general del fenómeno de establecerse una vibración de igual período que otra exterior. Un cuerpo susceptible de vibrar (cuerda, aire, varilla, campana, etc.) si recibe la acción periódica de otro, suele adoptar el período de éste, si bien con amplitud tanto menor cuanto más difiere su vibración propia de la de la causa extraña que mantiene su movimiento. Pero si esta causa varía el período y éste se acerca al del cuerpo vibrátil, la amplitud de la oscilación va en aumento sucesivo y alcanza proporciones muy grandes absorbiendo gran parte de la energía de la causa. Se dice entonces que resuena ó que está afecto de resonancia. Tal denominación se hace extensiva á atracciones electromagnéticas, sean hertzianas, sean del espectro visible, y su observación y comprobación varía mucho, desde la chispa del circuito de prueba de Hertz á los fenómenos de dispersión anómala en el extremo ultravioleta del espectro. En Electricidad la resonancia puede dar lugar en circuito de corriente alterna á sobrecargas peligrosas; en Hidráulica á tensiones de tubería que la pongan en situación grave; en la Maquinaria á roturas en puentes y construcciones de hierro á derrumbamientos. La resonancia forma parte del problema general de la atracción (V. ACÚSTICA, ESPECTROSCOPIA, MECÁNICA, OPTICA, RADIACIÓN) y como tal se ha tratado en las diversas partes de la ENCICLOPEDIA. La ecuación más sensible del movimiento vibratorio se condensa en la del movimiento harmónico:

$$s = A \cos \frac{2\pi t}{T}$$

Sea un punto material que ejecuta este movimiento por la acción de una fuerza eléctrica $m\,k^2 s$. Si su masa m comunica al punto la inercia ms'', la oscilación libre vendrá regida por

$$m''s = -m K^2 s$$

cuya solución es

$$s = A \cos K t$$

$$\left(K = \frac{2\pi}{T}\right)$$

Si la oscilación del punto en vez de ser libre con el período T es forzada con el período T' la ecuación del movimiento será

$$m s'' = -m K^2 s + A_1 \cos K_1 t$$

cuya solución es

$$s = S_1 \cos(K_1 t)$$

La amplitud S_1 vale

$$S_1 = \frac{A_1}{m(K^2 - K_1^2)}$$

Si K_1 se acerca á K, S_1 adquiere valores sumamente grandes. En la práctica tales valores no llegan á alcanzarse porque existen rozamientos naturales que se oponen á ello. Si χ es un coeficiente de rozamiento apropiado, la ecuación más completa será, designando por s la derivada de s respecto al tiempo ó velocidad lineal,

$$m s'' = -\chi(s)^m - K^2 s + A_1 \cos K_1 t$$

El caso de ser $m = 1$ puede resolverse analíticamente de modo sencillo, con una solución particular de tipo análogo al anterior

$$s = S_1 \cos(K_1 t - \delta)$$

Para determinar S_1 y α basta substituir en la ecuación del movimiento vibratorio é igualar los coeficientes de los términos en sen K y cos K puesto que la igualdad debe valer para todo tiempo.

Escribiendo $\chi(s) = h\dot{s}$, y determinando δ por

$$\frac{h K_1}{m(K^2 - K_1^2)} = \text{tg}\,\delta$$

resulta

$$x = \frac{A_1}{\sqrt{m(K^2 - K_1^2)^2 + h^2 K_1^2}} \cos(K_1 t - \delta)$$

A esta solución hay que añadir la ordinaria de la ecuación desprovista del término $A_1 \cos K_1 t$, con dos constantes arbitrarias a_0 y δ_0

$$A_0 e^{-\frac{h}{2m}t} \,\text{sen}\,(K t - \delta_0)$$

Si K y K_1 difieren poco, las dos vibraciones dan lugar á pulsaciones, es decir, á vibraciones de período variable según ley sencilla en función de los períodos de componentes (semidiferencia y semisuma). La vibración propia, por virtud del término amortiguador $e^{-\frac{h}{2m}t}$ se extingue al cabo de cierto tiempo y no queda más que la vibración forzada.

Como se ve, el rozamiento introduce la fase δ y disminuye la amplitud de resonancia que no puede ya adquirir valores indefinidamente grandes aún en el caso $K = K_1$.

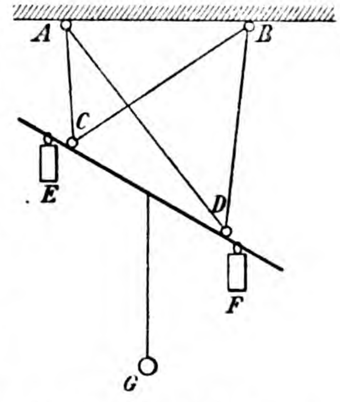
En todo rigor, el movimiento en los objetos materiales sólo tiene carácter de vibración harmónica sencilla cuando la amplitud es pequeña, de modo que las conclusiones anteriores son sólo válidas para amplitudes pequeñas. Con todo, por lo menos cualitativamente, la tendencia de la amplitud á adquirir valores cada vez más grandes cuando K tiende á K_1 se traduce por la resonancia que puede dar lugar á la rotura, á que entre en atracción un cuerpo sin ser excitado directamente, etc.

Si la teoría quiere hacerse extensiva á vibraciones de mayor amplitud, es necesario atribuir mayor complicación á la fuerza elástica, suponiendo que su expresión analítica es de la forma $K^2x + bx^2 + \ldots$ En el caso de ser b pequeño, la nueva ecuación puede resolverse por aproximaciones sucesivas según funciones lineales con segundo miembro periódico partiendo del valor de x para $b = 0$, y llevándolo al término $b\,x^2$, con tal valor como término independiente en la nueva ecuación lineal, hallando otro valor más aproximado de x y substituyéndolo en $b\,x^2$, etc.

Si hay dos acciones periódicas externas de períodos p y q, por intervenir en las soluciones sucesivas potencias de las funciones trigonométricas seno y coseno, aparecen vibraciones forzadas cuyo período es una combinación lineal de los períodos p y q. En ello consiste la teoría de los sonidos diferenciales de Helmholtz. Tal clase de vibración no es simétrica respecto del origen.

En su famosa teoría de las sensaciones acústicas se extiende Helmholtz largamente sobre la resonancia; calcula la energía transmitida, que lo es en gran cantidad en la proximidad de la resonancia, puesto que es proporcional al cuadrado de la amplitud, determina para calcular el término de rozamiento el tiempo que transcurre hasta que la intensidad se reduce á una parte determinando del valor primitivo, la relación de tonos libre y forzado para que la intensidad alcance una fracción dada del valor máximo correspondiente á la igualdad de tonos, etc. Resulta que, cuanto mayor es el rozamiento más extensa la resonancia, es decir, mayor número de tonos alcanzan por lo menos la fracción dada $\frac{1}{n}$ de la amplitud máxima. Es decir, á mayor rozamiento más adaptabilidad, más indiferencia al propio sonido, y cuanto menor rozamiento más independencia, la amplitud en la resonancia mucho mayor pero menor facilidad de resonar. Un rozamiento infinito correspondería á un cuerpo que resonara á todas las vibraciones externas si bien respondería á ellas muy débilmente.

La energía del movimiento vibratorio no depende sólo de la amplitud, sino también de la frecuencia. En movimientos con fuerte rozamiento el máximo de energía no corresponde al máximo de la amplitud. La fase experimenta una discontinuidad al pasar la resonancia máxima, para la que vale $\frac{\pi}{2}$ (Para la máxima amplitud vale arc tg $\sqrt{4\frac{K^2}{h^2}m^2 - 2}$). Estas propiedades de la resonancia pueden observarse con gran facilidad en el doble péndulo de lord Rayleigh, que representa la figura adjunta; el doble péndulo $ABCD$ lleva los pesos E y F en los extremos de una varilla que oscila en un plano vertical perpendicular á AB, punto fijo de suspensión. Del centro de la varilla cuelga el péndulo simple G. Las oscilaciones de éste son forzadas, y si E y F son bastante grandes, sin influencia apreciable en las de CD. Pero si el período de G es el del la varilla CD, tiene lugar resonancia, el péndulo G ejecuta oscilaciones de gran amplitud, y es visible el retraso de $\frac{\pi}{2}$ en la fase.



Péndulo doble de lord Rayleigh

Ejemplo de vibración con escaso rozamiento es la vibración propia de los diapasones que sólo resuenan cuando el período de la excitación difiere en medio tono del período propio. Pero entonces resuenan aun colocados á algunos metros. En cambio, cuerpos capaces de vibrar según períodos diversos del suyo son, v. gr., las membranas telefónicas, y en tal propiedad está fundado su empleo y uso.

La resonancia es de efecto recíproco. A la vez que un cuerpo obra sobre otro éste reacciona sobre el primero. Ambos cuerpos, excitante y excitado, no son en rigor cuerpo activo y pasivo, sino partes del conjunto. Y el fenómeno de resonancia es entonces más complejo. En tal forma se emplea á veces en la técnica; especialmente importante es su estudio en el acoplamiento de circuitos empleado en *Telegrafía sin hilos* (V.). Casos de resonancia recíproca han sido analizados por Wien. La producción de los sonidos en los instrumentos de aire obedece probablemente á una resonancia compleja.

Se ha supuesto hasta ahora que sólo hay un grado de libertad, pero el sistema oscilante puede ofrecer varios y aun infinitos tratándose de un sistema continuo. Investigar la ley ó las fórmulas que expresan los períodos propios es en general tarea ardua y constituye el problema acústico para las vibraciones materiales, el problema de la vibración eléctrica y luminosa para las electromagnéticas. Los valores propios ó períodos de resonancia resultan de valores particulares de los parámetros de la ecuación diferencial para el que la ecuación homogénea del movimiento vibratorio tiene soluciones

no nulas que satisfacen las condiciones límites. Gran parte del esfuerzo de los físicomatemáticos en las últimas décadas se ha dedicado á calcular los sonidos propios y su distribución en el espectro ó serie de sonidos del cuerpo que se estudia. En una cuerda, varilla, etc., son relativamente fáciles (V. ACÚSTICA). Los períodos propios son los de resonancia. Se denominan también normales.

El problema de resonancia como problema de vibración tiene en la Técnica interesantísimas aplicaciones: marcha en paralelo de máquinas, elevaciones súbitas de tensión que son efecto de maniobras, circuitos de alta frecuencia, etc., lo cual se halla tratado en diversos lugares de la ENCICLOPEDIA, y no son, por tanto, para repetirlos aquí. Indicaremos para terminar, el efecto de resonancia debido á la rotación rápida de árboles, de ruedas, discos, etc.

A causa de no coincidir el centro de gravedad con el eje geométrico de giro, la vibración rápida de una turbina da lugar á un efecto de fuerza centrífuga que obra sobre el árbol y tiende á curvarlo. Sea y la distancia de la línea de centro de gravedad al eje que sería el de las x, é $y + z$ la distancia al girar con la velocidad ω. La fuerza centrífuga introduce el esfuerzo

$$\omega^2 (y + z)$$

La deformación z por flexión da lugar á un esfuerzo elástico por unidad de masa transversal y por unidad de longitud igual á

$$EI \frac{d_z^4}{dx^4}$$

Sea m la masa unidad de longitud. Se tendrá por el equilibrio entre la fuerza centrífuga y la reacción elástica:

$$EI \frac{d_z^4}{dx^4} = m\omega^2 (y + z)$$

O bien $$EI \frac{d_z^4}{dx^4} - m\omega^2 y = m\omega^2 z$$

y es una función dada de x. Si la imaginamos desarrollada según las funciones propias de la ecuación del movimiento vibratorio libre en la que $y = 0$, la integral particular en z tendrá la misma forma. Estas funciones propias ó tonos de vibración dependen de las condiciones límites (V. ACÚSTICA). Sea n la frecuencia de una de ellas. La amplitud del término periódico del período n en la integral en z crece más allá de todo límite cuando la velocidad de rotación determina un movimiento total que proyectado en un plano paralelo al eje x da la misma frecuencia que una oscilación propia del árbol libre, v. gr., para el caso de árbol apoyado con apoyos á la distancia l

$$\omega = n = \sqrt{\frac{EI}{m}}\, \pi^2 \nu^2 \qquad (\nu = 1, 2, 3 \ldots \text{etc.})$$

Este caso de resonancia ha sido observado, como también sus consecuencias. Para evitar la resonancia se escoge I convenientemente. (Turbinas de Laval con eje flexible girando á siete veces la primera velocidad crítica, etc.)

El cálculo de la velocidad crítica es complicado, en general, por serlo el perfil del árbol, junto con sus codos, ruedas, engranajes y demás. Dunkerley dedujo una fórmula empírica para calcular la velocidad crítica ω de un árbol compuesto de partes cuyas velocidades críticas fueran ω_1, ω_2, etc., á saber:

$$\frac{1}{\omega^2} = \frac{1}{\omega_1^2} + \frac{1}{\omega_2^2} + \ldots$$

El estudio atento del problema ofrece algunas particularidades dignas del mayor interés en la práctica. Así ocurre que, más allá de la primera velocidad crítica es estable una posición del centro de gravedad en la concavidad de la curva de flexión del árbol, lo cual puede explicarse como tendencia del volante á conservar su eje permanente de vibración, pero en el análisis de tales efectos giroscópicos no podemos entrar aquí.

Bibliogr. V. Busch, *Stabilität in der Elektrotechnik* (Brunsvick, 1923); Hort, *Technische Schwingungslehre* (Berlín, 1922); Tolle, *Regelung der Kraftmaschinen* (Berlín, 1921); Arnold, *Wechselstromtechnik* (t. I. Berlín, 1910), y los artículos ACÚSTICA, TELEGRAFÍA, REGULACIÓN, MECÁNICA y RESISTENCIA.

Resonancia. Resonancia óptica. V. ESPECTROSCOPIO.

RESONANCIA. *Mús.* Superposición de un sonido reflejado al sonido directo producido por un cuerpo sonoro, voz ó instrumento, con lo que ambos se refuerzan y prolongan, ó también la vibración sincrónica de una masa de aire ú otro cuerpo, con el elemento productor de sonido, aumentando la intensidad de éste. Los efectos del sonido reflejado (V. SONIDO), se tienen muy presentes por los arquitectos en la construcción de teatros, salas de conciertos, templos, locales destinados á conferencias, y, en general, allí donde haya de producirse sonido con un fin determinado, pues de no cuidarse á la perfección este detalle arquitectónico, se corre el grave riesgo de crear ecos perturbadores y enojosos, que ya enturbian la audición ó la dificultan en absoluto. El segundo de los referidos fenómenos acústicos, ó sea la vibración de un cuerpo sonoro cuando en sus inmediaciones se produce un sonido que él mismo puede dar, es conocido desde tiempos remotos, cual lo prueba la construcción de numerosos instrumentos antiguos (V. INSTRUMENTOS). Si se colocan dos violines igualmente afinados en los extremos opuestos de una sala y se pasa el arco sobre una cuerda de cualquiera de ellos, percíbese inmediatamente la misma nota, emitida por la cuerda análoga del otro violín. Substituyendo estos instrumentos por diapasones fijos en una caja sonora é hiriendo uno de ellos y luego apagando su sonido, obsérvase que el otro continúa el sonido engendrado por el primero. Los fenómenos de la resonancia tienen su principal aplicación musical en las cajas y mesas de los instrumentos de cuerda, cuyo objeto es recibir y transmitir, reforzadas, las vibraciones de las cuerdas. Igualmente se utilizan los efectos de la resonancia en los instrumentos de viento y percusión (V. INSTRUMENTOS). El sonido accesorio que se produce por la resonancia simultánea de dos sonidos prolongados durante algún tiempo, se llama *resultante*. Estos sonidos pueden ser *diferenciales* ó *adicionales*, según que el número de vibraciones sea igual á la diferencia de los números de vibraciones en los dos sonidos generadores, ó, por el contrario, suma de dichas vibraciones. En el ejemplo de la figura 1 puede apreciarse la altura ó tono de los sonidos diferenciales de los principales intervalos consonantes, cuando su afinación es perfecta.

Cuando el intervalo excede de una octava, el sonido diferencial es intermedio entre los sonidos generadores, cual aparece en el ejemplo de la figura 2.

En el primero de ellos, se observará que dos notas á la octava, cuyo intervalo expresa la relación de los números 1 y 2, engendran un sonido representado por 1, ó sea el unísono del más grave: dos notas á la quinta (relación de 2 á 3), producen el sonido diferencial 1, octava baja del primer sonido: en el intervalo de cuarta (relación de 3 á 4), surge el diferencial 1, dos octavas bajas del más alto: á la tercera mayor (relación de 4 á 5), aparece el sonido 1, que está á la doble octava baja del primer sonido, y así sucesivamente. También producen sonidos secundarios los intervalos disonantes, cual puede verse en la figura 3.

Además de los sonidos diferenciales producidos por los fundamentales ó parciales primarios (V. *Sonidos parciales*, en el artículo SONIDO), puede surgir un dife-

rencial de la combinación de cualquier sonido parcial superior con el parcial de otro sonido, ó de un diferencial con un parcial ó con otro diferencial. Así, por ejemplo, la tercera mayor *do-mi*, puede tener los sonidos diferenciales de la figura 4.

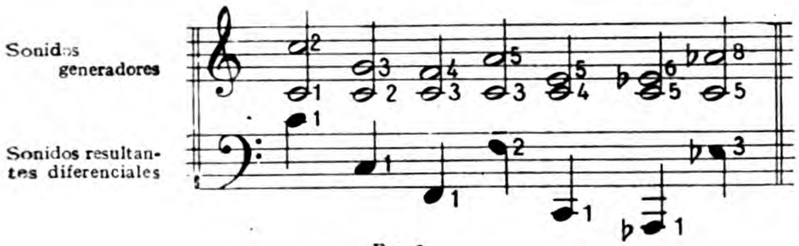


FIG. 1

El número de sonidos diferenciales posibles es, por tanto, considerable, si bien sólo ofrecen importancia los engendrados por los sonidos primarios. Como la ley que regula la producción de estos sonidos es semejante á la que da el número de *pulsaciones* (V. *Pulsaciones de los sonidos*, en el artículo SONIDO), dedujo Thomas Young que los sonidos resultantes no eran otra cosa que el sonido engendrado por el concurso de pulsaciones lo bastante rápidas para producir en el oído una impresión de sonido musical, lo que equivalía á afirmar que el sonido diferencial se produce exclusivamente en el oído y no en el aire exterior. Pero Helmholtz, en su *Teoría de la percepción de los sonidos*, publicada en Brunswick en 1862, demostraba que las membranas tensas y los resonadores respondían claramente á los sonidos diferenciales producidos por la sirena ó el harmonio, y esto lo consideraba como prueba de que existían vibraciones en el aire externo, correspondientes á los sonidos diferenciales. Pero cuando los sonidos generadores eran producidos por instrumentos separados, el diferencial, aunque perfectamente perceptible, apenas ponía en vibración el resonador.



FIG. 2

Como consecuencia de su teoría, dedujo el referido físico alemán la existencia de una serie de *sonidos resultantes* distintos de los *diferenciales* y que denominó *sumacionales* ó *adicionales*, en cuanto el número de sus vibraciones era la suma de las vibraciones correspondientes á los generadores.

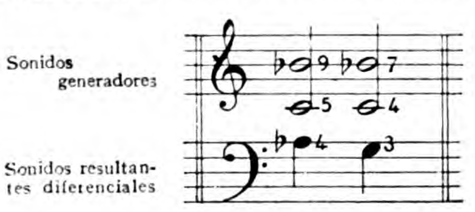


FIG. 3

El doctor Preyer niega, sin embargo, la existencia real de estos sonidos resultantes adicionales. Los sonidos resultantes se perciben fácilmente en el harmonio y también en el órgano, no ocurriendo lo mismo en el piano porque los sonidos de este instrumento no son tenidos. Con todo, basta un poco de práctica para percibirlos aun en el piano. El descubrimiento de los sonidos resultantes pretendió haberlo realizado el organista alemán Sorge, en 1745, no sin que tratara de disputarle el hallazgo, en 1751, el francés Romieu. Tres años más tarde el gran violinista italiano Tartini reclamaba para sí la paternidad del encuentro, declarando haber percibido casualmente, en 1722, por primera vez, dicho fenómeno, mientras daba clase á sus discípulos. Comunicado el descubrimiento por Tartini á los profesores de violín, se divulgó pronto por Europa. Tartini hizo de los sonidos diferenciales la base de su tratado de harmonía (*De Principi dell' Armonia*, Padua, 1767), y regla fundamental para la perfecta afinación del violín.



FIG. 4

La aplicación principal práctica de los sonidos resultantes tiene efecto en el órgano. V. ORGANO.

RESONANCIA. f. *Pat.* Usase en las siguientes acepciones:

Resonancia anfórica. Sonido percibido por auscultación semejante al que se produciría soplando sobre la boca de una botella vacía.

Resonancia hidatídica. Sonido peculiar oído en la auscultación y percusión combinadas de un quiste hidatídico.

Resonancia skódica. Aumento de la resonancia á la percusión en la parte superior del pulmón por compresión ó plenitud de la parte inferior del mismo que da un sonido mate.

Resonancia timpánica. Sonido peculiar, de tambor, que da la percusión del abdomen ú otra cavidad llena de aire.

Resonancia vocal. Sonido de la voz percibido por auscultación á través de las paredes torácicas.

RESONAR. F. **Résonner.**—It. **Risonare.**—In. **To resound.**— A. **Widerschallen.**— P. **Resoar.**—C. **Ressonar, retronar.**—E. **Resoni.** (Etim. — Del lat. *resonare*, resonar.) v. n. Hacer sonido por repercusión ó sonar mucho. Se usa en poesía como activo. Este verbo tiene las siguientes irregularidades, como el simple *sonar*. Cambia la *o* radical en el diptongo *ue* cuando el acento tónico habría de recaer sobre ella, ó sea en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y subjuntivo. Presente de indicativo: *yo resUEno, tú resUEnas, él resUEna, ellos resUEnan;* imperativo: *resUEna tú, resUEne él, resUEnen ellos;* presente de subjuntivo: *yo resUEne, tú resUEnes, él resUEne, ellos resUEnen.*

RESOPIGO. m. *Paleont.* (*Ressopygus* Pomel.) Género de equinodermos, equinoideos, del grupo de los irregulares, orden de los espatángidos, familia de los cacidúlidos, que se encuentra en el terreno cretácico.

RESOPIRINA. f. *Quím.* y *Farm.* Mezcla equimolecular de antipirina y resorcina que tiene las mismas propiedades que sus componentes.

RESOPLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *soplar.*) v. n. Dar resoplidos.

Deriv. **Resoplado, da. Resoplante.**

RESOPLIDO. (Etim. — De *resoplar.*) m. Resuello fuerte y continuado. || Bufido del caballo receloso, del toro y de otros animales.

RESOPLIDO. *Zootec.* Nombre con que se designa el estornudo en el caballo.

RESOPLO. (Etim. — De *resoplar.*) m. RESOPLIDO.

RESOPÓN. m. Palabra de origen catalán, equivalente á cena de última hora. Es neologismo usado únicamente por escritores incorrectos.

RESORBER. (Etim. — Del lat. *resorbere,* volver á sorber.) v. a. Volver á sorber. || Recibir ó recoger dentro de sí una persona ó cosa un líquido que ha salido de ella misma.

Deriv. **Resorbedor, ra. Resorbido, da.**

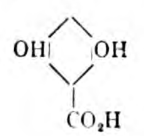
RESORBINA. *Farm.* Es un excipiente de ungüentos, introducido en la práctica farmacéutica en 1893 por la casa Agfa, el cual está constituído por una emulsión de grasa con aceite de almendras y agua, un poco de gelatina y jabón. La *resorbina mercúrica* lleva 33 $^1/_3$ ó 50 por 100 de mercurio metálico. La de color rojo contiene algo de cinabrio. La proporciona la *Akt. Ges. f. Anilin-Fabrikation* de Berlín.

RESORCÍLICO (ALDEHIDO). *Quím.*

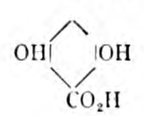
$$C_6H_3(OH)_2CH:O$$

Aldehido isómero del aldehido protocatéquico. Se forma por la acción del cloroformo y la lejía de potasa ó del ácido cianhídrico y el ácido clorhídrico sobre la resorcina. Se presenta en agujas amarillas que funden á 135°.

RESORCÍLICOS (ÁCIDOS). *Quím.* Se denominan así ciertos ácidos que se pueden considerar derivados de la resorcina y que son ácidos polioxibenzoicos. Los principales son el ácido α y el β-resorcílico. El α tiene por fórmula



y el β



cristalizando al primero con 1 $^1/_2$ H_2. O en prismas ó agujas que funden á 232-233°, muy solubles en agua, alcohol y éter, y se preparan calentando el 3,5-disulfobenzoato potásico con potasa caústica en exceso. Se emplea en la industria para preparar oxazinas y colorantes *azo,* la antracrisona y sus derivados. El β ó ácido 2,4-dioxibenzoico, cristaliza también en prismas ó agujas y funde á 213° descomponiéndose en resorcina y anhídrido carbónico. Se prepara calentando 1 parte de resorcina con 5 de bicarbonato potásico y 10 de agua.

RESORCINA. f. *Quím.* $C_6H_4(OH)_2$ (1,3). Llámase también *metadioxibenzol.* Se forma fundiendo con hidrato potásico gomorresina amoníaco, sagapeno, gálbano, asafétida, resina acaroide, umbeliferona, etc. Se forma también cuando se funde con hidrato potásico metaclorofenol, ácido metafenolsulfónico y otros diversos productos disubstituídos del benzol. Resulta asimismo en la destilación seca de la brasilina ó del extracto del palo del Brasil, produciéndose en estos casos en considerable cantidad.

Para la obtención de la resorcina en pequeña cantidad se funde en un crisol de plata gomorresina amoníaco ó gálbano, que se hayan desposeído previamente de la goma que contienen por solución en alcohol y precipitación por el agua de la solución filtrada, en una cantidad de dos y media á tres veces mayor de hidrato potásico y se mantiene la masa en estado de fusión hasta que se haya vuelto del todo homogénea. Se deja entonces enfriar y luego se disuelve en agua, se acidula la solución filtrada con ácido sulfúrico diluído y se agita con éter. Se evapora la solución etérea hasta sequedad y se purifica el residuo por destilación directa, en la cual se recogen por separado las porciones que pasan de 270 á 280°. También puede purificarse la resorcina, obteniéndola en cristales sueltos, por cristalización del benzol hirviente ó por sublimación. Industrialmente se obtiene la resorcina fundiendo durante varias horas con hidrato sódico los ácidos benzoldisulfónicos, que se forman calentando á unos 270° 1 parte de benzol y 2 de ácido sulfúrico de 1,840 de densidad ó mezclando 9 partes de ácido sulfúrico fumante con 2,4 de benzol y calentando suavemente. Para obtener la resorcina á partir de los ácidos benzoldisulfónicos, hay que convertirlos primero en sales cálcicas saturando el producto de la reacción diluída en agua; luego se descompone la solución de estas sales cálcicas con carbonato sódico, se evaporan á sequedad las soluciones de las sales sódicas resultantes y se mantiene el residuo fundido á 270° durante ocho ó nueve horas con una cantidad dos veces y media mayor de sosa cáustica, operando en calderas de hierro colado. La reacción que ocurre es la siguiente:

$$C_6H_4(SO_3Na)_2 + 2NaOH = C_6H_4(OH)_2 + 2Na_2SO_3$$

De la masa enfriada se extrae la resorcina mediante el éter, después de acidular con ácido sulfúrico, y se purifica siguiendo el procedimiento antes indicado.

La resorcina cristaliza en tablas ó prismas incoloros, que se disuelven en menos de su peso de agua, muy solubles también en el alcohol y el éter y muy poco solubles en cloroformo, sulfuro de carbono y benzol. Expuesta al aire y á la luz toma poco á poco color rojizo. Cuando es completamente pura y está bien seca funde á 118°, y si no es tan pura suele fundir de 111 á 118°. Hierve á 276°, pero se volatiliza ya á una temperatura mucho más baja. El cloruro férrico tiñe de violeta la solución acuosa de resorcina; el acetato de plomo no produce ningún precipitado; la solución argéntica sólo se reduce en caliente. Por la acción del ácido nítrico concentrado y frío, la resorcina se convierte en trinitrorresorcina ó ácido estífnico. El agua de bromo precipita de la solución acuosa de resorcina tribromorresorcina. Tratada la resorcina en solución acuosa hirviente por amalgama de sodio, en corriente de anhídrido carbónico, se convierte en dihidrorresorcina.

Puede reconocerse la resorcina por los siguientes procedimientos: Superponiendo á una solución de cloruro de zinc, mezclada con amoníaco hasta que resulte un líquido diáfano, una solución etérea de resorcina, se presenta en la superficie de contacto de los dos líquidos una zona amarilla, que pasa rápidamente á verde y al cabo de algún tiempo á azul siendo muy estable la última coloración; según Carobbio, esta reacción permite reconocer la resorcina aun en cantidad de 0,001 gr. Pequeñas cantidades de resorcina pueden reconocerse mezclando su solución etérea (1 : 80) con algunas gotas de ácido nítrico (de 1,25 de densidad) saturado de anhídrido nitroso (para 1 gr. de resorcina X á XII gotas); se deja la mezcla en reposo durante veinticuatro horas, se recoge la resorrufina que se separa y se disuelve en amoníaco, en el cual la menor cantidad de resorrufina se disuelve con color violeta azulado. Calentando así hasta la ebullición, durante algunos minutos, una pequeña cantidad de resorcina con un exceso de anhídrido fta-

lico, se forma una masa fundida rojoamarillenta, que presenta una intensa fluorescencia verde cuando se disuelve en lejía diluída de sosa. Calentando una solución amoniacal de resorcina con muy poco peróxido de hidrógeno, se produce una coloración verde, que pasa á azul intenso en pocos minutos por ebullición. Añadiendo un indicio de cloroformo á una solución de 0,1 gr. de resorcina en 1 ó 2 cm.³ de agua, y luego algunas gotas de lejía de potasa de 15 por 100 y calentando hasta ebullición viva, la mezcla toma color rojo amarillento y presenta, aun estando muy diluída, una magnífica fluorescencia; empleando un poco más de lejía de potasa, en las mismas condiciones, se presenta una coloración roja. Calentando un cristalito de resorcina con doble cantidad de ácido tartárico y algunas gotas de ácido sulfúrico concentrado, aparece un color rojo carmesí intenso; empleando ácido cítrico en vez del tartárico se presenta transitoriamente color violeta azulado, que palidece si se sigue calentando con suavidad, y, diluyendo entonces el producto de la reacción con unos 20 cm.³ de una mezcla de 2 partes de alcohol y 1 de agua y sobresaturando la solución con amoníaco, se presenta una fluorescencia azul intensa.

La pureza de la resorcina se deduce de su color blanco, su punto de fusión, su completa volatilidad, su solubilidad en un peso igual de agua, así como también de su carencia de color y olor y de la reacción neutra ó á lo sumo muy débilmente ácida de la solución acuosa. La resorcina se emplea en medicina por sus propiedades antisépticas y en mayor cantidad sirve para la preparación de materias colorantes. Como se altera por la acción del aire y de la luz, debe conservarse en frascos bien tapados y en sitio obscuro.

Azul de resorcina. V. LACMOIDE.

Pardo de resorcina. Materia colorante, preparada á partir de la metaxilidina $C_6H_3(CH_3)_2NH_2$ y el ácido resorcinazosulfanílico

$$(HO)_2C_6H_3 - N = N . C_6H_4 . SO_3H$$

que tiene por fórmula

$$C_6H_3 \left\{ \begin{matrix} (CH_3)_2 \\ N = N \end{matrix} \right. . C_6H_2(OH)_2 . N = N . C_6H_4 . SO_3Na$$

Se encuentra en el comercio en forma de sal sódica. Se presenta en forma de polvo pardo, soluble en el agua y en el ácido sulfúrico concentrado con este mismo color. El ácido clorhídrico lo precipita de sus soluciones acuosas. El pardo de resorcina sirve para teñir la lana de color pardo en baño ácido.

Verde de resorcina. Es la dinitrorresorcina (V.)

RESORCINA. *Terap.* Su absorción es fácil por vía digestiva, transformándose en el organismo en productos fenilados. Elimínase rápidamente, comunicando á la orina un color negruzco que aumenta por exposición al aire. Es irritante, pero no cáustica, y coagula la albúmina. Las modificaciones circulatorias, nerviosas y respiratorias sólo se observan en la intoxicación. En clínica se utiliza la resorcina como antitérmico y antiséptico. En el primer concepto se ha prescrito en el reumatismo articular agudo, la fiebre tifoidea y la tuberculosis pulmonar. La acción antitérmica es real, pero fugaz, y se acompaña de diaforesis abundante y depresión de fuerzas. Como antiséptico se recomienda en substitución del fenol, por no ser cáustica ni tóxica. Así, se prescribe en la blenorragia, psoriasis, eczema seborreico, erisipela, difteria, y podredumbre de hospital. En este concepto se usa en soluciones, pomadas, inyecciones, etc. Al interior la dosis es de 1 á 2 gr. al día, en dosis compactas, ó de 3 á 5, en dosis fraccionadas. Al exterior la proporción es de 2 á 20 por 100 de excipiente.

RESORCINALCANFOR. m. *Quím.* Líquido oleoso que se obtiene fundiendo una mezcla de partes iguales de resorcina y alcanfor.

RESORCINBENCEÍNA. f. *Quím.*

$$\begin{matrix} C_6H_5 . C[C_6H_3(OH)_2]_2 \\ | \\ O \\ | \\ C_6H_5 . C[C_6H_3(OH)_2]_2 \end{matrix}$$

Se obtiene tratando con agua el producto de la acción de la resorcina sobre tricloruro de bencenilo $C_6H_5 . CCl_3$ ó tratando el ácido benzoico y la resorcina con cloruro de zinc.

RESORCINFTALEÍNA. f. *Quím.* V. FLUORESCEÍNA.

RESORCINOFORMO. m. *Quím.* y *Farm.* Producto resultante de la unión de la resorcina con el formol. Se presenta en forma de polvo rojo, amorfo, inodoro é insípido. Es un antiséptico que, en contacto con las heridas, actúa por sus componentes.

RESORCINOL. m. *Quím.* y *Farm.* Polvo amorfo, pardo, de olor á yodo, que se obtiene calentando partes iguales de resorcina y yodoformo. En Inglaterra se entiende por resorcinol la resorcina pura. Se emplea en medicina.

RESORCINOPIRINA. f. *Quím.* V. RESOPIRINA.

RESORCINOSALOL. m. *Quím.*

$$C_6H_4(OH)CO . OC_6H_4(OH)$$

Eter salicílico de la resorcina que se parece mucho al salol en sus propiedades.

RESORCINQUINOLINA. f. *Quím.* V. QUINOLINRESORCINA.

RESORCINSULFÓNICO (ACIDO). *Quím.* V. PICROL.

RESORCIÓN. f. Acción y efecto de resorber.

RESORCIÓN. *Zool.* Absorción de substancias disueltas ó en emulsión (alimenticias, medicamentosas, venenos, etc.) en el organismo animal, que puede realizarse en los puntos más diversos, de la manera más enérgica en el canal intestinal ó en el tejido conjuntivo subcutáneo, con menos intensidad en la piel externa y los restantes tejidos. Puede verificarse por epitelios (por ejemplo, por el epitelio intestinal ó por la piel) y pasa después por los vasos linfáticos á la sangre. Los comestibles y bebidas por lo general sufren la acción química de los jugos digestivos antes de ser reabsorbidos. La parte principal del tubo digestivo para la resorción es el intestino delgado y de él pasa el quilo por los vasos quilíferos y sanguíneos á la sangre; por éstos las substancias difusibles, sales, azúcar y quizá peptonas; por aquéllos las grasas saponificadas ó en emulsión. Se atribuía antes la resorción á la filtración y difusión, pero es imposible que todos los fenómenos de aquélla se expliquen satisfactoriamente por éstas; es menester atribuir á la membrana mucosa del aparato digestivo mecanismos específicos y se admite que en esta función se trata de una actividad vital del protoplasma de las células epiteliales, que revisten el tubo intestinal, así como de las paredes de los vasos sanguíneos de las vellosidades intestinales. A la piel externa se le atribuyó antes un poder considerable de resorción; pero la epidermis, y á mayor abundamiento empapada de grasa ó mugre, es poco favorable á la resorción. Si se quita la epidermis, por ejemplo, con un epispástico, la dermis al descubierto tiene un gran poder de resorción, como también el tejido conjuntivo subcutáneo. Como en éste es mucho más rápida que en el intestino, se le utiliza para las inyecciones de medicamentos.

RESORRUFINA. f. *Quím.*

$$O : C_6H_3(NO)C_6H_3(OH)$$

Llámase también *oxidifenoxazona.* Se forma por la acción del ácido nítrico que contenga anhídrido ni-

troso sobre una solución etérea de resorcina y también mediante la nitrorresorcina y la resorcina. Como producto intermedio se forma un compuesto llamado *resazurina*. Las soluciones de la resorrufina en los álcalis son de color rojo rosáceo, y presentan una hermosa fluorescencia de color rojo de cinabrio.

RESORTE. 1.ª acep. F. **Ressort.**—It. **Molla.**—In. **Spring.**—A. **Triebfeder.**—P. **Mola.**—C. **Molla, ressort.** — E. **Risorto.** (Etim. — Del franc. *ressort.*) m. MUELLE (5.ª acep.). || Fuerza elástica de una cosa. || fig. Medio de que uno se vale para lograr un objeto.

La segunda acepción que la Academia atribuye á esta voz, es puramente metafórica, pues como todo *resorte* (ó *muelle,* mejor dicho), sea una pieza de acero ó cualquier otro metal, que, adherida artificiosamente al cuerpo de una máquina, ocasiona algún movimiento; de ahí le vino á la Real Academia el considerarle figuradamente como el *medio de que uno se vale para lograr un objeto.* Pero dejóse la Academia lo más principal, ó sea que este *resorte* ó *muelle* esté violentado ó forzado, sin cuya violencia no se conseguiría el movimiento. Por esta inadvertencia de la docta corporación y por haber olvidado la principal condición del *resorte* (que es el estado violento de la pieza metálica), vino á confundir dicha voz, en su significación figurada, con las voces *registro, tecla, arbitrio, traza, ardid, artificio, artefacto, máquina, trama, vía, camino, senda, manejo* y *artimaña,* que hoy se suplen, según la fuerza de la locución, con el *resorte.* Así, pues, si nos limitamos á emplear la voz *resorte,* en su sentido material, no es posible tener por aceptas y castizas, frases como estas: «Obró por resortes ajenos, el resorte del honor le estimuló, las virtudes cívicas romanas constituyeron un poderoso resorte para las composiciones trágicas, la codicia es un gran resorte para corromper, etc.» Todos estos impropios *resortes* pueden suplirse con las voces *estímulo, espuelas, incitamento, incentivo, impulso, fuerza, aguijón* y otras semejantes.

RESORTE. *Mecán.* Organo de acero, empleado en maquinaria, sea para producir un esfuerzo, ó para absorberlo, sea para amortiguar un choque ó almacenar trabajo durante un período para devolverlo en otro. Su modo de obrar está fundado en la reacción elástica del acero, al que se da forma apropiada al efecto requerido. Estas formas son, por lo general, la de resorte en espiral, sea cilíndrica ó cónica (fig. 1), la de doble rodaja (fig. 2) y la de lámina simple ó compuesta que recibe el nombre de *ballesta.*

1. - *Resortes en hélice.* Trabajan á torsión y á flexión. Es un caso de trabajo elástico múltiple ó resistencia compuesta.

Estos resortes se fabrican con acero al carbono cuyo contenido es alrededor de 0,6 por 100 y cuyas constantes elásticas suelen ser: resistencia á la rotura, 70

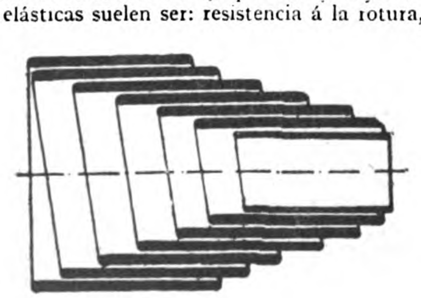


FIG. 1

Resorte en espiral cónica

á 80 kg. por milímetro cuadrado; alargamiento, 15 á 17 por 100; límite elástico, 50 kg. por milímetro cuadrado. El lingote con tales características se lamina hasta adquirir la forma de alambre, pletina, llanta, fleje ó llantón, con tres ó cuatro caldas á 1050° como temperatura inicial. Una vez obtenido el alambre ó llanta se arrolla en hélice en máquinas especiales y calentándolo previamente á 950°. Una vez ha adquirido

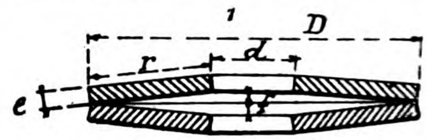


FIG. 2

Doble plato ó rodaja

la forma definitiva se procede al temple. Para ello se caldea á 850° y se introduce luego en agua fría, de la cual sale á 150°; después sufre un recocido á 400°, tras el cual se deja enfriar al aire.

Cuando se trata de resortes de excelente cualidad, conviene llevar el temple con mayor precaución; la temperatura debe ser muy precisa y se emplea, al efecto, tanto para el caldeo de temple como para el recocido, un horno eléctrico y el baño de temple es de aceite. La duración del caldeo debe estudiarse también (v. gr., diez segundos para la primera calda y tres para el recocido).

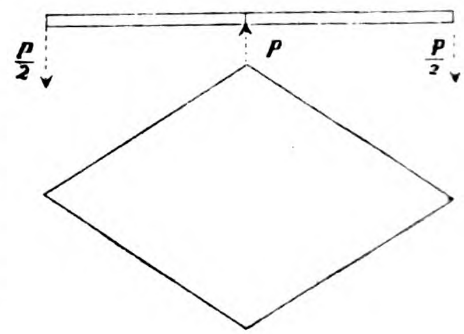


FIG. 3

Cuerpo de igual resistencia á la flexión

En general, no disponiendo de pirómetros se puede considerar que el primer caldeo exige el rojo cereza claro, y el recocido el amarillo ó azul.

Una vez construído el resorte se prueba al choque con un peso que desciende de determinada altura; luego se le somete á pruebas estáticas de deformación durante doce horas, por ejemplo. Finalmente, se le carga con los $^3/_4$ de la carga estática y se somete á oscilaciones forzadas y libres. Después de tales pruebas, la flecha ó altura del resorte no debe acusar una pérdida de longitud superior á un tanto por ciento fijado de antemano.

Con el temple se lleva el límite elástico á un valor más próximo á la carga de rotura.

Se denomina carga de aplastamiento á la que reduce el resorte á su altura mínima. Flexibilidad por la acción de una carga P es la reducción que experimenta el eje del cilindro ó cono por la acción de la referida carga.

En la fabricación del resorte conviene tener presente que al sacar el resorte ya curvado del tambor en que se arrolla, se ensancha ligeramente. Este ensanche varía según el diámetro d del alambre y el del resorte D. Prácticamente,

$$\delta = \frac{D}{20} + \frac{d}{40} \text{ mm.}$$

Si d es pequeño, se arrolla en frío.

Los resortes en espiral cónica son generalmente de fleje ó llanta. En ferrocarriles se emplean mucho en topes y ganchos. V. COCHE.

2. Una segunda forma de resorte es el que trabaja sólo á torsión. El tipo más conocido es el constituído por una sola llanta ó barra de acero. Se emplea en instrumentos de precisión, en dinamómetros de torsión, etc. La desviación angular es proporcional al par de torsión.

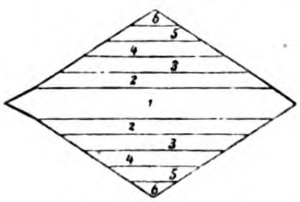


FIG. 4

Elementos de descomposición de la placa de igual resistencia anterior

A otra clase pertenecen los resortes en que el trabajo principal es á flexión, tales como las ballestas empleadas en los carruajes, automóviles, trenes, etc.

El tipo más sencillo es la media ballesta, constituída por una lámina única empotrada por un extremo y libre por el otro. A tales resortes se les da á veces forma de un sólido de igual resistencia á la flexión.

Más general es constituir las ballestas por una serie de hojas ó láminas de igual ancho y grueso, pero de diferente longitud. La mitad de la diferencia entre dos llantas consecutivas se llama *paso*. La lámina de mayor longitud se denomina *principal*. Si no es bastante resistente, se colocan dos. Flecha natural es la de la lámina principal antes de la deformación. La disminución de esta flecha con la carga se denomina *flexibilidad del resorte*. Rigidez, es la inversa de la flexibilidad por tonelada de carga.

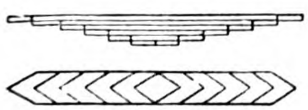


FIG. 5

Alzado y planta de una ballesta

Hay dos clases principales de ballestas: aquellas en que los extremos son planos con un sobregrueso para facilidad de suspensión ó sujeción, y aquellas en que la lámina principal termina en dos ojetes por donde pasa un árbol. En estas últimas el esfuerzo de apoyo en los extremos no es vertical, sino oblicuo; la componente horizontal puede determinar un esfuerzo de tracción; ciertos automóviles transmiten, en efecto, el esfuerzo motor al bastidor por intermedio de los resortes de suspensión. Las ballestas van fijas por bridas, sea en su parte central, sea en sus extremos. Para mantener el haz lo más indeformable posible, evitando deformaciones laterales de la ballesta, se fabrican las llantas con una nervadura inferior ó con una simple dobladura de forja, alojando así en adecuada ranura el nervio de la superior. Las ballestas trabajan á flexión, pero la carga debe considerarse como oscilante y aun atender la brusquedad de choques. La sección más peligrosa suele ser la inmediata á los ojetes de suspensión. Durante la deformación las láminas se deslizan al deformarse. Debe cuidarse de que los terminales ó escalones estén ligeramente lubricados para evitar dificultades en la deformación debidas al rozamiento.

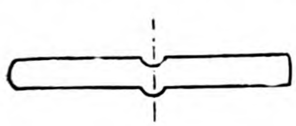


FIG. 6

Las ballestas tienen la especial propiedad de amortiguar la oscilación por el deslizamiento relativo de las hojas.

Considerando una chapa plana romboidal de igual resistencia á la flexión (fig. 3), cargada según los pesos $p/_2$ en sus extremos libres, se pasa de tal forma á la de las ballestas mediante el corte y yuxtaposición que las figuras 4 y 5 indican.

El material de ballestas de ferrocarriles debe tener antes del temple una resistencia de 70 kg. por milímetro cuadrado á la tracción, con 10 por 100 de alargamiento y 20 por 100 de contracción transversal en la sección. Templado, su resistencia será de 160 kg.

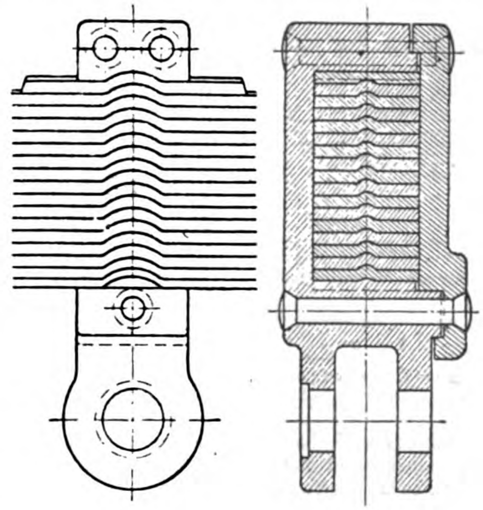


FIG. 7

Embridado de ballestas de hoja ranurada

Si b es el ancho de cada hoja, h el grueso, n el número y l la semilongitud desde la brida central, la flecha deformada viene dada de un modo grosero por

$$f = \frac{3\,P\,l^3}{E\,n\,b\,h^3}$$

$P/_2$ es la carga en cada extremo, E el módulo de Young.

Si K es la tensión de trabajo admisible,

$$P = \frac{1}{3}\,K\,\frac{n\,b\,h^2}{l}$$

Las ballestas usadas en ferrocarriles tienen h comprendido entre 10 y 13 mm., b entre 90 y 105, y la longitud entre 900 y 2300. Se acepta, generalmente, un valor de K menor en las locomotoras que en los coches (40 kg. en el primer caso y 65 en el segundo). La variación de la flecha por tonelada suele valer en las locomotoras y sus ténders de 7 á 10 mm., en los coches de mercancías de 10 á 30 y en los de pasajeros de 40 á 80, si son de dos ó tres ejes y de 15 á 20 en los coches con bogias.

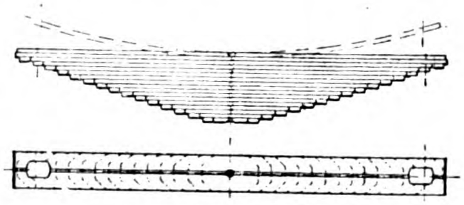


FIG. 8

Ballesta con taladros

La flecha del resorte sin carga suele ser de 55 á 75 mm. en locomotoras y 200 en coches de viajeros.

Las ballestas Belpaire no tienen flecha inicial. Es preferible dársela y reducir á cero la flecha á plena carga.

Es preciso adoptar una disposición para evitar que con las vibraciones y trepidaciones deslicen las hojas y se separen de la brida de sujeción. A tal fin se coloca un pasador que atraviesa las hojas ó se da á la brida forma especial, junto con un ranurado en el centro de cada hoja (figs. 6, 7, 8 y 9).

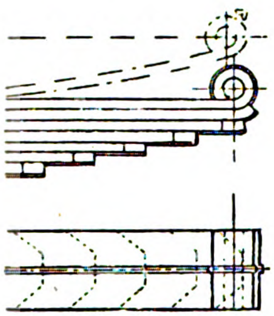


Fig. 9

Ojete y hoja madre en posición natural y deformada

En las bogias es muy empleada la doble ballesta ó ballesta elíptica.

Las figuras del cuadro de las dos páginas siguientes indican fórmulas de resistencia para diversos casos. En ellas P es la carga admisible del resorte en kilogramos; f la flecha en centímetros admisible según las tensiones admitidas K_b y K_d para la flexión, y torsión, y l es la longitud en centímetros.

En Automovilismo se emplean resortes en ballesta y de poca flecha. El acero es especial de excelente calidad, en cuya composición entran el silicio, manganeso y también el vanadio. Las hojas de menor longitud son más curvadas para su adaptación á las superiores en sus extremos.

Es necesario interponer entre la ballesta y el puente en que va apoyada un taco de madera, cuero, fibra, etcétera, para amortiguar la vibración é impedir que las tuercas de las bridas se aflojen (fig. 10). La flexibilidad se mide por la deformación en milímetros por una carga de 100 kilogramos. Vale de 25 á 35 mm. para coches y de 10 á 25 para camiones.

La suspensión del chasis ó bastidor sobre los resortes tiene lugar mediante paralelogramos como dobles bielas que trabajan á la tracción en general (V. AUTOMÓVIL). Generalmente hay dos ballestas en el puente anterior y dos en el posterior. En éste hay á veces tres, pues los extremos de los laterales apoyan en los de una ballesta transversal (fig. 11). Ciertos coches, v. gr., los Ford, tienen sólo dos ballestas, una en el puente anterior y otra en el posterior. La generalidad de ballestas es del tipo sólido de igual resistencia á la flexión sujeta en el centro y libre en sus extremos, pero se da el caso, en coches de poco precio, de resortes empotrados por un extremo y libres por el otro.

Modernamente se observa tendencia al uso de la forma llamada en pescante ó cantilever, en que el centro del resorte va fijo al chasis, y de los dos extremos uno se une al chasis, al modo ordinario, y el otro (que forma extremo del sólido deformable empotrado en los apoyos del chasis) desliza y apoya sobre el puente posterior. Tienen tales resortes su concavidad invertida (fig. 12). Ciertos constructores articulan la brida de sujeción sobre un eje fijo al chasis en vez de fijarla á él. Este sistema, comparado con el ordinario, permite una mayor deformación del extremo para una misma carga y, por tanto, mayor flexibilidad. Si se fija la deformación, la longitud puede ser menor que con la ballesta ordinaria.

En ciertos modelos las bielas de suspensión del chasis sobre los resortes son elásticas para aumentar la flexibilidad, lo cual puede convenir en coches que circulen por la ciudad. En carreteras las oscilaciones á que da lugar pueden ser molestas, á menos de introducir amortiguadores, los cuales pueden ser en catarata, de rozamiento, etcétera. El amortiguador tiene un efecto inverso del resorte sobre la biela de suspensión. La ballesta fué introducida en la construcción de material de ferrocarriles por Nicolás Wood en 1820 (locomotoras Stephenson del Ferrocarril Killingworth). Varias ballestas superpuestas constituyen la ballesta múltiple ó ballesta Buchanan (1840).

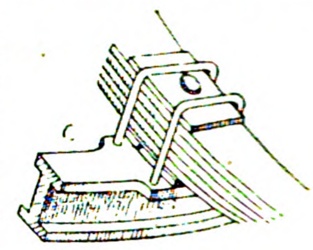


Fig. 10

Brida de sujeción del resorte al puente delantero

Las rodajas elásticas ó dobles platillos de poca convexidad colocados de modo que se superpongan sus cantos, constituyen resortes empleados en ciertos órganos (fig. 12). Con las notaciones de la figura, si P' es la carga de aplastamiento, se suele tomar:

$$D = 0{,}08 + 0{\cdot}01\,P \qquad r = \frac{1}{2{,}75}\,D$$

$$e = \frac{1}{6} \text{ á } \frac{1}{8}\,r \qquad f = \frac{1}{10} \text{ á } \frac{1}{14}\,r$$

La carga P admisible no debe exceder los $^2/_3$ de P' (las longitudes se expresan en milímetros y las fuerzas P y P' en kilogramos). Los resortes se ensayan en máquinas especiales (fig. 13) que permiten deformarlos á una carga permanente, v. gr., de 10, 20 ó 30 ton., según los tipos. Una vez cargados y valuada la defor-

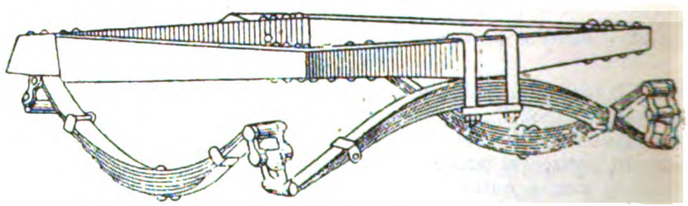


Fig. 11

Suspensión del chasis posterior en tres puntos

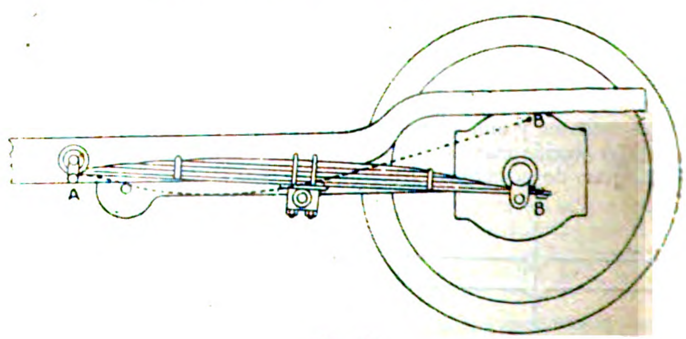
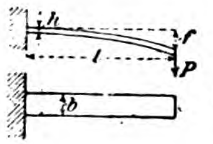
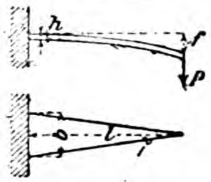
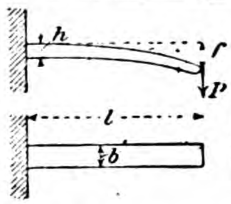
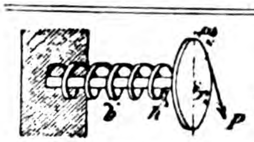
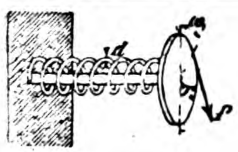
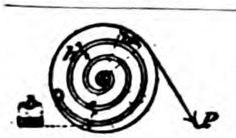
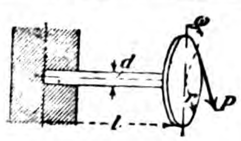
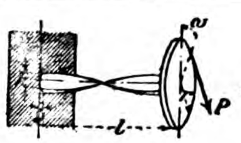
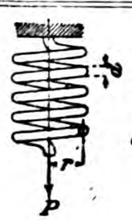
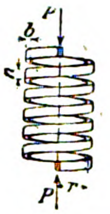


Fig. 12

Suspensión en pescante, voladizo ó cantilever

	Carga	Flecha
 Sección rectangular	$P = \frac{b\,h^2}{6}\,\frac{K_b}{l}$	$f = \frac{2}{3}\,\frac{l^2}{h}\,\frac{K_b}{E}$
 Sección triangular	$P = \frac{b\,h^2}{6}\,\frac{K_b}{l}$	$f = \frac{l^2}{h}\,\frac{K_b}{E}$
 Sección rectangular de espesor variable según parábola cúbica	$P = \frac{b\,h^2}{6}\,\frac{K_b}{l}$	$f = \frac{l^2}{h}\,\frac{K_b}{E}$
 Espiral helicoidal de sección rectangular	$P = \frac{b\,h^2}{6}\,\frac{K_b}{r}$	$f = 2\,\frac{r\,l}{h}\,\frac{K_b}{E}$
 Espiral de sección circular	$P = \frac{\pi\,d^3}{32}\,\frac{K_b}{r}$	$f = 2\,\frac{r\,l}{d}\,\frac{K_b}{E}$
 Espiral plana de sección rectangular	$P = \frac{b\,h^2}{6}\,\frac{K_b}{r}$	$f = 2\,\frac{r\,l}{h}\,\frac{K_b}{E}$
 Varilla de sección circular	$P = \frac{\pi}{16}\,\frac{d^3}{r}\,K_d$	$f = 2\,\frac{r\,l}{d}\,\frac{K_d}{G}$
 Varilla rectangular	$P = \frac{2}{9}\,\frac{b^2\,h}{r}\,K_d$	$f = 0.8\,r\,l\,\frac{b^2 + h^2}{b^3\,h^3}\,\frac{K_d}{G}$
 Espiral cilíndrica de sección circular	$P = \frac{\pi}{16}\,\frac{d^3}{r}\,K_d$	$f = \frac{4\,\pi\,n\,r^2}{d}\,\frac{K_d}{G}$

		Carga	Flecha
	Espiral de sección rectangular	$P = \frac{2}{9} \frac{b^2 h}{r} K_d$	$f = 1{,}6\ \pi\ n\ r^2 \frac{b^2 + h^2}{b\ h^2} \frac{K_d}{G}$
	Espiral cónica de sección circular	$P = \frac{\pi}{16} \frac{d^3}{r} K_d$	$f = \pi\ n \frac{r^2}{d} \frac{K_d}{G}$
	Espiral rectangular	$P = \frac{2}{9} \frac{b^2 h}{r} K_d$	$f = 0{,}4\ n\ \pi\ r^2 \frac{b^2 + h^2}{b\ h^2} \frac{K_d}{G}$

mación de la flecha, se procede, mediante una palanca, á efectuar á mano oscilaciones que imiten la acción de la carga, en número y ritmo prescritos en los pliegos de condiciones para el suministro de material.

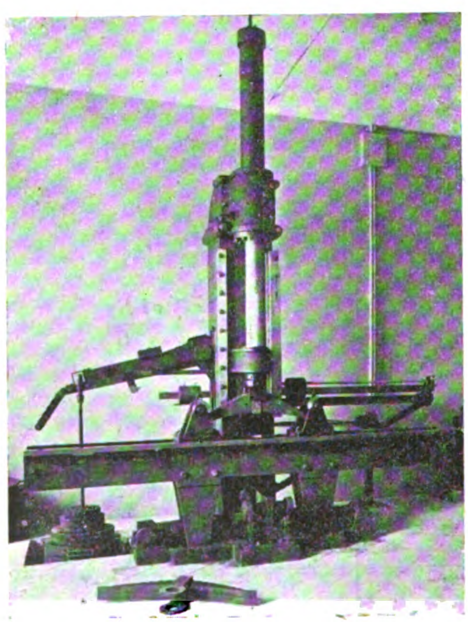


FIG. 13

Máquina para el ensayo de resortes

El movimiento de una masa pesada suspendida de un resorte en hélice de eje vertical es muy complicado y exige ciertos conocimientos de matemáticas, en los que no podemos extendernos. En ciertos casos podrá obtenerse una aproximación suficiente admitiendo que la deformación del resorte es proporcional á su esfuerzo resistente y despreciando toda acción elástica ó de inercia del mismo resorte.

Según Lanchester, el número de dobles oscilaciones de un resorte con ballesta destinado á carruajes automóviles no debe exceder de 90 por minuto. Puede admitirse que la duración de las oscilaciones es aproximadamente la de un péndulo cuya longitud sea la deformación según la flecha por la acción de la carga.

Resorte de aire. Cilindros cerrados por un lado en que se mueve un pistón herméticamente ajustado, al moverse éste el aire que comprime ejerce una contrapresión lo mismo que un muelle de metal ó caucho. Se emplean en máquinas de vapor, por ejemplo, en las distribuciones por válvulas para regular la velocidad del cierre al caer las mismas (V. MÁQUINA DE VAPOR, lám. I) y, en general, para proteger á las piezas en movimiento de daños que pueden sufrir.

Resorte dinamométrico. El empleado para medir la fuerza de tracción, extensión, torsión, etc. Se procede por un ensayo previo á su graduación con pesos ó pares dados. En el de torsión (una simple varilla), el conocimiento de la torsión y del número de vueltas por minuto permite deducir la potencia transmitida en caballos:

$$K \tau \frac{2 \pi n}{60} \frac{1}{75} = \text{caballos}$$

La constante K se mide por ensayos previos y el ángulo τ por métodos diversos (giro de un índice, espejos móviles, etc.).

Reguladores de resorte. V. REGULADOR.

Teoría del resorte. V. RESISTENCIA DE MATERIALES.

Bibliogr. Morrison, *Spring Tables* (Sharon, Estados Unidos, 1908); Desgardes, *Calcul des resorts* (Dunod, París, 1919); Camilo Reynal, *Les ressorts, étude complète et méthode rapide de calcul* (París, 1922).

RESOS. *Lit.* Tragedia griega, atribuída equivocadamente á Eurípides y que parece datar del sig.o IV

antes de J. C. Realmente Eurípides había compuesto una obra con este título, pero no es la tragedia que ha llegado hasta nuestro tiempo, que está llena de movimiento y de aparato escénico variado y pintoresco.

RESOS ó RHESOS. *Mit.* V. RESO.

RESOSALIL. m. *Quím.* y *Farm.* Producto complejo que contiene en solución hidroglicérica salol alcanforado etilresorcínico, borato sódico, ácido bórico, ácido benzoico, terpina y cloral. Es un líquido límpido, no cáustico, perfectamente miscible con el agua; 20 gr. de resosalil contienen 3,50 de salol alcanforado etilresorcílico. Se emplea en medicina.

RESPAILAR. v n. fam. Moverse rápida y atropelladamente. ‖ Mostrar por medio de gestos y ademanes violentos el desconcierto y congojoso enfado con que se hace una cosa. No se emplea, por lo común sino en el gerundio y con verbos de movimiento, como *ir, venir, salir, llegar.*

RESPALDAR. (Etim.— De *re* y *espaldar.*) m. RESPALDO. ‖ v. a. Sentar, apuntar ó notar algo en el respaldo de un escrito. Dícese regularmente de lo que se paga á cuenta de una escritura de obligación ó de un vale. ‖ v. r. Inclinarse de espaldas ó arrimarse al respaldo de la silla ó banco. ‖ Repanchigarse, repantigarse, arrellenarse. ‖ Ponerse ó sentarse cómodamente. ‖ *Veter.* Despaldarse una caballería.

Deriv. **Respaldadamente. Respaldado, da. Respaldador, ra. Respaldamiento. Respaldante.**

RESPALDAR. *Mar.* En un velero que navega barloventeando en paraje en que hay corriente, se dice cuando ésta favorece al barloventeo.

RESPALDIZA. *Geog.* Lug. de la prov. de Alava, mun. de Ayala. Corresponden á este lugar una porción de barrios.

RESPALDO. F. **Dossier.** — It. **Rovescio.** — In. **Back.**—A. **Rückwand.**— P. **Espaldar.** — C. **Respatlier.** —E. **Dorso.** (Etim. — Del pref. *re* y *espalda.*) m. Vuelta del papel ó escrito en que se nota alguna cosa. ‖ Lo que allí se escribe. ‖ Parte de la silla ó banco en que descansan las espaldas.

RESPECTABLE. Voz inglesa que alguna vez anda en libros y periódicos, y que en la lengua inglesa equivale á nuestro *excelentísimo* y se usa mucho significando un grado superior en la elevación social.

RESPECTAR. (Etim. — Del lat. *respectare,* mirar con atención, considerar.) v. n. RESPETAR. ‖ Tocar, pertenecer, decir relación.

RESPECTIVE (AL). loc. adv. Con referencia, con relación, referente á, aludiendo á. ‖ fig. y fam. A intención de, con ánimo de. Es locución festiva y más propia del argot popular, que de la gramática. La Academia no la ha admitido en su Diccionario.

RESPECTIVO, VA. (Etim. — De *respecto.*) adj. Dícese de lo que atañe ó se contrae á persona ó cosa determinada. ‖ Relativo, comparativo.

Deriv. **Respectivamente. Respectividad.**

RESPECTO. (Etim. — Del lat. *respectus,* mirada hacia atrás, atención, consideración.) m. Razón, relación ó proporción de una cosa á otra. ‖ Concepto ó supuesto. *Bajo ese* RESPECTO.

AL RESPECTO m adv. A proporción, á correspondencia, respectivamente. ‖ CON RESPECTO, Ó RESPECTO, Á, Ó DE. m. adv. que denota comparación, referencia ó relación entre dos ó más personas ó cosas.

RESPELUNCARSE. v. r. ant. vulg. DESPELUZARSE.

RESPELUZAR. (Etim. — Del pref. *res* y *espeluzar.*) v. a. ant. DESPELUZAR. Usábase también como reflexivo.

Deriv. **Respeluzado, da.**

RESPENDA DE AGUILAR. *Geog.* Lug. de la provincia de Palencia, mun. de Pomar de Valdivia.

RESPENDA DE LA PEÑA. *Geog.* Mun. de la prov. de Palencia, que consta de 1,325 c. y albergues y 3,799 h. según el censo de 1910, ó 4.536 según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Aviñante, lugar á	6'5	50	175
Baños de la Peña, íd. á .	6	70	229
Barajores, íd. á	1'5	26	41
Cornón, íd. á..........	5	40	128
Cuerno, íd. á.	4'5	84	97
Fontecha, íd. á.	4	46	230
Heras (Las), íd. á......	7	38	249
Intorcisa, íd. á.........	10	57	85
Muñeca, íd. á	11	53	175
Pino de Viduerna, íd. á.	4	107	140
Respenda de la Peña, villa de	—	—	328
Ríos Menudos, lugar á. .	3	103	214
Santibáñez de la Peña, íd. á	7	65	261
Tarilonte, íd. á.	7	71	164
Vega de Riacos, íd. á. .	2	28	53
Velilla de Tarilonte, íd. á	8	55	166
Viduerna, íd. á........	4	45	135
Villafría, íd. á	8	36	104
Villalvete, íd. á	3'5	57	181
Villanueva de Arriba, íd. á	10'5	76	242
Villaoliva, íd. á.	7	67	106
Villaverde de la Peña. íd. á	9	63	208
Grupos interiores y c. diseminados...........	—	42	88

Corresponde al p. j. de Cervera de Pisuerga, dióc de León, y está sit. en un valle, bañado por el río Valdivia, á 6'5 kms. de Santibáñez de la Peña, que es la est. más próxima, en la carr. de Palencia á Tinamayor. En su término, en parte montuoso, se producen trigo, cebada, centeno, avena y patatas; cría de ganado lanar, cabrío y vacuno. Importantes minas de carbón. Escuelas nacionales, Correo, iglesia parroquial.

RESPENDO. m. ant. Rebuzno, relincho.

RESPENNAR. v. a. ant. AHUYENTAR.

RESPETABILIDAD. (Etim. — De *respetable.*) f. Calidad de respetable. ‖ Conjunto de prendas y circunstancias que hacen á una persona digna de respeto y consideración.

RESPETABLE. (Etim. — De *respetar.*) adj. Digno de respeto. ‖ m. En lenguaje despectivo, el público que llena una plaza de toros. Usase también como substantivo.

Deriv. **Respetablemente.**

RESPETAR. 1.ª acep. F. **Respecter.** — It. **Rispettare.**—In. **To respect.**— A. **Achten, ehren.**— P. **Respeitar.** — C. **Respectar.** — E. **Respekti.** (Etim. — De *respectar,* mirar con atención, considerar.) v. a. Venerar, tener respeto. ‖ Considerar, acatar, distinguir. ‖ v. n. Tocar, pertenecer, decir relación ó respeto. ‖ RESPECTAR.

Deriv. **Respetado, da. Respetador, ra.**

RESPETIVO, VA. adj. RESPETUOSO.

RESPETO. F. **Respect, considération.** — It. **Rispetto.** — In. **Respect.** — A. **Achtung.** — P. **Respeito.**— —C. **Respecte.** — E. **Respekto.** (Etim. — Del lat. *respectus,* atención, consideración.) m. Miramiento, veneración, acatamiento que se hace á uno. ‖ Miramiento, consideración, atención, causa ó motivo particular. ‖ Cualquier cosa que se tiene de prevención ó repuesto. *Coche de* RESPETO ‖ ant. RESPECTO. ‖ *Germ.* ESPADA.

RESPETOS HUMANOS. Contemplaciones no estrictamente ajustadas á la moral.

CAMPAR UNO POR SU RESPETO. fr. fig. y fam. Ser dueño de sus acciones sin dependencia de otro. || CAMPEAR UNO POR SUS RESPETOS. fr. fig. y fam. *Arg.* CAMPAR UNO POR SU RESPETO. || ESTAR DE RESPETO. fr. Dícese de la persona que se viste ó de la habitación que se adorna para un acto de ceremonia ó de ostentación.

Deriv. **Respetillo. Respetosamente. Respetoso, sa. Respetudo, da. Respetuosamente.**

RESPETO. *Der.* Como se ha dicho al tratar en general de las circunstancias agravantes (V. CIRCUNSTANCIA), el núm. 20 del art. 10 del Código penal señala como tal, el ejecutar el hecho con ofensa ó desprecio del respeto que por su dignidad, edad ó sexo mereciere el ofendido, ó en su morada, cuando no haya provocado el suceso. Según Groizard, esta circunstancia comprende dos en realidad, la primera en cuanto á la ofensa á la persona y la segunda cuando el delito se comete en la morada de éste cuando no haya provocado el suceso. Por tres causas puede merecer el respeto una persona, según señala la circunstancia que nos ocupa: por dignidad, por edad y por sexo.

Respeto á la dignidad. No establece el Código qué personas merecen el respeto atendiendo á su dignidad, pero se comprende que se considera tal todo aquel que sea de una jerarquía social más elevada que la persona que ejecuta el hecho. Así son, según se desprende de las Sentencias del Tribunal Supremo, los sacerdotes y las autoridades con respecto á los particulares; los maestros con relación á sus discípulos; los tutores y curadores en cuanto á sus pupilos, etc. No determina la Ley, como observa Groizard, qué categoría social necesita el ofendido para que se aprecie falta de respeto á su dignidad. En realidad, lo único que precisa es que existe realmente una diferencia social. Viada hace notar que no puede existir tal agravante sino cuando el delito constituye ofensa ó desprecio de la dignidad de la persona, como sucede cuando se ataca directamente á las personas ó el honor, pero no cuando se atenta contra la propiedad (Sentencias del 24 de Febrero de 1876, 9 de Junio de 1877, 25 de Abril de 1885, etc.).

Respeto á la edad. V. EDAD. *Der.* Añadiremos que se ha tratado de equiparar la enfermedad á la edad avanzada, incluyendo dentro de esta circunstancia agravante á los enfermos. Cierto que pueden éstos compararse á los ancianos, pero no se trata del mismo caso. Aparte de la compasión que merezcan por su estado, la Ley, hablando taxativamente de la edad, los excluye, aun cuando pueda en su beneficio apreciarse otras circunstancias agravantes. Viada hace observar en cuanto á la edad, la misma salvedad que hicimos anteriormente al ocuparnos de la dignidad (Sentencias del 3 de Septiembre de 1875, 1.° de Marzo de 1880, etcétera).

Respeto al sexo. Como dice el ilustre comentarista Groizard, de la educación y las costumbres nuestras se infiere un mayor respeto á la mujer, considerando que cuando se delinque con ofensa ó desprecio de tal respeto, existen en realidad dos faltas en lugar de una. De dos maneras puede desaparecer el agravante: porque el delito sea cometido por otra mujer, en cuyo caso no puede estimarse la falta de respeto á su propio sexo, y en aquellos casos en que la circunstancia de ser mujer en la persona ofendida sea indispensable, como ocurre en todos los delitos contra la honestidad. Así se desprende del art. 79, puesto que ya se tiene en cuenta al designar las penas esta circunstancia, ya que sin ella no se concibe el delito.

Respeto al domicilio. Finalmente, la circunstancia 20 del art. 10 estima como agravante la ejecución del delito en la morada del ofendido cuando éste no haya provocado el suceso. Es de derecho natural el respeto que merece el hogar. El Código no hace distinción entre el jefe de la familia y los demás moradores, haciendo, por tanto, el agravante referencia á todos. El hecho de injuriar, herir ó causar cualquier mal á una persona que acaba de franquearnos la puerta de su casa, constituye, como observa Viada, un justificado agravante. En cuanto á los huéspedes que estén en la casa por poco tiempo, en concepto de Groizard, tiene iguales derechos, tanto en el caso de ser recibido como amigo ó pariente formando parte del total familiar, como en el de satisfacer una cantidad por su hospedaje, puesto que entonces su cuarto es su verdadero domicilio. Esta agravante desaparece cuando el ofendido haya provocado la ofensa, ya que entonces desaparece la razón moral que le hacía merecedor de mayor respeto.

RESPETO. *Mar.* Denominación que se da á los efectos de armamento de un buque que se llevan en previsión de que puedan necesitarse en la mar. En los barcos de vela se llevaba masteleros, vergas, velas, etcétera, de respeto; en los de vapor, piezas de máquina, hélices, etc.

RESPETUOSO, SA. 1.ª acep. F. **Respectueux.** — It. **Rispettoso.** — In. **Respectful.** — A. **Erfurchtsvoll.** — P. **Respeitoso.** — C. **Respectuós.** — E. **Respektema.** adj. Que causa ó mueve á veneración y respeto. || Que observa veneración, cortesía y respeto. || Por ext. Obediente, sumiso, humilde.

DISTANCIA RESPETUOSA. fig. Distancia conveniente, amoldada á la situación ó á las circunstancias.

SILENCIO RESPETUOSO. *Hist. rel.* Decíase de la actitud de algunas personas que se limitaban á callar cuando se les interrogaba sobre su parecer acerca de si eran ó no de Jansenio las cinco proposiciones condenadas por Inocencio X. Fué expresión que alcanzó gran celebridad durante las luchas de la Iglesia católica con el jansenismo.

RÉSPICE. (Etim. — Del lat. *respice*, imper. de *respicere*, mirar.) m. fam. Respuesta seca y desabrida. || Reprensión corta, pero fuerte.

RESPICE FINEM. loc. lat. que significa *mira al fin*. Indica esta frase que en cualquier asunto ha de tenerse en cuenta el fin á que se encamina; también expresa que es prudente no emitir juicio alguno hasta la conclusión de los hechos.

RESPIGAR. (Etim. — Del pref. *re* y *espigar*.) v. a. ESPIGAR.

Deriv. **Respigadera. Respigado, da. Respigador, ra. Respigadura.**

RESPIGHI (EMILIO). *Biog.* Médico italiano de fines del siglo XIX, profesor que ha sido de las Universidades de Bolonia y de Pisa. Se le debe: *Tabiano, stazione balneare di acque e fanghi solforosi* (1890). *Di una ipercheratosi non ancora descritta* (1893); *Sulla trasformazione dei nei in tumori maligni* (1894); *Contributo alla interpretazione della patogenesi delle sinoviti articolari blenorragiche* (1894); *Dell'ipercheratosi eccentrica* (1895), y *Su di una speciale modificazione di ghiandole della mucosa orale* (1899).

RESPIGHI (LORENZO). *Biog.* Astrónomo italiano, n. en Cortemaggiore en 1825 y m. en Roma en 1889. Fué profesor de mecánica (1849) y de óptica y astronomía (1851) de la Universidad de Bolonia, donde, además, dirigió el Observatorio astronómico (1855). Desde 1865 fué profesor de óptica y astronomía de Roma y director del Observatorio de Campidoglio. Era socio de la Academia de Bolonia (1851), de la Sociedad Astronómica de Leipzig (1863), de la Academia *dei Lincei* (1866) y de la Sociedad Astronómica de Londres (1872). Construyó en 1868 un telescopio cenital y descubrió tres planetas en 1862 y 1863. Sus trabajos se refieren principalmente á la astronomía física, á los espectros estelares y á las protuberancias y manchas del Sol. Además, fijó la posición de 2,534 estrellas del cielo

boreal, comprendidas entre la 1.ª y 6.ª magnitud. Escribió: *Viaggio scientifico nelle Indie orient.* (Roma, 1872), y *Elogio del P. Aug. Secchi* (Roma, 1879). Además, publicó muchísimos trabajos relativos á astronomía en varias revistas científicas.

RESPIGHI (OTORINO). *Biog.* Compositor italiano, n. en Bolonia el 9 de Julio de 1879. Estudió en el Liceo de su ciudad natal, del que es actualmente, desde 1913, profesor de composición. RESPIGHI, como Malipiero, Casella y Santoliquido, ha querido, dentro de los límites de la tradición italiana, crear una nueva escuela que podríamos llamar impresionista, en oposición á la verista que habían logrado imponer Puccini y Mascagni, y aunque hasta ahora no pueda decirse que hayan conseguido su objeto, es indudable que han fundado el género sinfónico que en Italia casi no existía. RESPIGHI, uno de los más distinguidos representantes de esta escuela, se caracteriza por su sinceridad y por la sobriedad refinada en el empleo de los elementos técnicos, al modo de los rusos y de Debussy, habiendo producido obras muy apreciables. Comenzó su carrera artística en el teatro con las óperas *Re Enzo* (1905), *Semirami* (1910) y *Maria Vittoria*, pero paulatinamente ha ido abandonando el género dramático para dedicarse al sinfónico, que ha moldeado su verdadera personalidad. Dignos de mencionarse son: la cantata *Aretusa*, para soprano y orquesta; una *Suite* para orquesta; otra para orquesta de cuerda y órgano; *Le fontane di Roma*, impresiones sinfónicas, que la orquesta Casals dió á conocer en Barcelona en los conciertos de primavera de 1922; *Nocturno* y *Burlesca*, para orquesta; un *Concierto* para piano, dos *Cuartetos* para instrumentos de arco y otras composiciones para piano, violín y órgano. Su última producción, la ópera en tres actos *Belfagor*, estrenada con éxito en Roma en 1923, indica que RESPIGHI ha querido ampliar su campo de acción, habiendo sido acogido su trabajo con la mayor complacencia por la crítica, que, sin embargo, le opone el reparo de que su música resulta poco teatral.



Otorino Respighi

RESPIGHI (PEDRO). *Biog.* Cardenal italiano, n. en Bolonia en 1843 y m. en 1913. En 1891 fué nombrado obispo de Guastalla, en 1896 arzobispo de Ferrara y en 1899 obtuvo el capelo cardenalicio.

RESPIGÓN. (Etim. — Del lat. *re* y *spiculum*, punta.) m. Padrastro en los dedos.

RESPIGÓN. *Veter.* Procesos crónicos de la membrana queratógena de naturaleza inflamatoria, determinando al fin la putrefacción de una parte del casco. Se producen por las irritaciones crónicas determinadas por inflamaciones purulentas consecutivas á heridas y seguramente son el resultado de una necrosis superficial y fusión purulenta parcial del cuerpo papilar, pudiendo ocurrir también en los animales desherrados por la permanencia durante mucho tiempo sobre camas de turba. El tratamiento consiste en descubrir la úlcera (por trepanación ó levantamiento de la pared), extirpación de las regiones necrosadas, cuerpos extraños y secuestros óseos y una cuidadosa desinfección hasta conseguir un perfecto proceso cicatricial. V. PALMA y TAPA.

RESPINEDO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Langreo, parr. de Santa Eulalia de Turiellos.

RESPINGADA. adj. V. NARIZ RESPINGADA.

RESPINGAR. 1.ª acep. F. **Regimber.** — It. **Ricalcitrare.**—In. **To kick.**— A. **Hinten, ausschlagen.**— P. **Escoucinhar.** — C. **Reguitnar.** — E. **Eksalti.** (Etim. — En port. *respingar;* en ital. *respingare.*) v. n. Sacudirse la bestia y gruñir porque le lastima ó molesta una cosa ó le hace cosquillas. || fig. y fam. Resistir, repugnar: hacer gruñendo lo que se manda. || v. r. En algunas partes, ponerse de puntillas ó sobre las puntas de los pies.

Deriv. **Respingado, da. Respingoso, sa.**

RESPINGO. m. Acción de respingar. || fig. y fam. Expresión y movimiento de despego y enfado con que uno muestra la repugnancia que tiene en ejecutar lo que se le manda. || *Chile* y *Hond.* Parte de la falda de una mujer, levantada por cualquier motivo. Arremanga. || *Venez.* REPRENSIÓN.

RESPINGO. *Taurom.* Dice la Academia que *respingar* «es sacudirse la bestia y gruñir porque la lastima ó molesta alguna cosa, ó le hace cosquillas». Sin que le suceda eso, el toro abanto y cobarde da un respingo muchas veces con sólo sentir cerca de sí un capote, un golpe en las tablas ú otro ademán que le asuste y atemorice.

RESPINGONA. adj. V. NARIZ RESPINGONA.

RESPINGONES. m. pl. *Bot.* Uno de los nombres vulgares en España de las compuestas *Lappa major* Gaertn. y *L. minor* DC., llamadas también *bardana, cachurrera, cachurros, hierba de los tiñosos* y *lampazo.*

RESPINGUE. *C. Rica.* RESPINGO.

RESPIRABILIDAD. f. Calidad de respirable.

RESPIRABLE. (Etim. — Del lat. *respirabilis*, respirable.) adj. Que se puede respirar sin daño de la salud. *Aire* RESPIRABLE.

RESPIRACIÓN. 1.ª acep. F. é In. **Respiration.** — It. **Respirazione.**— A. **Atmen, Atemholen.**— P. **Respiração.** — C. **Respiració.** — E. **Spirado.** (Etim. — Del lat. *respiratio, onis*, respiración.) f. Acción y efecto de respirar. || Aire que se respira. || Entrada y salida libre del aire en un aposento ú otro lugar cerrado. || *Pint.* Pedazo de celaje ó desahogo de claridad que se descubre detrás de una opacidad de sombras ó figuras.

RESPIRACIÓN. *Fisiol.* Reacción oxidante que resulta del conflicto del oxígeno con los principios químicos de los tejidos. Realízase por la penetración del aire en el aparato broncopulmonar y la subsiguiente oxigenación de la sangre. Es, pues, el acto respiratorio una circulación de oxígeno entendida no en el concepto mecánico, sino en el químico. Se trata de un ciclo transformador y energético que supone una función completa. El ciclo del oxígeno, distinto de los demás por su vía de absorción, se confunde en la intimidad de los tejidos con el ciclo del carbono, el hidrógeno y el nitrógeno. Responde, pues, la respiración á un doble concepto fisiológico. En efecto, es una función general ó celular y, por tanto, elemental, y una función especial con órganos diferenciados. Este doble aspecto se traduce por un doble conflicto, uno entre el aire y la sangre y otro entre ésta y los tejidos. En el hombre como en los mamíferos se trata de una modalidad especial, la pulmonar. Esto supone como fenómeno capital el cambio de gases, no teniendo igual composición el aire que entra y el que sale de las vías respiratorias. El hecho esencial es la substitución del oxígeno absorbido por el ácido carbónico en cantidad equivalente. El siguiente cuadro expresa claramente las diferencias químicas entre el aire inspirado y espirado.

Gases	De la inspiración	De la espiración	Diferencias
Oxígeno	20'80	16'06	— 4'74
Acido carbónico	vestigios	4'35	+ 4'35
Nitrógeno	79'20	79'59	+ 0'39

Como se ve, el oxígeno desaparece por una quinta parte en la espiración, siendo reemplazado por una can-

tidad algo menor de ácido carbónico. El nitrógeno sufre un leve aumento que no es de origen respiratorio, sino digestivo por fermentaciones intestinales pútridas. El aire espirado se halla, además, saturado de vapor

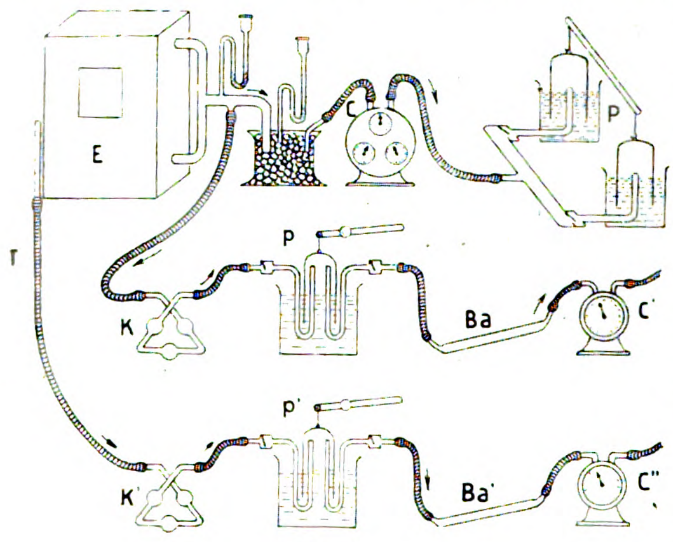


FIG. 1

Esquema del aparato de Pettenkoffer y Voit

E, cámara respiratoria; *P*, bomba aspirante; *C*, contador del aire desalojado; *p'p*, bombas menores; *C'C"*, contadores de derivación; *p*, corriente de salida; *p'*, corriente de entrada; *KK' BaBa'*, mezcladores de retención del acido carbónico y el agua

acuoso y á una temperatura que es aproximada á la del cuerpo (35°). En suma, el paso del aire por el pulmón le imprime modificaciones á la vez físicas y químicas. Su composición ha cambiado, su volumen se modifica y su temperatura crece. La elevación de temperatura, lo propio que el exceso de nitrógeno y vapor acuoso, compensan sobradamente la desigualdad de volumen entre el oxígeno y el ácido carbónico. Además, si se comparan los pesos de estos gases, la densidad mayor del último hace que se compensen sensiblemente. Así, pues, la pérdida de peso sufrida por un animal en cada espiración depende casi exclusivamente del vapor acuoso eliminado. El aire espirado es tóxico por una substancia volátil diferente del ácido carbónico y que manifiesta sus efectos en los animales. Resiste la ebullición y se destruye por los álcalis cáusticos y el ácido sulfúrico. El agua de condensación del aire espirado recogida asépticamente é inyectada por vía subcutánea ó intravenosa es tóxica para los animales. Los cambios gaseosos pueden medirse de un modo absoluto y relativo, determinando las cantidades de oxígeno absorbido y de ácido carbónico exhalado. Se han empleado á dicho fin ya sistemas abiertos como el de Pettenkoffer y Voit, ya cerrados como el de Lavoisier (fig. 1). Ambos pueden calificarse de *directos* porque operan únicamente sobre los gases. En cambio, en el método *indirecto* de Boussingault se someten á análisis los alimentos y las excreciones. Hay asimismo procedimientos para medir solamente el ácido carbónico como son los de Andral y Gavarret, de Chauveau, de Richet y Hanriot. No faltan tampoco modernamente aparatos registradores automáticos ya de la consumación de oxígeno como el de Fredericq, ya del consumo y producción de ácido carbónico como el de Arsonval. Cuando se establece el balance de los cambios digestivos y respiratorios, se encuentra que los gases se conducen de diferente manera. El oxígeno entra en estado libre y combinado, pero sale por completo combinado ya en cuerpos sólidos (orina), ya en un gas (ácido carbónico exhalado). El carbono se halla combinado al entrar con los alimentos, saliendo ya con el ácido carbónico exhalado, ya con los principios carbonados urinarios. El hidrógeno sólo penetra combinado con los alimentos y bebidas. Al salir se halla incorporado al agua pulmonar, urinaria, cutánea y sus principios sólidos disueltos. El nitrógeno que entra lo hace en combinación con los alimentos y el que sale se halla casi por entero en la orina.

Se denomina ***cociente respiratorio la relación en volumen del ácido carbónico exhalado á la cantidad en volumen del oxígeno absorbido***. Se expresa ordinariamente por la fórmula $\frac{CO_2}{O}$ ó $\frac{CO_2}{O_2}$ ó por su abreviación QR. Este cociente se halla generalmente por debajo de la unidad y está sujeto á variaciones por causas múltiples. Puede sentarse como principio que la proporción del ácido carbónico exhalado al oxígeno absorbido depende de la naturaleza y cantidad relativa de los cuerpos oxidados en aquel instante. Cada uno de estos cuerpos posee un coeficiente respiratorio particular, que puede llamarse *teórico*. Las substancias combustibles pueden referirse á tres tipos principales: hidratos de carbono, grasas y albuminoides. Los cocientes teóricos son 1'80 para los primeros, 0'70 para los segundos y 0'80 para los últimos. Si fuese uno solo de estos principios elementales el que se oxidase ó si predominase en extremo impondría su cociente particular en los cambios gaseosos. Pero como es la mezcla de tales substancias lo que se oxida, el cociente total variará según las proporciones de aquélla. Dicho cociente estará representado por la suma de los volúmenes de CO_2 dividido por la suma de volúmenes de O_2

$$\frac{CO_2}{O_2} = \frac{CO_2 \text{ albúm.} + CO_2 \text{ grasa} + CO_2 \text{ hidrato carb.}}{O_2 \text{ albúm.} + O_2 \text{ grasa} + O_2 \text{ hidrato carb.}}$$

Siempre que los hidratos de carbono tienden á predominar en las combustiones orgánicas, el cociente respiratorio tenderá á la unidad. El predominio de tales cuerpos puede ser habitual (régimen vegetariano) ó temporal (trabajo muscular). En cuanto á las albúminas y grasas predominan también habitualmente (régimen cárneo) ó temporalmente (inanición). Sea cualquiera el grupo de substancias que se considera, la combustión no es siempre completa. Así, mientras una parte da ácido carbónico y agua, otra parte da grasa que á su vez se descompone en ácido carbónico y agua ó glucosa. Estas reacciones escalonadas modifican naturalmente el cociente respiratorio. El cambio de gases en los pulmones no es más que una repetición del que se efectúa en el interior de los tejidos. El aire pulmonar es una sola columna gaseosa en movimiento alternativo, mientras la sangre es un líquido circulante por dos órdenes de tubos. Así el cociente respiratorio de los gases de la sangre está representado por el exceso del ácido carbónico venoso sobre el exceso de oxígeno arterial. Esto se expresa claramente por la fórmula

$$\frac{CO_2}{O} = \frac{CO_2 \text{ sangre venosa} - CO_2 \text{ sangre arterial}}{O_2 \text{ sangre arterial} - O_2 \text{ sangre venosa}}$$

Se trata de un cociente total cuya igualdad con el cociente respiratorio pulmonar no puede subsistir. Hay, en efecto, gases totalizados de la sangre arterial y venosa ó bien mezclados en el corazón izquierdo y el derecho. Cada órgano en particular y en cada circunstan-

cia determinada posee su cociente propio que se traduce por la composición gaseosa de su sangre venosa comparada á la arterial.

Aunque la respiración puede asimilarse á una combustión, no es una oxidación directa. El oxígeno se emplea en una serie de reacciones sucesivas y escalonadas antes de reaparecer en el pulmón en forma de ácido carbónico. Este al salir por la espiración no arrastra sólo el oxígeno de la inspiración anterior, sino el de todas las precedentes. Las reservas respiratorias, aunque innegables, resultan insignificantes en comparación de las somáticas y las celulares. Se comprende que así sea ya que el hombre se halla sumergido de continuo en el aire, que es inagotable. El aire y la sangre están separados por una membrana cuyo papel fisiológico activo ó pasivo se ha discutido en extremo. El útimo concepto es el que ha prevalecido, creyendo que el gas obra sólo por su fuerza física de difusión. Los diferentes estudios acerca de la tensión de los gases y el aire alveolar demuestran que en el organismo vivo no se llega jamás al equilibrio. Mientras en los capilares pulmonares la sangre tiende á igualar la presión de sus gases con la de los del aire, en los capilares generales tiende á igualarla en sentido inverso con la de los gases de los tejidos. Precisamente estas diferencias de tensión son las que hacen progresar el oxígeno en los tejidos y expulsan de éstos el ácido carbónico.

De los gases del aire se encuentra el nitrógeno en estado de simple disolución en el plasma sanguíneo, lo que sólo por una pequeña parte ocurre con el oxígeno. En cuanto al ácido carbónico, se halla parte en disolución y parte en combinación en forma de bicarbonatos y de carbonatos alcalinos. Los volúmenes de oxígeno y ácido carbónico en la sangre se modifican por la influencia de la presión barométrica. La parte de gas simplemente disuelta sigue exactamente la ley de Dalton. En cambio, la parte combinada varía según las leyes de la disociación. Cuando la presión baja, el oxígeno se

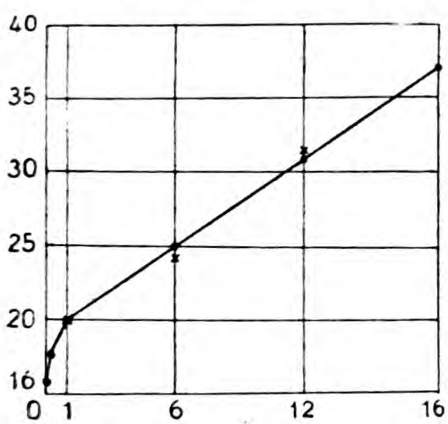


FIG. 2

Capacidad de absorción de la sangre para el oxígeno desde 0 hasta 18 atmósferas expresada por una curva de disociación en pendiente uniforme y correspondiendo las abscisas á las presiones y las ordenadas á las cantidades de oxígeno

desprende poco á poco al principio y rápidamente después hasta disociarse por completo de la hemoglobina. Al aumentar la presión y hallándose ya saturada de oxígeno la hemoglobina, sólo pueden disolverse pequeñas cantidades en el plasma sanguíneo. El ácido carbónico baja con la depresión barométrica, pero no aumenta cuando la presión se exagera (figs. 2 y 3). Debe tenerse en cuenta para explicar este último hecho, paradójico en apariencia, que el origen del ácido carbó-

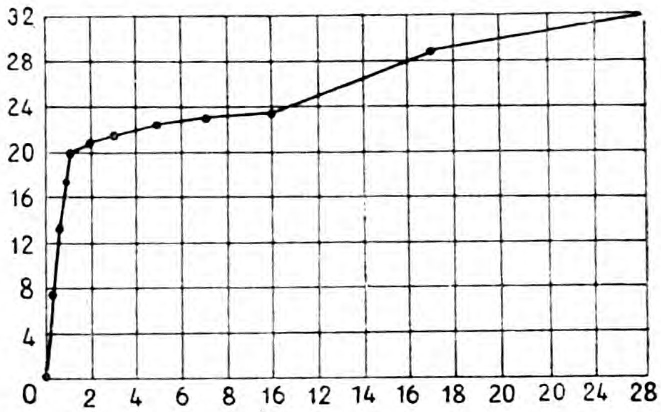


FIG. 3

Aumento de la proporción de oxígeno en la sangre arterial con presiones atmosféricas crecientes expresada en alternativas la compresión y decompresión experimental

nico no debe buscarse en el aire, sino en los tejidos de la economía. El cambio de gases en el organismo supone localmente la ventilación pulmonar cuyo mecanismo fisiológico se ha comparado al de un fuelle cuya cavidad se ha tapizado de un pequeño globo de caucho. En los movimientos de inspiración se agranda el tórax según los tres diámetros (vertical, anteroposterior y transversal). Verticalmente se comprueba por la depresión del diafragma, anteroposteriormente por la elevación de las costillas y transversalmente por su rotación ó torsión. En cuanto á la espiración ó expulsión de aire representa un movimiento contrario y equivalente, aunque no bien simétrico (figs. 4 y 5). La radiografía y la radioscopia permiten modernamente definir la posición y extensión de las costillas durante los movimientos respiratorios. Las variaciones de amplitud del ángulo costal son de 3 á 5° y simétricas en ambos lados. El ritmo respiratorio varía en los distintos individuos y según un gran número de condiciones. Quetelet ha establecido la siguiente tabla admitiendo, sin embargo, la cifra de 18 por minuto como correspondiendo á un promedio.

Respiraciones por minuto

De 0 á 1 año.....	44	De 20 á 25 años....	18
De 1 á 5 años....	26	De 25 á 30 »	16
De 15 á 20 »	20	De 30 á 50 »	18

Es de observación vulgar que el pecho por su volumen ofrece oscilaciones perpetuas dentro de ciertos límites. Se sabe, por otra parte, que estos límites tampoco son invariables, que hay respiraciones más profundas que otras y que su amplitud varía á nuestro albedrío. Parece que esto supone que la capacidad respiratoria sea imposible de determinar. Sin embargo, nada hay más factible, debiendo sólo definir previamente los casos particulares para la medición. Se llama *capacidad respiratoria* ó *vital* de Hutchinson la posición en que el pecho desaloja la mayor cantidad de aire posible. La *capacidad respiratoria* de Gréhant es la correspondiente al fin de una espiración ordinaria. Significa la cantidad de aire puro que permanece en el pulmón después de una inspiración ordinaria. Este dato es de suma importancia para establecer el coeficiente de la ventilación pulmonar. Prácticamente se miden tales modalidades de capacidad gracias á los espirómetros (V. esta

voz) que no son más que gasómetros apropiados al estudio de la respiración. Tanto el método de las mezclas ideado por Gréhant como el análisis eudiométrico dan la cifra de 3'25 litros para la capacidad respiratoria. La renovación de aire pulmonar ha sido objeto de cuidadosas mediciones, pudiendo afirmarse que los dos tercios del inspirado permanecen en el pulmón. Una tercera parte, en cambio, vuelve á salir con el aire viciado por la hematosis. Las investigaciones experimentales demuestran que es imposible por una espiración máxima expulsar todo el aire introducido en una inspiración aun ordinaria. El valor de los cambios gaseosos no depende estrechamente de la renovación del aire pulmonar. Aunque en general estos fenómenos se regulan, el uno por el otro pueden afectar valores variando en sentido diverso y aun inverso. El nitrógeno sale tal como entra sin haber tomado parte en los cambios gaseosos. En cuanto al oxígeno, de los 100 á 105 cm.^{3} que contiene una inspiración ordinaria de $^1/_2$ litro solamente 20 ó 25 penetran en la sangre pasando los 80 restantes inutilizados al ácido carbónico cambiado contra el oxígeno. En resumen, hay una primera circulación completamente mecánica de aire en las vías respiratorias y alvéolos pulmonares. De esta cantidad circulante se toma una porción para los cambios propiamente dichos, llamada *circulación química* del oxígeno en el organismo. Valuando numéricamente la ventilación pulmonar resulta á 10 ó 12 m.^{3} por período nictemeral. En cuanto á la circulación química corresponde á 800 gr. en veinticuatro horas. El aire varía en su composición durante el trayecto que recorre en las vías respiratorias. Mientras el aire de las fosas nasales y vías respiratorias superiores al fin de una inspiración es aire puro, el que sale durante la espiración es viciado y tanto más cuanto procede de regiones más profundas. Existe el llamado *coeficiente de ventilación pulmonar* que es la relación de la cantidad de aire nuevo que permanece en el pulmón ó la capacidad de éste. Puede calcularse dicho coeficiente en un décimo aproximadamente, siendo la cifra exacta de 0'113. Esto significa que en cada respiración se renueva una décima de aire en cada alvéolo ó unidad de volumen. En otros términos la renovación es total en pos de diez espiraciones ordinarias.

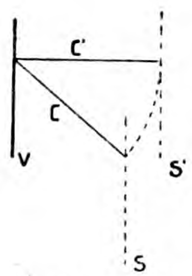


Fig. 4

Aumento del diámetro torácico anteroposterior

v, columna vertebral; *c*, costilla; *s*, esternón en espiración; *c' s'*, la misma en inspiración

No sólo la ampliación del pecho es desigual en sus distintas regiones, sino aun en cada una de ellas según la edad, el sexo y los individuos. En el niño el tipo de respiración es abdominal hasta los tres años aproximadamente. En el adulto masculino el tipo es *costoinferior* más ó menos asociado al anterior mientras que en la mujer es *costosuperior*. Este tipo es de evidente utilidad en el estado de gestación. El movimiento alternado de ampliación y retracción del pecho comprende dos fases inversas correspondientes, una á la inspiración y otra á la espiración. Estas fases, iguales como amplitud, no son uniformes en su desarrollo ni parecidas en sus accidentes. De aquí la utilidad del método gráfico realizado por la neumografía y los neumógrafos. Pueden utilizarse igualmente los anapnógrafos ó tambores de palanca cuyo tubo abierto en su extremidad libre se interpone en la corriente de aire respiratorio sin obturarlo. Las curvas del trazado deben medir la velocidad de dicha corriente como el hemodromógrafo mide la de la circulación sanguínea. También pueden utilizarse los espirógrafos y los espirómetros registradores ó gasómetros apropiados. Se utiliza en tales casos no la fuerza viva del flúido sino su presión. V. Espirómetro.

Las fuerzas que entran en juego en la ventilación pulmonar son la contractilidad de los músculos inspiradores y espiradores y la elasticidad pulmonar. El pulmón se halla formado esencialmente por tejido elástico y, además, por elementos musculares dotados como tales de elasticidad y contractilidad. El tono ó la contracción de semejantes elementos puede intervenir en un momento dado para aumentar la resistencia del pulmón. Hay que contar, además, con la elasticidad de las costillas que supone aún otra resistencia en el tórax. El fin de la espiración limita la retracción pulmonar y el fin de la inspiración limita el aumento de la cavidad. Por fin, el diafragma representa otra resistencia y contribuye á la retracción pulmonar. En cuanto á la pleura se comprende su utilidad recordando lo desigual de la ampliación torácica que podría perjudicar el despliegue del pulmón. Así, una superficie lisa y untuosa (pleura pulmonar) se desliza sobre una superficie semejante (pleura costal y diafragmática). Las fuerzas que obran en la respiración varían según los movimientos de ésta (fig 6). En la inspiración el diafragma representa el elemento activo por la disposición de sus fibras insertas en la columna vertebral y el borde inferior del tórax. Cuando la presión del diafragma sobre las vísceras abdominales adquiere cierto valor, se desarrolla en ellas una resistencia que constituye un nuevo punto de apoyo. Así, se elevan las costillas que resultan empujadas hacia arriba y afuera por un movimiento de báscula y giratorio sobre su articulación posterior. De aquí se sigue que el diafragma concurre á la ampliación torácica en tal sentido. Obra, en efecto, verticalmente por descenso del centro frénico anteroposteriormente por enderezamiento de las costillas y transversalmente por rotación á través de la cuerda de su arco. De una manera desigual y contingente (asma, esfuerzo) contribuyen á la inspiración los escalenos, el trapecio, el angular de la escápula, el pectoral mayor y el menor, el esternomastoideo, los intercostales externos y el serrato mayor. La espiración resulta naturalmente de la sola fuerza elástica pulmonar que restituye la cavidad á sus primeras dimensiones. Existen, sin embargo, músculos espiradores que aceleran y auxilian esta función. Figuran entre ellos el oblicuo mayor y el menor, el transverso y recto abdominales, el cuadrado lumbar, el sacrolumbar y el dorsal largo. Existen nervios inspiradores y espiradores, contándose entre los primeros el frénico y los intercostales desde el séptimo al undécimo. Los nervios espiradores mucho menos importantes son los que animan los músculos espiradores antedichos.

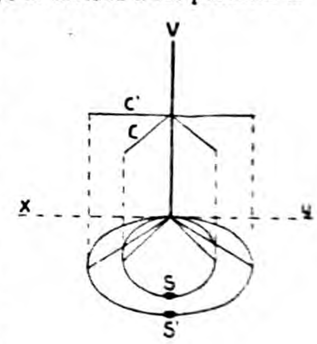


Fig. 5

Aumento de los diámetros torácicos

v, columna vertebral; *xy*, línea de descenso del plano horizontal. *ss'*, proyecciones del esternón y una costilla en espiración é inspiración siguiendo el plano horizontal; *cc'*, proyecciones de una costilla en espiración é inspiración siguiendo el plano vertical transverso

Al penetrar la corriente de aire en el aparato respiratorio encuentra diversos orificios de dimensiones variables según las fuerzas neuromusculares que los regulan. Tal ocurre con las ventanas nasales (músculo elevador), la faringe, velo del paladar, laringe. En conjunto puede apreciarse como mínima la resistencia resultante.

Aparte de dichos orificios, se asegura la permeabilidad de las vías espiratorias por una armazón rígida, ya ósea (nariz, faringe), ya cartilaginosa (tráquea y bronquios). En las partes profundas el pulmón, órgano membranoso y elástico, actúa por aspiración torácica al dejar libre paso al aire. Las oscilaciones de amplitud torácica determinan en la columna de aire diferencias de presión que son causa de un movimiento alterno de entrada y salida. Si el conducto de paso ofreciese una resistencia uniforme, estas presiones se uniformarían también. Pero la presencia de los ya mencionados orificios supone un obstáculo á la distribución y hace que ésta sufra modificaciones. Cuando el aire llega á los lobulillos pulmonares saliendo de los bronquiolos franquea la última zona de estrechez y de cambio de distribución. Los alvéolos pulmonares son, pues, el sitio en que tales cambios se dejan sentir en su grado máximo. La contractilidad de las fibras de Reissessen modifica la cantidad de aire que penetra en el pulmón. Estas alternativas de contracción muscular no son sincrónicas con los movimientos respiratorios sino que su ritmo es mucho más lento. Desde las investigaciones de Doyon se conoce el mecanismo del nervio neumogástrico en esta parte. Dicho nervio contiene, en efecto, entrelazados fibra á fibra elementos excitantes unos é inhibidores otros de los músculos intrínsecos pulmonares. Debe mencionarse, además, la existencia en el epitelio respiratorio de pestañas vibrátiles de movimientos dirigidos hacia fuera. De este modo actúan como mecanismo de defensa contra la penetración de partículas irritantes, tóxicas é infectivas. Importa, además, señalar el papel de la secreción mucosa de las glándulas bronquiales que aprisiona los polvos y gérmenes del aire.

La presencia de los mencionados orificios ú obstáculos al aire da lugar á la producción de sonidos especiales. Por parte del aparato nasal existe el *soplo respiratorio,* generalmente débil, para que pueda percibirse á distancia en ocasiones. Este sonido tiene poca importancia, pero no así los que pueden descubrirse aplicando el oído al pecho (V. AUSCULTACIÓN). Mientras el aire entra y sale del pulmón alternativamente, la sangre lo recorre de un modo continuo. Sin embargo, esta continuidad no implica una constancia absoluta, ya que viene influída por diversos factores. Tales son los refuerzos pulsátiles del corazón, la resistencia de las arteriolas pulmonares, el juego de los músculos torácicos y la elasticidad del tejido del órgano respiratorio. El ritmo regular de la función respiratoria se mantiene, por otra parte, gracias á la influencia del sistema nervioso. Se trata de un verdadero automatismo que no puede asimilarse á un genuino acto reflejo. Depende dicho automatismo de la acción de centros bulbomedulares superiores y que obran influídos por la composición gaseosa de la sangre que es su excitante natural. Se trata en último término de asegurar la oxigenación del líquido sanguíneo y de lograr la expulsión del ácido carbónico. Cuando se exagera el número y amplitud de los movimientos respiratorios permaneciendo normal el consumo de oxígeno, acaba la sangre por saturarse del gas. Entonces y no interviniendo la voluntad se suspende la respiración y el sujeto permanece en estado de *apnea.* Cuando la sangre, por el contrario, se empobrece de oxígeno y aumenta su venosidad la respiración se hace convulsiva sobreviniendo la *disnea.* En cuanto á las vías nerviosas de conducción del aparato automático respiratorio distan mucho de ser bien conocidas. Si los conductores centrífugos no pueden ser otros que los elementos neuromusculares espiratorios, los conductores centrípetos son escasamente dilucidados. Las terminaciones sensitivas pulmonares del nervio vago desempeñan un papel esencial. Sin embargo, no puede negarse el que incumbe á diferentes otras terminaciones sensitivas como las cutáneas, mucosas y viscerales. La sección de los vagos cambia el ritmo y amplitud de la respiración haciéndola lenta y profunda. En cambio, la excitación adecuada del cabo central restablece el ritmo y la amplitud normales. Se han reconocido en dicho nervio fibras centrípetas inspiradoras así como se han comprobado otras iguales en el laríngeo superior. En el mismo tronco nervioso se han descubierto, sin embargo, fibras de función diferente y antagonista. Aubert y Burkart, en efecto, han demostrado que la excitación del vago produce efectos ya espiradores, ya inspiradores. Debemos señalar, además, la existencia de efectos inhibidores para el centro antagonista del excitado. La retracción pulmonar favorece los efectos inspiradores, su distensión los espiradores. El centro respiratorio como se concebía antaño en fisiología con su localización precisa en el bulbo raquídeo no puede bastar en la actualidad para explicar el complicado mecanismo coordenado y rector de la respiración. Es preciso admitir, además de aquel centro, otros, formando serie en el eje gris de la medula y en relación inmediata con los órganos de ejecución funcional. Estos centros están á su vez regidos y coordinados por otros superiores para asegurar una acción de conjunto. Así, el cerebro puede suplir hasta cierto punto los vagos seccionados ó paralizados y la excitación de su corteza puede excitar ó inhibir la respiración.

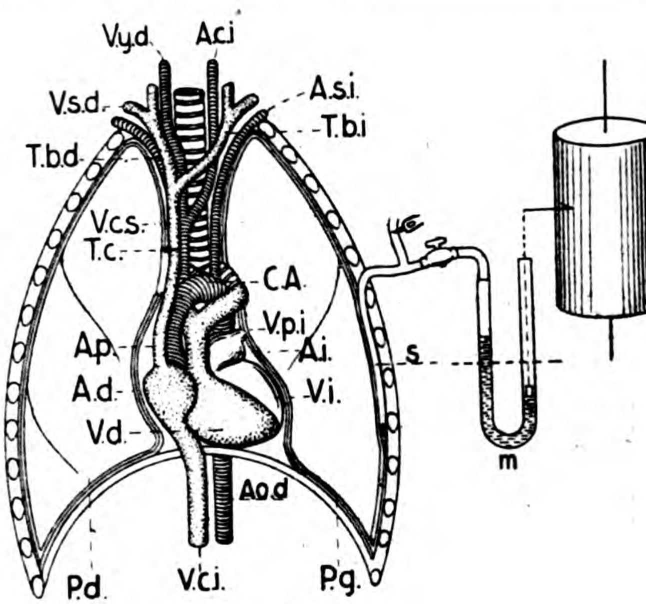


FIG. 6

Vyd, vena yugular derecha; *Vsd,* vena subclavia derecha; *Tbd,* tronco braquiocefálico derecho; *Vcs,* vena subclavia derecha; *Tc,* tronco braquiocefálico; *Ap,* arteria pulmonar; *Ad,* arteria aorta descendente; *Vd,* ventrículo derecho; *Pd,* pleura derecha; *Vci,* vena cava inferior; *Pg.* pleura izquierda; *s,* sonda de goma; *m,* manómetro; *Aod,* aorta descendente; *Vi,* ventrículo izquierdo; *Ai,* aurícula izquierda; *Vpi,* vena pulmonar izquierda; *CA,* cayado aórtico; *Tbi,* tronco braquiocefálico izquierdo; *Asi,* arteria subclavia izquierda; *Aci,* arteria carótida izquierda

La ventilación pulmonar debe considerarse biológicamente como expresión de una necesidad más profunda,

de oxígeno en los tejidos. La respiración celular es el acto esencial de la función respiratoria regulándola y dirigiéndola. Pero tampoco la respiración de las células considerada como cambio gaseoso entre la sangre y los tejidos es un hecho primordial. Dicho cambio se gradúa, en efecto, según el consumo de oxígeno y producción de ácido carbónico por parte de la célula, variable según su fase de actividad ó reposo. El *primum movens* de la respiración se encuentra, pues, en la intimidad de los tejidos. El sistema nervioso interviene para enlazar los actos sucesivos mediante ciclos de excitación. La actividad de un tejido provoca por acción refleja su mayor riego sanguíneo y, por tanto, su agotamiento en oxígeno, de donde la necesidad de una ventilación pulmonar. La respiración celular ó de los tejidos integra como primer problema el del sitio donde realmente se opera la reacción combustiva. Importa conocer, en efecto, si la reacción ocurre en la sangre ó en el interior de las células. La mayoría de los fisiólogos modernos se inclinan á la última hipótesis, aunque el fenómeno es complejo en realidad. La sangre fuera de los vasos posee, en efecto, la facultad de absorber oxígeno hasta cierto punto. Sin embargo, el papel verdadero de la sangre es el de ceder el oxígeno á las células, absorbiendo, en cambio, el ácido carbónico para eliminarlo. Hay, pues, dos reacciones químicas inversas, una de oxidación y otra de reducción. El elemento activo en esta función viene representado por la hemoglobina de los hematíes, que se convierte en oxihemoglobina cuando se asocia al oxígeno. Los tejidos además, efectúan cambios gaseosos con el aire ambiente. Spallanzani y Liebig descubrieron ya que los fragmentos musculares ú otros parénquimas dejados en aire confinado acaban por viciarlo. P. Bert estableció ya el hecho de la respiración autónoma de los tejidos con carácter general. Dicha respiración es verdadera y completa, aumentando en estado de actividad del músculo. En cambio la fatiga con la consiguiente disminución de excitabilidad reduce la cantidad de oxígeno absorbido. En cuanto á la de ácido carbónico exhalada es más variable, dependiendo no sólo de la que se produce durante el fenómeno, sino de la que ya contenía el músculo en estado de disolución. Las temperaturas elevadas (42 á 44°) hacen perder la facultad respiratoria, que reaparece cuando aquéllas se aproximan de nuevo á la normal. Sea como quiera, se trata de un fenómeno de duración limitada que desaparece del décimotercero al décimoquinto día. Si los cambios gaseosos ocurren en las células y se operan en el sentido de su menor tensión, es preciso que se descubra entre la sangre y los tejidos una doble diferencia inversa entre el oxígeno y el ácido carbónico. El primero ha de tener en los tejidos su tensión mínima y el segundo su tensión máxima. Los modernos métodos experimentales han podido acerca del particular llegar á mediciones precisas. En la sangre arterial la tensión del oxígeno es igual á la que tendría en una mezcla donde hubiese 3'9 por 100 (ó sea $\frac{3'9}{100}$ de atmósfera) = 29'64 mm. de Hg. La del ácido carbónico iguala, en cambio, 2'8 por 100 (ó sea $\frac{2'8}{100}$ de atmósfera) = 21'28 mm. de Hg. La tensión de cada gas es uniforme en toda la extensión del sistema arterial y casi uniforme en todo el travecto del sistema venoso. En la linfa la tensión del oxígeno es sensiblemente nula. En las cavidades tapizadas de células (y en que pueden efectuarse sin mutilación las mediciones aerotonométricas) la tensión del ácido carbónico es mucho mayor que la observada en la sangre venosa. Las tensiones de dicho gas van decreciendo desde los tejidos á la sangre venosa y de ésta á los alvéolos pulmonares. Inversamente, las tensiones del oxígeno van decreciendo de los alvéolos pulmonares á la sangre arterial. El oxígeno no posee más que una vía para llegar á los tejidos, pero el ácido carbónico tiene varias para salir, como son la sangre venosa, la linfa y las excreciones. Se han investigado las tensiones gaseosas en los líquidos de reacción, y así resulta que la orina posee una de 9'15 por 100 para el ácido carbónico y la bilis una de 6'69 por 100. El problema capital de las oxidaciones orgánicas es el de su producción á la temperatura del cuerpo humano, que es insuficiente para ello. No puede resolverse entonces aquél más que por la hipótesis de fermentos oxidantes, los cuales intervienen fundamentalmente en todo proceso bioquímico. En realidad se trata de fenómenos de los que sólo conocemos bien el estadio inicial y el final, estando reducidos á conjeturas para los demás. Se sabe sólo por los experimentos de Jacquet y de Schmiedeberg con las oxidasas que hay una gran diferencia entre el poder oxidante de la sangre y el de los tejidos. Este último es mucho mayor aunque el primero no sea nulo. No han podido descubrirse aún en los animales, como se ha hecho ya en los vegetales, el agente vector de oxígeno ó fermento oxidante suponiéndose sólo por analogía que obrará como las lacasas. Para estudiar debidamente los fenómenos de oxidación orgánica es preciso observarlos en los tejidos con sangre circulante. Chauveau y Kaufmann han determinado por este método el coeficiente de absorción de oxígeno y de eliminación de ácido carbónico del tejido muscular. Este coeficiente espiratorio es superior á la unidad durante el trabajo, lo cual significa que el aporte del oxígeno no cubre su consumo. En cambio, cuando ha cesado el trabajo muscular se invierten los términos rebasando al consumo el aporte de oxígeno. En el tejido glandular se han estudiado asimismo los fenómenos de oxidación eligiendo la glándula parótida. Al igual que en el músculo se observan diferencias según se trate de fases de reposo ó de actividad suponiendo la última un aumento de 1/3 en las oxidaciones. El cuerpo que proporciona el carbono es, como en el músculo, un hidrato de carbono, lo cual se comprueba por la pérdida de glucosa de la sangre durante su recorrido en la fase secretoria. No deben olvidarse tampoco los hechos de respiración cutánea é intestinal por más que en el hombre tengan sólo una reducida importancia. La piel ofrece innegablemente permeabilidad para los gases como Lavoisier y Synin habían ya descubierto. Cuando los gases adquieren cierta tensión y sea cual fuere su naturaleza, acaban por pasar á la sangre, donde pueden descubrirse. Scharling, completando las investigaciones de Regnault y Reiset, ha estudiado la exhalación cutánea de ácido carbónico durante las veinticuatro horas obteniendo los resultados siguientes:

		Peso	CO_2 de la piel	CO_2 del pulmón
Niño	de 10 años	22 kg.	4'34 gr.	488'16 gr.
»	de 11 »	23 »	2'97 »	459'84 »
Joven	de 16 »	57 »	4'34 »	812'72 »
Hombre	de 23 »	62 »	8'95 »	878'88 »

Aubert y Lange afirman que el ácido carbónico exhalado por la piel aumenta ligeramente por la influencia de la luz, de la digestión y de un régimen alimenticio azoado. Sin embargo, la causa más eficaz parece ser la temperatura y con ella la mayor actividad muscular. El hecho se comprende teniendo en cuenta el exceso de riego circulatorio que ambas suponen en la superficie cutánea. Un fenómeno relacionado con la exhalación cutánea es el de los productos olorosos de la piel cuando se reúnen varias personas en un local deficientemente ventilado. Este olor repugnante, dado que la proporción de ácido carbónico en el aire alcanza

el 1 por 1000, se hace insoportable cuando llega al 1 por 100. La citada proporción de ácido carbónico demuestra que no puede ser éste la causa del fenómeno, ya que las mezclas artificiales con un 3 por 100 de dicho gas son respirables sin fatiga ni olor alguno. Pettenkoffer había explicado tales hechos por la presencia de productos orgánicos volátiles muy difusibles eliminados por la piel. Al pasar más tarde á la atmósfera y quedar retenidos en la sangre y el organismo darían lugar á desórdenes nerviosos y generales. Hermans, por su parte, ha demostrado que no existen tales fenómenos de secreción ni de perspiración ya que no se observa olor ni molestia alguna cuando la piel y los vestidos se conservan en perfecta limpieza. La disnea no sobreviene entonces en un medio confinado más que cuando la proporción de ácido carbónico alcanza el 5 por 100. Por lo demás, resulta imposible retirar del aire viciado substancia alguna que obre sobre el permanganato potásico. Como se deglute aire al propio tiempo que los alimentos, puede haber respiración en la superficie del tubo digestivo del propio modo que en el tegumento. Por lo demás, el oxígeno del aire deglutido desaparece rápidamente del estómago. Cuando se invecta oxígeno en proporción variable en un asa intestinal, no tarda en absorberse reemplazándolo el ácido carbónico. Por otra parte, la presencia de gases debidos á las fermentaciones digestivas complica este fenómeno. Este, por lo demás, carece de importancia en el concepto respiratorio cuantitativo. La respiración, por tanto, es la función vital por excelencia ya que proporciona al organismo la mayor parte de su euergía. Siendo la vida esencialmente una serie de fenómenos químicos de oxidación y dependiendo ésta en último término de la utilización del oxígeno del aire atmosférico, se comprende que la respiración sea la base de toda economía animal. Sólo con el descubrimiento de Lavoisier acerca la teoría de la respiración ha sido posible sentar definitivamente los principios de la fisiología contemporánea.

Respiración anfórica. La caracterizada por la resonancia anfórica propia de las cavernas pulmonares, bronquiectasia, neumotórax, etc.

Respiración bronquial, cavernosa. V. *Soplo bronquial cavernoso.*

Respiración cerebral. Respiración superficial, frecuente, semejante á un soplo, de los enfermos con manifestaciones cerebrales.

Respiración de Biot. V. *Respiración meningítica.*

Respiración de Bouchut. Respiración característica de la bronconeumonía infantil, en la que la pausa sobreviene después de la inspiración, y la espiración, más corta, es la que comienza al parecer el acto respiratorio.

Respiración de Corrigan. V. *Respiración cerebral.*

Respiración de Cheyne-Stokes. Tipo de respiración caracterizado por las variaciones rítmicas en la intensidad, observada especialmente en los estados comatosos de origen cerebral, que consiste en el aumento gradual de los movimientos respiratorios hasta un máximo seguido de un descenso también gradual que llega á la cesación completa por espacio de diez á cuarenta segundos.

Respiración de Kussmaul. Forma de disnea observada algunas veces en el coma diabético, en la que una inspiración profunda va seguida de una corta pausa en inspiración forzada y luego de una espiración breve y quejumbrosa, seguida á su vez de nueva pausa.

Respiración de Seitz. Variedad de soplo bronquial que consiste en un ruido inspiratorio que comienza como soplo bronquial y termina como cavernoso ó anfórico.

Respiración diafragmática. La que se efectúa principalmente por los esfuerzos del diafragma.

Respiración dividida. Tipo respiratorio caracterizado por la existencia de una pausa entre la inspiración y la espiración.

Respiración granular. Respiración vesicular en la que parece que el aire pase por un tubo de superficie desigual.

Respiración indefinida. Respiración en que apenas se distingue el ruido inspiratorio del espiratorio.

Respiración interrumpida ó entrecortada. Respiración discontinua, especialmente en la inspiración, indicio á menudo de tuberculosis pulmonar cuando está localizada en un vértice.

Respiración meningítica. Respiración corta y rápida interrumpida por pausas de diez á treinta segundos, que ocurre algunas veces en personas sanas durante el sueño, pero que se conceptúa de mal pronóstico en la meningitis.

Respiración pueril. Mayor intensidad de los sonidos respiratorios, á semejanza de lo que ocurre en la infancia.

Respiración ruda. Sonido respiratorio áspero, mezcla de murmullo vesicular y soplo bronquial.

Respiración sincopal. Tipo de respiración en el que cada ciclo está separado del siguiente por un intervalo cada vez más largo hasta la detención final.

Respiración suplementaria. Mayor actividad en un pulmón cuando la del otro ha disminuído.

Bibliogr. Viault y Joyet, *Tratado elemental de Fisiología* (ed. Espasa, Barcelona); Morat y Doyon, *Traité de Physiologie* (París, 1920); P. Bert, *Physiologie de la respiration* (París, 1883); Abderhalden, *Lehrbuch. d. physiologischen Chemie* (Berlín, 1919); Arthus y Starke, *Elemente d. physiologischen Chemie* (Berlín, 1920); Bunger, *Lehrbuch d. Physiologie des Menschen* (Berlín, 1919); Luciani, *Fisiologia dell' uomo* (Milán, 1914); Du Bois Reymond, *Physiologie d. Menschen u. d. Saugetieren* (Berlín, 1921); Frey, *Tratado de Fisiología* (Barcelona, 1916); Oppenheimer, *Handbuch d. Biochemie d. Menschen* (Berlín, 1922); Nagel, *Handbuch d. Physiologie d. Menschen* (Berlín, 1922); Bobak y Baglioni, *Handbuch d. vergleichende Physiologie* (Berlín, 1921); Landouzy y L. Bernard, *Elementos de Anatomía y Fisiología médicas* (Barcelona, 1916); Le Dantec, *Traité de Biologie* (París, 1913); Parker, *Lessons on elementary biology* (Nueva York, 1920); Starling, *Principles of human Physiology* (Londres, 1921); *Elements of human Physiology* (Londres, 1922); N. H. Alcock, *A course of experimental Physiology* (Londres, 1922); P. B. Hawk, *Practical physiological Chemistry* (Londres, 1922).

RESPIRACIÓN. *Hist. de las rel. Libro de las respiraciones.* Uno de los libros religiosos de Egipto, atribuído al dios Thoth, como los demás que forman el tesoro literario religioso de aquel pueblo. El *Libro de las respiraciones (Sai-an-Sinsin)* ó *Libro de los alientos de vida, escribiólo* (dícese en él) *el dios Thoth, con sus propios dedos, para las almas buenas, protegiéndolas, sosteniéndolas, iluminándolas, vivificándolas y haciendo que respiren junto á los espíritus de los dioses por toda una eternidad.* Está compuesto en forma rítmica, aunque los versos no obedecen á ley alguna de medida prosódica. He aquí un fragmento del mismo (G. Rawlinson, *History of Ancient Egypt*, I, 140, Londres, 1881): «¡Bendice á Osiris! (aquí el nombre del difunto) — Ammón está siempre contigo — para devolverte la vida — Apheru te abre el camino recto — mira con tus ojos — oye con tus oídos — habla con tu boca — anda con tus piernas — tu alma se ha divinizado en el cielo — y puede lograr las transformaciones que quieras — tú formas la alegría del sagrado melocotonero de Heliópolis — tú te despiertas todos los días — tú ves los rayos del sol — ¡venga á ti Ammón con el aliento de vida! — ¡concédate respirar en tu sepulcro! — tú vienes á la tierra todos los días — tus ojos resisten los rayos del disco (solar) — se te ha hablado verdad ante Osiris — en tu cuerpo hay las fórmulas de justificación — ¡protéjate Horus, el defensor de su padre! —

¡haga él tu alma semejante á las de los dioses! — El alma de Ra da vida á tu alma — el alma de Shu llene tus pulmones de blando resuello.»

Bibliogr. Lenormant, *Manuel d'histoire ancienne de l'Orient* (3.ª ed., París, 1869); Birch, *Egypt from the earliest times* (Londres, sin fecha); *Speaker's Commentary* (Londres, 1870-80); *Records of the Past* (ed. Birch, Londres, 1873-78).

RESPIRACIÓN. *Mús.* El arte de la respiración es, sea en el canto, sea en la ejecución sobre los instrumentos de viento, de una importancia capital. La aspiración profunda está indicada cuando la permite un silencio suficiente, porque suprime la necesidad de las pequeñas aspiraciones frecuentes (semirrespiraciones). Es importante para el cantante que no aspira inmediatamente antes del ataque del sonido y que hasta cuando hace intencionadamente uso del ataque aspirado le limita tanto como le es posible. Es preciso evitar que la espiración se precipite en un sonido tenido, sobre todo en el piano y el medio fuerte, que no necesitan sino de una pequeña cantidad de aire; el fuerte exige alguna mayor presión, pero también en él se impone la más estricta economía. En cuanto al momento más propicio para la respiración en el transcurso de la frase melódica, el compositor lo indica generalmente; el instrumentista debe evitar cortar una frase ligada y el cantor debe basarse en el texto y no respirar más que en los lugares en que en el lenguaje hablado se producirían ligeras interrupciones. Conviene sobre todo evitar respirar en el fin de un compás, entre el artículo y el substantivo, el sujeto y el verbo, etc. Se indican con frecuencia las respiraciones en las composiciones vocales destinadas á la enseñanza con comas colocadas después de la última nota de cada respiración.

RESPIRACIÓN. *Pat.* Las funciones respiratorias pueden perturbarse por múltiples mecanismos. Cuando la cavidad pleural comunica con el exterior el pulmón se aplasta por su elasticidad. Entonces una capa de aire se interpone entre la cara interna de la cavidad torácica y la superficie pulmonar (neumotórax). La perforación de un bronquio comunicando con la pleura es asimismo causa de neumotórax. En las enfermedades del pecho puede disminuir, ya de un solo lado, ya de ambos, la amplitud respiratoria. En la tuberculosis se percibe tempranamente este hecho en la región del vértice pulmonar. Si se enrarece el aire en la inspiración (estenosis laríngea) se retraen las partes blandas del tórax y las inserciones costales. La retracción torácica limitada á las partes superiores demuestra la inextensibilidad del tejido pulmonar por debajo. En las enfermedades respiratorias crónicas con enérgicas contracciones del diafragma se observa en el xifoides un surco horizontal llamado de Harrison. Se debe á la tracción de las inserciones de dicho músculo sobre las partes blandas del tórax. La inspiración es más duradera en los sujetos que padecen de estrechez laríngea ó traqueal. En cambio, la espiración es más prolongada en los que padecen de enfisema pulmonar. Todas las afecciones espiratorias modifican el ritmo, ya acelerándolo, ya haciéndolo más profundo. Semejante estado constituye la disnea y se debe á alteraciones sanguíneas, de los músculos, nervios y huesos de la pared torácica, á la fiebre ó infección, etc. Una de las modificaciones más notables del ritmo respiratorio es la de Cheyne Stokes, donde alternan los períodos de apnea con los de respiración. La muscarina, digitalina, curare, hidrato de cloral é hidrógeno sulfurado provocan igualmente la respiración periódica. Cuando esto ocurre durante el sueño ofrece caracteres de regularidad en cuanto á la frecuencia y profundidad de sus movimientos *(espiración de Biot)*. Las irregularidades respiratorias pueden asimismo reconocer un origen reflejo. En algunos casos raros ocurre que el tórax se contrae activamente y recupera, en cambio, pasivamente á modo de resorte la posición que ocupaba en las inspiraciones. El murmullo respiratorio normal ó vesicular se produce sólo durante la respiración. El soplo bronquial que lo substituye á veces se fragua en la porción ensanchada de las vías aéreas (laringe, tráquea, bronquios). El soplo anfórico es análogo al que se obtiene soplando en una botella y se manifiesta en las cavernas pulmonares y la distensión pleural por gases. Cuando los pulmones no se llenan de aire en una sola vez sino en varias aparece la llamada *respiración por sacudidas*. Esta se observa, además de la infiltración pulmonar (especialmente del vértice), en los estados espasmódicos del tórax. Se denomina *respiración de metamorfosis* una anfórica irregular manifestada durante el primer tercio inspiratorio. Si la corriente aérea da lugar á la rotura de burbujas ó á la separación brusca de paredes alveolares se producen los llamados *estertores*. Si el paso del aire resulta difícil por congestión catarral de la mucosa de los bronquios aparecerá en los grandes el *ronquido* y en los pequeños el *silbido*. Cuando estos ruidos se transmiten á la pared torácica por vibraciones cortas se observa el denominado *estremecimiento bronquial*. La respiración patológica indeterminada ó sin caracteres precisos se observa á veces en pos de movimientos profundos ó de una buena expectoración. El *ruido de sucusión hipocrática* es el que se obtiene agitando el tórax cuando se mezclan líquidos y gases en la cavidad pleural. El *roce* es el ruido que se produce al deslizarse una sobre otra las hojas inflamadas de la serosa pleural ó la pericardíaca. Las *vibraciones torácicas* se observan por propagación de las que ocurren en las cuerdas vocales. Se perciben confusamente ó desaparecen en los derrames pleurales y las obstrucciones pleurales. La resonancia exagerada de la voz á la auscultación constituye la *broncofonia* y su modificación imitando el balido de cabra la *egofonia*. La espiración brusca y violenta precedida de una inspiración profunda es la *tos*, que puede ser voluntaria ó refleja. Si la corriente de aire espirado se expulsa con fuerza entre la base de la lengua y el velo del paladar se produce la *expectoración*. La espiración brusca por las fosas nasales después de una inspiración espasmódica constituye el *estornudo*. El *ronquido* es la respiración con la boca abierta vibrando la úvula y el velo del paladar. Las inspiraciones son cortas y profundas y las espiraciones prolongadas durante el *lloro*. Cuando se acompaña de contracciones bruscas y espasmódicas del diafragma, da lugar al *sollozo*. El *suspiro* es una inspiración lenta y profunda y la *risa* una sucesión de espiraciones cortas y rápidas. El *bostezo* se compone de dos movimientos, uno lento y profundo de inspiración y otro más corto de espiración. Hay á la vez abertura de la boca y la glotis y tensión fuerte del velo del paladar. La inflamación bronquial rebaja la cifra del ácido carbónico exhalado en la respiración. Las bebidas alcohólicas, la morfina y la codeína rebajan también la exhalación de ácido carbónico. En el aire enrarecido se dificulta la respiración por dificultarse la absorción de oxígeno. De aquí la disnea y la muerte de los aeronautas, ya que la sangre no llega á oxigenarse. La respiración en un recinto confinado obra del mismo modo consumiendo todo el oxígeno. El ácido carbónico súmase al hecho de insuficiencia respiratoria con su acción tóxica. La falta de oxígeno y el exceso de ácido carbónico provocan la disnea, que es más prolongada y violenta en el primer caso. El óxido de carbono y el ácido cianhídrico expulsan el oxígeno de la sangre y anulan la respiración. El protóxido de nitrógeno y el aire ozonizado obran de un modo complejo que se traduce por una mayor excreción de ácido carbónico, excitación grata y sueño ligero. El hidrógeno sulfurado, el fosforado, el arseniado y el cianógeno vician la respiración modificando la crasis sanguí-

nea. La absorción de partículas pulverulentas acaba á la larga por producir modificaciones respiratorias (*neumoconiosis*). El aumento de presión en las cámaras neumáticas da lugar á una lentitud en los movimientos respiratorios. Las inspiraciones son más débiles y cortas, las aspiraciones más largas y la pausa más distinta. Si la presión es exagerada, aparecen modificaciones circulatorias y nerviosas que pueden llegar al síncope y á la muerte.

RESPIRACIÓN. *Quím. Respiración en las plantas.* La respiración en las plantas consiste principalmente en un cambio de gases que va acompañado de una combustión. De la misma manera que en los animales, la planta absorbe oxígeno y emite ácido carbónico. La combinación del carbono con el oxígeno se realiza en todas las células y produce la energía que necesita la planta para los trabajos químicos que en ella se efectúan. El gas carbónico expulsado puede proceder de una simple combustión; en este caso la relación entre el volumen del oxígeno absorbido y el gas carbónico emitido, ó sea el cociente $\frac{CO_2}{O_2}$, es igual á la unidad; pero, á menudo, ocurre que el cociente es distinto de la unidad. Unas veces es menor, y entonces cierta cantidad de oxígeno se fija en la planta sin que se desprenda la cantidad correspondiente de gas carbónico; ocurre esto en la formación de ácidos orgánicos á costa de hidratos de carbono. Otras veces el cociente es mayor, por ejemplo, en la combustión completa de ácidos orgánicos. De todos modos, el oxígeno no actúa directamente en estos procesos; la substancia de reserva sobre que actúa sufre antes una preparación que es debida á enzimas apropiadas. En unos casos las células vegetales toman el oxígeno del aire *(aerobias)*, mientras que en otros descomponen determinadas substancias oxigenadas, quitándoles el oxígeno *(anaerobias)*, y por último, hay células que pueden vivir de las dos maneras (aerobias ó anaerobias *facultativas*). El fenómeno respiratorio es, pues, muy complejo. Además, hay que tener en cuenta que, siendo el gas carbónico más soluble en el agua que el oxígeno, queda parcialmente disuelto en los líquidos vegetales y, si no se tiene esto en cuenta, puede incurrirse en errores.

Respiración ordinaria. Saussure insistió en la generalidad del fenómeno respiratorio diciendo que cuando se comparan los vegetales con los animales, considerando sólo sus grandes líneas fisiológicas, como la nutrición, las secreciones, la reproducción, la influencia del gas oxígeno ó de la respiración en su existencia, sin tener en cuenta los ambientes en que se ejercen estas funciones, es preciso admitir una sorprendente analogía entre unos y otros. A veces es difícil demostrar el fenómeno respiratorio en los vegetales que contienen clorofila y están expuestos á la acción de la luz. Para probar el desprendimiento de gas carbónico, Garreau se valía de una alargadera, cuya extremidad superior estaba tapada por un tapón atravesado por una rama de una planta verde. En el punto en que la parte ensanchada de la alargadera vuelve á estrecharse ponía una capsulita que contenía una solución de potasa cáustica; el tubo estrecho ó pico de la alargadera estaba graduado é inmergido en agua destilada. Garreau operaba en la sombra; el gas carbónico formado era retenido por la potasa y el agua ascendía en el tubo graduado. También puede demostrarse la formación de gas carbónico mediante un experimento ideado por Corenwinder. Debajo de una campana de vidrio se ponen los vegetales ó partes de los mismos que se desea estudiar: por la campana se hace pasar una corriente de aire, desprovista de gas carbónico, y se observa que, al salir de la campana, el aire contiene este gas, porque enturbia el agua de barita si se hace pasar á través de ésta. Si se hace este experimento en plantas adultas y con luz intensa, á menudo no se obtiene resultado alguno, pues el agua de barita no se enturbia; pero, empleando ramas jóvenes, el agua de barita siempre se enturbia, lo cual indica que el gas carbónico emitido por estas ramas es demasiado abundante para poder ser utilizado en seguida por la función clorofiliana.

El desprendimiento del gas carbónico es la resultante de numerosos fenómenos de oxidación que son difíciles de separar. El oxígeno quema enteramente unos compuestos y oxida incompletamente á otros sin desprendimiento correlativo de gas carbónico, por ejemplo transformación de los hidratos de carbono en ácidos orgánicos; también se une el oxígeno con el hidrógeno con formación de agua. Por otra parte, muchos principios inmediatos experimentan diversas descomposiciones en el curso de la vegetación, en las cuales hay desprendimiento de gas carbónico sin que haya absorción de oxígeno; esto es lo que ocurre en la respiración intracelular en la que la glucosa se descompone en alcohol y anhídrido carbónico. Cuando la iluminación es normal, la función de asimilación ó clorofiliana predomina sobre la respiración. Boussingault afirma que una hoja bien iluminada siempre descompone mucho más gas carbónico del que se desprende en la obscuridad. Mientras que un animal que respira en una atmósfera limitada muere mucho antes de que todo el oxígeno haya sido absorbido por él, la planta resiste mucho mejor en las mismas condiciones. Cuando una planta ha absorbido por completo el oxígeno de una atmósfera limitada, no muere en seguida; entonces se producen los fenómenos de respiración intracelular, la planta desprende gas carbónico procedente de la descomposición de compuestos hidrocarbonados, hay á la vez formación de alcohol y se efectúa una verdadera fermentación anaerobia. Si la vida sin aire no se ha prolongado demasiado, cuando se restablecen las condiciones normales la planta reanuda el curso de su vegetación.

Respiración en la obscuridad. Para estudiar bien la respiración de las plantas conviene estudiar el desprendimiento de gas carbónico sin que intervenga la función clorofiliana, es decir, en la obscuridad. Sin embargo, al mantener á una planta mucho tiempo al abrigo de los rayos solares ocurre el peligro de que se presenten fenómenos anormales. Se puede conocer que no hay estado patológico alguno por la persistencia de la coloración verde inicial sin aparición de manchas pardas y por el hecho de que la planta, expuesta nuevamente á la luz solar, desprende de nuevo, á una temperatura dada y en un tiempo determinado, el mismo volumen de oxígeno que daba la misma planta antes de ser mantenida en la obscuridad.

La temperatura influye notablemente en los fenómenos respiratorios de las plantas. Dehérain y Moissan estudiaron la influencia de la temperatura en la respiración empleando un procedimiento que permite mantener las hojas con que se opera en la misma atmósfera mientras dura el ensayo ó en una atmósfera continuamente renovada mediante una corriente continua de gas. Operando con hojas de tabaco, la cantidad de ácido carbónico formado en diez horas por 100 gr. de hojas de tabaco fué la siguiente:

Temperaturas	Gramos de CO_2	Temperaturas	Gramos de CO_2
7°	0,031	21°	0,289
13°	0,139	32°	0,514
14°	0,157	40°	0,961
15°	0,164	41°	1,132
18°	0,178	42°	1,325
20°	0,363		

Estos números indican que la temperatura desempeña un papel esencial en la respiración de las plantas. La

proporción de gas carbónico va creciendo con la temperatura y no existe óptimo de ésta para la respiración, la cual no cesa hasta que el órgano ha muerto. Muchas semillas en germinación desprenden por debajo de 0° grandes cantidades de gas carbónico. La cantidad desprendida de éste varía mucho con la naturaleza y vitalidad del órgano. Así, las hojas amarillas respiran con menos actividad que las ramas. Moissan ha demostrado que, en el castaño, la cantidad de gas carbónico exhalado es máxima en el momento en que se abren las yemas, y según el mismo experimentador, en los pétalos la respiración es más activa que en las hojas. A igualdad de circunstancias. las hojas perennes desprenden menos gas carbónico que las caducas. Cuanto más activa es la vegetación de una parte de la planta, mayor es su intensidad respiratoria; cuantos más estomas tiene una hoja, más abundante es el desprendimiento de gases. En general, los órganos en que se realiza la función clorofiliana son los que presentan mayor actividad respiratoria. La intensidad respiratoria es mayor en el pecíolo que en el limbo de las hojas. Los filodios y los cladodios, cuando faltan las hojas, siguen la misma ley; en este concepto entre el tallo y el pecíolo suele haber poca diferencia.

En los experimentos de corta duración, se encuentra con bastante frecuencia, á bajas temperaturas, más oxígeno consumido que gas carbónico emitido; esto demuestra que el gas carbónico no es el solo producto que se forma en el seno de los tejidos en virtud de la absorción del oxígeno. Este, además de quemar al hidrógeno formando agua, puede unirse á ciertos hidratos de carbono convirtiéndolos en ácidos, por ejemplo, actuando sobre la glucosa transformándola en ácido oxálico:

$$C_6H_{12}O_6 + O_9 = \begin{matrix} 3\ CO\,.\,OH \\ | \\ CO\,.\,OH \end{matrix} + 3\ H_2O$$

Todas estas causas pueden conducir á un cociente respiratorio inferior á la unidad á temperaturas bajas, pero, en general, no ocurre lo mismo á temperaturas elevadas, pues entonces el cociente casi siempre es superior á la unidad. Además, los valores del cociente respiratorio no son los mismos para una misma especie botánica en los diferentes períodos de su desarrollo. Hay un máximo en el verano y un mínimo en el invierno.

Determinación del cociente respiratorio. Para poder determinar con exactitud los cambios de gases que ocurren entre un órgano vegetal y la atmósfera exterior, es preciso conocer, al principiar y al terminar, el volumen total de los gases que rodean al órgano y de los gases que están disueltos en el parénquima de este órgano. Es necesario esto porque el ácido carbónico es muchísimo más soluble en el agua que el oxígeno. En la mayoría de los casos se pueden obtener resultados de un grado suficiente de precisión empleando el *método del vacío* de Déhérain y Maquenne (1885). Se emplea un tubito de 15 cm. de longitud y 2 de diámetro, provisto en una de sus extremidades de una llave y pudiendo tapar la otra con un tapón de vidrio esmerilado. Este tubo debe mantenerse á temperatura constante durante todo el ensayo. Se ponen dentro del tubo los órganos vegetales apropiados, se hace el vacío por medio de la trompa de mercurio y se extraen, con ella, sin medirlos, los gases contenidos en el tubo y los disueltos ó condensados en los órganos vegetales. Después se deja entrar aire exento de gas carbónico, se cierra la llave y se hace el vacío en los espacios perjudiciales de la trompa; luego se abre la llave, se hace el vacío tan perfecto como se pueda, se recogen todos los gases que se desprenden y se miden con gran cuidado y precisión. Por último, se deja entrar aire como antes y se cierra la llave. El volumen inicial de los gases que van á participar en la reacción es, pues, bien conocido; si no se trata más que de determinar el valor exacto del cociente $\frac{CO_2}{O_2}$ es inútil la medición exacta del volumen gaseoso. Al cabo de algunas horas de estar el aparato en la obscuridad, y cuando se considera que el experimento ha durado lo suficiente, se enlaza nuevamente el tubo de llave con la trompa de mercurio; se vacían los espacios perjudiciales, se abre la llave y se recogen los gases como en la operación antes descrita, haciendo también el vacío más perfecto que se pueda. Así, el volumen final de los gases queda exactamente conocido como el volumen inicial. La determinación del oxígeno desaparecido y la del gas carbónico formado permite calcular el cociente $\frac{CO_2}{O_2}$. Operando de esta manera, los citados autores han encontrado cocientes respiratorios más elevados que los obtenidos mediante el solo análisis de los gases que rodean al órgano, sin tener en cuenta la atmósfera interna de éste.

Los mismos autores se han valido de otro método para demostrar que esta atmósfera interna desempeña un papel importante en la averiguación del coeficiente $\frac{CO_2}{O_2}$. En este método, llamado *de las tomas*, cuando se hace el análisis del contenido del tubo en que las hojas han respirado, se une este tubo con la trompa de mercurio, se hace el vacío en los espacios perjudiciales, se abre la llave del tubo del experimento y en seguida se vuelve á cerrar. De este modo se recoge una pequeña cantidad de gas que representa sólo una fracción de la atmósfera exterior que rodea á las hojas y se analiza este gas. Después se hace un vacío tan perfecto como se pueda y se extrae ahora la totalidad del gas, que también se analiza. La primera muestra de gas contiene una parte de la atmósfera exterior, y la segunda el resto de esta atmósfera y, además, los gases confinados ó disueltos que sólo pueden extraerse con el vacío. En las hojas de bonetero se obtuvieron los siguientes resultados:

Temperatura durante el experimento = 35° ..
- 1.ª toma de gas $\frac{CO_2}{O_2} = 1.05$
- 2.ª » » $\frac{CO_2}{O_2} = 1.12$

Temperatura durante el experimento = 0°....
- 1.ª toma de gas $\frac{CO_2}{O_2} = 0.67$
- 2.ª » » $\frac{CO_2}{O_2} = 1.00$

Se deduce de este experimento que, si las dos tomas diesen los mismos resultados, debería admitirse que la atmósfera interior de los órganos ensayados tiene la misma composición que la exterior; pero, como la relación $\frac{CO_2}{O_2}$ es mayor en la segunda toma, es evidente que esta relación está modificada por la disolución del gas carbónico en los líquidos de las hojas ú órganos ensayados. Resulta, pues, que el cociente respiratorio es mayor que la unidad, especialmente á una temperatura elevada; el exceso de gas carbónico procede de combustiones internas ó bien de desdoblamientos.

Todavía se ha empleado un tercer método, llamado *de compensación*, para comprobar estas conclusiones. Este método se funda en el siguiente principio. Se toman hojas y se ponen dentro de un recipiente de vidrio de forma cilíndrica, de 370 cm.^{3} de cabida, terminado en uno de sus extremos por un tubo capilar que se puede cerrar cuando se efectúa el experimento, y ce-

rrado el otro extremo por un tapón de vidrio esmerilado provisto de una llave que se enlaza con la trompa de mercurio. Cuando las hojas han respirado á una temperatura constante, se toma, al cabo de cierto tiempo, una muestra de gas y se repite esta operación á intervalos iguales, teniendo cuidado de restablecer cada vez la presión mediante la introducción de aire puro. En estas condiciones, siendo constante la temperatura, las hojas se saturan pronto de los gases del ambiente, el error debido á la absorción del gas carbónico se atenúa poco á poco y la relación $\frac{CO_2}{O_2}$ crece regularmente con el número de tomas de muestras hasta llegar á un máximo que representa su valor real. El método del vacío y el método de compensación conducen á los mismos resultados, es decir, á hallar coeficientes superiores á la unidad que suelen ser tanto mayores cuanto mayor es la temperatura.

Maquenne y Demoussy (1913) sometieron á una detenida crítica los procedimientos empleados antes de los suyos para la determinación del coeficiente respiratorio. El método del vacío da buenos resultados con la condición de que los cambios de gases entre la atmósfera y la planta sean rápidos. En un espacio cerrado como es el que contiene las hojas, el vacío que se produce tiene por límite la tensión del vapor de agua que lo satura; cuando la trompa ya no extrae gas, si la difusión es lenta, el jugo celular permanece saturado de gas carbónico á la presión de unos 15 mm. de mercurio, resultando de esto un déficit tanto mayor cuanto menos permeable es la masa vegetal. Por este motivo, el método del vacío da resultados demasiado pequeños que, en realidad, se aproximan tanto más á la verdad cuanto más fácilmente se hagan los cambios de gases, pero que pueden apartarse mucho de ella si estos cambios son difíciles, como ocurre en los órganos carnosos de ciertas plantas. Maquenne y Demoussy procedieron por un nuevo método, llamado de *desalojamiento*, que es una combinación del método del vacío con el de la corriente continua de gases. Estos investigadores hacen pasar una corriente de aire por un tubo que contiene hojas, con una velocidad constante y con suficiente lentitud para que el gas que se desprende pueda ser debidamente analizado; la proporción de gas carbónico del gas es de 2,5 á 3 por 100. Al principiar el ensayo, el gas desprendido presenta una composición anormal; pero, cuando se desprende tanto ácido carbónico como se forma, se establece entre las hojas y la atmósfera que las rodea un equilibrio que sigue sin variar mientras la intensidad respiratoria y el cociente $\frac{CO_2}{O_2}$ se mantienen constantes. Entonces el gas desprendido tiene una composición fija que corresponde á la del aire modificado por el efecto real de la respiración y basta analizar este gas. Cuando se hace el experimento con hojas jóvenes fácilmente permeables para los gases concuerdan con los resultados del método de desalojamiento con los del vacío, pero, si se opera con órganos en los cuales los cambios de gases son lentos, el método del vacío da cifras inferiores á las procedentes del método de desalojamiento. Resulta de esto que éste es el único método que puede emplearse cuando se trata de hojas carnosas del leño, tallos, semillas germinadas, etc.

Maquenne y Demoussy han dado á conocer que en un órgano separado de la planta el cociente respiratorio experimenta una disminución progresiva, que antes no se había tenido en cuenta. En un órgano recién cortado la disminución del cociente respiratorio es rápida, manifestándose en un tiempo muy corto, esto es, de hora á hora y media en las plantas que no han alcanzado todavía su máximo respecto de la función clorofiliana. Si, durante el tiempo que permanecen en la obscuridad, las hojas siguen formando parte de la planta viva, la disminución es menos rápida; casi es inapreciable durante unas diez horas si la rama se mantiene en la obscuridad unida al tronco ó cuando se opera con las hojas de una planta privada de la luz durante el mismo tiempo en todas sus partes. Si la planta respira lentamente, como ocurre en las plantas carnosas durante el invierno, consume poco y se agota menos pronto. Hay aquí, evidentemente, un agotamiento continuo del medio en principios combustibles que ha de ser, como es natural, más marcado en una planta de respiración activa que en otra que respire con lentitud. Por otra parte, como la respiración es menos intensa á una temperatura baja, en este caso el cociente respiratorio descenderá más lentamente que si la temperatura es elevada. La materia combustible está almacenada en los tejidos desprovistos de clorofila y por esto las hojas se agotan menos aprisa cuando están unidas al tallo que cuando están separadas del mismo. La materia respiratoria se regenera fácilmente, así es que el cociente respiratorio crece al cabo de algunas horas de iluminación.

De una serie de determinaciones en plantas verdes y haciendo los experimentos á la temperatura de 25° durante el período de la vegetación activa, resulta que en las plantas jóvenes el cociente respiratorio es casi siempre superior á la unidad, ocurriendo lo contrario en el *Aspidistra*, que es notable por su débil actividad respiratoria y también en las plantas ensayadas en otoño. Los valores obtenidos por el método del desalojamiento, y aun por el del vacío debidamente practicado, son siempre mayores que los procedentes del método incorrecto del aire confinado. Se ha observado asimismo que, en una misma planta, el cociente respiratorio disminuye con la edad; al fin de la vegetación, el cociente tiene un valor inferior á la unidad á causa de un real agotamiento. Maquenne y Demoussy han formulado el siguiente principio: el cociente respiratorio de las plantas verdes es mayor que la unidad mientras dura su vegetación activa; su decrecimiento, y especialmente su disminución por debajo de la unidad, señalan una degeneración.

De los hechos anteriormente expuestos se deduce una consecuencia de mucha importancia. Ya que el cociente respiratorio es mayor que la unidad, todas las plantas deben contener, por lo que se refiere á su análisis elemental, un exceso de hidrógeno respecto de los elementos del agua.

La mayoría de los autores que han hecho determinaciones del cociente respiratorio se han valido del método del aire confinado. Para demostrar que este cociente era inferior á la unidad, estos autores invocaban el hecho de que la presión leída en un manómetro que estaba en comunicación con el recipiente que contenía las hojas, siempre indicaba una presión inferior á la atmosférica, y realmente esto es lo que ocurre; pero, Maquenne y Demoussy han puesto los hechos en claro. Teniendo en cuenta la solubilidad del gas carbónico en el agua de las hojas, el cálculo demuestra que las variaciones del manómetro dependen no sólo del cociente respiratorio real, sino también y mucho de la densidad de carga, esto es, de la relación entre el volumen del órgano estudiado y el volumen del espacio gaseoso que se le ofrece. El método manométrico no puede servir para la determinación del cociente respiratorio real.

En algunas ocasiones ocurre que, aun operando con hojas delgadas á la temperatura de 25°, se obtiene un coeficiente respiratorio más elevado en una planta que ha sido mantenida durante algún tiempo en la obscuridad que en otra análoga que pocos momentos antes estaba á plena luz. Este hecho parece que no puede ponerse de acuerdo con las observaciones rela-

tivas á la disminución del cociente respiratorio en un órgano separado de la planta y que se atribuye al agotamiento de las hojas, como se ha indicado anteriormente. Parece que en estas especies anormales, el efecto de la luz sea disminuir progresivamente la relación $\frac{CO_2}{O_2}$, mientras que la obscuridad vuelve esta relación á su valor primitivo. En este concepto las temperaturas bajas son más eficaces que las elevadas. Como los números obtenidos dependen del estado anterior en que se hallaba el órgano antes del experimento, los citados autores dicen que estas especies son sensibles á las condiciones anteriores. Estas anomalías referentes á hojas en que los cambios de gases son difíciles, pueden explicarse admitiendo que la respiración se efectúa en ellas en dos fases sucesivas que conducen, la primera á una producción de ácidos resultante de una oxidación incompleta debida á la lentitud con que penetra el oxígeno en el correspondiente órgano, y la segunda á una combustión de estos mismos ácidos posterior á la de los compuestos acidificables cuando éstos se han agotado. Con arreglo á esta suposición, cuando se pone en la obscuridad un órgano verde que por asimilación clorofiliana se ha enriquecido en hidratos de carbono y que en parte se ha desacidificado por la acción del calor solar, los hidratos de carbono que son más alterables y más abundantes que los ácidos serán los primeros en oxidarse y formarán una nueva cantidad de ácidos fijos, desprendiendo una pequeña cantidad de gas carbónico; el cociente respiratorio será entonces pequeño. Al mismo tiempo la reserva de hidratos de carbono disminuye y pronto llega á ser insuficiente para mantener la respiración con intensidad normal; por esto, los ácidos que han llegado á ser predominantes se queman á su vez y en proporciones crecientes á medida que progresa el agotamiento de los hidratos de carbono. Entonces el cociente respiratorio crece y tiende al límite, muy superior á la unidad, que corresponde á la combustión total de los ácidos orgánicos fijos. Cuando se lleva la planta al sol, se eleva su temperatura, se suspende la formación de ácidos y se destruyen los que la hoja contiene, formándose nuevos hidratos de carbono cuya combustión consume más oxígeno; en consecuencia, el cociente respiratorio baja, pudiendo ser muy inferior á la unidad. Entonces hay que tener en cuenta dos nuevas influencias, esto es, la del gas carbónico disuelto en el jugo celular que debe incluirse entre los componentes orgánicos del mismo modo que los ácidos fijos, y la de la temperatura que actúa á la vez en la acidificación y en el coeficiente de absorción de la hoja respecto del gas carbónico. Efectivamente, algunas especies son extremadamente sensibles á la acción del calor, el cual de ordinario hace crecer el cociente respiratorio. Una hoja de brusco, recolectada en verano al anochecer, tenía á 17° un cociente respiratorio de 0,17; á 40° este cociente ascendió á 0,60, lo que supone un valor cercano de 1 á 45°, temperatura que puede alcanzar la hoja expuesta á pleno sol. El pequeño valor hallado á 17° es consecuencia de la formación de los ácidos que es favorecida por la baja temperatura. Pero, además, el coeficiente de absorción del gas carbónico sube cuando la hoja se enfría y, como no contiene indicios de gas cuando se lleva la hoja de la luz á la obscuridad, retiene el que se forma hasta que ha adquirido un grado de sobresaturación que le permita dejarlo desprender; así, en las hojas de cambios lentos el cociente respiratorio puede ser igual á cero.

Respiración en los órganos y en los tejidos sin clorofila. Las raíces de las plantas necesitan oxígeno, pero si el suelo en que crecen es demasiado compacto ó excesivamente húmedo, los gases de la atmósfera circulan mal en él y puede faltar ó escasear el oxígeno. Por otra parte, en todos los suelos, especialmente en los ricos en humus, aun cuando exista oxígeno, difícilmente se efectúa el fenómeno respiratorio del modo debido. En estos casos puede ocurrir la asfixia de la planta; se manifiesta esta asfixia porque las yemas se abren con lentitud en primavera y por la descoloración y caída prematura de las hojas en otoño. A propósito de esto pueden recordarse las malas condiciones en que vegetan con frecuencia los árboles de las ciudades, sobre todo cuando arraigan en los suelos de mala calidad de muchos paseos y alamedas, donde los órganos subterráneos están, además, en contacto con gases deletéreos procedentes de escapes de las conducciones de gas del alumbrado. Cuando las raíces se encuentran rodeadas de una atmósfera que sea suficientemente oxigenada, el cociente respiratorio $\frac{CO_2}{O_2}$ es siempre inferior á la unidad. Saikiewicz observó un hecho interesante en la respiración de las raíces; la energía de esta respiración aumenta de día y disminuye de noche, independientemente de la temperatura. Si se lleva una planta del aire libre á una cámara donde sólo haya luz difusa, poco á poco va disminuyendo la cantidad de gas carbónico que se desprende de sus raíces; ocurre lo inverso cuando la planta, expuesta en la cámara á la luz difusa, es llevada al aire libre. Se ha observado que las raíces pueden luchar contra la asfixia en el tratamiento de las cepas contra la filoxera, en que se destruye este insecto por el método de sumersión, manteniendo debajo del agua las tierras plantadas de viñas durante treinta á sesenta días consecutivos. Cuando se inmergen las cepas en agua contenida en frascos bien tapados, las plantas pronto mueren; en cambio, si se hace pasar por el agua una corriente de aire, la planta se desarrolla normalmente. Cuando se añaden al agua pequeñas cantidades de nitratos, las cepas pueden estar largo tiempo en ella sin perjuicio alguno: la presencia de los nitratos es, pues, capaz de oponerse á la asfixia de las raíces privadas de aire. En las condiciones en que suelen estar las tierras sumergidas, los nitratos experimentan una reducción, formándose óxido nitroso; si se hace pasar una corriente de este gas por el agua donde están inmergidas las raíces de las cepas, la planta no muere. Además, Müntz ha demostrado que las raíces de las cepas también se apoderan directamente de los nitratos, de los cuales probablemente pueden tomar oxígeno; así se comprende cómo, á pesar de las condiciones desfavorables á que quedan sometidas las cepas sumergidas, no mueran en un suelo privado de oxígeno libre, pero que contenga cantidades mayores ó menores de nitratos.

Bonnier y Mangin han estudiado la respiración de los hongos. Cuando se aplica el método del aire confinado, el vegetal respira en un espacio limitado y, si se prolonga el experimento, cesa la respiración normal y es reemplazada ésta por la respiración intramolecular. No deben tenerse en cuenta más que los experimentos en que la planta está en una atmósfera que siempre contenga oxígeno; durante la respiración normal de los hongos, el cociente respiratorio siempre es menor que la unidad y es independiente de la presión y de la temperatura.

Las semillas contienen normalmente una escasa proporción de agua (de 8 á 15 por 100) y respiran poco; á medida que la cantidad de agua aumenta, crece la intensidad de la respiración hasta llegar á ser centenares de veces mayor, sobre todo si sube la temperatura. Godlewski (1884) estudió la respiración de las semillas empleando un matraz de vidrio, de 400 cm^3 de cabida, cuya boca estaba cerrada con un tapón atravesado por dos tubos doblados en ángulo recto y cuyo extremo libre estaba inmergido en una peque-

ña cuba de mercurio; tenía unido al tapón un recipiente que contenía una solución de potasa cáustica. En el matraz se introducían semillas y un poco de agua. Durante el experimento se mantiene á una temperatura determinada y constante. Al respirar las semillas exhalan gas carbónico que es disuelto en seguida por la solución de potasa; se produce un vacío y el mercurio asciende en el tubo, pudiéndose medir la disminución del volumen gaseoso de la mezcla por la altura á que ha subido el mercurio, determinándose, por otra parte, el gas carbónico disuelto en la potasa. Así, se tienen todos los elementos necesarios para la valuación de la relación que existe entre el oxígeno absorbido y el ácido carbónico exhalado, suponiendo que el volumen del nitrógeno es invariable. Con este aparato determinó Godlewski el cociente respiratorio de diversas semillas (grasas, amiláceas, mixtas). Respecto de la primeras, Saussure había observado que durante su germinación desprenden un volumen de gas carbónico inferior al de oxígeno que absorben. Para producir una combustión completa, tratándose de un hidrato de carbono, el oxígeno se dirigiría únicamente al carbono, porque el oxígeno y el hidrógeno del hidrato de carbono están en las proporciones necesarias para formar agua. Si se trata de la combustión de los elementos de la fécula, tendremos:

$$C_6 H_{10} O_5 + 6\,O_2 = 6\,CO_2 + 5\,H_2O$$

y en este caso el cociente de combustión $\frac{CO_2}{O_2}$ es igual á $\frac{6 \text{ volúmenes}}{6 \text{ volúmenes}}$, es decir, $= 1$. En las materias grasas no ocurre lo mismo; el oxígeno sirve entonces para quemar el carbono y también el exceso de hidrógeno que todas las grasas contienen respecto de los elementos del agua. Si, por ejemplo, se trata del ácido oleico, resulta:

$$\underset{\text{ácido oleico}}{C_{18} H_{34} O_2} + 51\,O = 18\,CO_2 + 17\,H_2 2$$

y de esta ecuación se deduce:

$$\frac{CO_2}{O_2} = \frac{18 \text{ volúmenes}}{25{,}5 \text{ volúmenes}} = \frac{70}{100}$$

es decir, que el cociente de combustión es inferior á la unidad. Si la grasa contenida en la semilla es la trioleína, resultará en el caso de una combustión completa:

$$\underset{\text{trioleína}}{C_{57} H_{104} O_6} + 80\,O_2 = 57\,CO_2 + 52\,H_2O$$

ó sea:

$$\frac{CO_2}{O_2} = \frac{57}{80} = \frac{71}{100}$$

En la germinación de las semillas se ha observado que una parte de la materia grasa experimenta una combustión total, mientras que otra parte sufre una oxidación que la conduce á la composición de los hidratos de carbono. Por tanto, el oxígeno interviene desempeñando un doble papel: 1.° quema totalmente una parte de la grasa formando agua y gas carbónico, los dos compuestos volátiles, y 2.° actúa sobre otra parte de la materia grasa convirtiéndola en hidratos de carbono sin desprendimiento de gases. Así, resulta que el cociente respiratorio dependerá de los tres factores siguientes: de la cantidad de grasa completamente oxidada con formación de agua y de gas carbónico, de la cantidad de grasa convertida en hidratos de carbono y de la cantidad de hidratos de carbono nuevamente formados que toman parte en el fenómeno respiratorio. Godlewski ha demostrado que el cociente de respiración varía notablemente con los diferentes períodos de germinación de una semilla grasa. En el primer período, correspondiente á la hinchazón de la semilla y que dura unos dos días á la temperatura de 15 á 20°, el cociente $\frac{CO_2}{O_2}$ es, aproximadamente, la unidad; la respiración parece, pues, efectuarse á expensas, no de una grasa, sino de un compuesto que debe tener la composición de los hidratos de carbono; en realidad, las semillas oleaginosas más ricas en grasa contienen siempre, junto con ella, cierta cantidad de materias hidrocarbonadas, que son las primeras que sirven para la combustión respiratoria. El segundo período, que difiere mucho del primero, se caracteriza por la transformación de parte de la materia grasa en fécula transitoria y por la combustión total de otra parte de la materia grasa; estos dos fenómenos se manifiestan por una absorción creciente de oxígeno, y el cociente respiratorio, hasta este momento igual á la unidad, disminuye. A partir del día tercero ó cuarto de la germinación, en las semillas de linaza, alfalfa, etc., se desprenden unos 60 volúmenes de gas carbónico por 100 de oxígeno absorbido; esta relación $\frac{CO_2}{O_2} = \frac{60}{100}$ se mantiene poco más ó menos constante durante los cuatro ó seis días siguientes, cualquiera que sea el medio exterior, oxígeno puro ó aire. Dada la constancia de esta relación, es posible formarse una idea bastante exacta de los fenómenos químicos que se efectúan en la segunda fase de la germinación. Efectivamente, 60 volúmenes de gas carbónico desprendidos en la combustión de la trioleína no exigen más que 84,2 volúmenes de oxígeno según una de las fórmulas antes citadas, porque

$$\frac{57}{80} = \frac{60}{84{,}2}$$

por tanto, de los 100 volúmenes de oxígeno absorbidos en el segundo período quedan $100 - 84{,}2 = 15{,}8$ volúmenes disponibles destinados á transformar una parte de grasa en hidratos de carbono. Es fácil calcular cuál es la cantidad de grasa desaparecida por combustión total, por una parte, y por otra, la cantidad de grasa transformada en fécula. Estas transformaciones pueden interpretarse de un modo satisfactorio con la siguiente ecuación:

$$\underset{\substack{\text{trioleína} \\ \text{(peso molecular:} \\ 884)}}{C_{57} H_{104} O_6} + 56\,O_2 = 4\,\underset{\substack{\text{fécula} \\ \text{(peso molecular:} \\ 4 \times 162 \\ = 548)}}{C_6 H_{10} O_5} + 33\,CO_2 + 32\,H_2O$$

El valor del cociente respiratorio es, pues:

$$\frac{CO_2}{O_2} = \frac{33 \text{ volúmenes}}{56 \text{ volúmenes}} = \frac{59}{100}$$

Esta relación $\frac{59}{100}$ se acerca mucho á $\frac{60}{100}$, que es la hallada experimentalmente. Müntz había demostrado, á propósito de la germinación, que los cuerpos grasos se desdoblan en ácidos grasos libres y glicerina. Por tanto, se pueden formular las transformaciones, partiendo del ácido oleico, producto de desdoblamiento de la trioleína, de la siguiente manera:

$$3\,\underset{\text{ácido oleico}}{C_{18} H_{34} O_2} + 52{,}5\,O_2 = 4\,\underset{\text{fécula}}{C_6 H_{10} O_5} + 30\,CO_2 + 31\,H_2O$$

El cociente respiratorio es $\frac{CO_2}{O_2} = \frac{30 \text{ vol.}}{52{,}5 \text{ vol.}} = \frac{57{,}1}{100}$,

que se acerca á $\frac{60}{100}$. En el último período de la respiración la fécula nuevamente formada se convierte en celulosa; pero como la cantidad de celulosa que se forma es menor que la de la fécula que desaparece, se deduce de esto que una parte de esta última ha sido destruída por la combustión. Desde el principio de este último período la combustión respiratoria no se efectúa más que en los hidratos de carbono. Godlewski ha observado que en algunas ocasiones un exceso de oxígeno ocasiona una aceleración del fenómeno respiratorio, sobre todo al principio. En contacto con el oxígeno puro, algunas semillas desprenden más gas carbónico que en el aire normal, siendo considerable la diferencia entre ambos casos; sin embargo, la relación $\frac{CO_2}{O_2}$ no depende de la presión del oxígeno. Cuando hay disminución de presión parcial del oxígeno, el cociente respiratorio no varía; pero si esta presión llega á ser inferior á cierto límite, la respiración normal es substituída por la intramolecular.

Durante la maduración de las semillas oleaginosas se observa un cociente respiratorio superior á la unidad; se puede comprobar este hecho siguiendo la respiración de las semillas de linaza desde el momento en que, separadas de sus cubiertas todavía verdes, son blandas al tacto y de color blanco verdoso, hasta que pardean y pasan al estado de vida amortiguada. Mientras maduran estas semillas, contienen hidratos de carbono que, paulatinamente, se convierten en aceite. Así como la transformación de la materia grasa en hidratos de carbono es correlativa de una absorción de oxígeno que se pone de manifiesto por un cociente respiratorio inferior á la unidad, el fenómeno inverso que ocurre en la maduración de una semilla oleaginosa exige una eliminación de oxígeno en forma de gas carbónico; por consiguiente, el cociente respiratorio en este caso es superior á la unidad. Esquemáticamente se puede expresar este hecho con la siguiente ecuación:

$$20\, C_6H_{10}O_5 + 40\, O_2 = C_{57}H_{104}O_6 + 63\, CO_2 + 48\, H_2O$$

de la cual resulta

$$\frac{CO_2}{O_2} = \frac{63 \text{ volúmenes}}{40 \text{ volúmenes}} = 1{,}57$$

Una cosa análoga ocurre en las semillas de ricino. Desde el momento en que, siendo blandas y blancas en su interior, han adquirido su peso máximo hasta aquel en que se vuelven muy duras y su peso disminuye bruscamente, estas semillas tienen un cociente respiratorio muy superior á la unidad; en este momento las materias azucaradas se transforman en aceite, siendo el cociente respiratorio independiente de la temperatura en todas las semillas oleaginosas.

En el caso de las semillas que contienen substancias amiláceas, durante el fenómeno respiratorio el oxígeno se dirige exclusivamente al carbono, porque el hidrógeno y el oxígeno de los hidratos de carbono, que forman las materias de reserva de estas semillas, entran en las mismas proporciones que en el agua. El fenómeno respiratorio es, pues, mucho más sencillo que en el caso antes explicado. El cociente respiratorio deberá ser igual á la unidad; precisamente esto es lo que se observa, poco más ó menos, durante el tiempo que dura la germinación del trigo y del guisante. No hay ahora fenómenos de oxidación interna ó bien éstos son poco intensos; se efectúa sólo en una pequeña cantidad de grasa que contienen siempre las semillas, aun las más feculentas, y por esto en realidad el cociente respiratorio es ligeramente inferior á la unidad. La respiración es aquí una simple combustión. Gerber ha estudiado la respiración de las semillas de guisante durante su maduración, partiendo de las tomadas de un fruto verde y que no habían alcanzado más que á la mitad de su desarrollo; durante todo el período de su maduración, el cociente respiratorio resultó ser poco inferior á la unidad. Las judías y las habas se comportan de un modo análogo.

La respiración de los frutos está muy relacionada con su maduración. Los frutos verdes contienen ácidos orgánicos, á veces en cantidad muy notable, figurando entre estos ácidos principalmente los ácidos málico, tartárico y cítrico; durante la maduración la acidez disminuye mucho ó llega á desaparecer, mientras que aumenta poco á poco la proporción de materias azucaradas. En los frutos como las uvas, naranjas, etc., en que predominan los ácidos, se observa que, partiendo de cierta temperatura, el cociente respiratorio pasa de la unidad; por debajo de esta temperatura hay oxidación sin desprendimiento de gas carbónico. La temperatura á que los frutos tienen el cociente mayor que la unidad varía según sea el ácido, siendo menor, por ejemplo, en los frutos que contienen ácido málico que en los que contienen ácido cítrico ó ácido tartárico. Debe suponerse que, después de haber absorbido cierta cantidad de oxígeno, los ácidos orgánicos se desdoblan en gas carbónico y glucosa; está justificada esta suposición por el hecho de que el cociente respiratorio, á cierta temperatura, es superior á 2 y aun á 3 en los frutos ácidos y en que, además, su acidez disminuye mientras que aumenta la cantidad de azúcar. Sin embargo, esta hipótesis tropieza con el inconveniente de que por ahora no se ha conseguido químicamente la transformación de un ácido en hidrato de carbono.

En las flores la máxima intensidad respiratoria se encuentra en los estambres y en el pistilo; respecto de las plantas monoicas y dioicas se observa que las flores masculinas respiran más activamente que las femeninas. A igualdad de peso, la flor desprende mayor cantidad de gas carbónico que la hoja. El cociente $\frac{CO_2}{O_2}$, generalmente es menor que en las hojas; á la luz las flores desprenden menos gas carbónico que en la obscuridad. En su primer período, la actividad respiratoria de la flor es muy considerable y después disminuye; el cociente respiratorio, que es próximo á la unidad en las flores jóvenes, desciende á 0,7 y hasta 0,5 en las más viejas, demostrando esto que en ellas las oxidaciones son menos intensas. Es curioso el hecho de que, á igualdad de peso, las flores coloreadas tienen, á la luz, una intensidad respiratoria mayor que las flores blancas; se puede creer que la absorción de las radiaciones luminosas en las flores coloreadas determina un calentamiento mayor ó alguna otra modificación capaz de aumentar la energía de la respiración, mientras que en las flores blancas las radiaciones luminosas no hacen más que atravesarlas sin ser apenas absorbidas.

Teniendo en cuenta las grandes dimensiones que adquieren algunos tubérculos y diversas raíces tuberosas, se puede extrañar que penetre el oxígeno exterior en la masa de unos y otras. Podría ser que no penetrase hasta allí y es posible que en los tejidos profundos se efectuase una respiración intramolecular con producción de gas carbónico sin absorción de oxígeno. Sin embargo, Duvaux ha observado que la atmósfera interna de los tubérculos y de las raíces tuberosas contiene siempre notable proporción de oxígeno y, según él, la respiración intracelular normal en el centro de los tejidos debe ser rechazada. La masa celular de la patata, por ejemplo, contiene siempre abundantes meatos llenos de aire, que comunican entre sí por numerosas anastomosis, y la envoltura exterior es delgada y está provista de aberturas de variada naturaleza que ponen en comunicación los meatos con el exterior. Los tubérculos y otros tejidos parecidos pueden ser considerados como una masa muy porosa rodeada de una cubierta delgada y también porosa aunque en menor

grado; se puede aspirar aire á través de esta masa valiéndose de una diferencia de presión de pocos centímetros de agua. Por tanto, lo más probable es que el oxígeno llegue á las células más profundas en estado libre por los poros externos y por los meatos.

Tratándose de los tejidos desprovistos de clorofila puede decirse que la luz actúa retardando de un modo marcado el fenómeno respiratorio. Sobre este tema Bonnier y Mangin hicieron experimentos con hongos, operando con los mismos individuos en la obscuridad y á la luz difusa, siendo, por lo demás, iguales las otras condiciones. Los resultados de los experimentos condujeron á la conclusión de que el desprendimiento del gas carbónico es menor á la luz que en la obscuridad y de que la absorción del oxígeno es también menor á la luz que en la obscuridad, siendo iguales las demás condiciones.

Bonnier y Mangin estudiaron asimismo la influencia de la temperatura en la intensidad respiratoria de las semillas durante la germinación, observando que esta intensidad disminuye con la iluminación.

Teorías sobre la respiración vegetal. La respiración de las plantas es un fenómeno de combustión que proporciona la energía necesaria para el funcionamiento de los organismos en que se realiza, que sólo pueden vivir gracias á diversas reacciones químicas productoras de energía. Para el funcionamiento de la célula no es indispensable la presencia del oxígeno libre en la atmósfera que la rodea, puesto que puede vivir en virtud de la respiración intramolecular; en este caso hay desdoblamientos de compuestos oxigenados que proporcionan durante cierto tiempo la energía necesaria para la vida celular. La respiración vegetal es un fenómeno fisiológico muy complejo y cuando se mide la relación entre el oxígeno consumido y el gas carbónico exhalado no se encuentra más que la resultante de muchas reacciones difíciles de separar unas de otras. Si bien existen fenómenos de combustión total en los cuales desaparecen toda la materia grasa y los hidratos de carbono en forma de agua y de anhídrido carbónico, existen muchos otros en los cuales no hay más que combustiones parciales sin desprendimiento de gas carbónico, por ejemplo, la formación de los ácidos á expensas de los hidratos de carbono. Entre los desdoblamientos acompañados de una oxidación incompleta merece citarse la transformación de los albuminoides en amidas. Resulta, pues, que no hay la correlación necesaria entre la absorción del oxígeno y el desprendimiento de gas carbónico y, cuando se observa en un momento dado que el cociente $\frac{CO_2}{O_2}$ es igual á la unidad, no debe deducirse siempre que en este preciso momento la combustión respiratoria afecte exclusivamente á los hidratos de carbono; esta conclusión no sería justa á causa de la infinita variedad de los fenómenos que se realizan en la célula vegetal. En el estudio de la respiración deben incluirse todas las reacciones que llevan consigo un cambio de gases en la atmósfera; este cambio generalmente tiene por objeto poner al oxígeno en contacto con el protoplasma y va acompañado ó no de desprendimiento de gas carbónico.

Respecto de la semilla, los elementos combustibles que desaparecen en la respiración son en primer término los hidratos de carbono y las grasas, materias de reserva que forman gran parte de la semilla. Asimismo interviene el desdoblamiento por oxidación de los albuminoides con formación de ácidos amínicos; sin embargo, en la mayoría de las semillas los albuminoides se encuentran en proporciones mucho menores (exceptuando en las semillas de las leguminosas) que los hidratos de carbono en las semillas amiláceas y que las grasas en las semillas oleaginosas; por esta razón la combustión de los hidratos de carbono ó la de las materias grasas es lo que da el sello al fenómeno respiratorio durante el período germinativo, y es posible que lo mismo ocurra en toda la vegetación activa de la planta. La respiración afecta principalmente á los hidratos de carbono; efectivamente, si se mantiene en la obscuridad y á temperatura constante una rama de una planta verde, se observa que su intensidad respiratoria, medida por el desprendimiento de gas carbónico, va disminuyendo sin cesar, y es claro que la combustión respiratoria no disminuye más que por agotamiento progresivo de las materias de reserva que la función clorofiliana había acumulado, esto es, de los hidratos de carbono.

Exponiendo á la luz, en una atmósfera rica en gas carbónico, ramas agotadas, éstas almacenan menos hidratos de carbono; puestas otra vez en seguida en la obscuridad dan cantidades análogas á las que habían desprendido la primera vez. Este experimento no puede prolongarse mucho tiempo en la obscuridad, porque en estas condiciones anormales el protoplasma pierde paulatinamente su vitalidad y luego no puede regenerar los albuminoides, que se destruyen en ausencia de la luz. Resulta, pues, que la combustión respiratoria afecta á la vez á los hidratos de carbono y á los albuminoides, siendo entre los primeros la fécula el que desaparece en mayores cantidades. El papel preponderante de los hidratos de carbono se pone de manifiesto por un hecho bien conocido. Cuando se conservan patatas en un local cuya temperatura es poco superior á 0°, por efecto de fenómenos diastásicos se transforma en glucosa una parte de la fécula y los tubérculos adquieren sabor azucarado; podría creerse que una elevación de temperatura debía aumentar esta sacarificación y nada de esto ocurre, porque la elevación de la temperatura aumenta la intensidad respiratoria, débil á las temperaturas bajas, y la glucosa desaparece á medida que se va formando. De todos modos se considera probable que esta combustión va acompañada de la formación, transitoria ó definitiva, de compuestos menos oxigenados que el anhídrido carbónico, y que los ácidos se hallan entre ellos.

Se cree que la planta elabora constantemente algún principio fácilmente oxidable por la acción del oxígeno del aire; siendo esto así, cuando se mantiene la planta ó un órgano suyo como la hoja en una atmósfera privada de oxígeno ó en el vacío, el principio combustible debería almacenarse en los tejidos y quizá manifestar después su presencia por un acrecentamiento de los fenómenos propios de la respiración normal. Maquenne ha demostrado que, efectivamente, esto es lo que ocurre. Los cambios de gases que se efectúan entre las hojas vivas y el aire, en la obscuridad, son activados por una permanencia previa en el vacío; la respiración resulta, pues, de una combustión lenta de ciertos principios que elabora el vegetal, y estos principios continúan formándose y se acumulan en ausencia del oxígeno.

Era de esperar que las enzimas interviniesen en la respiración y Palladin (1909) considera que desempeñan, efectivamente, en ella un papel importante. Según este autor, hay que distinguir dos períodos en la respiración normal de los vegetales; uno, cuyo tipo es la respiración anaerobia de la levadura y que produce alcohol y gas carbónico, y otro, exclusivamente aerobio, consistente en la oxidación del producto del primer período, ó sea del alcohol, con formación de agua y gas carbónico. Estos dos períodos son consecutivos, ya que la respiración aerobia sola es incapaz de oxidar los hidratos de carbono. Se dice que el papel de la respiración anaerobia consiste en transformar las substancias que resisten á la oxidación en materias fácilmente oxidables. Corrobora esta opinión el hecho de que si después de haber mantenido órganos vegetales en una corriente de hidrógeno se les expone en seguida al aire, el despren-

dimiento de gas carbónico es mucho más marcado que cuando no había habido preliminarmente respiración anaerobia; esta última ha hecho, por tanto, aparecer productos fácilmente oxidables que la presencia del oxígeno impide se pongan de manifiesto. En los órganos embrionarios predomina la vida anaerobia y disminuye su actividad cuando pasan á la vida activa, siendo tanto más débil cuanto más se acerca el órgano á su estado de pleno desarrollo; por esto las plantas inferiores, que permanecen durante toda su existencia en un estado embrionario, pueden tener una vida más ó menos anaerobia. En la respiración aerobia los agentes oxidantes son los principales, y el papel de las oxidasas parece consistir en transportar el oxígeno á los cromógenos para formar pigmentos respiratorios; éstos, á su vez, cederían su oxígeno á los hidratos de carbono activando su combustión. Los cromógenos están muy esparcidos en los vegetales; unas veces se manifiesta su presencia por una oxidación directa acompañada de coloración de los jugos ó extractos vegetales y otras veces, faltando la oxidasa, se puede descubrir la presencia de los cromógenos por medio de una peroxidasa y el agua oxigenada. Desempeñan, pues, los pigmentos coloreados un papel de intermediarios, en el fenómeno respiratorio, pudiendo actuar de dos maneras: ó bien son los peróxidos los que por la acción de las peroxidiastasas ceden oxígeno activo, ó bien son los autoxidantes los que, análogamente á los catalizadores, sirven para fijar el oxígeno en substancias capaces de engendrar peróxidos. Resulta en conjunto que en el segundo período de la respiración, en la fase aerobia, entran en juego las oxidasas, cromógenos, peróxidos y peroxidiastasas. Las plantas, y sobre todo sus hojas, contienen principios desdoblables con desprendimiento de gas carbónico independientemente de toda acción vital. Se demuestra del modo siguiente: Se ponen en un matracito unos 30 gr. de hojas, se hace pasar por el matraz una corriente de hidrógeno para expulsar todo el aire y después se le inmerge en un baño de aceite calentado á 110° con el objeto de destruir pronto la vitalidad de las hojas; se continúa la corriente de hidrógeno de modo que pasen de 1 á 2 litros cada hora y se determinan las cantidades de agua y de gas carbónico formados. Procediendo de este modo, al cabo de quince horas y media, con hojas de trigo se obtuvo un peso de gas carbónico equivalente á 0,8 por 100 del peso de la materia seca; transcurrido este tiempo, no se desprendió nada. Las hojas de avellano dieron al cabo de cinco horas, en las mismas condiciones, un peso de gas carbónico correspondiente á 0,71 por 100 del peso de la materia seca. Puede preguntarse si este gas estaba ocluído en las hojas. La acción preliminar del hidrógeno en frío ha debido expulsar, á lo menos en gran parte, los gases ocluídos ya existentes; en todo caso, estos gases ocluidos deberían estar contenidos en las porciones eliminadas en las primeras horas del calentamiento y, en el caso del trigo, el gas carbónico desprendido al cabo de hora y media no llegaba más que á un quinto del desprendimiento total. La lentitud del desprendimiento del gas recogido en el caso del trigo, y lo mismo ocurre con las demás hojas, tiene todos los caracteres de una verdadera descomposición química; esta reacción sería debida á la reacción del agua con los principios inmediatos de la planta, pues cesa por completo cuando, á la temperatura de 110°, no se recoge ya ningún indicio de agua. Se podría también suponer que hay algo de fermentación alcohólica al principio; pero la duración del tiempo transcurrido desde que empieza la calefacción hasta 34° ó sean diez minutos, impide atribuir á este fenómeno una influencia apreciable en la formación de gas carbónico. Hay, pues, aquí un desdoblamiento independiente de toda oxidación.

Para observar la influencia del oxígeno en las mismas condiciones se ha operado con el mismo aparato, pero haciendo pasar una corriente de aire en vez de la de hidrógeno. Las hojas de trigo dieron un peso de gas carbónico correspondiente á 1,61 por 100 del peso de la materia seca, es decir, un peso doble del que dió el hidrógeno; el desprendimiento se efectúa también de una manera progresiva cesando con la desaparición de las últimas trazas del agua. Las hojas de avellano dieron un peso de gas carbónico correspondiente á 1,08 por 100 del peso de la materia seca, y también es superior al peso obtenido con el hidrógeno. La consecuencia de todos estos experimentos es que el gas carbónico desprendido resulta, á la vez, de un desdoblamiento efectuado en ausencia del aire y de una oxidación efectuada en contacto con éste y sumándose sus efectos con los anteriores.

Calor vegetal. Berthelot resume los principios de la producción de calor en las plantas del modo siguiente: La influencia de los fenómenos térmicos interiores en la temperatura propia de las plantas es casi inapreciable, del mismo modo que en los animales de sangre fría. Las plantas son capaces como estos animales, de tomar cierta cantidad de energía de los medios en que viven. Solamente en condiciones excepcionales, como son la florescencia y la germinación, presentan las plantas cierta elevación de temperatura, correlativa de estos actos fisiológicos, atribuíble á la acción del oxígeno. El calor que entra en acción durante el desarrollo de los vegetales no resulta exclusivamente, ó casi exclusivamente, de las energías químicas internas como en los animales superiores; por el contrario, las formaciones de principios que acompañan al desarrollo del vegetal, son, generalmente, endotérmicas, es decir, que resultan de la intervención de energías exteriores, luz, calor solar y terrestre, electricidad. Resulta de esto que las plantas son verdaderos acumuladores de las energías tomadas de los medios en que viven y condensadas en sus tejidos en forma química, mientras que estas mismas energías son devueltas al medio exterior por los animales superiores en diversas formas químicas, mecánicas y caloríficas.

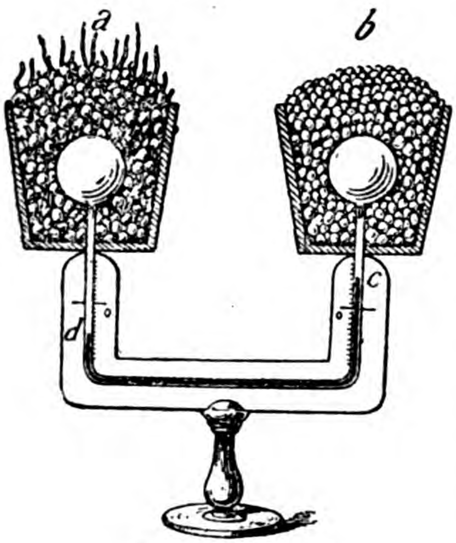
La temperatura de una planta depende de causas físicas, como la circulación de la savia, la evaporación en las superficies y la influencia de las radiaciones recibidas, y de causas de orden químico como son la respiración y la asimilación. El calor que producen estas últimas recibe el nombre de *calor vegetal*. Todos los fenómenos de oxidación y de hidratación van acompañados de producción de calor; lo mismo ocurre en la mayoría de los fenómenos de desdoblamientos químicos. No es necesario que el oxígeno intervenga directamente para que haya desprendimiento de calor; así, el desdoblamiento de la glucosa en alcohol y anhídrido carbónico en la fermentación alcohólica, es una reacción exotérmica, pues una molécula de glucosa se desdobla en dos de alcohol y dos de anhídrido carbónico:

$$C_6H_{12}O_6 = 2\,C_2H_5 \cdot OH + 2\,CO_2$$

produciéndose en esta descomposición 44,2 calorías. El calor que produce el vegetal en todos los momentos de su existencia es utilizado para elevar su propia temperatura; el calentamiento es forzosamente lento dada la gran cantidad de agua que contienen. Parte de este calor se pierde por irradiación en la atmósfera y, por último, una parte de la energía producida se emplea en efectuar trabajos que requieren multitud de reacciones y que contribuyen á la vida de la planta. La mayor parte del calor producido por el vegetal corresponde siempre al período de mayor actividad respiratoria, como es fácil observar en la germinación de las semillas. Introduciendo un termómetro en una masa de semillas en germinación contenidas en una campana, se observa que la temperatura es muy superior á la del ambiente. Cuando las flores se marchitan su respiración es intensa; en este momento es fácil notar

el aumento de temperatura, sobre todo en las flores masculinas de algunas plantas dioicas.

El desprendimiento de calor se pone de manifiesto fácilmente empleando un termómetro diferencial (grabado adjunto). Alrededor de una de las bolas de este termómetro se ponen semillas húmedas contenidas en



Termómetro diferencial

un vaso *a*, y se rodea la otra bola de semillas calentadas previamente á 100°, contenidas en el vaso *b*. La primera bola se calienta por el calor producido en la respiración y el mercurio es empujado de la rama *d* á la *c*, siendo la diferencia de temperatura proporcional á la diferencia de altura en las dos ramas. Longuinine y Dupont determinaron en 1912 las diferencias de temperatura en plantas pequeñas mediante pinzas termoeléctricas, obtuvieron los resultados siguientes: Cuando se asciende del suelo á las extremidades de la planta, primero la temperatura crece rápidamente en el tallo para quedar luego aproximadamente constante y subir á veces en las extremidades jóvenes. En la hoja la temperatura baja cuando se asciende en el peciolo, llega á un mínimo en el nacimiento del limbo y sube en seguida en el nervio central. La temperatura de la yema es, por lo general, mayor que en el resto de la planta. Las temperaturas máximas en las plantas expuestas al sol generalmente se encuentran en los órganos más gruesos. Los fenómenos de evaporación y de circulación de la savia ejercen un papel preponderante en la repartición del calor.

Bonnier hizo en 1886 y en 1893 diversas investigaciones calorimétricas de las cuales resultó lo siguiente. La cantidad de calor producido durante el mismo tiempo por un mismo peso de la planta á la misma temperatura inicial varía con el desarrollo del vegetal; en las semillas, tubérculos y yemas hay un máximo en la primera parte del período germinativo, y en la flor hay otro máximo después de la antesis. En la primera parte del período germinativo, la cantidad de calor medida es superior á la que se obtiene calculando el calor de formación del gas carbónico producido por la planta durante el experimento; en general, hasta es superior al que sería producido por la formación de ácido carbónico con todo el oxígeno absorbido. Durante la florescencia, siempre que se ha medido la cantidad de calor, se ha observado, por el contrario, que es inferior á la calculada para el fenómeno respiratorio. En el período germinativo el máximo de calor corresponde muy aproximadamente al máximo de oxidación y más bien coincide con el máximo calculado para la oxidación total que con el calculado para el desprendimiento de gas carbónico. La cantidad de calor producida por una misma planta, en un mismo estado de desarrollo, aumenta mucho con la temperatura inicial. Cuando se estudian los tejidos en el momento del consumo de una reserva determinada, por ejemplo, al principio de la germinación, el calor desprendido por la transformación de la materia de reserva viene á sumarse con el que produce el gas carbónico al formarse y con el que produce la oxidación interna á causa del oxígeno absorbido. Si se estudian los tejidos en el momento de la formación de una reserva determinada, por ejemplo, en la época de la emigración de las materias de reserva á las flores ó al principio de las formación de los frutos, se observa que el calor absorbido por la producción de las substancias de reserva viene, por el contrario, á restarse del calor que desprende la respiración.

Respiración intracelular ó intramolecular. La levadura de cerveza y muchos vegetales inferiores, al desarrollarse en contacto de soluciones azucaradas ó en ciertas otras materias ternarias, emplean parte del carbono de estas substancias en la formación de sus tejidos y consumen otra parte en la combustión respiratoria, siendo entonces el agua y el gas carbónico los productos de excreción. Cuando estas plantas están privadas de oxígeno libre, sólo pueden vivir á expensas de un corto número de materias azucaradas que desdoblan en alcohol y anhídrido carbónico. En el primer caso (aerobiosis) la multiplicación celular es muy activa; en el segundo, la célula actúa como fermento, se desarrolla muy mal y origina productos que son perjudiciales para ella cuando han adquirido cierta concentración. Esta vida anaerobia no es exclusiva de la levadura y, en general, puede decirse que, cuando una planta ó un órgano vegetal han gastado todo el oxígeno libre que estaba á su disposición, todavía son capaces de respirar, ó sea de desprender gas carbónico, en una atmósfera desoxigenada. En este caso se dice que la respiración es *intracelular* ó *intramolecular;* el gas carbónico procede ahora del desdoblamiento de algunos hidratos de carbono y persiste tanto más tiempo cuanto más abundantes son estos compuestos. Esta respiración principia cuando todavía hay oxígeno en la atmósfera; cuando la proporción de este gas desciende á 2 ó 3 por 100, el cociente respiratorio, hasta entonces invariable, aumenta de un modo marcado, el desprendimiento del gas carbónico continúa durante algún tiempo y después disminuye y cesa del todo. La resistencia á la asfixia varía con la naturaleza de las substancias contenidas en la planta ó en el órgano considerado; varía con la temperatura cuyo aumento acorta su duración, pero aumenta su intensidad y, por último, acaba con la muerte.

Lechartier y Bellamy (1869) demostraron que las manzanas, grosellas y otros frutos, contenidos en un recipiente provisto de un tubo de desprendimiento de gases, absorbían rápidamente el oxígeno de la atmósfera del recipiente y desprendían grandes cantidades de gas carbónico. El desprendimiento de éste dura muchos meses; las manzanas sometidas á este ensayo se vuelven blandas y toman el aspecto de una fruta madura. El azúcar contenido en estos frutos disminuye y se forma alcohol. Lo mismo ocurre con muchos otros frutos y también con semillas. Según las ideas de Pasteur, se trata en estos casos de una verdadera fermentación alcohólica en la cual el fermento vivo es la célula del fruto ó del órgano vegetal empleado. Cualquier célula viva, fuera del contacto del aire, puede actuar como fermento alcohólico y las substancias antisépticas, como el fenol y los vapores tóxicos, como los del éter, cloroformo y ácido cianhídrico, anulan el poder fermentativo. Se ha observado

que vegetales enteros, mantenidos algún tiempo dentro de un gas inerte, contienen apreciables cantidades de alcohol que puede llegar á 2 por 1000 del peso de la planta. Algunos autores creen que esta presencia de alcohol en las plantas es cosa normal; si se destila con vapor de agua una cantidad algo considerable de hojas, inmediatamente después de recolectadas, se encuentran en el líquido destilado pequeñas cantidades de alcohol.

Cuando los hongos respiran fuera del contacto con el oxígeno, el único gas que se produce en abundancia es el carbónico; pero algunos hongos, como el agárico, contienen manita y, cuando están fuera de la acción del oxígeno, no sólo desprenden gas carbónico, sino también hidrógeno. El desprendimiento de este último gas es debido á la presencia de la manita, porque algunas especies parecidas, que en vez de manita contienen trehalosa, no desprenden nada de hidrógeno en las mismas condiciones; la producción de hidrógeno debe atribuirse á una fermentación alcohólica de la manita, que ocurre cuando los agáricos están fuera de la acción del oxígeno, porque en sus tejidos se encuentra alcohol. La manita también fermenta, según Duclaux, aunque con dificultad, en contacto con la levadura de cerveza, y su fermentación produce también hidrógeno; por tanto, parece que hay analogía entre la vida celular de estas setas y la de la levadura. Sin embargo, Kostytchew opina que el desprendimiento de hidrógeno observado en el agárico sería debido á la presencia de bacterias. Según este último autor (1908), en el zumo del agárico en presencia de fluoruro sódico se nota un vivo desprendimiento de gas carbónico, sin que aparezca alcohol; parece indicar esto que el desprendimiento de este gas no depende de la zimasa.

Si se inmergen semillas de guisante en agua esterilizada, no germinan; las reservas de la semilla, que normalmente sirven para la formación de la planta joven, se solubilizan y en el líquido se encuentra alcohol. Esta transformación es tanto mayor cuanto más se prolonga el experimento, de modo que el acceso del oxígeno sea del todo insuficiente. Los guisantes, desprovistos de sus embriones y puestos encima de una capa de arena húmeda, dan también alcohol. Para estudiar el desprendimiento de gas carbónico en los fenómenos de respiración intramolecular, Godlewski y Polzeniusz emplearon un frasco de vidrio de tapón esmerilado y provisto de dos tubos: el uno estaba enlazado con una trompa para hacer el vacío y servía también para tomar muestras del gas, y el otro estaba unido á un manómetro. Se ponía un poco de agua en el frasco, se esterilizaba éste y se introducían en él las semillas esterilizadas; luego se hacía el vacío y se dejaba el aparato en reposo y á una temperatura fija. El desprendimiento gaseoso se podía seguir mediante las indicaciones del manómetro, y cuando se quiere analizar los gases, se enlaza el aparato con una trompa de mercurio; por otra parte, en un volumen determinado del líquido se busca la cantidad de alcohol. Si el mecanismo de la respiración intramolecular en este experimento es idéntico al de la fermentación alcohólica, las pérdida de las semillas en materia seca deberá corresponder á la suma de los pesos de alcohol y de gas carbónico formados; con todo, esta pérdida de materia seca deberá someterse á una corrección, por que los dos productos volátiles citados proceden de la fécula de las semillas y esta fécula sólo puede descomponerse en gas carbónico y alcohol después de haber experimentado una hidrólisis que la convierte en glucosa. Por tanto, debe añadirse á la pérdida de materia seca el peso del agua de hidrólisis que corresponde á la décima parte del peso de la glucosa. Si al líquido del frasco se le añade sacarosa ó glucosa, se nota que no solamente fermentan las reservas hidrocarbonadas de la semilla, sino también el azúcar añadido. De esto resulta que las células de la semilla se comportan como verdaderos fermentos alcohólicos; en estos fenómenos hay también formación de invertasa, puesto que la sacarosa que no ha fermentado se halla al final en estado de azúcar invertido. La intensidad de la respiración intramolecular crece proporcionalmente con la temperatura, pero la duración del fenómeno disminuye á medida que la temperatura aumenta. En las semillas oleaginosas esta intensidad es débil porque, sin oxígeno, no puede convertirse una grasa en alcohol y anhídrido carbónico; en este caso, la respiración sólo afecta á los hidratos de carbono que se encuentran en pequeña proporción acompañando á la materia grasa en la semilla. Se supone que la muerte del protoplasma, al abrigo del aire, es debida á que se han formado productos dañosos para él; la respiración intramolecular podría ser considerada como un medio de defensa del organismo para luchar contra el envenenamiento ocasionado por la falta de oxígeno.

Las materias albuminoideas de una semilla esterilizada, puesta en un ambiente exento de oxígeno, sufren una serie de transformaciones muy distintas de las que se realizan en presencia de este gas; el principal producto de la descomposición de las materias proteicas, que es la asparagina, cuando falta oxígeno es poco abundante, y entonces predominan los ácidos amínicos. E. Schulze, sin embargo, admite que la asparagina en la mayoría de los casos no debe ser considerada como producto de descomposición de los alcaloides, sino como el primer término de la regeneración de éstos en las condiciones ordinarias de la vegetación. Como durante la respiración intramolecular no se ve aparecer más que una pequeña cantidad de asparagina, se ha dicho que la respiración normal es indispensable para que los ácidos amínicos se conviertan en asparagina; ésta sería, pues, un producto de oxidación de los ácidos amínicos, como lo son la alanina, la arginina y la leucina que son más pobres que ella en oxígeno.

Comparando la respiración normal con la intramolecular, resulta que la segunda es más débil que la primera. Si, después de poco tiempo de respirar la planta intracelularmente, se le restituye el oxígeno que le faltaba, la respiración normal recobra su primitiva intensidad; pero, si se deja pasar demasiado tiempo y si el desprendimiento del gas carbónico experimenta una disminución demasiado grande, la planta no puede respirar cuando se pone nuevamente en contacto con el oxígeno.

Wortmann opina que todo el gas carbónico que desprende una planta que respire normalmente procede de la respiración intramolecular; según él, el oxígeno del aire oxidaría al alcohol formado engendrando primero ácido acético

$$C_2H_5 . OH + O_2 = CH_3 . CO . OH + H_2O$$

y luego polímeros de éste. La reacción

$$3\,CH_3 . CO . OH + O_6 = C_6H_{12}O_6 + 3\,H_2O$$

es marcadamente exotérmica, pero esta transformación del alcohol en un hidrato de carbono no se ha conseguido todavía experimentalmente. Pfeffer considera posible que la formación de alcohol en la respiración intramolecular de los aerobios típicos, como son los vegetales superiores, resulte de una serie de reacciones que no se realizan cuando la planta recibe todo el oxígeno que necesita. La vida anaerobia no es una vida normal; en ausencia del oxígeno las células de levadura se multiplican mal y el alcohol formado es una substancia que, en un momento dado, se opone á que siga la fermentación. Por otra parte, se ha hecho notar que la vida anaerobia debe ser muy rara en los

vegetales superiores, ya que la atmósfera interna de los tubérculos y de las raíces tuberosas contiene siempre notable cantidad de oxígeno. Maquenne considera más natural admitir que, ya que se produce aldehido fórmico en las combustiones, también debe formarse en la respiración,

$$C_6 H_{12} O_6 + O_4 = 2CO_2 + 4H \cdot COH + 2H_2O$$

Este aldehido fórmico reproduciría las materias azucaradas por un fenómeno de polimerización.

Los ácidos orgánicos en las plantas. En general, cuando el cociente respiratorio es inferior á la unidad, existe oxidación de los principios inmediatos de las plantas. Esta oxidación convierte á los hidratos de carbono en ácidos orgánicos. Saussure demostró que las hojas ó las ramas de *Cactus,* puestas en un recipiente que contenga aire durante una noché, absorben gran cantidad de oxígeno, sin que se desprenda anhídrido carbónico; todas las hojas de las plantas carnosas se comportan del mismo modo. Esta absorción de oxígeno va acompañada de la formación de un ácido orgánico; existe, pues, acidificación y este fenómeno ocurre en la obscuridad y á baja temperatura, mientras que el fenómeno opuesto, ó sea la desacidificación, se realiza en las condiciones opuestas. Heyne observó también que las hojas del *Bryophyllum calycinum* tienen por la mañana una marcada acidez, que disminuye durante el día. Es indudable que existe una relación entre la presencia de los ácidos orgánicos y la formación de los hidratos de carbono. El hecho de que en los tejidos de las plantas carnosas persista una gran proporción de hidrato de carbono durante toda su vida, puede explicarse admitiendo que durante el día la planta transforma una parte de los ácidos en hidratos de carbono, efectuándose la reacción inversa durante la noche á baja temperatura.

En todos ó en casi todos los órganos de las plantas hay fenómenos de acidificación más ó menos intensa; podría decirse que estos fenómenos constituyen una respiración incompleta, que no conduce á la formación de anhídrido carbónico, último término de la oxidación del carbono, sino á compuestos que contienen una proporción de oxígeno intermedio entre la del gas carbónico y la de los hidratos de carbono. Los ácidos que más se encuentran en las plantas son los siguientes:fórmico, propiónico, butírico, valeriánico, succínico, málico, tartárico, cítrico y oxálico. El ácido fórmico se halla en las hojas y madera del *Pinus abies,* frutos de tamarindo, ortiga, etc. El ácido propiónico se encuentra en los frutos del *Gingko biloba* y en las flores de milenrama. El ácido butírico normal ha sido observado en los frutos del *Sapindus saponaria* y del tamarindo, y el ácido isobutírico en el árnica. El ácido valeriánico existe en las raíces de valeriana y de angélica, en la corteza de viburno, flores de manzanilla, corteza de saúco, etc. El ácido succínico se ha encontrado en las hojas de ajenjo y de adormidera y en las uvas verdes; son productos directos de su oxidación el ácido málico y el ácido tartárico que se hallan en muchas plantas. El ácido málico se encuentra en notable cantidad en las manzanas y serbas y el ácido tartárico, en forma de bitartrato potásico, en las uvas y muchas plantas del género *Rhus,* en el taraxacón, etc. El ácido cítrico abunda mucho en el reino vegetal; se halla en los zumos de limón, naranja y grosella, en los frutos de muchas rosáceas, hojas y tallos de muchas solanáceas, etc. El ácido oxálico tal vez sea el más esparcido de todos los ácidos orgánicos que se han observado en las plantas, encontrándose en estado de sal potásica ó cálcica ó en estado de libertad; este ácido se forma con preferencia en las hojas. Unas veces está en forma soluble y otras en forma insoluble; el *Amarantus caudatus* contiene casi todo el ácido oxálico en forma de oxalato cálcico insoluble, mientras que en la acedera se halla este ácido en la forma soluble de oxalato potásico y en la insoluble de oxalato cálcico. Normalmente no existe ácido acético en las plantas.

Existiendo el ácido succínico en muchas plantas, sobre todo en las uvas verdes, se puede explicar que de él derivan, por oxidación directa, los ácidos málico y tartárico, según las siguientes ecuaciones,

$$\underset{\text{ácido succínico}}{C_4 H_6 O_4} + O = \underset{\text{ácido málico}}{C_4 H_6 O_5} \qquad C_4 H_6 O_5 + O = \underset{\text{ácido tartárico}}{C_4 H_6 O_6}$$

Sabido es que el ácido málico es un ácido monoxisuccínico y el tartárico un ácido dioxisuccínico. El ácido succínico podría ser el resultado de la oxidación de las materias grasas. Se halla constantemente en los productos de la fermentación alcohólica y en los de la descomposición de los albuminoides; podría ser que se formase en las plantas por alguna de estas reacciones. El ácido oxálico tal vez proceda de la oxidación de la glucosa, pues todas las substancias azucaradas lo producen cuando se las somete á la acción de diversos oxidantes.

Es frecuente que en un mismo órgano vegetal se hallen varios ácidos orgánicos á la vez; así, en las plantas carnosas coexisten los ácidos málico y oxálico. Un mismo ácido puede hallarse en estado libre y en estado de sal; las uvas, por ejemplo, contienen ácido tartárico libre y bitartrato potásico. La acumulación del oxalato cálcico en algunas plantas es considerable en algunas ocasiones; este oxalato insoluble llega á formar hasta el 50 por 100 del peso de algunas cactáceas. Las hojas de varias crasuláceas pueden llegar á contener 30 por 100 de malato cálcico referido al peso de la substancia seca.

El ácido oxálico puede resultar de la actividad normal de la hoja, pero también aparece cuando la membrana de ésta engruesa y se lignifica. Así, pues, prescindiendo de su origen respiratorio, en cuyo caso es uno de los términos de la combustión incompleta de los hidratos de carbono, se puede creer que el ácido oxálico resulta también de una descomposición de las materias albuminoideas; Schützenberger ha observado que en la hidratación de estas materias por la acción del calor y de bases enérgicas se formaban los ácidos carbónico, acético y oxálico. Inversamente, es probable que el ácido oxálico se forme en la síntesis de los albuminoides á partir de la asparagina; para transformarse en un albuminoide, ésta debe ganar carbono ó hidrógeno y perder oxígeno, el cual se dirigiría á los hidratos de carbono y engendraría así ácido oxálico. En una planta mantenida en la obscuridad no se forma ácido oxálico, no efectuándose en estas condiciones la regeneración de los albuminoides.

Los zumos obtenidos de las plantas tienen una reacción más ó menos ácida, pero no existe relación entre la proporción total de los ácidos contenidos en la planta (libres ó combinados) y el valor acidimétrico de los zumos extraídos de sus diferentes partes. El proceso de la formación de los ácidos es independiente del de su neutralización, que se realiza á expensas de los álcalis y cal del suelo; un zumo vegetal puede ser casi neutro con todo y contener grandes cantidades de ácidos (en forma de sales).

Para que se formen ácidos en la planta debe penetrar el oxígeno en sus tejidos; por consiguiente, en su formación influirá la mayor ó menor facilidad con que se efectúe esta penetración; por esto, las plantas carnosas presentan un grado marcado de acidificación y la mayoría de los experimentos relativos á la aparición y desaparición de los ácidos se han hecho con plantas carnosas. En la formación y en la destrucción de los ácidos existe una notable periodicidad; en la obscuridad, especialmente si la temperatura es baja, la planta acumula ácidos y se observa entonces una

constante absorción de oxígeno, mientras que es nulo ó escaso el desprendimiento de gas carbónico. En cambio, cuando se expone la planta acidificada á la luz del sol, poco á poco van desapareciendo los ácidos. La acidificación durante la noche en las condiciones normales es probablemente debida á que, en este período, la planta contiene sobre todo hidratos de carbono solubles procedentes de la disolución de la fécula.

Merece la atención el hecho de que se destruyan durante el día los ácidos que se acumulan en la noche. Cuando se ponen hojas de plantas carnosas, que se mantenían en la obscuridad, á la luz directa del sol, se nota un aumento del volumen gaseoso debido á un desprendimiento de oxígeno; las hojas de las plantas carnosas inmergidas en agua hervida y expuestas al sol desprenden también oxígeno, mientras que las hojas de otras plantas no desprenden gases en estas condiciones. De esto puede deducirse que las partes verdes de las plantas carnosas, expuestas á la luz del sol, no sólo pueden descomponer el anhídrido carbónico del aire, como las partes verdes de las demás plantas, sino que también son capaces de reducir el anhídrido carbónico, procedente de la descomposición de los ácidos vegetales y de poner en libertad su oxígeno. La luz ocasiona así la oxidación total de los ácidos; éstos suministran gas carbónico, que es afectado por la función clorofiliana antes de salir al exterior. La consecuencia de esta desacidificación es, pues, un desprendimiento de oxígeno que se produce en un medio exento de gas carbónico. La acidificación de las hojas de las plantas carnosas no es, al parecer, un fenómeno exclusivamente químico, sino que esta acidificación debe estar relacionada con la actividad del protoplasma; si se anestesia éste con vapores de éter ó de cloroformo, queda anulada la producción nocturna de ácido málico en las plantas crasuláceas.

Las cactáceas pueden presentar, expuestas á la luz, según ha demostrado Aubert, un desprendimiento de oxígeno y de gas carbónico á la vez. Estas plantas tienen un parénquima profundo é incoloro y un tejido superficial clorofiliano; las dos capas respiran, de día y de noche, y en la respiración se forma una proporción bastante grande de gas carbónico, que no puede descomponer por completo el tejido superficial, que es el único capaz de asimilar por la acción de la luz. Así es que se desprende gas carbónico, pero no se observa su presencia si se rebaja la actividad respiratoria disminuyendo la temperatura hasta unos 10 ó 15° ó exponiendo la planta á una luz muy intensa.

La presión osmótica del jugo celular aumenta en la transformación de la glucosa en ácidos á causa de una oxidación incompleta de la primera. Como los líquidos que contienen en solución pesos equimoleculares de substancias distintas presentan la misma presión osmótica [V. MOLECULAR (PESO)], se concibe que, de los cuatro ácidos vegetales más comunes, oxálico, málico, tartárico y cítrico, sea el ácido oxálico el que eleve más la presión osmótica, al formarse por descomposición de una molécula de glucosa. Efectivamente, 1 molécula de glucosa produce por oxidación 3 moléculas de ácido oxálico:

$$\underset{\text{glucosa}}{C_6H_{12}O_6} + O_9 = 3\,\underset{\text{ácido oxálico}}{C_2H_2O_4} + 3\,H_2O$$

En cambio, 1 molécula de glucosa no da más que 1,5 moléculas de los ácidos málico y tartárico:

$$2\,C_6H_{12}O_6 + O_6 = 3\,\underset{\text{ácido málico}}{C_4H_6O_5} + 3\,H_2O$$

$$2\,C_6H_{12}O_6 + O_9 = 3\,\underset{\text{ácido tartárico}}{C_4H_6O_6} + 3\,H_2O$$

Y 1 molécula de glucosa tan sólo produce 1 molécula de ácido cítrico:

$$C_6H_{12}O_6 + O_3 = \underset{\text{ácido cítrico}}{C_6H_8O_7} + 2\,H_2O$$

Estos ejemplos demuestran que la presión osmótica ha de variar según sea la naturaleza del ácido formado; á lo menos es probable que sea así.

Mazé y Perrier (1904) han propuesto otra idea para explicar la acidificación, fijándose en la formación del ácido cítrico en ciertos hongos del género *Penicillium*, que son frecuentes en las disoluciones de ácidos orgánicos. En los cultivos puros, aparece el ácido cítrico cuando el velo ó telilla que en ellas se forma ha adquirido su máximo desarrollo: si en este momento se analiza el medio de cultivo, se observa que apenas existe nitrógeno asimilable en el líquido, y el peso del cultivo permanece aproximadamente constante con una tendencia á un leve aumento durante todo el tiempo de la formación del ácido cítrico. Este ácido parece formarse á causa de un proceso de desasimilación provocado por la penuria de nitrógeno; se puede comprobar, en efecto, que la riqueza del medio en nitrógeno asimilable influye en el momento en que aparece el ácido cítrico, que tarda tanto más en formarse cuanto mayor es esta riqueza. Las células jóvenes de la criptógama toman para su desarrollo el nitrógeno de las células viejas después de haberlo quitado de los compuestos de carbono entre los cuales debe hallarse el ácido cítrico. Esta producción de ácido cítrico no debe atribuirse á un fenómeno de oxidación incompleta, porque basta poner un cultivo joven al abrigo del aire, cuando ha llegado á su desarrollo máximo, sin que todavía haya formación de ácido cítrico, para que aparezca este ácido en cantidades crecientes al cabo de algunas horas. En este caso particular, los ácidos serían compuestos que se formarían á expensas de la molécula albuminoidea por un proceso de desasimilación.

Se sabe que los ácidos originan un desprendimiento de oxígeno cuando se destruyen por la acción de la luz solar. Ocurre, pues, preguntar qué se hace de su carbono y en qué forma se le encuentra. A. Mayer demostró que cuando desaparecen los ácidos á la luz, se forman meterias azucaradas, por lo menos en las crasuláceas. Podría creerse, pues, que la reducción de los ácidos vegetales en las hojas va acompañada de la formación de compuestos idénticos á los que produce normalmente la función clorofiliana á expensas del gas carbónico del aire; así, la reacción que en la obscuridad y á baja temperatura produce por oxidación ácidos vegetales, sería reversible y originaria, á la luz, un desprendimiento de oxígeno acompañado de la aparición de un hidrato de carbono. Tratándose del ácido málico, por ejemplo, ocurrirían las dos transformaciones siguientes:

$$2\,\underset{\text{glucosa}}{C_6H_{12}O_6} + O_6 = 3\,\underset{\text{ácido málico}}{C_4H_6O_5} + 3\,H_2O \ \text{(acidificación)}$$

$$2\,C_4H_6O_5 + 3\,H_2O = 2\,C_6H_{12}O_6 + O_6 \ \text{(desacidificación)}$$

Estas reacciones han de influir diferentemente una de otra en la presión osmótica según las ideas antes expuestas. Cuando los ácidos se destruyen en la obscuridad y á temperatura elevada, la oxidación es total y el cociente respiratorio $\frac{CO_2}{O_2}$ es superior á la unidad

$$C_4H_6O_5 + O_6 = 4\,CO_2 + 3\,H_2O$$

ó sea $\frac{CO_2}{O_2} = \frac{4}{3}$.

Una consecuencia importante se deduce de lo que precede: todos los vegetales contienen, en cantidad ma-

yor ó menor, ácidos orgánicos y una temperatura elevada favorece su destrucción; por esto, si á una temperatura baja ó media, el cociente respiratorio es inferior á la unidad ó igual á ella, á una temperatura más alta asciende y llega á ser superior á la unidad. Se pueden provocar artificialmente grandes cambios en el valor del coeficiente respiratorio. Así, Mangin escogió hojas que, en las condiciones normales, sólo contienen pequeñas proporciones de ácidos orgánicos, é inyectó en su parénquima unas veces soluciones valoradas de ácidos diluídos y otras agua destilada. Las hojas de bonetero, inyectadas de los ácidos málico, cítrico ó tartárico, desprenden á la luz oxígeno como las plantas carnosas, variando la cantidad de gas desprendido con la naturaleza del ácido empleado. En igualdad de condiciones, el ácido málico da más oxígeno que el cítrico, y éste más que el tartárico. Cuando se emplea el ácido málico, el desprendimiento gaseoso ya es apreciable con soluciones al 1 por 100, aumenta gradualmente y llega á su máximo con la concentración del 3 al 4 por 100; disminuye cuando la concentración pasa de cierto límite. Los ácidos concentrados ejercen una acción nociva muy pronunciada sobre el protoplasma. En estas condiciones, pues, el cociente respiratorio normal queda fuertemente modificado.

La naturaleza del fenómeno respiratorio en la obscuridad también varía con la presencia de ácidos. Comparando los cambios gaseosos de las hojas normales con los de las hojas inyectadas de ácidos, se observa que las hojas que han recibido ácido málico exhalan, á obscuras, un volumen de gas carbónico muy superior al volumen de oxígeno que absorben; el cociente respiratorio es siempre superior á la unidad. El fenómeno respiratorio va unido, por tanto, á otro de desdoblamiento; una parte del gas carbónico no procede de una combustión directa.

Warburg opina que las radiaciones luminosas no son indispensables para la desaparición de los ácidos en las hojas. La obscuridad prolongada y, sobre todo, la elevación de la temperatura producen el mismo efecto. Cuando se mantienen en la obscuridad, á unos 45°, las hojas de las plantas carnosas, no se vuelven ácidas ó bien su acidez es poco apreciable; á esta temperatura la respiración es muy activa y apenas hay acidificación. Las hojas de la crasulácea *Bryophillum calycinum* presentan un máximo de acidez á unos 13°; la curva de acidificación desciende rápidamente en el lado de las temperaturas más bajas y con más lentitud en el de las más elevadas, de modo que á 0° y á 38° la acidez es la mínima. En esta planta la respiración debe ser casi nula á 0°, mientras que á 38° las oxidaciones son tan intensas que los mismos ácidos son inmediatamente quemados. Hay que observar que la temperatura de acidificación máxima no es la misma en todas las plantas. También hay que tener en cuenta que la permanencia prolongada de una planta carnosa á la luz, aun cuando ésta sea poco intensa, determina la desaparición progresiva de los ácidos orgánicos. Las plantas cuya acidez disminuye á la luz tienen la propiedad de estar protegidas contra la transpiración y de marchitarse difícilmente.

Existe una notable relación entre la transpiración y la existencia de ácidos en las hojas. La riqueza en ácido málico de las hojas de las crasuláceas aumenta á partir de la yema terminal hasta determinado punto del tallo donde las hojas han llegado á su máximo crecimiento; el ácido disminuye en las hojas inferiores que principian á decaer, aun cuando no llega nunca á desaparecer del todo. El agua transpirada presenta un mínimo que corresponde al máximo del peso del ácido málico. Parece que los ácidos orgánicos se oponen, con su presencia, á la transpiración de los órganos en que abundan y de este modo favorecen la turgencia de los mismos. A igualdad de volumen, la superficie de las hojas es notablemente menor en las cactáceas y las crasuláceas que en la mayoría de las plantas, y esto favorece el mantenimiento de la turgencia. La principal causa de la escasa transpiración de las plantas carnosas es la ausencia de la clorofila en el parénquima interno de la hoja; la evaporación del agua, atribuíble á la presencia de la clorofila, en otros términos, la clorovaporización, sólo se efectúa en la superficie de la hoja. No todos los colores del espectro actúan igualmente respecto de la desacidificación; la parte menos refrangible es la que ejerce una acción más enérgica. Sin embargo, la luz azul es proporcionalmente más intensa sobre la desacidificación que sobre la descomposición del anhídrido carbónico.

Se han hecho interesantes estudios respecto de la influencia que ejerce la composición de la atmósfera en la formación y la descomposición de los ácidos orgánicos contenidos en las plantas. Mantenida durante una noche en una atmósfera de gas hidrógeno, una crasulácea no produce más que una pequeña cantidad de ácido málico, gracias á su atmósfera interna; la acidificación debe ser mínima, ya que resulta de un proceso de oxidación. También la desacidificación está relacionada con la presencia del oxígeno; efectivamente, si la planta se halla en una atmósfera no oxigenada, sólo se observa una ligera destrucción de los ácidos por la acción del calor, é inversamente, la desacidificación se hace más marcada favoreciendo el contacto del oxígeno con los elementos de la hoja ricos en ácidos, por ejemplo, cortando la hoja en fragmentos. Cuanto más pobre es en oxígeno la atmósfera en que se halla la hoja, tanto menor es su desacidificación á la luz. Poniendo en una atmósfera sobreoxigenada, en la obscuridad, hojas de crasuláceas, se observa la formación de más ácido málico que en el aire ordinario; en cambio, por la acción de la luz, la acidez disminuye menos en una atmósfera sobreoxigenada que en el aire ordinario.

Se ha dicho antes que el ácido oxálico es uno de los ácidos orgánicos que más abundan en el reino vegetal y que, sobre todo, se halla en forma de oxalato cálcico que es insoluble en el agua; los musgos no contienen oxalato cálcico, pero se le halla en algas, hongos, líquenes, helechos y en multitud de fanerógamas. Según Wehmer, la nutrición de la planta influye mucho en la producción de ácido oxálico; cuando se nutren los hongos con azúcar y sales amoniacales, no se forma este ácido, mientras que ocurre lo contrario cuando se les da peptona como alimento nitrogenado. El nitrógeno suministrado al maíz en forma de nitratos, facilita la formación de oxalato cálcico; el nitrógeno amoniacal sólo produce en esta planta un pequeño depósito de esta sal orgánica. En general, parece que el oxalato cálcico puede ser considerado como un producto de excreción. El estudio histológico de las plantas que contienen cristales de oxalato cálcico, hecho por Amar, conduce á creer que este oxalato no aparece por vez primera más que en las hojas de plantas alimentadas con soluciones nutritivas que contengan cierta proporción mínima, variable con la especie, de nitrato cálcico; á medida que aumenta la proporción de éste, los cristales de oxalato cálcico son cada vez más abundantes. Resulta, pues, según esto, que la cal, en forma de nitrato, necesaria para el buen funcionamiento de la planta, es del todo asimilado hasta llegar á una proporción determinada que varía con la especie; si la proporción de cal es mayor, se produce oxalato cálcico, cuya formación tendría por objeto la eliminación de la cal superflua, más bien que la del ácido oxálico. No obstante, no siempre puede ser considerado el oxalato cálcico como simple producto de excreción; Tschirch ha observado que los cristales de oxalato cálcico contenidos en la aleurona del altramuz se disuelven poco á poco en el período de la germinación. Es posible que,

por la acción de la luz, los oxalatos se descompongan dando agua y anhídrido carbónico, siendo este último asimilado.

Conclusiones relativas á la respiración de las plantas. Lo dicho anteriormente sobre la respiración vegetal puede resumirse en las siguientes conclusiones: 1.ª La respiración vegetal es generalmente un cambio de gases entre la planta y la atmósfera exterior; la planta absorbe oxígeno y elimina gas carbónico. 2.ª La respiración de las plantas es un proceso muy complejo. En unos casos el volumen del oxígeno absorbido proporciona un volumen igual de gas carbónico, y en otros el volumen del gas carbónico exhalado es inferior al del oxígeno consumido; generalmente, el volumen del gas carbónico es mayor que el del oxígeno absorbido, mientras el órgano considerado no presente señales de degeneración. Existen fenómenos de oxidación interna, por ejemplo, producción de ácidos orgánicos y fijación de oxígeno en los albuminoides, transformándose éstos en amidas. 3.ª El desprendimiento de gas carbónico no siempre es correlativo de una absorción concomitante del oxígeno. Cuando la planta se halla en una atmósfera desprovista de este último, se ve obligada á luchar contra la asfixia; entonces toma la energía que le es necesaria desdoblando determinadas substancias, de las cuales sólo se desprende parte del carbono en forma de gas carbónico. Esto es lo que ocurre en la respiración intramolecular. 4.ª La temperatura es el factor externo que más influye en la respiración vegetal; la proporción de gas carbónico desprendido crece regularmente en ella. 5.ª Para estudiar bien las relaciones entre la absorción del oxígeno y el desprendimiento de gas carbónico, es necesario tener en cuenta la composición de la atmósfera interna del órgano vegetal correspondiente. 6.ª La existencia casi constante de ácidos vegetales en la planta está íntimamente relacionada con los fenómenos respiratorios; hay acidificación cuando la temperatura es baja y, por el contrario, los ácidos se descomponen con preferencia á una elevada temperatura.

Bibliogr. Saussure, *Ann. de Chimie* (XXI, 1822); Dutrochet, *Mémoires* (1837); Boussingault, *Agronomie* (IV, 1868); Wortmann, *Arb. bot. Inst. Würzburg* (II); Pfeffer, *Unters. bot. Inst.* (Tubinga); Johannsen, *Unters. bot. Inst.* (I, Tubinga); Pfeffer, *Pflanzenphysiologie;* Pallatin, en *Biochem. Zeitschr.* (1909); Nathansohn y Czapek, *Biochemie der Pflanzen;* Miehe, *Die Selbsterhitzung des Heus;* Molisch, en *Bot. Zeit.* (LXVI); y en *Leuchtende Pflanzen;* Euler, en *Zeitschr. f. allg. Physiologie;* van Tieghem, *Traité de Bot;* Sachs, *Handb. der Experimental-Physiologie der Pfl.;* Strassburger, *Bot.;* Kolwitz, *Pflanzenphysiologie.* V., además, la *Bibliografía* de las voces AGRICULTURA, BOTÁNICA, QUÍMICA y QUÍMICA AGRÍCOLA.

RESPIRACIÓN. *Terap. Respiración artificial.* Puede practicarse por diferentes métodos. El de Buist, empleado principalmente en la asfixia de los recién nacidos, consiste en sostener al niño alternativamente por la espalda y por el estómago. El de Marshal-Hall consiste en imprimir al paciente el decúbito prono comprimiendo suavemente la espalda. Se varía la posición luego recurriendo al decúbito lateral y se continúa la presión. El número de movimientos es el de 16 por minuto. El de Howard se aplica en decúbito supino con una almohada bajo la espalda. Los brazos se sostienen y levantan encima de la cabeza. El operador comprime con ambas manos las costillas inferiores diez y seis veces por minuto. El de Schäfer, aplicado sobre todo contra el *shock* eléctrico, se emplea con el sujeto en decúbito prono con la cabeza algo levantada y ladeada. El operador se coloca de rodillas, teniendo entre ambas las caderas del paciente y poniendo las dos manos sobre la espalda á nivel de las costillas inferiores. El operador se inclina luego hacia delante apoyándose fuertemente con las manos para provocar la espiración. Se retira luego hacia atrás sin comprimir el tórax para facilitar la inspiración. El operador puede ejecutar los movimientos graduándolos por su propia respiración. El método de Schüllek consiste en provocar la elevación rítmica de las paredes costales por medio de los dedos hundidos bajo el hipocondrio. El método de Sylvester consiste en colocar al paciente en decúbito supino, levantando los brazos por encima de la cabeza para elevar las costillas y dilatar el tórax. Bájanse después aquéllas y se comprime con ellas el tórax para desalojar el aire. Repítese el movimiento diez y seis veces por minuto.

RESPIRACIÓN. *Zool. Organos de respiración.* Son los que sirven para conducir al cuerpo el oxígeno necesario para la vida, sea del aire ó sea del agua y para expulsar el ácido carbónico originado como producto de excreción en los fenómenos vitales. En los casos más sencillos puede realizarse este cambio de gases por la piel (respiración cutánea), pero por lo regular hay órganos especiales, por los que el aire ó el agua con aire disuelto puede lo más directamente posible y en la mayor extensión posible entrar en contacto con los jugos del cuerpo ó con la sangre. Los órganos de respiración acuática son las branquias, los de respiración aérea la tráquea y los pulmones.

RESPIRACIÓN DE LOS ANIMALES. *Fisiol.* La sangre es el vehículo del oxígeno por cuyo medio llega este cuerpo á los tejidos, y puede verificarse la respiración de los elementos que componen el organismo. Como por este fenómeno, la sangre, al circular, pierde oxígeno y se carga de los productos de la respiración celular, ó sea del anhídrido carbónico que la impurifica, debiéndose á esta causa la diferencia que se observa entre la arterial y la venosa en todos aquellos animales en los que, por efecto de la perfección de su sistema circulatorio, hay separación entre la sangre que va á los órganos y la que vuelve de ellos, de ahí la necesidad de que, una vez ha circulado por el cuerpo, se purifique exhalando el anhídrido carbónico y absorbiendo de nuevo oxígenó, acto que tiene lugar en el aparato respiratorio. Tratando de las células, la respiración es una necesidad universalmente sentida por todas ellas, verificándose la ósmosis gaseosa á través de sus paredes; pero en los organismos pluricelulares, para que el anhídrido carbónico desprendido de las diversas células que componen el organismo se difunda en la atmósfera, y á fin de que el oxígeno de éstas pueda llegar á las células, se necesita del concurso de aparatos conductores, ya del aire directamente, como la tráquea de los insectos, ya de la sangre, como lo es el circulatorio y, además, en este último caso, de otros aparatos en los que la sangre venosa se convierte en arterial, naciendo de aquí una serie de actos indispensables en estos animales para producir la entrada y salida del aire atmosférico, en los referidos aparatos, ó sea la *inspiración* y la *espiración.* El proceso respiratorio en estos animales comprende en conjunto: 1.° el mecanismo de la respiración, ó sea los fenómenos preparatorios para la entrada y salida del aire en el aparato respiratorio; 2.° la hematosis ó conversión de la sangre venosa en arterial, la cual tiene lugar en el mismo aparato; 3.° la respiración de los tejidos, que consiste en los cambios gaseosos entre la sangre arterial y las células, y 4.° los fenómenos químicos que se realizan en los tejidos merced á la absorción del oxígeno y al desprendimiento del anhídrido carbónico.

Dedúcese de lo expuesto la relación que hay entre la circulación y la respiración, relación tan íntima que en aquellos animales provistos de un sistema circulatorio de aire como lo es el traqueal, el circulatorio sanguíneo está reducido á la más mínima expresión, mientras que, á medida que la respiración se localiza, se hace sentir más la necesidad de que el aparato

circulatorio se perfeccione y complemente. Las diferencias, en cuanto á la disposición del aparato respiratorio, no dependen sólo del grado de complicación orgánica del animal, sino también del medio en que vive ó, hablando con más propiedad, *del medio en que respira,* pues hay animales que, no obstante vivir en el agua, respiran el aire libre de la atmósfera, teniendo que salir de tiempo en tiempo á la superficie para respirar, como sucede á las ballenas, los delfines, las tortugas marinas, los insectos y arácnidos acuáticos adultos, todos los cuales morirían asfixiados si se les obligara á permanecer debajo del líquido mucho tiempo. Es de advertir, sin embargo, que en último término todos respiran el oxígeno del aire, ya del que forma la atmósfera, ya del disuelto en el agua; como el oxígeno es más soluble en el agua que el nitrógeno y el aire es una simple mezcla de ambos cuerpos, al disolverse en el agua aumenta la proporción del primero de ellos, por lo que el aire disuelto es más activo para la respiración, lo que compensa en parte la menor cantidad de aire que rodea á los animales acuáticos respecto á los de vida aérea, pues no existe aparato alguno capaz de descomponer aquélla en sus dos factores, oxígeno é hidrógeno, para utilizar el primero de dichos cuerpos en la respiración. Esto se prueba haciendo ver que todos los animales acuáticos, como los peces, los cangrejos, etc., mueren si no se tiene la precaución de renovar el líquido de los depósitos ó del acuario en que se les tenga, merced á que consumen el oxígeno del aire disuelto, de igual modo que lo hace el pájaro introducido en una campana cerrada, por la misma razón no pueden vivir en el agua hervida los animales á que nos referíamos, porque la ebullición la ha privado del aire que tenía disuelto.

Teoría de la respiración. Aunque Black había demostrado ya en 1757 que el resultado de la respiración es igual al de la combustión, y Priestley, descubridor del oxígeno, comparó la respiración con la combustión, corresponde en realidad á Lavoisier el haber establecido definitivamente que ambos fenómenos consisten en la producción de anhídrido carbónico con gasto de oxígeno y desprendimiento de calor y de vapor de agua. Sus sucesores se equivocaron, sin embargo, respecto al sitio en que se opera dicha combinación y que se suponía era el órgano respiratorio, hasta que en 1837 Magnus, extrayendo los gases de la sangre, probó que el anhídrido carbónico estaba ya formado antes de que la sangre llegase al pulmón, y como Pfluger obtuvo también el anhídrido de la linfa y del tejido muscular, quedó demostrado que era realmente en los tejidos donde tenía lugar la combinación del oxígeno con el carbono.

La combinación á que nos referimos no es tampoco una combustión directa, sino que el oxígeno absorbido forma parte, en primer lugar, de las substancias que integran los elementos celulares de los tejidos y que de la descomposición de éstos se origina el anhídrido carbónico, como se demuestra por el hecho de que un tejido vivo, lo mismo que un animal cualquiera, continúan durante algún tiempo exhalando dicho gas aun cuando se les coloque en una atmósfera privada de oxígeno. En el aire expulsado se observa, comparativamente al atmosférico, no sólo disminuída la proporción de oxígeno y aumentada la de anhídrido carbónico, sino que, además, se halla saturado de vapor acuoso, que contiene ciertas exhalaciones orgánicas, y que su volumen es algo menor y más elevada la temperatura.

Sistemas de respiración. Por razón del grado de localización y del medio en que se verifica la respiración, podrían dividirse los animales en los siguientes grupos:

1.° Los que respiran exclusivamente por la piel, careciendo de órganos diferentes para esta función.

2.° Los que poseen un aparato respiratorio difundido por todo el organismo, como lo es el traqueal, dispuesto para la respiración en el aire libre, pero que puede acomodarse también para la respiración en el agua por medio de aparatos complementarios externos.

3.° Los que respiran mediante un órgano concreto y localizado: *a*) apropiado para la respiración en el agua, como las branquias, y *b*) apropiado para la respiración aérea, como los pulmones.

Así, pues, los tipos de respiración son los siguientes:

Respiración cutánea. Llámase así la que se verifica á través de las membranas envolventes del cuerpo, la cual es tanto más activa cuanto más blandos y permeables son estos medios limitantes. Es este un modo general de respiración que ha debido ser el primero y único de que dispusieron los animales en un principio, como hoy lo observamos en los de organización más sencilla; más tarde, esa facultad se ha localizado en porciones de la piel que se han replegado y dispuesto de modos especiales al objeto de conservar la flexibilidad y delicadeza necesaria para el desempeño de dicha misión y el grado de humedad indispensable para que pueda verificarse, todo lo cual se encuentra realizado en los diversos aparatos respiratorios. La respiración cutánea subsiste, no obstante, como complemento de aquélla, pero atenuada é insuficiente por sí sola para satisfacer las necesidades vitales en todos aquellos animales dotados de un órgano especial respiratorio. En los acuáticos predomina la respiración por la piel, siempre que sus tegumentos no se hallen diferenciados para constituir exosqueletos ó cubiertas endurecidas.

Respiración traqueal. La tráquea es un tubo de paredes elásticas que se divide y ramifica considerablemente por el interior del cuerpo. Sus troncos mayores se abren al exterior por orificios llamados *estigmas,* colocados generalmente á los lados, por pares y que se repiten mayor ó menor número de veces á lo largo del cuerpo, y sus ramificaciones rodean los órganos anastomosándose unas con otras repetidas veces; de modo que en los seres en que mayor perfección alcanza este aparato, basta que un estigma se halle abierto para que pueda circular el aire por todo el sistema traqueal. La elasticidad de las paredes es debida á un repliegue de su membrana interior, á manera de filamento arrollado en espiral, cuyas vueltas sumamente próximas vienen á constituir á modo de una cubierta ó túnica elástica (fig. 1). Mediante este aparato llega el aire á lo más íntimo de los órganos y puede verificarse la ósmosis gaseosa en todas las partes del cuerpo simultáneamente. La renovación del gas contenido en el aparato traqueal se realiza mediante los movimientos de los órganos y de las paredes del cuerpo por la acción de determinados músculos. Se adapta este aparato á la respiración acuática sin sufrir modificación alguna interna y por la sola adición de tubos en comunicación con la tráquea, y cerrados por el extremo libre, constituyendo las llamadas impropiamente branquias, que se extienden en el agua y en las que tiene lugar la purificación del aire contenido en el aparato traqueal. Semejante sistema ofrece una forma particular en muchos arácnidos, en los que la



FIG. 1

Tronco traqueal con varias bifurcaciones

tráquea no se ramifica sino que forma saco que imita algún tanto la estructura de los pulmones, por lo que se ha llamado así por algunos, y hoy se conoce con el nombre de *filotráquea,* en oposición al de *dendrotráquea,* que se da á la arborescente.

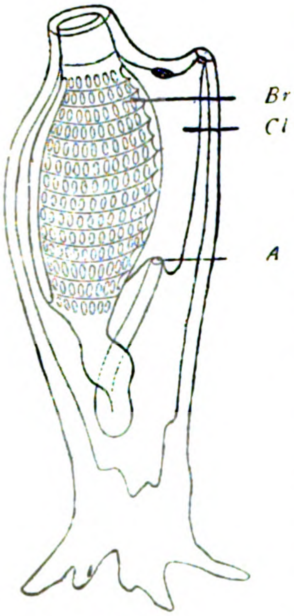


Fig. 2

Respiración semiesquemática del cuerpo de una *Ascidia*

Br, cavidad branquial; *Cl,* cloaca; *A,* ano

Respiración branquial. Los animales en los que la respiración está localizada, son los provistos de branquias y de pulmones. Consisten las primeras en repliegues ó expansiones cutáneas ó de la mucosa de la porción anterior del tubo digestivo abundantes en vasos sanguíneos, venosos y arteriales, por los que va pasando la sangre para arterializarse mediante la absorción del oxígeno y la exhalación del anhídrido carbónico. Son propios de los animales que respiran en el agua, unas veces á descubierto y otras en cavidades llamadas *branquiales* y que ofrecen disposiciones muy variadas (figs. 2 y 3) verificándose en este caso el paso del agua por la cavidad branquial mediante mecanismos especiales de que hablaremos á su tiempo. Aun cuando las branquias sirven para la respiración en el agua, permiten mediante ciertas modificaciones, la vida al aire libre por más ó menos tiempo, como se observa en algunos peces y cangrejos que pueden permanecer fuera del líquido á veces largas temporadas; tal sucede á los cangrejos de tierra de las Antillas, que sólo vuelven al mar en la época del desove y á otros que habitan constantemente en tierra, como las cochinillas de humedad.

Respiración pulmonar. Los pulmones son órganos más ó menos considerables formados por repliegues membranosos, por cuyas paredes se distribuyen abundantes vasos sanguíneos, como se ve en su más sencilla expresión en los de algunos moluscos; en los vertebrados aparecen multitud de tabiques que originan alvéolos ó vesículas, cuyas paredes contienen una apretada red de capilares; de esta disposición especial resulta que la superficie respiratoria con la que el aire se ha de poner en contacto es muy extensa, siendo asimismo considerable la cantidad de sangre que puede oxigenarse á la vez. Así, en el hombre se calcula en 220 m.² aquella superficie y en 150 la de la capa sanguínea que se extiende por ella, y cuyo espesor es de unos 10, ó sea poco más que el diámetro de un glóbulo rojo. La sangre venosa que se arterializa á la vez en cada inspiración se calcula en el hombre en unos 2 litros, lo que equivale á 800 en una hora y unos 20,000 cada veinticuatro. En dichos animales, el pulmón, que es un órgano doble, está situado en el extremo anterior del cuerpo y alojado en el interior de la cavidad torácica, estableciéndose su comunicación con el exterior mediante las aberturas nasales, que constituyen la vía normal, ó la boca, que es suplementaria, y la *traquearteria,* tubo de paredes reforzadas por anillos cartilaginosos, completos ó incompletos, y que se bifurca inferiormente originando dos troncos llamados *bronquios,* los que á su vez se ramifican hasta llegar á los ramillos alveolares. Las paredes de los gruesos bronquios están reforzadas como las de la tráquea por anillos cartilaginosos, y el epitelio de las respiraciones es pestañoso y vibrátil.

El tórax y los pulmones constituyen á modo de un fuelle que aspira y expele alternativamente el aire atmosférico, y claro está que si analizamos el espirado hallaremos que el oxígeno ha sido substituído en él por el anhídrido carbónico, revelándonos esto el fenómeno que dentro del pulmón se ha verificado entre la sangre venosa, cargada de dicho cuerpo, y el aire atmosférico que llega á las vesículas pulmonares. Las dilataciones y contracciones del tórax y los movimientos del diafragma, tabiques que separan la cavidad torácica de la abdominal, arrastran en su movimiento á los pulmones, y cuando éstos se dilatan penetra en ellos el aire por efecto de la presión atmosférica, al paso que cuando se contraen, como resultado de la compresión que sobre ellos producen dichos órganos, es aquél expulsado. La cavidad torácica, como todas las cavidades cerradas del cuerpo, tienen sus paredes tapizadas por una serosa, que es la pleura, túnica que se refleja sobre los pulmones por lo que se distinguen en ella dos hojas, la parietal y la visceral ó pulmonar.

En las aves la respiración es más activa, porque el aire puede pasar desde los pulmones á unas grandes vesículas ó sacos aéreos que ocupan diversas cavidades del cuerpo y en los que también puede verificarse la ósmosis gaseosa (fig. 4).

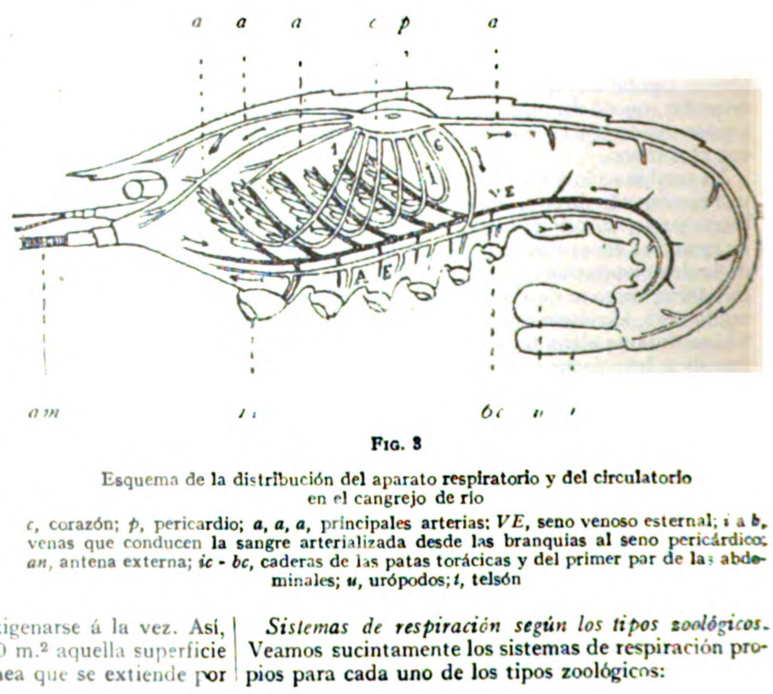


Fig. 3

Esquema de la distribución del aparato respiratorio y del circulatorio en el cangrejo de río

c, corazón; *p,* pericardio; *a, a, a,* principales arterias; *VE,* seno venoso esternal; *i* a *b,* venas que conducen la sangre arterializada desde las branquias al seno pericárdico; *an,* antena externa; *ic* - *bc,* caderas de las patas torácicas y del primer par de las abdominales; *u,* urópodos; *t,* telsón

Sistemas de respiración según los tipos zoológicos. Veamos sucintamente los sistemas de respiración propios para cada uno de los tipos zoológicos:

Los protozoos, por ser en su mayor parte individuos monocelulares, carecen de un órgano especial para la respiración, presentando ésta los caracteres de los elementos biológicos más rudimentarios, esto es, por la transmisión osmótica, atravesando las membranas que los encierran.

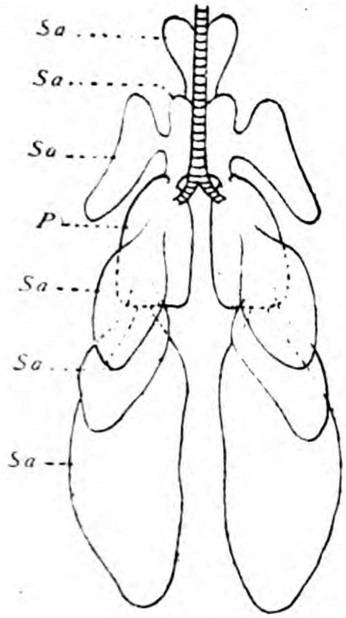


Fig. 4

Figura esquemática del aparato respiratorio de una gallina
Tr, tráquea; *P*, pulmón; *Sa*, sacos aéreos, según Vogt y Yung

Los mesozoos, por ser animales pluricelulares apenas diferenciados, aunque lo suficiente para que se distingan en ellos capas diversas de células encargadas de funciones especiales, y por ende de la respiración en su grado más sencillo.

Los espongiarios son fijos y sólo acusan su vitalidad por los movimientos de los ósculos y de los poros inhalantes; por estos últimos penetra el agua en los canales que conducen á las cavidades internas, de las que es expulsada por los ósculos, obrando como causa productora de la corriente los movimientos de los flagelos de los coanocitos. Por este medio se verifican á la vez la alimentación y la respiración, pudiendo los coanocitos apoderarse de las substancias que el agua lleva en suspensión y del oxígeno necesario para la respiración.

En los celentéreos y gusanos los órganos destinados á la respiración se confunden en realidad con los de la circulación de las substancias nutritivas, generalmente disueltas en líquidos más ó menos oxigenados y, además, varía extraordinariamente según los medios de vida de cada una de las formas orgánicas.

En los artrópodos la función respiratoria puede verificarse de dos modos diversos en relación con el medio en que respiran, que es el agua para unos y la atmósfera para los más, verificándose en los primeros mediante branquias y en los segundos por tráqueas, distinción que no debe tomarse como absoluta, pues no solamente hay artrópodos branquiales que viven normalmente en tierra, como las cochinillas de humedad, sino otros que, poseyendo tráqueas, habitan en el agua, viéndose obligados á venir de tiempo en tiempo á la superficie para hacer provisión de aire, ó poseyendo órganos adicionales, de los que hablaremos á su tiempo, que permiten la purificación de aire contenido en la tráquea y que no son en manera alguna branquias, por lo que se llaman *seudobranquias*. Las verdaderas branquias consisten en laminillas ó tubitos á los que llegan la sangre conducida por vasos especiales y en los que se verifica su hematosis. Estos órganos son factores de una función localizada que supone una mayor perfección en el aparato circulatorio puesto que la sangre ha de pasar por un órgano determinado para purificarse. La tráquea, por el contrario, consiste, como ya sabemos (fig. 5), en un sistema de tubos que se ramifican por el organismo y llevan el aire atmosférico á todas partes; la hematosis se verifica en todo el trayecto del referido aparato y no está localizada, no necesitando la sangre ser conducida á un órgano determinado, puesto que el aire va en su busca á todas las partes del cuerpo. La respiración cutánea es también muy activa en los artrópodos de tegumentos blandos que viven en el agua y aun en algunos terrestres.

En los moluscos y braquiópodos el fenómeno respiratorio consiste en la exposición de la sangre con la influencia del aire, ó bien del agua conteniendo aire, acto por el cual el oxígeno es absorbido y exhalado el ácido carbónico. Es un fenómeno esencial en la vida animal, y no es jamás del todo interrumpido, ni aun en el período de hibernación. Los animales de respiración aérea que habitan en las aguas están obligados á visitar á menudo la superficie, y el agua corrompida es tan perjudicial á los animales de respiración acuática, que ensayan bien pronto de salir de la copa en donde están encerrados, si no se les cambia á menudo el agua. En general, el agua dulce es inmediatamente fatal en las especies marinas y el agua salada á las que habitan naturalmente en el agua dulce; no obstante, hay muchas especies que prefieren el agua salobre y son en gran escala las que la pueden soportar hasta cierto grado. La profundidad en donde viven los moluscos es influída probablemente por la cantidad de oxígeno que les es necesaria; las especies más activas y más enérgicas sólo viven en las aguas poco profundas ó cerca de la superficie; las que se encuentran en aguas muy profundas son también las que tienen los instintos más imperfectos y que están organizadas de una manera especial en vista de su región. Algunos moluscos de respiración acuática, como las *Littorinas*, las *Patellas* y las *Kellia*, sólo tienen necesidad del aire húmedo del mar y de la visita renovada dos veces por día de la marea, mientras que muchos moluscos de respiración aérea viven enteramente bajo el agua ó en algunos sitios húmedos en las aproximaciones del agua. En realidad, que la respiración sea acuática ó aérea, el fenómeno es el mismo y lo esencial es que en algunos casos se mantenga húmeda la superficie del órgano respiratorio. El fenómeno es más ó menos completo según lo extenso y el grado de división de las vejigas, en las cuales el flúido que circula está expuesto á la influencia revivificante del oxígeno. El sistema respiratorio es de suma importancia en la economía de los malacozoarios, y sus modificaciones suministran preciosos caracteres para la clasificación. Es necesario hacer constar que las clases establecidas por Cuvier están basadas sobre una cantidad de particularidades y son muy desiguales en importancia, mientras que el orden admitido por la mayor parte de autores de la primera mitad del siglo XIX están caracterizadas por sus condiciones respiratorias y tienen un valor más igual. He aquí un ejemplo de esta clasificación fundada sobre la estructura de los órganos respiratorios:

	Órdenes	Clases
Encéfalos	*Dibranchiata* Owen	Cefalópodos.
	Tetrabranchiata Owen	
	Nucleobranchiata Bl.	Gasterópodos.
	Prosobranchiata M. Edw.	
	Pulmonifera Cuv.	
	Opisthobranchiata M. Edw.	
	Aporobranchiata Bl.	Pterópodos.
Acéfalos	*Palliobranchiata* Bl.	Braquiópodos.
	Lamellibranchiata Bl.	Conchíferos.
	Heterobranchiata Bl.	Tunicados.

En los cefalópodos y en la mayor parte de los gasterópodos, los pterópodos y los lamelibranquios, la res-

piración se opera por medio de branquias, y mediante los pulmones un cierto número de gasterópodos. Algunos moluscos parecen desprovistos de órganos distintos de la respiración, y esta función parece adquirida con la envoltura general del cuerpo. Las bran-

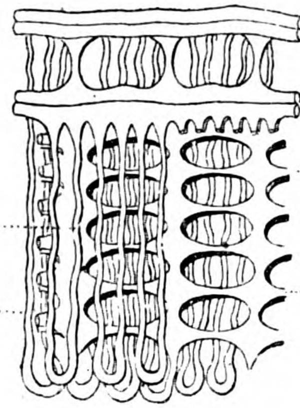


Fig. 5

Estructura de las branquias de un *Pholas*

a, vasos branquiales; *b*, asas transversales; ***d***, trabéculas de las cámaras branquiales

quias de los lamelibranquios tienen la forma de laminillas colocadas á cada lado del cuerpo y comprendidas entre la capa por fuera y la masa visceral por dentro. Detrás de esta cavidad branquial, se encuentran dos tubos ó aberturas sobrepuestas: por uno de estos orificios se introduce el agua destinada para la respiración; después del paso en las branquias el líquido es echado afuera por el otro orificio. El orificio correspondiente ó branquial está emplazado debajo del orificio correspondiente ó anal. Las pestañas vibrátiles que cubren las branquias entretienen la duración de la irrigación. Los tubos ó sifones son muy largos en los moluscos que penetran en la arena ó que viven en la lama *(Alya, Tellina, Scrobicularia, Psammobia)*. Los bivalvos que carecen de sifón y también los que tienen la capa dividida en dos lóbulos, están provistos de válvulas ó pliegues que restituyen la irrigación respiratoria tan completa. Estos cursos no están de ningún modo en relación con el abrir y cerrar de las valvas, que tienen lugar solamente durante la locomoción ó bien cuando algunos esfuerzos están hechos para expulsar algunas partículas irritantes. La disposición de las branquias de los lamelibranquios es extremadamente variable; no obstante, se puede restablecer en cuatro tipos: 1.° Las hojas en número de dos, de cada lado, son iguales y se sobreponen exactamente *(Ostrea, Pecten, Spondylus)*. 2.° Las dos branquias de cada lado son desiguales, la branquia interna aventajando por delante la branquia externa *(Unio, Anodonta)*. Cuando la branquia externa se prolonga más allá de la línea de soldadura de las cuatro hojas de detrás, produce una llama suplementaria y se la puede considerar como una porción reflejada de la branquia externa ó sea como una tercera branquia lateral *(Petricola, Capsa)*. 3.° De cada lado sólo existe una branquia densa, formada por la soldadura íntima de varias hojas sobrepuestas *(Corbis, Lucina)*. 4.° La branquia es única de cada lado; no obstante, se compone de dos partes divididas y comparables con las dos páginas de derecha á izquierda de un libro abierto *(Tellina, Amfidesma)*. Las láminas branquiales pueden quedar libres en su parte posterior *(Pecten, Arca)* ó soldarse entre sí y prolongarse por detrás de la masa visceral *(Unio, Lutraria, Pholas)* (fig. 5). El examen microscópico de estos órganos muestra que cada hoja branquial está formada de dos láminas. La lámina externa de la branquia externa se dirige de arriba abajo hasta el borde libre, en donde se confunde con la lámina interna que se eleva de abajo arriba, esta lámina interna entonces se une en la base de la lámina externa de la branquia interna, que desciende á su vez y vuelve á subir de la misma manera para constituir la lámina interna. El espacio comprendido entre las dos láminas de una branquia se la denomina *cámara interbranquial*. Cuando se examina la estructura de cada hoja, se encuentra en que consiste en una serie de filamentos paralelos y de trabéculas perforadas que le dan la forma de un enrejado que atraviesa el líquido circundante. Los *Pecten* y los *Spondylus* constituyen una excepción importante, pues sus filamentos branquiales están adheridos solamente en su base. Las fibras branquiales de los *Mytilus* están reunidas por algunos cilindros de eje pequeño, compuestos de dos capas de células, que separan un disco hialino, contráctil, formado de dos pestañas llamadas *musculoideas*, en que la contracción y la templanza determinan algunos cambios de disposición de las fibras branquiales. Los escafópodos carecen de órganos especiales de la respiración. Los gasterópodos nos indican lo contrario: una diversidad extrema en la constitución del aparato respiratorio. Son varios los géneros que están desprovistos de branquias y de pulmones. En los eólidos se cree que la respiración se efectúa por medio de las papilas dorsales; pero estos órganos en los cuales se terminan los ciegos hepáticos, no parecen indispensables en la vida, porque se les puede hacer caer todos sin que el animal parezca incomodado. El aparato branquial es muy evidente en los *Tritonia* y en los *Dendronotus*, en donde forma algunas series de borlas exteriores, pero no retráctiles. Una abertura dorsal, en la cual se retira la roseta branquial, está constituída por un gran número de *Doris* (fig. 6); pero en la mayor para de estos casos, la capa forma, en la parte dorsal del cuello, un hueco encorvado que encierra algunas branquias pectíneas ó plumosas. En los gasterópodos carnívoros, como los *Sifonostomata*, el agua penetra en este hueco á través de un sifón formado por la prolongación del borde superior del manto y protegido por el canal de la concha. Las pestañas vibrátiles de la superficie de la branquia determinan algunas corrientes que conducen en seguida el líquido á la vecindad del ano, después de haber bañado completamente las fibras branquiales. En los prosobranquios branquíferos herbívoros, como son los *Holostomata*, carecen de verdadero sifón; no obstante, uno de los lóbulos del cuello está algunas veces curvado hacia abajo y ocupa la misma hoja, como se ve en las paludinas. Las corrientes que penetran en el hueco branquial y las que salen están distintamente conservadas por una franja valvuliforme. La corriente saliente está aislada de una manera todavía más eficaz en las *Fissurellas* y las *Haliotis*, en las cuales se escapa por un agujero de la concha que está muy separado del punto en donde entró. Del número de las

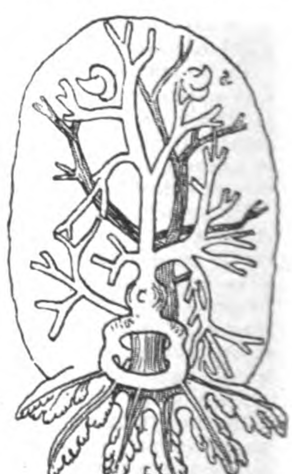


Fig. 6

Branquias de *Doris*

a, **tentáculos;** ***b***, **branquias;** ***c***, **corazón**

branquias no hay nada de fijo. En los *Chiton* se encuentran: 20 fibras de cada lado, en *C. marginatus;* 34 en *C. pellis-serpentis;* 40 en *C. glaucus,* y 45 en *C. biramosus;* en los *Chitonellus,* 20 en *C. oculatus* y 23 en *C. fasciatus;* en los *Tritonia,* de 5 á 8. Entre los moluscos de numerosas branquias citaremos todavía los *Pleurophyllidia, Scurria, Carinaria,* etc. En los *Fissurella* y *Emarginula* existen dos branquias iguales, y son desiguales en la mayor parte de los prosobranquios de concha arrollada; la branquia pequeña ó branquia accesoria está reducida á una débil hoja estriada, ovalada ó subtrígona *(Pirula, Cassis, Voluta).* Una sola branquia se ve en los *Valvata, Acmaea, Pleurobranchus.* Los gasterópodos provistos de un verdadero pulmón de parénquima denso, son bastante raros como la *Auricula;* la bóveda de la cámara respiratoria, está muy á menudo adornada de vasos arborizados, que circunscriben algunos huecos pequeños ó alvéolos como las *Helix.* La distinción entre el pulmón y la branquia se hace muy difícil en los *Ancyllus,* en donde se ve sobre el lado del cuerpo un apéndice descrito como una branquia ó un opérculo de branquia. También existe un cierto número de gasterópodos anfibios que llevan á la vez un bolso pulmonar y una branquia. Esta curiosa disposición anatómica fué descubierta por Quoy y Gaimard en los *Ampulluria.* Desde entonces se han señalado otros moluscos anfibios, como los *Sifonaria.* Entre los pterópodos, hay algunos que carecen del aparato respiratorio visible como los *Clio;* otros llevan en la parte anterior del cuerpo dos apéndices más, considerados como algunas branquias, *Euribia,* ó en la extremidad posterior del cuerpo algunas laminillas flotantes y franjeadas, formando una clase de paralelogramo, que no es sin analogía con la roseta branquial de los *Doris.* La cavidad respiratoria de los cefalópodos es muy extensa, musculosa, ampliamente abierta por debajo del cuello y comunicando, además, con un conducto cilíndrico, contráctil, llamado embudo. La gran hendedura paleal sirve para introducir el agua, que se escapa en seguida por el embudo. Existen algunos movimientos inspiratorios y espiratorios perfectamente rítmicos, y la espiración, en donde arroja cuanto antes el agua, es favorecida por una disposición especial de la faz interna de la capa, de la cual dos salidas cartilaginosas pueden ser encajadas estrechamente en dos ojales de la base del embudo. Las branquias son dos entre los *Octopus* y *Sepia,* y cuatro entre los *Nautilus;* son iguales, simétricas, formadas de pliegues foliáceos muy numerosos; pero faltan en su superficie las pestañas vibrátiles. La cantidad de agua que pasa en el saco branquial de algunos cefalópodos, *Octopus,* es considerable. El número de inspiraciones varía según que el animal esté reposando ó en movimiento. Entre diferentes *Octopus* en reposo, se han encontrado de 27 á 38 inspiraciones por minuto; un adulto en movimiento respira hasta 50 veces en el mismo espacio de tiempo. La respiración de los *Sepia* es mucho más activa; se han llegado á contar de 70 á 72 inspiraciones, entre los individuos adultos, y hasta 140, entre los jóvenes, de 1 pulgada de largo, que vivían en el acuario de Arcachón. La actividad de la respiración de los moluscos es en parte necesaria con la dimensión de las branquias. En este punto de vista los lamelibranquios están mejor dotados que los otros, pues son, por así decirlo, todo branquias. Algunos gasterópodos branquíferos como los *Littorina* viven en el límite superior del vaivén de las mareas ó por encima; sólo tienen necesidad de una atmósfera húmeda. Los pulmonados acuáticos como los *Limnaea* vienen de vez en cuando á la superficie del agua para renovar la provisión de aire de su bolsa pulmonar; pero no pueden estar muchos días debajo del agua sin quedar asfixiados. Una especie de limnea *(Limnaea abyssicola),* que se vió á gran profundidad del lago Leman, tenía la bolsa pulmonar normalmente llena de agua (Forel); el pulmón de este molusco se convirtió en una branquia, justificando de este modo el nombre de *pulmobranquiados,* que se ha dado á los pulmonados andróginos. Los moluscos terrestres soportan una inmersión más ó menos prolongada de veinticuatro horas y pueden ser vueltos á la vida, en el momento que sus tegumentos han absorbido un peso de líquido superior á su propio peso. Spallanzani ha conservado algunos *Limax* vivos en el recipiente de una máquina neumática, durante veinte horas, sin parecer incomodados; en el hidrógeno puro, los caracoles viven sólo diez y ocho horas; mueren más aprisa en el ácido carbónico y sólo resisten tres horas en la acción del hidrógeno sulfurado. Cuando estos moluscos están sumidos en el sueño invernal, sus funciones son tan reducidas que se han podido conservar vivos algunos caracoles, puestos durante tres meses de invierno en aceite, grasa ó mercurio (Gaspard). Cuando se destaca bajo el agua el epifragma de un caracol en invernación y se les irrita el cerco, se provoca la expulsión de burbujas gaseosas, contenidas en el pulmón. El epifragma es permeable en el aire; por consiguiente, la respiración puede efectuarse á través de esta cerca temporaria. La respiración obra sobre la coloración de la sangre de los gasterópodos y de los cefalópodos, volviendo su tinte azulado más vivo. Por asfixia la sangre se decolora. El caracol antes de ponerse en marcha, abre varias veces su neumostoma; cuando quiere hinchar su cuello, cierra este orificio. El aire comprimido en la bolsa pulmonar le oprime sobre las paredes abdominales, los flúidos rellenan la cavidad visceral, hinchan el cuello y se introducen en los tentáculos que determinan la erección. El neumostoma está abierto, los flúidos son trasladados detrás por una fuerte espiración y mientras tanto el cuello se le contrae (Delacroix). Si se le practica un agujero en la concha, en el techo de la cavidad pulmonar, el animal se para, hace algunos esfuerzos y por efecto del mal se desplega. La producción de calor que se liga tan estrechamente á la respiración, es muy débil entre los moluscos. Estos animales tienen, sin embargo, un color propio, un poco superior á los de los *Milieux,* y cuando su temperatura ha sido hallada inferior (Berthold), la causa de error es imputable á la evaporación uctánea. Los moluscos de los países fríos y de los templados están sujetos á la invernación; mientras están en este estado, el corazón cesa de latir, la respiración está casi suspendida y las heridas no se cicatrizan. Cuando hace mucho calor, están sujetos á la estivación, es decir, que caen en un sueño estival; pero, durante este período, las funciones animales son mucho menos interrumpidas Müller).

En los vertebrados la respiración es branquial en los peces y durante la primera edad de los anfibios (renas cuajos), y pulmonar en todos los demás; los órganos de esta función, branquias y pulmones, están colocados en la región torácica, comunicando con la primera porción del tubo digestivo. Las branquias se hallan detrás de la cabeza, si son completamente externas, como las de los anfibios jóvenes, ú ocupan cavidades que comunican con el exterior por aberturas, provistas en muchos casos, de un aparato opercular, según ocurre en la mayoría de los peces. Se alojan los pulmones en el tórax y están envueltos por la hoja visceral de la pleura, que es la membrana que tapiza las paredes de aquella cavidad; el aire llega á ellos desde la faringe pasando por la tráquea, la cual, inferiormente, se divide en dos ramas (bronquios), que á veces se ramifican profusamente hasta terminar en las celdillas pulmonares. En el extremo anterior de la tráquea se halla la laringe, que, como sabemos, es el órgano productor de los sonidos en los vertebrados superiores. Los pulmones se forman á expensas del tubo digestivo, comenzando por afectar la forma de un saco que gradualmente se divide en dos; después se definen las porciones tubulo-

sas que originan la tráquea y los bronquios (fig. 7), de modo que éstos, filogenéticamente, son posteriores al saco pulmonar, y del mismo modo la laringe, que es la última que se produce.

En los peces la respiración se verifica por branquias que consisten en laminillas dispuestas á lo largo de unos

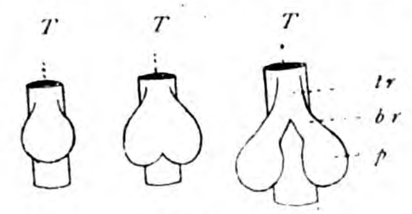


FIG. 7

Representación esquemática de la formación de los pulmones en los vertebrados

T, tubo digestivo; *tr*; tráquea; *br*, bronquios; *p*, pulmón

arcos óseos llamados *branquiales*, en comunicación con la cavidad bucal, por la que penetra el agua que, después de bañar las branquias, es expulsada por las hendeduras branquiales; éstas, en número de siete en algunos peces inferiores, por comunicar cada saco branquial directamente con el exterior, se reduce á una sola en los superiores, hallándose reunidas todas las branquias en una sola cavidad, cuya abertura está protegida por un aparato opercular formado de huesos planos que reciben los nombres de *preopérculo, interopérculo, subopérculo* y *opérculo*, el último de los cuales forma el borde libre del aparato (fig. 8).

En los dipnoos, según el medio en que viven, tienen respiración pulmonar ó branquial, siendo la disposición de este aparato semejante á la de los peces, si bien pueden existir además branquias externas, cuyos orificios varían de uno á dos á cada lado. Los pulmones son dos sacos reunidos á veces, formando uno solo, que ocupa el lugar de la vejiga natatoria y se extienden á lo largo de la cavidad visceral cuya mucosa ofrece repliegues reticulados; comunican directamente con la faringe por una hendedura, y como las fosas nasales están perforadas posteriormente, á diferencia de lo que sucede en los peces, el aire puede penetrar por ellas hasta los pulmones.

En los anfibios la circulación y la respiración se verifican de una manera semejante á como lo hemos visto en los dipnoos, pero como en la mayor parte de los anfibios las branquias no son persistentes, sino que existen sólo en la primera edad, de aquí que el aparato circulatorio varíe también con el desarrollo comenzando por presentar una disposición semejante á la que tiene en los peces, y concluyendo por modificarse á la manera como sucede en los vertebrados superiores. En los jóvenes la circulación es, por tanto, sencilla, y el corazón está compuesto de dos cavidades tan sólo, siendo venoso; pero cuando la respiración comienza á ser pulmonar, la aurícula se divide en dos por un tabique, y la circulación se hace doble, aunque incompleta, puesto que la sangre venosa que procede de la aurícula derecha y la arterial que envía la izquierda se mezclan en el ventrículo, del que proceden el bulbo aórtico y la aorta ascendente. El aparato linfático se halla bien desarrollado, y en su trayecto existen corazones linfáticos contráctiles, de los que en las ranas hay dos subcutáneos en la región escapular y otros dos en la de la pelvis. Las branquias, en número de tres ó cuatro pares, pueden ser internas, comunicando con el exterior por una hendedura situada á cada lado del cuello, ó externas y aparentes; por lo común, sólo existen en los jóvenes, pero pueden persistir en los adultos, lo que ocurre en los perennibranquios. Los pulmones son dos sacos voluminosos, cuya mucosa ofrece muchas celdas, distribuyéndose por sus paredes una rica red de vasos capilares; dichos vasos comunican por un corto conducto traqueal con la faringe, el cual, en los anuros, constituye ya un órgano vocal sonoro, que en los machos adquiere mayor complicación por la adición de sacos de resonancia. Los movimientos necesarios para la inspiración y espiración son debidos á los músculos del hueso hioides y á los de las paredes del abdomen. La respiración cutánea es muy activa. Poseen órganos urinarios, formados por un par de glándulas derivadas de la porción media de los riñones primitivos, subsistiendo los conductores de éstos, los cuales sirven de canales deferentes y van á parar á la cloaca, á pesar de los cuales existe á veces la vejiga de la orina, formada por una dilatación de aquélla.

En los reptiles la respiración es siempre pulmonar, y los pulmones, que alcanzan á veces un volumen considerable, afectan la forma de sacos con paredes alveoladas, pudiendo ocurrir que se desarrollen desigualmente, atrofiándose el uno á medida que el otro se acrecienta. Existe una tráquea con anillos cartilagíneos ú óseos, provista anteriormente de una laringe, aun cuando no organizada para la producción de sonidos. La inspiración se verifica por la acción de las costillas.

En las aves la respiración es pulmonar durante toda la vida y los pulmones están unidos por el tejido conectivo á la pared dorsal del cuerpo, conduciendo el aire á dichos órganos una tráquea reforzada por anillos cartilaginosos que comunican con la faringe por una hendedura longitudinal desprovista casi siempre de epiglotis, y que en su parte inferior se divide en dos bronquios. La longitud de la tráquea es variable y muchas veces supera á la del cuello, por lo que forma algunas circunvoluciones en el esternón, y su estructura es complicadísima, sobre todo en las aves cantoras, y variable de unas á otras, pudiendo estar en parte dividida por un tabique vertical. Poseen las aves dos laringes: una en el comienzo de la tráquea y otra en la bifurcación de los bronquios, siendo esta última la más complicada por constituir el verdadero órgano vocal de estos animales; los anillos de la tráquea, mas ó menos modificados, forman en muchas aves una verdadera caja de resonancia, á la que se da el nombre de *tambor*.

La respiración en las aves ofrece la particularidad de que no se verifica tan sólo en el pulmón, sino también en las cavidades del cuerpo, á las que puede pasar el aire merced á que algunas de las ramificaciones bronquiales perforan la superficie del órgano respiratorio, dando acceso á aquél hasta los llamados sacos aéreos (figura 4), que se acomodan á la forma de las cavidades del cuerpo, envolviendo las vísceras y permitiendo que el aire pase hasta el interior de los huesos. Contribuyen, además, estos sacos á la respiración, determinando la entrada y salida del aire en los pulmones, puesto que las paredes del tórax son poco movibles y el diafragma es incompleto, y á la vez facilitan el vuelo disminuyendo el peso específico del animal.

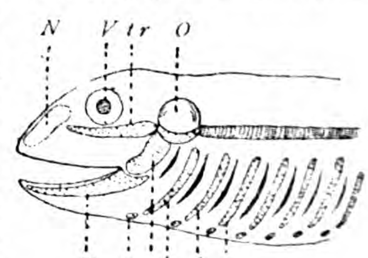


FIG. 8

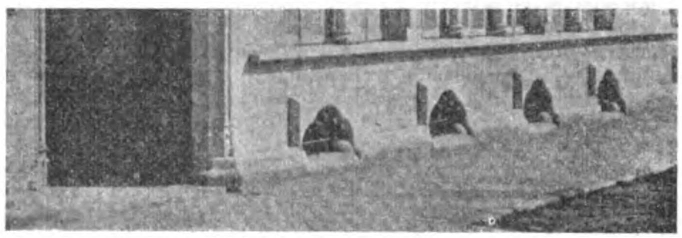
Esquema del desarrollo del esqueleto visceral de los vertebrados

NVO, las tres cápsulas sensoriales; *tr*, trabécula; *m*, cartílago de Meckel; *c*, hueso cuadrado; *h*, arco hioideo; *bb*, arcos branquiales entre los que se ven las aberturas respiratorias; *n*, cópula

En los mamíferos la respiración es aérea y pulmonar aun en los que viven siempre en el agua; las paredes de la tráquea están reforzadas por anillos cartilaginosos rara vez completos; falta la laringe interior, tan complicada en las aves, dividiéndose la tráquea sencillamente por su extremo en dos bronquios que se ramifican sin llegar á la superficie del pulmón, de modo que el aire no puede pasar á la cavidad torácica. La laringe superior sirve de órgano vocal y está sostenida por las astas posteriores del hioides; sus paredes se hallan reforzadas por cartílagos movibles, siendo el principal el *tiroides*, debajo de él se encuentra el *cricoides* y, por fin, á los lados, los dos *aritenoides*, que son pequeños y posteriores, existiendo una epiglotis que obtura la entrada del tubo respiratorio durante la deglución; en algunos mamíferos se relacionan con la laringe sacos aéreos que sirven en las ballenas como depósitos de aire para la respiración, y como órganos de resonancia en los monos aulladores. La movilidad de las costillas y el ser completo y musculoso el diafragma son condiciones de la mayor importancia para la inspiración y espiración, pues disminuyendo la convexidad de éste por la contracción de las fibras musculares que le forman, aumenta el diámetro vertical del tórax, así como la movilidad de las costillas hace lo mismo con los diámetros transversal y anteroposterior.

RESPIRADERO. F. **Soupirail.** — It. **Spiraglio.** — In. **Breathing-hole.** — A. **Luftloch.** — P. **Respiradouro.** — C. **Respirall.** — E. **Aertruo.** (Etim. — De *respirar.*) m. Abertura por donde sale el aire. || Lumbrera, tronera. || Atabe ó ventosa. || fig. Alivio, descanso de una fatiga ó trabajo. || fam. Órgano ó conducto de la respiración.

RESPIRADERO. *Arquit.* Abertura destinada á dar luz á los subsuelos ó á las habitaciones subterráneas. Los respiraderos deben colocarse en la dirección N. y lejos de los muros capaces de reflejar el calor solar. Los respiraderos tienen formas muy variadas. Generalmente se los construye al mismo tiempo que los pies derechos de las bóvedas y que éstas mismas. Cuando las bóvedas son ligeras y tienen poca sagita, ordinariamente se da al techo del respiradero forma de bóveda cónica.



Respiraderos de la casa Macaya, Barcelona. (Arquitecto, Puig y Cadafalch)

RESPIRADOR. m. Aparato para limpiar el aire de sus impurezas antes de entrar en los pulmones en el acto de la respiración. La parte principal de esta especie de máscara estriba en un poco de algodón en rama colocado entre las telas de alambre. Se recomienda á los atacados de afecciones pulmonares y á los que han de trabajar en una atmósfera irrespirable.

RESPIRAR. 1.ª acep. F. **Respirer.** — It. **Respirare.** — In. **To respire, to breathe.** — A. **Einatmen, ausatmen.** — P. **Respirar.** — C. **Respirar, alenar.** — E. **Spiri.** (Etim. — Del lat. *respirare*, respirar.) v. n. Absorber el aire los seres vivos, por pulmones, branquias, tráqueas, etcétera, tomando parte de las substancias que lo componen, y expelerlo modificado. || Exhalar, despedir de sí un olor. || fig. Animarse, cobrar aliento. || Tener salida ó comunicación con el aire externo ó libre un flúido que está encerrado. || Descansar, aliviarse del trabajo, salir de la opresión. || VIVIR; y así decimos: *Mientras* RESPIRE *me acordaré de sus beneficios.* || Estar situado, puesto ó colocado un edificio en dirección determinada. || fig. y fam. HABLAR. Se usa más como negación. *Antonio* NO RESPIRÓ.

Dicen ilustres gramáticos á propósito de este verbo: «La acción de *respirar*, propia de los pulmones, se ha extendido hoy impropiamente á todo linaje de cosas, en el sentido de *ostentar, dar de sí, manifestar*, etc. Los que escriben: su semblante respira honestidad; el libro respira dignidad, su poesía respiraba patriotismo, su trato respira rusticidad», cometen otras tantas impropiedades de lenguaje. La Real Academia no ha admitido aún tales acepciones del verbo *respirar*.

NO TENER UNO POR DONDE RESPIRAR. fr. fig. y fam. No tener que responder al cargo que se le hace. || RESPIRAR ALTO. fr. fig. y fam. Tener razón. || RESPIRAR FUERTE. fr. fig. y fam. Tener razón. || RESPIRAR POR LA BOCA DE OTRO. fr. fig. y fam. Vivir sujeto á la voluntad de otro ó no hacer ni decir cosa alguna sin su dictamen. || RESPIRAR POR LA HERIDA. fr. V. HERIDA. || RESPIRAR RECIO. fr. fig. y fam. RESOLLAR RECIO. Tener razón. || SIN RESPIRAR. m. adv. fig. con que se da á entender que una cosa se ha hecho sin descanso ni intermisión de tiempo.

Deriv. **Respirado, da. Respirador, ra. Respirante.**

RESPIRATORIO, RIA. adj. Que sirve para la respiración ó la facilita. *Organo, aparato* RESPIRATORIO. V. RESPIRACIÓN.

RESPIRATORIO. *Anat.* Llámase *aparato respiratorio* el conjunto de vías aéreas superiores é inferiores, hallándose representadas las primeras por las fosas nasales y nasofaringe, laringe y tráquea, y las segundas por los conductos bronquiales y pulmones con sus vasos y nervios correspondientes.

RESPIRATORIO. *Fisiol.* Se llama *murmullo respiratorio* y también *murmullo vesicular* y resulta del paso libre del aire á los alvéolos pulmonares. Se percibe en toda la zona pulmonar con un mínimo en las fosas supra é infraespinosas. Se ha comparado al ruido del aire entre las hojas del arbolado. Disminuye en la debilidad respiratoria y desaparece en los derrames, tumores, etc., de la pleura y el pulmón.

RESPIRO. (Etim. — De *respirar.*) m. RESPIRACIÓN. || Acción y efecto de respirar || Rato que se da para descansar de la fatiga, y volver á ella con nuevo aliento. || fig. Prórroga que obtiene el deudor al expirar el plazo convenido para pagar. || Alivio ó desahogo.

RESPIS. *C. Rica.* Réspice, reprimenda.

RESPLANDECER. 1.ª acep. F. **Resplendir.** — It. **Risplendere.** — In. **To brighten.** — A. **Funkeln, strahlen.** — P. **Resplandecer.** — C. **Relluir, resplandir.** — E. **Brili.** (Etim. — Del lat. *resplandescere*, resplandecer.) v. n. Despedir rayos de luz ó lucir mucho una cosa. || fig. Brillar una cosa mucho por la reflexión de la luz. || Fulgurar, relucir. || Sobresalir y aventajarse en una acción, virtud ú otra cosa. Este verbo admite una *z* antes de la *c* radical en la primera persona del singular del presente de indicativo; en la tercera del singular, primera y tercera del plural del imperativo y en todas las del presente de subjuntivo. Presente de indicativo: *yo resplandezco*; imperativo: *resplandezca él, resplandezcamos nosotros, resplandezcan ellos;* presente de subjuntivo: *yo resplandezca, tú resplandezcas, él resplandezca, nosotros resplandezcamos, vosotros resplandezcáis, ellos resplandezcan.*

Deriv. **Resplandecencia. Resplandeciente. Resplandecientemente. Resplandecimiento.**

RESPLANDÍN. f. fam. Regaño, reprensión fuerte.

RESPLANDOR. 1.ª acep. F. **Lueur.**—It. **Risplendore.**—In. **Resplendency.**—A. **Glanz, Schimmer.**—P. y C. **Resplendor.** — E. **Brilo.** (Etim. — De *resplendor.*) m. Luz muy clara que arroja ó despide el Sol ú otro cualquier cuerpo luminoso. || Composición de albayalde y otras cosas, con que se afeitan las mujeres. || fig. Brillo de algunas cosas. || Esplendor ó lucimiento. || *Amér.* fig. DIADEMA. || *C. Rica.* Nimbo, aureola de las imágenes de los santos.

RESPLENDENTE. adj. RESPLANDECIENTE.

RESPLENDOR. (Etim. — Del b. lat. *resplendor, oris.*) m. ant. RESPLANDOR.

RESPOMUSO. *Geog.* Pico de la prov. de Huesca. Forma parte de los Pirineos y se levanta al N. del valle de Tena. Los franceses le llaman *Pic du Cristal.*

RESPONDE MIHI QUANTAS HABEO INIQUITATES. loc. lat. *Responde (y dime) cuántas sean mis iniquidades.* Es un texto del libro de Job que la Iglesia ha aplicado á las lecciones del primer Nocturno del Oficio de los Difuntos. Este texto adquirió especial nombradía en la historia de la vida de san Bruno, fundador de la Cartuja, pues la tradición supone que en el funeral del doctor Raimundo Diocrès, celebrado en París, el cadáver, que se hallaba presente á la fúnebre ceremonia, por milagroso prodigio, al pronunciar el lector el *Responde mihi,* habló declarando su propia condenación, por causa de la secreta soberbia que le aquejaba al explicar sus lecciones en cátedra. V. BRUNO (SAN).

RESPONDENCIA. (Etim. — De *responder.*) f. ant. Correspondencia, relación. || RESPONSABILIDAD.

RESPONDENDI (IUS). *Der.* V. JURISCONSULTO.

RESPONDER. 1.ª acep. F. **Répondre.** — It. **Rispondere.**—In. **To answer, to respond.**—A. **Beantworten, antworten.**— P. **Responder.**— C. **Respondre.**— E. **Respondi.** (Etim. — Del lat. *respondere,* responder.) v. a. Contestar, satisfacer á lo que se pregunta ó propone. || Contestar uno al que le llama ó al que toca á la puerta. || Contestar al billete ó carta que se ha recibido. || Corresponder con su voz los animales ó aves á la de los otros de su especie ó al reclamo artificial que la imita. || Satisfacer al argumento, duda, dificultad ó demanda. || Corresponder, repetir el eco. || Corresponder, mostrarse agradecido. || Replicar á un pedimento ó alegato. || Corresponder, guardar proporción ó igualdad una cosa con otra. || Replicar, ser respondón. || Mirar, caer, estar situado un lugar, edificio, etc., hacia una parte determinada. || Estar uno obligado ú obligarse á satisfacer la pena correspondiente al daño causado ó á la culpa cometida. || Ser ó hacerse responsable de una cosa; salir por fiador, abonar á otro. || fig. Rendir ó fructificar. *Este campo no* RESPONDE. || Dicho de las cosas inanimadas, surtir el efecto que se desea ó pretende. || *Mar.* Sentirse en el extremo de un cabo el esfuerzo ó tirón dado en el otro.

RESPONDER Á LA IDEA. fr. Corresponder al fin y objeto que se persigue. || RESPONDER DE ÉL. Fiarle, garantizarle. || RESPONDER UNO POR OTRO. fr. Abonarle, salir fiador por él.

Deriv. **Respondedor, ra. Respondidamente. Respondido, da. Respondiente.**

RESPONDER. *Equit.* Se dice que un caballo responde bien cuando hace todo lo que puede para realizar el esfuerzo que le pide su jockey.

RESPONDER Á LAS AYUDAS. fr. Obedecer el caballo á las indicaciones del jinete, usando las riendas, espuelas, etc.

RESPONDÓN, NA. (Etim. — De *responder.*) adj. fam. Que tiene el vicio de replicar á todo. U. t. c. s.

SALIRLE Á UNO LA CRIADA RESPONDONA. fr. fig. y fam. V. CRIADO.

RESPONER. v. a. ant. Reponer, replicar.

RESPONSA. *Der. rom. Responsa prudentium.* Las respuestas de los jurisconsultos romanos que fijaban el derecho; *sunt sententiae et opiniones eorum quibus permissum erat jura condere,* ya que, según Pomponio (*Instituta,* tít. 2.°, § 8.°) antiguamente se confirió especialmente esta facultad á determinadas personas. Este texto de Justiniano se aparta del original de Gayo de manera que de su conjunto debemos desentrañar el estudio exacto de las responsas y la determinación de su verdadero valor y fuerza legal. No todos los jurisconsultos tenían la misma categoría, de manera que en realidad las *prudentium responsa* son las respuestas dadas en cuestiones de derecho por los jurisconsultos á los que el emperador había conferido el *jus publice respondendi.* Fué el emperador Augusto el que confirió en su origen la facultad de responder *ex auctoritate principis* á algunos jurisconsultos. Tiberio extendió esta facultad, especial de los senadores, hasta los équites. De hecho las *prudentium responsa* constituían como una especie de jurisprudencia, alcanzando una gran autoridad entre los jueces y contando con la implícita aprobación del emperador. Es cierto que desde Adriano las *responsa prudentium* tuvieron fuerza obligatoria en determinados asuntos y siempre y cuando no estuviesen en contradicción unas con otras (Séneca, Epístola 84). En caso de que esta contradicción existiera, el juez podía determinarse por una ó por otra resolución. Cualquier particular que estuviese litigando podía obtener una *responsa* de los prudentes, con tal de exponerles claramente el caso, sin lo cual no podría dársele una respuesta categórica, viéndose obligado á realizar una nueva consulta. La respuesta debía darse por escrito y firmada. Las respuestas dadas por los magistrados que no poseían el *jus publice respondendi* no adquirían fuerza de ley (Digesto, XXXIII, 1, 13, 1, y XXXIV, 3, 31). Estas respuestas con fuerza legal fueron las que constituyeron el *jus* romano en contraposición á la *lex.* Justiniano recogió las respuestas de los prudentes que tenían el *jus respondendi* al componer el código de las *Pandectas.* No obstante, este derecho había desaparecido en su tiempo. El último jurisconsulto que obtuvo este privilegio fué Inocencio, que vivió en el reinado de Diocleciano. A pesar de lo que llevamos dicho, no se crea que el valor y la forma de las *responsa* sea cosa fácilmente determinable. Es muy dudosa la autoridad que se les concedió á través de los tiempos y en opinión de Maynz es relativamente de poca importancia dilucidarlo, á pesar de que á ello se hayan dedicado distintas y eruditas monografías, por entender que nada indica que la acción de los jurisconsultos privilegiados haya sido parte importante en los posteriores progresos de la jurisprudencia. No obstante, á partir del Edicto de Adriano, del cual ya hemos hablado, pueden considerarse como derecho escrito, ya que los prudentes los consignaban en sus tratados y *legis vicem obtinet* según hemos visto cuando no eran contradictorias. Cuando la decadencia del Derecho romano, en opinión de otros escritores y á pesar de lo consignado por Maynz, las *responsa* de los siglos pretéritos fueron la base y el sostén de la jurisprudencia originando la *Ley de citas* que inició Teodosio II (426 d. de J. C.) y que publicó Valentiniano III según se encuentra entre los fragmentos del Código Teodosiano. Por esta ley se limitó el valor legal de las *responsa* á las de Papiniano, Paulo, Ulpiano, Gayo, Modestino, así como las citas de Escévola, Sabino, Marcelo, Juliano y algunos otros, debiéndose seguir la opinión de la mayoría y en caso de empate prevalecer la opinión que contase á su favor la de Papiniano. Justiniano modificó esta disposición dejando en libertad á los jueces para decidirse por el jurisconsulto cuya decisión la pareciese más conformada á la justicia (Digesto, Proemio 6.°). No deben confundirse con las *responsa* los escritos ú obras de los jurisconsultos, los

cuales alcanzaron con el tiempo gran autoridad. V. JURISCONSULTO.

RESPONSABILIDAD. F. **Responsabilité.** — It. **Responsabilità.** — In. **Responsability.** — A. **Verantwortlichkeit.** — P. **Responsabilidade.** — C. **Responsabilitat.** — E. **Respondeco.** (Etim. — De *responsable.*) f. Calidad ó condición de responsable. || Obligación de reparar y satisfacer, por sí ó por otro, cualquier pérdida, daño ó perjuicio.

DE RESPONSABILIDAD. loc. Dícese de la persona de posibles, de crédito.

RESPONSABILIDAD. *Der.* La responsabilidad en el Derecho es susceptible de una división capital: en criminal y civil. Esta es la clasificación en su esencia; mas por la forma en que pueden exigirse ambas cabe también dividirla en conjunto según se trate de la responsabilidad ante las leyes generales ó las de excepción, ó aun mejor, ante distintas jurisdicciones.

Por eso trataremos separadamente: I. De la responsabilidad en su esencia; y II. De la responsabilidad en su forma.

I.— DE LA RESPONSABILIDAD EN SU ESENCIA

Concepto y generalidades. La responsabilidad, en términos generales, es la capacidad existente en todo sujeto activo de derecho de conocer y aceptar las consecuencias de un acto suyo inteligente y libre. Y también la relación de causalidad que une al autor con el acto que realiza, vinculando en aquél las relaciones nacidas de los efectos de éste. Es decir, que la responsabilidad es, en su sentido general, la mera capacidad abstracta de responder, que no exige, para existir, la presencia del hecho que motive su realización concreta, sino que tiene bastante con la posibilidad de que este hecho se presente. En tal sentido se dice que «el hombre es responsable», á menos que taras mentales ó alteraciones patológicas vicien su libertad, y sin aludir á ningún hecho determinado, sino con referencia simplemente á su capacidad general de responder de todos cuantos realice. Por el contrario, en un segundo sentido más concreto, la palabra *responsabilidad* expresa precisamente la que deriva del caso determinado, y es entonces una pena ó una obligación. Ya no encaja dentro de una fórmula genérica como la anterior, sino que debe precisarse quién es el sujeto responsable y cuál el género de responsabilidad; y así se dice: «Fulano es responsable de este delito ó de aquella infracción», ó «su responsabilidad se limita á la reparación del daño», ó «es el principal responsable de esta catástrofe», indicando en este último caso el diferente grado de responsabilidad que puede caber á los que, de una manera ó de otra, intervienen en la realización de un hecho, y que en su mayor parte corresponde al que principalmente le ocasionó.

Cuando esta segunda clase de responsabilidad nace de un hecho delictuoso, se descompone. Sus efectos, de una parte, tienden á restablecer el derecho público, cuyo orden ha sido violado por el delito, desarmando al delincuente, con la pena ó la corrección, y de otra parte procuran una compensación á la víctima, que es quien directamente ha sufrido el daño. Esta descomposición de la responsabilidad del delincuente da origen á dos tipos de responsabilidad que reciben, respectivamente, las denominaciones de *responsabilidad criminal* y *responsabilidad civil.* Aunque los autores suelen simultanear su estudio, y aun confundirlas, en realidad se trata de dos instituciones perfectamente distintas, la diversidad de cuya naturaleza ni siquiera se amengua por la aparente relación de contigüidad que las une; que es aparente porque con frecuencia se presenta la responsabilidad criminal sin la civil (en una frustración ó tentativa, ó en delitos como el de amenazas, por ejemplo) y viceversa (en los casos de irresponsabilidad criminal, con arreglo á los arts. 8.° y 19 del Código penal). Observa á este propósito Dorado Montero, que la medida y la extensión de ambas son también diferentes. «La responsabilidad civil, dice, se valora y se fija en atención al daño reparable y alcanza lo mismo exactamente que éste, mientras que la pena ó la responsabilidad llamada criminal (porque Dorado Montero afirma con razones considerables que es equivocada la aplicación que de este término se hace en el tecnicismo jurídico) se gradúa por la clase y cuantía del peligro que para la convivencia social ofrecen ciertos miembros de la sociedad, por su capacidad delictiva, tendencia ó voluntad de hacer lo que socialmente no conviene, y que está declarado ilícito». De este razonamiento resulta que en ocasiones cuando concurren ambas responsabilidades se presentan verdaderos desacuerdos entre una y otra, apareciendo junto á una gran responsabilidad civil una pena escasa, por ejemplo, en los delitos de homicidio ó de daños, cometidos por imprudencia temeraria, y al revés, una responsabilidad criminal grave al lado de una pequeña responsabilidad civil, como en muchos casos de esa menuda delincuencia endémica de reincidentes y profesionales: riñas, raterías, etc.

Pero, aparte de tales consideraciones, la diferente naturaleza de estas dos responsabilidades se muestra en todos sus aspectos. La una, la responsabilidad criminal, no es renunciable, exceptuando el caso de los delitos privados, que por afectar el honor del ofendido hacen posible, en beneficio de éste, la renuncia de la acción penal, para no agravar con una intempestiva publicidad el mal causado por el delito; mientras que la responsabilidad civil siempre es renunciable, porque forma parte del patrimonio del perjudicado, y entra, por tanto, dentro de sus atribuciones dominicales la de ceder este derecho. Aquélla es exclusivamente personal, no admitiéndose en su cumplimiento la substitución de la persona, que permite y, en determinados casos, exige el carácter patrimonial de la responsabilidad civil. También la consideración de que las circunstancias modificativas de la responsabilidad criminal que aumentan, disminuyen ó anulan su gravedad, dejen intacta la responsabilidad civil, es una prueba bien clara de la vida desligada que llevan ambas instituciones. Estas razones han llevado á algunos tratadistas, como Civellari y Silvela, á considerar la responsabilidad civil como ajena al Derecho penal, creyendo el último de los dos autores citados, que la inclusión de los preceptos relativos á esta materia en nuestro vigente Código penal de 1870 se debe «á la imperfección de nuestra antigua legislación civil, á la dificultad de decidir por ésta las cuestiones sobre la materia, y á la conveniencia, por tanto, de establecer preceptos claros y precisos, brindándose fácilmente la ocasión cuando se promulgaba un Código penal». Pero, como nota Aramburu, la presunción de Silvela se vió desautorizada por el legislador, cuando en 1889, al promulgarse el Código civil, disponía en su art. 1092 que «las obligaciones civiles que nazcan de los delitos y de las faltas se regirán por las disposiciones del Código penal». La mayor parte de los penalistas suponen que la responsabilidad civil *(actio civilis ex delicto)* supone el delito, y forma, por tanto, parte del Derecho penal. Este criterio es el acogido por todas las legislaciones en la actualidad.

Pero el actual sistema, á pesar de todo, no garantiza suficientemente la satisfacción de los derechos de la víctima. «El poder público, asegura Prius, pone obstáculos al ejercicio de la acción civil, imponiendo numerosas formalidades, que malogran, con frecuencia, la eficacia de la indemnización. Los Tribunales funcionan como si no existiera víctima del delito, y el desgraciado sufre doblemente, porque debe pagar, como ciudadano, las cargas de la justicia.» Y principalmente los positivistas procuran arbitrar medios para solucionar este problema, cubriendo la indefensión en que suele

hallarse el perjudicado por el delito. Ferri sostiene que la reparación del daño debe ser considerada como una función pública. «Los ciudadanos, dice, pagan los impuestos para obtener del Estado los servicios públicos, entre los que uno de los de mayor importancia es el de la pública seguridad. Pero el Estado no sabe prevenir, ni casi reprimir los delitos; no cumple, pues, con sus deberes para con los ciudadanos, y debe, por consiguiente, indemnizar á los particulares de los daños sufridos por un delito que no supo evitar, reservándose el derecho de obtener del delincuente el pago de dichas reparaciones». Garófalo propone la constitución de una hipoteca especial sobre los bienes inmuebles, y un crédito privilegiado sobre los demás bienes del culpable, en favor del perjudicado, á partir del momento en que se abrió el juicio, con objeto de que el reo no los haga desaparecer. En caso de renuncia de la parte ofendida, se debería obligar al delincuente á que entregase la parte correspondiente á una Caja de multas destinada á hacer anticipos á las personas indigentes que hayan sufrido á consecuencia de un delito. Respecto á los insolventes, se les obligaría á entregar la parte de su salario que exceda de lo absolutamente indispensable para la subsistencia: en cuanto á los vagabundos y ociosos, deben ser incluídos en una compañía de obreros que trabajasen por cuenta del Estado, percibiendo por su trabajo un salario nominal no inferior al de los obreros libres, pero del que no se les entregaría más que lo que se juzgase necesario para cubrir sus necesidades, destinando el resto á la Caja de multas, encargada desde la condena de indemnizar á la parte perjudicada.

La responsabilidad de las personas sociales es otro de los problemas que se están debatiendo en el terreno doctrinal. El Derecho positivo lo tiene hasta hoy resuelto en el sentido de adjudicarles únicamente la responsabilidad civil, suponiendo que la persona social es incapaz de incidir en delito: y aunque si bien es cierto que en sus relaciones pueda aquélla violar las normas del derecho constituído, realizándose en su nombre alguna determinada figura delictiva (como, por ejemplo, una estafa, y, con más frecuencia aún, una quiebra fraudulenta), la ley considera que el delito se comete no por la entidad social que aparezca como autora, sino por el miembro ó miembros de la misma que hayan intervenido en su realización. Y en cuanto á las asociaciones constituídas con fines antijurídicos, como las sociedades de acción anarquista, ó las bandas de malhechores ya que carecen de personalidad legal, no reconociéndoseles en derecho su carácter de personas sociales, no pueden delinquir, recayendo la responsabilidad de los delitos atribuíbles á estos organismos en sus autores inmediatos. Esto no quiere decir que la ley desconozca la existencia de las sociedades constituídas para el delito. Al contrario, teniendo en cuenta el mayor peligro que para la tranquilidad pública representa la asociación de delincuentes, que el delincuente individual, pone con frecuencia para castigo de aquélla una más rigurosa sanción (núm. 15 del art. 10, y arts. 198 á 202, 517 y 518). Contra este criterio, que es unánimemente acogido en los Códigos modernos, algunos autores, Mestre y Gierke, suponen que las personas sociales tienen verdadera capacidad para el delito, y se hace conveniente, por ello, atribuirles responsabilidad criminal, tanto más, insisten estos autores, cuanto que sin dificultad pueden sufrir penas como las de multa, interdicción, destierro, y hasta la misma pena de muerte, que en una persona social produciría el efecto de su disolución.

A) *Responsabilidad criminal*

a) *Teorías sobre la misma.* El concepto clásico de la responsabilidad en el Derecho penal (V. DELITO) está basado en la existencia del libre albedrío negado por las teorías deterministas. Los penalistas de la escuela clásica hicieron de aquél un supuesto necesario para sus teorías, y cuando surgió el determinismo como escuela filosófica aplicada al Derecho penal, entablóse una activa polémica.

Entre los varios sistemas que pretenden reemplazar la noción tradicional de la responsabilidad basada en el libre albedrío, pueden distinguirse tres grupos: 1.° el que niega la responsabilidad moral, y la substituye por la social; 2.° el que admite una responsabilidad subjetiva inherente al individuo, y distinta de la responsabilidad objetiva, inherente al estado social, pero intenta explicarla sin el libre albedrío; 3.° el que se abstiene de discutir el problema filosófico de la voluntad libre, y sin negarlo ni afirmarlo se fija únicamente al apreciar la delicuencia, en el peligro que el delincuente supone: *estado peligroso.*

1.° Los que reducen la responsabilidad á una relación social, comienzan por negar la libertad y, por tanto, la imputabilidad moral. La escuela positivista es la que con mayor relieve ha presentado estas ideas. El determinismo y la responsabilidad social no suponen la negación del derecho de pensar sino su cambio de carácter y fundamento. Si el hombre es fatalmente determinado á la comisión de un delito, la sociedad está igualmente determinada á defender las condiciones de su existencia, contra los que la amenacen. Por lo mismo, aun haciendo abstracción del libre albedrío, el Derecho penal continúa siendo una función necesaria, defensiva y preservadora de la sociedad. Lo que ésta castigara, colocándose en este punto de vista, no será una acción inmoral, sino un acto dañoso. La responsabilidad moral no encuentra aquí, por tanto, lugar propio.

2.° El segundo grupo de doctrinas, ha intentado modificar, pero sin suprimirlo, el concepto de responsabilidad moral. Su punto de partida es una explicación de la responsabilidad, sin la intervención del libre albedrío, que se considera como una ilusión debida á la ignorancia en que nos encontramos frecuentemente, con respecto á las fuerzas que nos determinan, por cuyo motivo, dice Thyren, el hombre sencillo se cree libre, y este error es sumamente útil por descansar sobre el mismo las ideas de vergüenza y arrepentimiento.

Ferri ha combatido este grupo de teorías, que denomina *eclécticas*, y entre las cuales merecen especial mención la de la *identidad individual* y *semejanza social* de Tarde; la de la *normalidad* de Liszt y la de la *intimidabilidad* de Alimena.

Según Gabriel Tarde, la responsabilidad moral no está necesariamente ligada á la existencia del libre albedrío y, sin embargo, aquélla continúa siendo la condición y la medida indispensable de la responsabilidad penal, con la diferencia de fundarse en otros elementos que son la identidad personal del delincuente consigo mismo antes y después de la comisión del delito, y su semejanza social con aquellas personas entre quienes vive y por las cuales debe serle impuesto el castigo. La primera consiste, pues, en la permanencia de la persona: si un loco no es responsable, es porque no posee esta identidad, porque no es él mismo (enajenado). La segunda supone un cierto fondo de parecido necesario entre los individuos, para que sean responsables los unos con respecto á los otros; es decir, es preciso que el autor y la víctima sean compatriotas sociales, en mayor ó menor medida, que presenten un número suficiente de semejanzas de origen social.

F. von Liszt sostuvo en el Congreso de Psicología, celebrado en Munich en 1896, que la base de la responsabilidad, excluído el libre albedrío, no es más que la «facultad de obrar normalmente».

Bernardino Alimena trata de solucionar la cuestión con su teoría de la intimidabilidad. Después de afirmar que «no solamente no puede hablarse de libre arbitrio», sino que quizá tampoco es exacto hablar de

«negación del libre arbitrio», dice que «la responsabilidad de los responsables, en sentido estricto, debe contener algún elemento más (que el de la responsabilidad social), y este elemento es precisamente la capacidad para sentir la coacción psicológica que el Estado ejercita mediante la pena, y la aptitud para despertarse en el ánimo de los coasociados el sentimiento de sanción».

Recientemente, Luis Perego ha criticado con acritud la teoría de la llamada «escuela crítica del Derecho penal». Después de examinar el pensamiento de Alimena cree ver en él un semiinconsciente.

En nuestros días y en nuestra patria se dibuja otra doctrina sobre la responsabilidad, que Ferri clasificaría entre las *eclécticas*, aunque su autor se anticipa á responder que no pretende ser *ecléctico* sino *integral*. Esta teoría es, en el fondo, la misma de Aristóteles, aunque parezca inspirarse más en las ideas de Rossi que halla, en ciertos casos, el fundamento de la responsabilidad del hombre, en la consideración de que el hecho es el resultado de su vida entera, de toda una vida de libertad y de responsabilidad moral, aunque en el momento de obrar sea esclavo de sus actos.

Saldaña denomina á esta teoría *autodeterminismo*, y, para construirla, se basa en las deliberaciones y en el mecanismo atentivo. La voluntad libre no es ya un *fiat* que se interpone en el momento de ejecutar el acto, sino obrando cautelosamente sobre los mismos móviles, concediendo más atención á unos que á otros; la voluntad libre es «la voluntad creatriz». «La libertad moral es intemporal, cualitativa, excepcional, frente á la necesidad universal, norma y psicología del mundo. No puede medirse ni contarse. No es actual. Es virtual, potencial, antecedente, latente... Lo que se ve, el acto, como todo fenómeno, se verifica según leyes necesarias. Pero el determinismo psicológico es autónomo, es nuestro; es un autodeterminismo». Por tanto, «la responsabilidad moral no es directa y actual, por el acto pecaminoso ó criminal; es indirecta y etiológica: por los objetos, fines y actos anteriores ligados á la voluntad, á la razón y á la sensibilidad por la atención, el juicio y el carácter».

3.° El tercer grupo de doctrinas que tratan de solucionar el problema de la responsabilidad se inspira en un sentido pragmático. Admite, con Kant, que la libertad y la responsabilidad son postulados de la ley moral y, por consecuencia, que son verdades ciertas, de las que nos hemos penetrado por la razón práctica, pero declara que estas nociones son incognoscibles desde el punto de vista de la razón especulativa. Existirá, pues, una contradicción entre la ciencia y la conciencia: los deterministas tendrán razón según la ciencia; los espiritualistas, según la conciencia. La consecuencia de esta concepción es que se precisa separar la responsabilidad subjetiva, de la que nada podemos saber, de la responsabilidad objetiva, y tomar únicamente en cuenta el peligro que puede amenazar á la sociedad del ejemplo y de la manera de vivir del delincuente. Adolfo Prins es el más genuino representante de esta teoría. Estas ideas nos llevan á una consecuencia lógica, en el camino pragmático: que la discusión sobre el libre albedrío y el determinismo es infecundo para el Derecho penal. La resolución de este problema, si es que puede tenerla, debe remitirse al campo de la Filosofía. Lo que interesa á los penalistas es la noción del *estado peligroso* que el delincuente representa para la sociedad. Desde el momento que este estado se comprueba, existe la necesidad de defender á la comunidad social, ya sea el acto libre ó determinado, ya proceda de un responsable ó de un incapaz. Más tarde, cuando se trate de determinar la clase de medida con que se vaya á actuar la defensa, es cuando se deberá tener en cuenta la peculiar condición del sujeto peligroso, á fin de individualizar el tratamiento. También el problema de la culpabilidad, tan íntimamente unido con el de la imputabilidad, es objeto de revisión pragmática, y no falta quien sostenga que debe instaurarse la responsabilidad sin culpa. El estado peligroso es, como se ha indicado, uno de los puntos capitales de la moderna teoría de la defensa social. La primitiva noción del peligro que el criminal representa, nace con la *temibilità* de Garófalo, como fórmula de un criterio positivo de la personalidad. Esta palabra, que no tiene equivalente en español, la creó Garófalo «para designar la perversidad constante y activa del delincuente y la cuantidad del mal previsto que hay que tener por parte del mismo delincuente».

La noción del *estado peligroso*, como nueva fórmula, nace en los Congresos de la Unión internacional de Derecho penal, que representa el criterio de la Política criminal europea. En los comienzos el *estado peligroso* no se expone como una teoría general, capaz de substituir á los clásicos conceptos de imputabilidad y responsabilidad, sino como doctrina aplicable, tan sólo, á ciertas categorías de delincuentes (defectuosos, habituales, etc.). Prins insinúa el concepto, cuando en el discurso inaugural del primer Congreso nacional belga, reunido en 1892, decía: «La verdadera misión del juez consiste mucho más en apreciar el carácter más ó memos antisocial del culpable, y el grado de intensidad del móvil antisocial que le empuja á cometerlo, que en probar mecánicamente si los elementos de la definición teórica del delito se encuentran reunidos.» Más tarde, en el Congreso de la Unión, celebrado en Hamburgo, en 1905, el mismo autor formula esta ponencia: «Extensión, para cierta categoría de reincidentes, de la noción del estado peligroso del delincuente, que substituya á la noción, demasiado exclusiva, del hecho perseguido»; y Liszt, al redactar el resumen preparatorio del Congreso, hace notar que la ponencia transcrita es una prueba de la evolución de las ideas penales, pues del delito aislado se pasa á la integridad del delincuente; del criterio objetivo al subjetivo. El grupo nacional húngaro, de la Unión internacional de Derecho penal, trató lo referente al estado peligroso, en 1908; Schwartzer, Balogh, Moravcsik, Finkey, Fischer, Pekary, etc., intervinieron en las discusiones, y el resultado no fué enteramente satisfactorio, pues la mayoría se mostró un tanto refractaria á la aceptación plena del concepto. El Congreso de Rennes, reunido en 1910, aceptó la noción del estado peligroso, con reservas que lo desvirtúan, según las propuestas tímidas y contemporizadoras de Garçon, Garraud, Rappaport y Guillot, que habían de servir al primero para sostener un criterio restrictivo en el Congreso de Bruselas. En este Congreso de la Unión, celebrado en la capital de Bélgica en 1910, es donde culmina la polémica sobre el estado peligroso, frente á las garantías individuales. Dos grupos bien distintos pueden formarse: el grupo belgaalemán, que acaudillan Liszt y Prins, y el grupo francés, que parece culminar en Garçon. El primero estima que el estado peligroso, para ser realmente eficaz, debe tener una aplicación amplia; para ello la ley debe dejar que el juez aprecie cuando un individuo requiere la aplicación de medidas especiales y llegar hasta aplicarlas á sujetos que no han cometido aún delito alguno, pero de los cuales puede proceder peligro para la sociedad. El segundo grupo se opone á esta generalización en nombre de las garantías individuales, por suponer que traería consigo la supresión del principio *nulla poena sine lege*.

La noción del estado peligroso, en la fórmula parcial con que aparece al mundo en los Congresos examinados, requería clasificaciones de los sujetos á que había de referirse. Garçon y Finkey intentan formar esas categorías (profesionales y reincidentes, defectuosos, vagos, bebedores habituales, etc.), tanto más expuestas á error, cuanto pretendan ser más completas y detalladas. Merced á los esfuerzos de von Liszt y Prins, «el es-

tudio de la noción y de la naturaleza del estado peligroso se ha convertido hoy, como decía el profesor de Berlín en 1910, en la cuestión fundamental, tanto desde el punto de vista científico, como del legislativo». No obstante, hay que reconocer que su concepto no está aún firmemente delimitado, ni enteramente fijo. Adolfo Prins habla ya, en su obra más certera, «del estado peligroso del delincuente en general», y parece que pretende construir una teoría acabada que substituya enteramente á los clásicos conceptos de imputabilidad y responsabilidad.

El concepto de peligro, aplicado á esta teoría, conserva su sentido propio, ó sea el del riesgo social; pero es preciso hacer notar que nos hemos estado refiriendo al peligro subjetivo (estado peligroso del delincuente), y no al peligro objetivo, que es el que dimana de ciertos actos punibles, como la tentativa, la instigación, los delitos de peligro común *(gemeingefährliche Delikte)*, etcétera, en los cuales no se castiga en razón del daño producido, sino teniendo en cuenta el que se teme que sobrevenga ó pueda sobrevenir. El estado peligroso se manifiesta por el crimen; pero para el grupo germano-belga antes aludido, no se precisa esperar tanto. A veces el estado peligroso se manifiesta antes del crimen, y entonces la sociedad debe defenderse. Prins es, también en este punto, quien mejor concreta la doctrina. Mas para que pueda intervenirse se precisa que se trate de seres anormales, defectuosos, degenerados; con respecto á los hombres normales que aun no han delinquido, la sociedad queda desarmada. Se precisa un paso más; cuando se trata de individuos que van derechos hacia el crimen por las vías del hábito y de la pasión, cuando por su mala conducta, sus antecedentes, etc., se pueda inferir que van á violar la Ley y perturbar la paz social, es necesario que el Estado actúe con medidas preventivas y aseguradoras, aunque se trate de hombres normales.

He aquí, esquematizada, la última de las posiciones que se han adoptado ante el problema de la responsabilidad. Indudablemente es la más fructífera y, tal vez, la más factible, á pesar de las objeciones que se presentan en nombre de las garantías individuales y por el miedo á la arbitrariedad.

b) *Doctrina legal.* En el artículo DELINCUENTE de esta ENCICLOPEDIA ha sido tratada la responsabilidad en que, según las leyes, incurren los autores, cómplices y encubridores de los delitos, y los autores y cómplices en las faltas. Completando lo allí expuesto, añadiremos aquí solamente que los encubridores se hallan exentos de responsabilidad criminal, cuando lo sean de sus parientes legítimos, naturales ó adoptivos dentro del segundo grado, á menos de que se hubiesen aprovechado por sí mismos de los efectos propios del delito (art. 17). Hállanse también exentos de responsabilidad criminal los meros ejecutores de los delitos de *rebelión* y *sedición*, cuando se disuelvan ó sometan á la autoridad legítima, antes de las intimidaciones, que la Ley establece, ó á consecuencia de ellas (art. 258); el marido que, hallando á su mujer en flagrante delito de *adulterio*, le produzca lesiones menos graves ó leves (artículo 438); el acusado de *calumnia* que pruebe el hecho criminal que hubiere imputado (art. 470) y el de *injurias* dirigidas á un empleado público sobre hechos concernientes al ejercicio de su cargo en el mismo caso (artículo 475); y, por último, los cónyuges, ascendientes y descendientes, y los hermanos y cuñados si viviesen juntos, por los hurtos, defraudaciones y daños que mutuamente se causaren (art. 580). En el mismo caso se encuentran el complicado en un delito de traición ó rebelión militar, que lo denuncie antes de comenzarse á ejecutar y á tiempo de evitar sus consecuencias; los meros ejecutores de la rebelión militar que se sometan antes de ejecutar actos de violencia, y en la forma y tiempo que marquen los bandos publicados al efecto, y los incursos en el delito de maltrato de obra á superior, cuando concurran las circunstancias del ya citado artículo 438 del Código penal (arts. 226, 239 y 263 del Código de Justicia militar).

c) *Extinción de la responsabilidad.* La responsabilidad criminal se extingue: por la muerte del reo, á menos de que se trate de penas pecuniarias, y hubiere recaído sentencia firme con anterioridad; por el cumplimiento de la condena; por *amnistía* y por *indulto;* por el *perdón* del ofendido, en las causas por delitos privados, y por *prescripción* del delito ó de la pena (art. 132 del Código penal) (véanse las voces subrayadas).

B) *Responsabilidad civil*

a) *Concepto y clasificación.* La responsabilidad civil, en general, significa la obligación de responder pecuniariamente de los actos realizados personalmente ó por otra persona indemnizando al efecto los daños y perjuicios producidos á un tercero, individuo ó colectividad. En sentido procesal, la responsabilidad civil se traduce en la restitución de la cosa, la reparación del daño y la indemnización de perjuicios causados por el hecho punible.

El concepto jurídico de la responsabilidad civil abarca diversos aspectos y comprende á diferentes personas. Así, existe una responsabilidad civil propiamente dicha, que en ningún caso lleva aparejada responsabilidad criminal alguna, y otra que es consecuencia indeclinable de la penal que nace de todo delito ó falta; hay la responsabilidad civil que pudiéramos llamar personal y la derivativa, é igualmente se conocen la principal y la subsidiaria. Todas ellas suponen conceptos que no necesitan explicación especial.

b) *Doctrina legal. Personas responsables civilmente.* Toda persona responsable criminalmente de un delito ó falta lo es también civilmente. Sin embargo, en ocasiones deben responder civilmente de una infracción penal personas declaradas por la Ley criminalmente irresponsables; y hasta, á veces, ajenas por completo á la perpretación del hecho. Cuando el autor del mismo sea un imbécil, un loco, no obrando éste en un intervalo de razón, ó un menor de nueve años, ó un mayor de esta edad y mayor de quince, sobre cuyo discernimiento haya hecho el Tribunal declaración negativa (números 1.°, 2.° y 3.° del art. 8.°) recae la responsabilidad civil de este delito sin delincuente en los que tengan bajo su potestad ó guarda legal al irresponsable, á menos de constar que por su parte no hay culpa ni negligencia. En este caso, en el de que estas personas sean insolventes, y cuando no exista quién tenga bajo su potestad ó guarda legal al autor del hecho, responderán con sus bienes los mismos locos, imbéciles ó menores, salvo el beneficio de competencia que les reconoce la ley civil (regla 1.ª del art. 19). Cuando para evitar un mal se ejecuta un hecho que produce daño en la propiedad ajena, con el concurso de estas tres circunstancias: que el mal que se trata de evitar sea real; que sea mayor que el causado para evitarlo, y que no haya otro medio practicable y menos perjudicial para impedirlo (núm. 7 del art. 8.°), la responsabilidad civil recae, en primer lugar, en la persona, en cuyo favor se haya precavido el mal, á proporción del beneficio que hubiere reportado, señalando los Tribunales, según su prudente arbitrio, la cuota proporcional de que cada interesado deba responder, si fuesen varios. «Cuando no sean equitativamente asignables, añade el Código, ni aun por aproximación las cuotas respectivas, ó cuando la responsabilidad se extienda al Estado ó á la mayor parte de una población, y en todo caso siempre que el daño se hubiese causado con el asentimiento de la autoridad ó de sus agentes, se hará la indemnización en la forma que establezcan las leyes ó los reglamentos especiales» (regla 2.ª del art. 19). Y en el caso de que el autor del hecho hubiese obrado impulsado por el miedo insupe-

rable de un mal igual ó mayor (núm. 10 del art. 8.°), responderán principalmente los que hubieren causado el miedo, y subsidiariamente y en defecto de ellos, los que hubiesen ejecutado el hecho, salvo respecto á estos últimos el beneficio de competencia (regla 3.ª del artículo 19).

Además de estos casos, en que no existe delincuente, y en que, por tanto, la responsabilidad civil recae sobre un irresponsable criminalmente, que intervino ó no, según las circunstancias, en la ejecución del mal reparable, existen otros de responsabilidad civil puramente subsidiaria, que puede recaer en personas distintas de las que cometieron, con plena responsabilidad criminal, el delito. Es decir, que en estos casos coexisten ambas responsabilidades, pero recayendo en personas distintas. Dice el Código: «Son también responsables criminalmente, en defecto de los que lo sean criminalmente, los posaderos, taberneros y cualesquiera personas ó empresas, por los delitos que se cometieren en los establecimientos que dirijan, siempre que por su parte ó la de sus dependientes haya intervenido infracción de los reglamentos generales ó especiales de policía. Son, además, responsables subsidiariamente los posaderos de la restitución de los efectos robados ó hurtados dentro de sus casas á los que se hospedaren en ellas, ó de su indemnización, siempre que éstos hubiesen dado anticipadamente conocimiento al mismo posadero, ó al que lo substituya en el cargo, del depósito de aquellos efectos en la hospedería, y, además, hubiesen observado las prevenciones que los dichos posaderos ó sus substitutos les hubiesen hecho sobre cuidado y vigilancia de los efectos. No tendrá lugar la indemnización á no ser en el caso de robo con violencia ó intimidación en las personas, á no ser ejecutado por los dependientes del posadero» (art. 20). Esta responsabilidad subsidiaria se hace también extensiva «á los amos, maestros, personas y empresas dedicadas á cualquier género de industria, por los delitos ó faltas en que hubiesen incurrido sus criados, discípulos, oficiales, aprendices ó dependientes en el desempeño de sus obligaciones ó servicio» (art. 21). La jurisprudencia del Supremo aclara este artículo en el sentido de que no basta para incurrir en esta responsabilidad que el acto del dependiente haya sido verificado por orden de su principal, sino que es preciso que se refiera al desempeño de las obligaciones propias del servicio de aquél (Sentencia del 2 de Diciembre de 1878).

Además, y no con el carácter de responsabilidad subsidiaria, propio de los casos anteriores, sino por la condición patrimonial de la responsabilidad civil, puede ésta corresponder, caso de muerte del responsable, á sus herederos; de la misma manera que la acción para percibirla se transmite á los herederos del perjudicado (art. 125), hasta el momento de su prescripción, que está sujeta á las reglas del Derecho civil (art. 135). También se extiende la responsabilidad civil, con exclusión de toda pena, y sólo hasta la cuantía en que se hubiere beneficiado, al que por título lucrativo participa de los efectos de un delito ó falta (art. 128). Este último es el caso de quien recibe, en regalo, é ignorando su procedencia, un objeto robado.

Concretadas las personas sobre quienes recae la responsabilidad civil, procede determinar los límites de la misma, que comprende: 1.° la restitución de la cosa; 2.° la reparación del daño causado, y 3.° la indemnización de perjuicios (art. 121) (V. estas voces). La reparación y la indemnización se reducen á una cantidad en metálico, fijada por el Tribunal según su prudente arbitrio; cantidad que, en el caso de ser dos ó más los civilmente responsables de un delito ó falta, se descompone en cuotas que se asignan á cada uno de ellos (artículo 126). Si la responsabilidad civil se halla repartida entre autores, cómplices y encubridores, el Tribunal señala una cuota para cada una de estas clases de partícipes, más elevada cuanto más grave sea la pena que corresponde á cada una. La cuota correspondiente á los autores se reparte entre éstos por partes iguales, siendo todos ellos responsables solidariamente de su pago. Lo mismo se hace con la cuota asignada á los cómplices, y con la de los encubridores. Pero si por insolvencia de todos los responsables de una cuota, no pudiera hacerse efectiva su obligación solidaria, ésta se cobrará subsidiariamente, primero en los bienes de los autores, después en los de los cómplices, y, por último, en los de los encubridores, quedando, en todo caso, á salvo la repetición del que hubiere pagado por otro (art. 127). Un ejemplo aclarará esta doctrina: si por un delito en cuya perpetración intervinieron autores, cómplices y encubridores, el Tribunal ha fijado la responsabilidad civil en 10,000 pesetas esta cantidad. Se repartirá asignando 6,000 á los autores A y B, por ejemplo, 3,000 á los cómplices C y D, y 1,000 á los encubridores E y F. Suponiendo que todos ellos sean solventes, las 6,000 pesetas correspondientes á los autores se podrán exigir de A ó de B por separado ó de los dos simultáneamente; y de la misma manera se obrará con respecto á las cuotas de cómplices y encubridores. Pero si la insolvencia de C y D, cómplices que deben pagar 3,000 pesetas hace ineficaz su responsabilidad solidaria, esta cuota de 3,000 pesetas acrecerá á la que desde un principio correspondía á los autores A y B, que entonces responderán solidariamente de 9,000 pesetas, á menos que sus bienes no lleguen á cubrirlas, en cuyo caso (insolventes los cómplices) recaerá la parte no satisfecha en los encubridores E y F. Por otra parte, la insolvencia del encubridor F no producirá la aplicación de la responsabilidad subsidiaria; porque como ambos encubridores responden solidariamente de su cuota de 1,000 pesetas si uno de ellos no puede pagar, en lugar de repartirse entre los dos, se harán efectivas únicamente en los bienes del otro encubridor. En síntesis, pues, puede decirse que la responsabilidad subsidiaria únicamente se hace efectiva, cuando sean insolventes todos los partícipes de una clase, puesto que de no ser así, el carácter solidario de la obligación que une á los deudores de cada cuota, garantiza suficientemente su pago.

En la jurisdicción de Guerra, la responsabilidad civil que pueda resultar contra individuos del Ejército por actos ú omisiones referentes al servicio militar, será apreciada y exigida gubernativamente por las autoridades militares, conforme á los Reglamentos. La declaración de esta responsabilidad, cuando recaiga sobre personas no sujetas al procedimiento criminal militar, corresponde á la jurisdicción ordinaria (art. 220 del Código de Justicia militar). El procedimiento que en esta jurisdicción se sigue para determinar y hacer efectiva esta responsabilidad se comprende en el artículo ACCIÓN CIVIL.

c) *Responsabilidad personal subsidiaria.* Cuando los bienes del penado no alcanzaren á cubrir todas las responsabilidades pecuniarias que son, además de la reparación y la indemnización debidas al perjudicado por el delito, las costas procesales y la multa, se satisfarán por el siguiente orden que marca el Código: 1.° la reparación del daño causado y la indemnización de perjuicios; 2.° la indemnización al Estado por el importe de papel sellado y demás gastos que se hubiesen hecho por cuenta del reo en la causa; 3.° las costas del acusador privado; 4.° las demás costas procesales, incluso las de su defensa, sin preferencia entre los interesados, y 5.° la multa. Cuando el delito sea de los que sólo pueden perseguirse á instancia de parte, se satisfarán las costas del acusador privado con preferencia á la indemnización al Estado (art. 49). Si el sentenciado no tuviera bienes para satisfacer las responsabilidades comprendidas en los núms. 1.°, 3.° y 5.°, queda sujeto á una responsabilidad personal subsidiaria, á razón

de un día por cada 5 pesetas, con sujeción á las reglas siguientes: 1.° cuando la pena principal impuesta se hubiere de cumplir por el reo encerrado en un establecimiento penal, continuará en el mismo, sin que pueda exceder esta detención de la tercera parte de la condena, y en ningún caso de un año; 2.° cuando no se hubiere de cumplir en esta forma y tuviere fijada su duración, continuará el reo sujeto por el tiempo señalado en el número anterior á las mismas privaciones en que consista dicha pena; 3.° cuando la pena principal impuesta fuere la de reprensión, multa ó caución, el reo insolvente sufrirá en la cárcel una detención, que no podrá exceder en ningún caso de seis meses cuando se hubiese procedido por razón de delito, ni de quince días, cuando hubiere sido por falta (art. 50). Esta responsabilidad personal subsidiaria no se impondrá nunca al condenado á pena superior en la escala general de art. 26 á la de presidio correccional (art. 51). Si el reo, después de cumplida la responsabilidad personal subsidiaria, viniera á mejor fortuna, no se eximirá de la reparación del daño causado, ni la indemnización de perjuicios; pero sí de las demás responsabilidades pecuniarias que subsidiariamente haya cubierto (art. 52).

II. — De la responsabilidad en su forma

A) *Responsabilidad militar.* Los Códigos de Justicia militar y de la Marina de guerra admiten la responsabilidad en la misma forma que el Código penal ordinario. V. Delincuente.

B) *Responsabilidad administrativa.* Por contraposición á la responsabilidad civil y á la criminal, es adjetivada de administrativa la responsabilidad que, surgiendo de actos ú omisiones imputables, ya á los particulares, ya á funcionarios de la Administración, viene declarada por esta misma en cada caso, sin intervención alguna de los Tribunales ordinarios, como no sea para la efectividad de la sanción pecuniaria en que la responsabilidad se concrete.

La responsabilidad administrativa de los funcionarios públicos se exige mediante correcciones disciplinarias (suspensión de empleo y sueldo, traslado, pérdida de determinados derechos en su carrera, privación del cargo, etc.); la de los particulares, por medio de la imposición de multas, de las indemnizaciones estipuladas, si se trata de contratos de obras ó servicios públicos, y de la ejecución y venta de bienes tratándose de deudores á la Hacienda incursos en morosidad.

C) *Responsabilidad política ó ministerial.* V. esta materia en el artículo Ministro (t. XXXV, págs. 661, 662 y 666).

D) *Responsabilidad judicial.* Los jueces y magistrados, aparte la responsabilidad en que pueden incurrir, como todo ciudadano, por las infracciones de la Ley que cometan, están sujetos á una responsabilidad específica, más estrecha y rigurosa que la otra; cosa muy justificada, si se tiene en cuenta la misión importantísima de aplicar la Ley que se les encomienda. Por otra parte, la responsabilidad judicial está limitada á los actos que jueces y magistrados realicen en el ejercicio de su cargo; puesto que cuando no se hallan en funciones judiciales son particulares como los demás, y no sería justo imponerles sanciones de mayor gravedad. V. Juez y Magistrado.

Esta responsabilidad judicial, que se halla establecida en términos generales en el art. 81 de la vigente Constitución de la Monarquía, es de varias clases. El profesor Fábrega distingue cuatro: *moral, disciplinaria, civil* y *criminal*. «La primera, dice el nombrado autor, es la que contraen ante la opinión pública. Esta responsabilidad es, por una parte, muy extensa, y, por otra, á veces, desgraciadamente, poco intensa. Es una garantía que llena las lagunas inevitables de las otras clases de responsabilidad. Pero por ser tan general, es, por desgracia, poco eficaz.»

La responsabilidad disciplinaria se hace efectiva, mediante la jerarquía, que existe en la carrera judicial, pudiendo los superiores corregir disciplinariamente á los inferiores, cuando éstos infrinjan las leyes procesales y también por otros motivos.

Pero las clases de responsabilidad más importantes son las otras dos, á las que se dedica á continuación un más detallado examen. La responsabilidad civil de jueces y magistrados está limitada al resarcimiento de los daños y perjuicios estimables, que causen á las partes, cuando en el desempeño de sus funciones judiciales infrinjan las leyes por negligencia ó ignorancia inexcusables; entendiéndose que los perjuicios son estimables, cuando pueden ser apreciados en metálico al prudente arbitrio del Tribunal. Esta responsabilidad sólo puede ser exigida á instancia de la parte perjudicada ó de sus causahabientes, y ante el Tribunal superior inmediato al que hubiere incurrido en ella. La demanda no se puede interponer hasta que sea firme la sentencia que contenga el agravio, ni pasados seis meses á partir de este momento, y siempre que se hayan agotado todos los recursos legales para impugnar aquella sentencia, debiendo, además, la parte haber reclamado oportunamente durante el juicio, anunciando su propósito de exigir responsabilidad civil. Esta demanda, que es una de las que se hallan exentas del trámite previo del acto de conciliación, debe ir acompañada de un testimonio expedido por el Juzgado ó Tribunal donde radiquen los autos, que contenga la resolución judicial que haya producido el agravio, las actuaciones que, en concepto del demandante, lo comprueben, y la sentencia que haya puesto término al litigio. El Juzgado ó Tribunal, por su parte, podrá añadir los particulares que estime necesarios para que resulte la verdad de los hechos. Contra la negativa á expedir este testimonio cabe interponer recurso de queja [V. Queja (Recurso de)]. El juicio de responsabilidad civil de jueces y magistrados, una vez se haya unido á la demanda el expresado testimonio, se substanciará por los trámites del ordinario de mayor cuantía, en todos los casos. Las costas en este juicio irán siempre á cargo del vencido. Y cuando prospere la demanda, la sentencia que no podrá alterar nunca la del pleito en que se hubiese ocasionado el daño, se remitirá al Ministerio fiscal, por si resultaren méritos para incoar una causa criminal (arts. 260 á 266 de la Ley Orgánica, y num. 7.° del art. 240 y artículos 903 á 918 de la de Enjuiciamiento civil).

Para que pueda exigirse responsabilidad criminal á un juez ó magistrado, se necesita que la infracción que haya cometido esté prevista y castigada en el Código penal ó en otras leyes especiales. Es preciso, pues, que haya cometido un delito en el ejercicio de sus funciones. De todos los que puede cometer, el más importante es el de *prevaricación* (V.), que aunque genéricamente abarca á todos los funcionarios, hace más estricta referencia á los de la carrera judicial. Este juicio de responsabilidad criminal, sea el que sea el delito que lo produzca, sólo podrá incoarse en virtud de providencia del Tribunal competente á instancia del Ministerio fiscal. Este último promoverá los procedimientos: en cumplimiento de una Real orden, que, en este caso irá dirigida al Fiscal del Tribunal Supremo, ó en virtud del deber que corresponde al Ministerio fiscal de promover el descubrimiento y castigo de los delitos. Puede también promover este juicio todo español que se halle capacitado para el ejercicio de la acción penal; porque vigente, aunque con numerosas excepciones, en nuestro procedimiento penal, el sistema acusatorio, y de acuerdo con el citado art. 81 de la Constitución, la acción para perseguir estos delitos es una acción pública y pertenece á todos los ciudadanos. Pero en este último caso, cuando la acción sea ejercida por un particular, teniendo en cuenta la trascendencia del asunto, se exige una tramitación previa, que recibe el nombre

de *antejuicio,* y que se estudia en el artículo correspondiente (V. también los arts. 246 á 259 de la Ley Orgánica, 757 á 778 de la de Enjuiciamiento criminal y 361 á 368 del Código penal).

Los funcionarios del Ministerio fiscal están sujetos igualmente á esta doble responsabilidad civil y criminal por las infracciones de la Ley que cometan, con la diferencia de que los particulares no podrán exigirles esta última (no haciéndose, pues, con respecto á ellos, uso del antejuicio) y de que antes de proceder de oficio los Tribunales á decretar procedimientos contra estos funcionarios, deberán oir á su inmediato superior jerárquico, á quien comunicarán los antecedentes en que se haya de basar la causa (arts. 835 á 837 de la Ley Orgánica).

RESPONSABILIDAD. *Filos.* La tarea de la Filosofía moral al hacerse cargo del vocablo, se reduce á: *a*) aquilatar el alcance de su significado; *b*) estudiar los fundamentos de su objetividad; *c*) señalar y medir las causas que la modifican; *d*) clasificar sus varias especies, y *e*) enumerar sus efectos.

a) Por lo que al *concepto* hace, ya se tome como condición ó estado de un sujeto, que se llama *responsable,* ya como calificativo de una acción concreta, de que su autor viene obligado á *responder;* está íntimamente ligado con el de la imputabilidad (V. IMPUTABILIDAD), que por una parte presupone y por otra condiciona y restriñe. Balmes la define: «responsabilidad es la sujeción á la imputabilidad y á sus consecuencias»; la imputabilidad es, en general y primariamente, propiedad de los actos, la *responsabilidad,* empero, de las personas. Como en la imputabilidad los actos se consideran con respecto á su autor, en la responsabilidad se miran, además y particularmente, con relación á otra persona distinta de su causa moral; la responsabilidad no se contrae por todos los actos imputables, sino sólo por aquellos que de algún modo traen consigo la violación de algún deber con respecto á otro; por fin, la responsabilidad lleva como carácter esencial, que su misma etimología da á entender, cierto linaje de dependencia ó sujeción á otro, que por el mismo caso está autorizado para sindicar y pedir cuenta de la acción ó manera de obrar del responsable: de aquí que la responsabilidad ó responsabilidades se exigen por tal ó cuál acto, al paso que el mismo se imputa á quien á sabiendas y libremente lo ejecutó. Cabe la imputabilidad respecto de Dios de todas sus obras externas, mas en manera alguna puede hablarse de *responsabilidad* del Ser Supremo: ante él, sin embargo, es responsable de todos sus actos la autoridad suprema de este mundo, pero no ante sus súbditos.

b) Infiérese de aquí, que los *fundamentos* ontológicos de la responsabilidad son, además de los requeridos por la simple imputabilidad, aquellos que implica toda relación ética, que vincula entre sí dos personas ya físicas, ya morales, de las cuales una está obligada (deber jurídico ó general) para con otra, que ha sufrido menoscabo, efectivo é imputable, por parte de aquélla en su derecho estricto (de justicia en sus varias especies) ó lato (de piedad, por ejemplo, obediencia, gratitud, amistad, etc.).

Corolarios. 1.° Donde no hay imputabilidad tampoco hay responsabilidad: luego todos los sistemas filosóficos (V. IMPUTABILIDAD) que, por negar la libertad, no puedan dar razón de la imputabilidad de las acciones, tampoco explican la noción de responsabilidad (V. DETERMINISMO, t. XVIII, 1.ª parte, pág. 1692). ¿Cómo exigir responsabilidades á un individuo por los actos que inconscientemente ó sin libertad para lo contrario ha ejecutado? Tales actos en el orden moral no son suyos, no se le pueden atribuir; por tanto, ni los efectos que hayan acarreado. 2.° Tampoco hay responsabilidad moral donde no hay conciencia de una obligación, ó sea de una ley, por mí conocida, que constriñe mi libertad, y es la expresión concreta de la voluntad de un superior ante al cual estoy obligado á responder si no conformo á ella mis acciones. De aquí aparece claramente que es ininteligible la noción de responsabilidad, ni menos tiene fundamento alguno objetivo, en los sistemas de moral que no fundan la obligación; los utilitaristas y los que erigen el sentimiento por legislador supremo, ni más ni menos que los racionalistas, por el mismo caso que no explican la *necesidad moral y objetiva* que nos constriñe ante la ley, dejan sin eficacia cualquier requerimiento que en nombre de la misma ley nos dirija, sea quien fuere, que por nuestras acciones se sienta efectivamente menoscabado.

Escolio. Aquí sería del caso tratar de las teorías modernas, que dentro de la *Escuela* de la *Antropología* ó *Sociología criminal* niegan la responsabilidad, por lo menos tradicional ó de sentido común; mas en los artículos DELINCUENCIA y DELINCUENTE (t. XVII de esta ENCICLOPEDIA, págs. 1455-1492), se halla suficientemente expuestas, y en el artículo DETERMINISMO se da su justo valor á los tipos de *delincuente nato,* del *microbio social,* del *degenerado criminal* y del *producto del atavismo moral,* creaciones de Lombroso, Ferri, Garófalo, Sighele y demás profesores de la Antropología criminal.

c) Cuanto á las *causas* atenuantes ó agravantes de la responsabilidad, cabe decir: 1.° que lo son todas las que modifican la imputabilidad, á saber: por parte de la libertad, la coacción física ó moral, hábitos ó pasiones ó temperamento; por parte del conocimiento, cuanto lo enturbia, debilita, falsea, etc., vencible ó invenciblemente; 2.° es peculiar, además, á la responsabilidad, que no puede decirse de la imputabilidad, que es mayor ó menor al compás que crece la gravedad del deber preterido ó conculcado y es más respetable ó preeminente la persona que tiene derecho á exigirla.

d) Además de la *responsabilidad moral,* de que se ha tratado, hay la *legal* ó *penal* y la *colectiva* ó de *solidaridad.*

1.° La *legal* se funda en las leyes que emanan de la autoridad civil (lo mismo cabe decir de toda ley humana), de cuya violación hay que responder ante los Tribunales y la justicia humana, al paso que la *moral* nos pone en trance de responder ante Dios y nuestra conciencia. Por razones fáciles de entender la justicia civil no admite la excusa de la ignorancia: á sus ojos todos los ciudadanos conocen la Ley, están á sus consecuencias y puede aún darse el caso, bien que fuera de la intención del legislador, por pura imperfección de la legislación humana, que haya responsabilidad legal careciendo el responsable de libertad efectiva. Hay, además, que la responsabilidad legal exige que en hecho de verdad se haya comenzado á ejecutar, la acción, en tanto que para la moral la sola intención basta. Como se ve, pues, puede haber responsabilidad legal donde no la haya moral ó en conciencia.

2.° *Responsabilidad colectiva.* En principio cada cual es responsable de sus propios actos; con todo, formando el hombre, como miembro de un todo orgánico, parte de una colectividad, sus acciones propias ejercen ordinariamente determinada influencia, en buen ó mal sentido, sobre la conducta de los demás que con él la integran; por esto dijo Séneca: *nemo sibi malus,* entendiéndolo exclusivamente, á saber, nadie se perjudica á sí solo: de aquí una cierta participación de cada uno en la responsabilidad ajena, que constituye la *solidaridad moral.* Cuando disponiendo de ascendiente sobre otros nos valemos de él para inclinarle al mal ó no lo empleamos para apartarle del que espontáneamente maquina perpetrar; cuando por el consejo, por la intimidación ó el mal ejemplo le inducimos á una acción culpable, es evidente que se nos alcanza parte en las responsabilidades que él contrae: por esto el padre es en cierta manera responsable de la conducta de sus hi-

jos y el amo de la de los que tiene á su servicio; y, ampliando el círculo, por igual manera puede decirse que son solidarios unos de otros no sólo los miembros de una misma familia, mas los de una misma nación y aun todos los de la humanidad entera.

e) Por lo que hace á los *efectos* de la responsabilidad, son: el *mérito* y el *demérito* (sólo este último propiamente hablando), la *sanción* en sus varias clases, la *reparación* en cuanto quepa y la *restitución* (V. los varios artículos de estas palabras en su acepción filosófica). De todos ellos puede decirse que tienen su origen particular en los diversos elementos que intervienen ó pueden intervenir en la responsabilidad: el *demérito,* que bien puede llamarse aquí desmerecimiento, afecta á la persona, que al contraer responsabilidades *desmerece* y pierde de su valor moral, estima y crédito á la medida de aquéllos; la *sanción* se deriva de la Ley que es el fundamento del deber, cuya conculcación se ha de expiar; la *reparación* exigida por el desequilibrio moral que ha producido el acto ilegal, sea en la esfera que sea, y que ha de ser restablecido á costa de quien es el responsable; la *restitución,* que se debe al que ha sufrido menoscabo en su derecho, que le arma en todo caso para exigir al responsable que nivele, según la razón de tanto cuanto, el perjuicio ó desigualdad, que en las cosas propias le ha ocasionado arbitrariamente.

Bibliogr. Platón, *Gorgias;* Santo Tomás, *Summa Theol.* (1, 2 q. 21); Cathrein, S. J., *Moralphilosophie* (Friburgo, 1911); G. Sortais, S. J., *T. de Ph. Morale* (París, 1911); J. Donat, *Ethica* (Inspruck, 1920); Balmes, *Etica* (c. XII, Barcelona, 1901); *Filosofía fundamental* (cc. XVIII-XX, lib. 10, Barcelona, 1890); Höffding, *Ethik* (Leipzig, 1888); Levy-Bruhl, *L'idée de responsabilité* (París, 1904); Fonsegrive, *Essai sur le libre arbitre* (II P., París, 1901); P. Janet, *La Morale* (lib. III, París, 1900); Piat, *La personne humaine* (París, 1905); Marion, *De la solidarité morale* (París, 1899); Tarde, *La philosophie pénale* (París, 1910); A. Fouillée, *Critique des Systèmes de Morale contemporains* y *La Morale des Idées-Forces* (París, 1912); J. Forbes, *Les bases de la Morale* (revista *Etudes,* París, Octubre de 1888); Binet, *La Responsabilité Morale* (*Rev. philosophique,* t. II, París, 1888); Paulhan, *La sanction morale* (*Rev. philosophique,* t. I, 1894); P. Schwalm, *Individualisme et solidarité* (*Revue Thomiste,* París, Marzo de 1898); D'Hulst, *La morale et la sanction* (Conferencias de Nuestra Señora de París, 1891, c. V); M. Quintanar, *La responsabilidad moral ante la Psicofilosofía y la Psiquiatría actuales,* disertación (Cádiz, 1918).

RESPONSABILIDAD. *Med. leg.* La noción de responsabilidad en Medicina legal remonta á los días de Pinet y Esquirol en que se definieron bien las diversas modalidades de la alienación mental. Si los jurisconsultos italianos como Farinacio y los médicos legistas como Zaquias habían limitado y negado la responsabilidad de los enfermos de la mente, sus opiniones no formaron cuerpo de doctrina. Platner, en 1740, había solicitado ya el peritaje médico en los casos dudosos de delincuencia. Sin embargo, sólo los progresos de la ciencia penal con Beccaria y Filangieri hicieron posible que arraigaran ante los Tribunales las ideas médicas en esta parte. El conocimiento de las monomanías por Esquirol, aun cuando erróneo ante la moderna Psiquiatría representó en su día un progreso. Se señalaban, en efecto, estados de perturbación mental de tal naturaleza que permitían una serie de actos juzgados solamente propios de los cuerdos. Esta noción, seguida después de la de Trélat con las *locuras lúcidas,* ayudaba á comprender las dificultades del problema y la necesidad de confiarlo á un perito. Sucesivamente se averiguaba que no sólo las formas lúcidas sino aun muchas ya declaradas de locura podían acompañarse de fases en que era dudoso el concepto de responsabilidad. Tal ocurría con las toxifrenias como el alcoholismo y aun las demencias orgánicas como la parálisis general. Este período dudoso en las psicosis ó *período médico-legal* representaba un tema de interés y dificultad sumas. Por fin, el mejor estudio de la degeneración mental y de las psiconeurosis hacía ver la dificultad de trazar los límites entre la razón y la locura. El tipo criminal de Lombroso, aunque no aceptado por todos los autores, era, sin embargo, motivo de nuevas controversias sobre la responsabilidad. Poco á poco se ha simplificado, aunque sólo relativamente, la cuestión reduciéndola del terreno doctrinal y filosófico al práctico y médicoforense. Krafft Ebing ha resumido los principios que deben guiar al perito al establecer la responsabilidad, admitiendo para ello varios elementos. Tales son la *libertad de juicio* y la *de consejo* que se resumen en la noción corriente de libre albedrío. El sujeto debe conocer el alcance de sus actos delictivos y el carácter de tales. Todo ello supone cierto grado de desarrollo intelectivo con discernimiento de motivos, asociación de ideas y caudal de experiencia. Cuando existen tales condiciones, cuando el sujeto conoce que sus acciones caen bajo el peso de la ley está ejerciendo su responsabilidad. Esta se entiende únicamente en el concepto penal ó sea basada en la intimidación. La responsabilidad moral, en efecto, es ya un sentimiento y, por tanto, de orden superior y suponiendo ya cierto grado de cultura ética. Según el desarrollo de ésta habrá diferentes grados en la fuerza volitiva con que el sujeto refrenará sus impulsos cuando aparezcan. Tampoco en esta parte todo es obra de la educación, sino del sentido ético del individuo que parcialmente es un producto de herencia. En la clase social culta es evidente que debe estimarse como morboso cierto grupo de delitos que suponen un desconocimiento completo de la ética. Así, la noción relativa de sanidad mental se relaciona estrechamente con la de responsabilidad. De aquí que el primer problema debe ser el del desarrollo del sujeto en el concepto psíquico. De aquí también que la menor edad, el idiotismo y la imbecilidad sean los primeros casos con que se tropieza en las cuestiones de responsabilidad criminal.

Aparece la primera regulada en los Códigos de los diferentes países que la admiten como principio. El niño, en efecto, carece del conocimiento del alcance social y penal de sus actos. La reflexión no actúa en sus determinaciones y éstas son impulsivas ya que faltan, por otra parte, los motivos éticos. Si se apropia nociones morales es sin penetrar bien su sentido y por el solo esfuerzo mnemotécnico. La comprensión de estos caracteres ha llevado á admitir reconocimientos previos en los extremos superiores de la menor edad. Al mismo criterio ha obedecido la creación de tribunales de niños en nuestros días. Sea como quiera, el perito sólo debe aportar un juicio antropológico acerca del desarrollo moral y físico del niño para definir el discernimiento. No puede resolverse nada acerca tan delicado punto en líneas generales, sino que debe obrarse ateniéndose sólo al caso presente. El ambiente de familia y la sociedad en que se ha desarrollado el niño influirán en grado sumo para emitir el perito un juicio exacto. Asimismo la clase de delito es un factor digno de tenerse en cuenta. El robo se reconoce como ilícito desde una edad muy temprana, cuando la apropiación de una cosa ajena hallada sólo más tarde se aprecia como punible. Sea como quiera, el concepto ético general puede ser claro y sus aplicaciones erróneas en un caso concreto. La irresponsabilidad debe ser entonces absoluta. Aun el término legal de la menor edad se juzga insuficiente por los modernos mentalistas, ya que la adolescencia supone una época crítica de la vida con aparición de factores orgánicos y fisiológicos que perturban el sentido moral. En las formas mentales diversas de la psicosis no puede establecerse un criterio general de responsabilidad. Cada una de ellas, en efecto,

impone distinto criterio. Este período puede ser difícil de fijar en las psiconeurosis y en los trastornos monoideicos como las obsesiones impulsivas. La integridad del sujeto en lo restante de sus facultades puede complicar singularmente el problema y despertar la idea de simulación. Entonces el estudio cuidadoso de los antecedentes del sujeto es de eficaz auxilio para el diagnóstico. Sea como quiera, la impulsión morbosa, sea de la naturaleza que fuera (piromanía, cleptomanía, erotomanía, homicida) es un síndrome morboso y como tal debe juzgarse. Es necesario definir bien el caso, ya que no todas las obsesiones impulsivas poseen igual grado de violencia. De todos modos la responsabilidad sólo puede admitirse cuando más en grado atenuado. En el histerismo deben distinguirse los actos cometidos durante las crisis delirantes de los cometidos fuera de ellas. En el primer caso, la inconsciencia y la amnesia típicas excluyen toda idea de responsabilidad. Más complicada es la cuestión cuando el sujeto obra fuera de la crisis, debiendo entonces estudiar el acto en sí y las circunstancias que lo rodearon. Hay que tener en cuenta los casos raros de doble personalidad y de autosugestión. En cuanto á los de heterosugestión se rigen por las reglas generales de tal estado. El sujeto histérico, sea como quiera, jamás puede pasar como un sujeto normal ya que ofrece estigmas permanentes de un psiquismo pervertido. Si esto puede no influir los sucesos triviales de su vida cotidiana no cabe duda que ha de manifestarse en los actos punibles. El carácter común de los mismos ostenta, por lo demás, el exhibicionismo y el afán de notoriedad de tales individuos. El verdadero afán de lucro ó del interés falta en ellos ó se supedita á la indicada característica de hipertrofia de personalidad. En la psicastenia los raros delitos que se cometen deben juzgarse como expresión de un estado mental delirante intercalar. La forma común de neurastenia es poco fértil en casos que obliguen á intervenir al médico legista. No olvidemos, sin embargo, que hay formas mentales derivadas de la neurastenia y que inducen á veces á cometer actos punibles. La responsabilidad se juzgará entonces por las peculiaridades del caso (confusión, delirio, desorientación, amnesia). Las obsesiones impulsivas se apreciarán del modo antedicho, ya que ningún sello distintivo especial ofrecen en el neurasténico. Los estados agenésicos de la mente deben juzgarse de modo distinto según su grado. El idiotismo verdadero excluye toda responsabilidad en la comisión de actos punibles. Falta, en efecto, toda noción psicológica que pueda ser base de aquélla, ya que la vida psíquica es puramente rudimentaria. En cuanto á la imbecilidad y debilidad de espíritu, suponen ya un problema más complejo. Dichos estados por sí solos no presuponen la irresponsabilidad. Debe investigarse atentamente la extensión de sus nociones de la moralidad, la ley y el altruísmo que á la verdad son siempre en ellos las más deficientes. Aunque no falten en absoluto, tales nociones son fácilmente olvidadas ó vencidas por afectos patológicos momentáneos (furor, venganza, lubricidad). De todos modos, la responsabilidad ha de ser mínima cuando se admita, y no debe olvidarse que los imbéciles y débiles de espíritu cometen á menudo crímenes y atentados por sugestión de individuos sanos. Los estados confusionales y delirantes en su período terminal pueden dar lugar á actos punibles. Trátase en tales casos de lesiones y aun de homicidios, del propio modo que no es infrecuente el suicidio. El criterio debe ser de irresponsabilidad absoluta, ya que la enajenación mental es completa. En la locura maníacodepresiva es arduo no pocas veces definir la responsabilidad. Los accesos típicos no ofrecen dificultades, pero no así los períodos intercalares. El hecho de haber padecido ataques de aquella enfermedad obliga ya á mucha cautela. Son numerosas, en efecto, las formas ligeras de aquélla en las cuales el enfermo comete actos delictivos (estafas, robo, lesiones). Sin embargo, un examen atento no puede dejar de descubrir los rasgos típicos del proceso morboso. Sea como quiera, el criterio de irresponsabilidad se impone, ya que el sujeto obedece sólo á ideas delirantes. Lo propio cabe decir de la paranoia ó delirio de interpretación no obstante la lucidez del enfermo. El hecho puede revestir caracteres más que dudosos ante la justicia, ya que hay en apariencia juicio y aun malicia. Sin embargo, si bien la asociación de ideas y coordinación de actos es normal. su motivación se reconoce como absurda. No hay que decir que el criterio de responsabilidad es de anulación de la misma. Lejos de reconocerse hoy como antaño el delirio de persecución como locura parcial, se reconoce la más universal de todas. Nada hay en la vida psíquica del sujeto que no lo refiera y enlace á sus ideas aberrantes. La irresponsabilidad del sujeto se extiende á cuantos actos punibles cometa en el curso de su dolencia. Esta es, en efecto, crónica é incurable sin ofrecer jamás remisiones ni mejorías. La parálisis general reconocida no supone problema alguno, pero no así cuando está en sus comienzos. En este período, llamado *médicolegal*, el enfermo comete toda clase de actos inmorales y delictivos que llevan, no obstante, el sello de su afección. Tratándose de una demencia orgánica como es la parálisis general, no puede haber más criterio que el de la irresponsabilidad. Las remisiones de dicho proceso morboso pueden sugerir dudas al perito. Se tendrán en cuenta en tal caso el grado de conservación de la inteligencia, el grado de inhibición voluntaria y la existencia de ideas residuales delirantes La demencia senil y la arterioesclerosa no ofrecen duda alguna, ya que la irresponsabilidad ha de ser completa. Los enfermos quedan, en efecto, reducidos á un verdadero infantilismo que se reconoce á la observación más superficial. Las toxicomanías ofrecen en esta parte diferentes elementos para considerar. El alcoholismo agudo no supone ningún problema ni tampoco las crisis delirantes pasajeras de las formas crónicas. En cambio, el delirio persecutorio sistematizado y el delirio de celos pueden sugerir dudas en cuanto á la responsabilidad del sujeto. No deben subsistir aquéllas, sin embargo, una vez se ha afianzado el diagnóstico. Los procesos mentales de fondo alcohólico suponen la pérdida completa del libre albedrío como los demás de índole degenerativa. Lo propio cabe decir de los delirios de origen cocaínico y morfínico. En cuanto al estado mental habitual de los toxicómanos, impone mayores reservas, pero aun en los casos más dudosos se impone siempre un criterio de responsabilidad atenuada. La epilepsia da lugar asimismo á no pocas dificultades en este concepto. El ataque comicial y los períodos que inmediatamente le preceden y siguen no dan lugar á duda alguna. Otra cosa ocurre en los estados llamados *crepusculares*, en que el sujeto parece obrar con entera conciencia. Con todo, el reconocimiento atento del caso resolverá todas las dificultades. Las formas mentales epilépticas bien declaradas no permiten aceptar responsabilidad alguna. Los degenerados y desequilibrados son los que originan mayores problemas, ya que su estado mental es anómalo, pero polimorfo. No se trata de verdaderos procesos en que el caso se reduce á diagnosticar acertadamente. Lo que existe es una personalidad aberrante con reacciones peligrosas y temibles. Como la degeneración y el desequilibrio pueden coexistir con buenas dotes intelectuales, el problema de la responsabilidad resulta muy complejo. Por lo demás, es difícil sentar un criterio general dada la inmensa variedad de formas de tales estados. Cuando se trata de hechos punibles cometidos durante un acceso ó impulso patológico, la responsabilidad será atenuada ó nula. Si, por el contrario, los actos delictivos se comprueba que corresponden al estado mental habitual, el caso es únicamente de especie. Hay desequilibrados que apenas se diferencian del individuo

normal en su fondo psíquico. Entonces hay que estudiar atentamente las circunstancias de los hechos que pusieron en juego las predisposiciones morbosas determinantes del hecho punible. Los degenerados morales son los que plantean el problema de la responsabilidad con mayor extensión. Estos individuos, los más temibles y peligrosos, son los que precisamente mayores anomalías mentales ofrecen y más incurables. De aquí que en el terreno psicopatológico lo propio que en el médico-legal no pueda caber responsabilidad. El criterio de la temibilidad, como en toda categoría de psicópatas perversos y antisociales, es el que debe entonces predominar. De un modo general cabe decir que la responsabilidad no constituye un problema de carácter general, sino una serie de aplicaciones concretas de los grandes principios de la Psiquiatria moderna.

Bibliogr. Krafft-Ebing, *Gerichtliche Psychopathologie* (Stuttgart, 1906); Dubuisson-Vigouroux, *Responsabilité pénale et folie* (París, 1914); Vibert, *Tratado de Medicina legal y Toxicologia* (ed. Espasa, Barcelona); Valverde, *Tratado de enfermedades mentales* (ed. Espasa, Barcelona); Thoinot, *Tratado de Medicina legal y toxicologia* (Barcelona, 1922); Krapelin, *Lehrbuch d. Psychiatrie* (Berlín, 1920); Lombroso, *La perizia medico-legale* (Milán, 1902); Hoppe, *Die Zurechnungsfähigkeit* (Berlín, 1907); Marie, *Traité international de Psychologie pathologique* (París, 1920); Sapelier y Diomard, *L'alcoolomanie* (París, 1913); Brouardel, *Opium, morphine et cocaine* (París, 1906); Ballet, *Traité de pathologie mentale* (París, 1910); Bernheim, *L'hystérie* (París, 1912); Deny y Camus, *Les folies intermittentes* (París, 1918); Grasset, *Démi-fous et démi-responsables* (París, 1914); Jacquelin y Vinchon, *Les limites du vol morbide* (París, 1916); Taylor, *A Treatise on Medical Jurisprudence and Toxicology* (Londres, 1916); Clouston, *Lectures on mental diseases* (Londres, 1915); Hubner, *Lehrbuch d. forensischen Psychiatrie* (Berlín, 1917); Koch, *Die psychopathischen Minderwertigkeiten* (Berlín, 1918); Pilman, *Psychische Grenzzustande* (Estrasburgo, 1909).

RESPONSABILIDAD. *Veter.* La responsabilidad de los veterinarios es la obligación de dar ciertas garantías que se desprenden de su actuación y especialmente del perjuicio causado á otro.

Los veterinarios son declarados responsables cuando cometieron una falta, bien por haber obrado con impremeditación, por negligencia, por mala fe, ó cuando practicaron ensayos al azar mediante imprudencia probada en el ejercicio de su profesión, y sólo los jueces pueden apreciar el grado de la falta en que pudieron incurrir.

Los veterinarios encargados de las inspecciones bromatológicas y también los de Higiene y Sanidad pecuarias pueden incurrir en responsabilidad, así como hacer incurrir en responsabilidades al Estado y á las autoridades si en el desempeño de su cargo hubiera olvido ó incuria.

A pesar de lo dicho, no parece ser responsable el inspector respecto del propietario del ganado, cuando haya sufrido aquél un error de diagnóstico, por ejemplo, el degüello de un animal sano creyéndolo enfermo, á menos que dicho error sea hijo de una ligereza ó suma ignorancia al formular el diagnóstico.

La responsabilidad del veterinario en el peritaje de animales en los casos de compraventa consiste en el pago de la indemnización de daños y perjuicios; así el comprador puede exigir el valor del animal más los daños ó la cantidad en que desmerece el animal por existir el vicio oculto.

RESPONSABILIZAR. v. a. *Arg.* Hacer que responda uno por alguna cosa, obligándose á satisfacer por el daño causado ó la culpa cometida. U. t. c. r. || *Arg.* CULPAR.

RESPONSABLE. F. y C. **Responsable.** — It. **Responsabile.** — In. **Responsible.** — A. **Verantwortlich.** —P **Responsavel.** — E. **Responda.** (Etim. — Del lat. *responsum*, supino de *respondere*, responder.) adj. Obligado á responder de alguna cosa ó por alguna persona. || V. EDITOR RESPONSABLE.

RESPONSAL. (Etim. — Del lat. *responsum*, supino de *respondere*, responder, contestar.) m. *Hist.* Oficial que en nombre del Papa contestaba á las discusiones eclesiásticas provocadas por el emperador.

RESPONSAR. v. n. Decir ó rezar responsos. || fig. y fam. Echar reprimendas.

RESPONSEAR. v. n. fam. RESPONSAR.

Deriv. **Responseo.**

RESPONSIÓN. (Etim. — Del lat. *responsio, onis*, respuesta.) f. Tanto con que contribuyen al tesoro de la orden de San Juan los comendadores y demás individuos que disfrutan rentas. || ant. RESPUESTA. || RESPONSABILIDAD. || Correspondencia ó proporción de una cosa con otra.

RESPONSIVA. (Etim. — Del lat. *responsiva*, de *responsivus*, que sirve para responder.) f. *Méj.* Fianza, caución.

RESPONSIVO, VA. (Etim. — Del lat. *responsivus*, que sirve para responder.) adj. En forma de respuesta. || Correspondiente, que hace correspondencia, que responde ó contiene respuesta, que cuadra.

Deriv. **Responsivamente.**

RESPONSO. F. **Répons.** — It. **Responsorio.** — In. **Response.** — A. **Respons, Antwortgesang.** — P. **Responso.** — C. **Absolta, respons.** — E. **Mortinprego.** (Etim. — Del lat. *responsum*, respuesta.) m. Responsorio que, separado del rezo, se dice por los difuntos. || fig. Reprensión dura.

RESPONSO ó RESPONSORIO. *Liturg.* Es una composición litúrgica á base ordinariamente de textos bíblicos, reunidos de modo que la primera parte la rece ó cante el coro, el verso ó versos céntricos un cantor ó la *Schola*, repitiendo el coro todo ó algo de la primera parte. Estos son de varias clases, que se distinguen por su historia y aun por su distinta forma. El género responsorial, *cantus responsorius*, echa sus raíces en la Sinagoga, como quiera que el pueblo solía responder á los cantores con algún estribillo *(reflain)* como se ve claro en los Salmos del gran Hallel y en el Salmo *Confitemini Domino...*, en que el pueblo respondía á cada verso: *Quoniam in aeternum misericordiae ejus*. Hay Responsorios en la Misa y Responsorios en el Oficio. Los de la Misa son el Gradual (Responsorio *Graduale*, el *Alleluia*, que le suele seguir, y lo era también antiguamente el Ofertorio). El Gradual se solía cantar antes de que se pusiera el *Alleluia*, repitiendo la primera parte después de cantado el verso. El *Alleluia* con el versillo que le sigue forma también como un Responsorio y esta forma responsorial se la dió el papa san Gregorio Magno, como quiera que anteriormente sólo se cantaba en la Misa el Responsorio *Graduale*, aun en el tiempo pascual. El Ofertorio que ahora es una antífona era antes un responso, del cual sólo se ha conservado el primer verso; y era tal vez el responso más largo de toda la Liturgia, de modo que durara su canto sumamente adornado durante todo el desfile del pueblo cristiano que se acercaba al altar á llevar sus ofrendas. Pueden verse todavía estos magníficos Ofertorios-responsos en la *Paléographie musicale* de los benedictinos de Solesmes. Lo mismo por lo que hace á los Ofertorios del rito ambrosiano. Los del rito hispanovisigótico revisten la misma forma, aunque se llaman *Sacrificium*, y pueden verse en el *Missale Gothicum* y en los libros de Férotin, *Liber Ordinum* y *Liber Sacramentorum* (París). En los Divinos Oficios hay dos clases de Responsorios: los ordinarios y Responsorios breves ó *responsoriola*. Estos suelen ir detrás de alguna lectura, como quiera que fué siempre usual en las liturgias el amenizar las prolijas lecturas bíblicas ó patrísticas con algún canto que,

por lo común, solía estar tomado del Salterio. El Breviario romano usa los Responsorios breves en las Horas menores, mientras que el monástico los tiene en Laudes y en Vísperas. El uso primitivo romano



Responso, por Prinet

fué repetir el coro toda la primera parte después de haber cantado el *Precentor* (primer cantor) el verso; mas poco á poco fué imponiéndose el uso galicano, que coincide en esto con el de nuestros mozárabes, y según el cual, la repetición empezada hacia la mitad de la primera parte, lo cual se prestaba á no pocos contrasentidos, de los cuales todavía se pueden notar algunos en el Breviario y en el Misal. Y como en las Galias se pusieron varios versos á un solo responso, lo mismo que en nuestro rito hispanogótico, de ahí que se fuera dividiendo la segunda parte en tantos trocitos cuantos eran los versos del cantor. Es ejemplo clásico de este género el responso primero del año litúrgico, que reza así:

Aspiciens a longe, ecce video Dei potentiam venientem et nebulam totam terram tegentem. Ite obviam ei et dicite: Nuntia nobis si tu es ipse qui regnaturus es in populo Israël.

℣ *Quique terrigenae et filii hominum simul in unum dives et pauper.* ℟ *Ite obviam ei et dicite.*

℣ *Qui regis Israël, intende; qui deducis velut ovem Joseph.* ℟ *Nuntia nobis si tu es ipse.*

℣ *Tollite portas, principes, vestras...* ℟ *Qui regnaturus es in populo Israël.*

℣ *Gloria, Patri...* ℟ *Aspiciens a longe...* (hasta) *Quique terrigenae.*

Parecido á este solemne responso era el que empieza: *Libera me Domine de morte aeterna,* el cual tenía un sin fin de versos, de los cuales sólo quedan dos en el actual Oficio de los Difuntos.

Hubo responsos *de Historia* y *de Psalmis,* y estos últimos son los más antiguos. En los libros mozárabes no hemos visto responsos historiales, como no sean dos ó tres para los santos Primitivo y Basilisa, mártires. El liturgista francés Grancolas escribe que los Responsorios fueron introducidos para que sirvieran como de meditación y trasunto de las lecturas, intención muy á menudo frustrada, cuando, por ejemplo, después de haberse leído los crímenes de Acab, de Absalón ó de algún otro rey de ese jaez, venía algún Responsorio como el *Ecce sacerdos, magnus,* ó el *Sponsabo te mihi in justitia.*

Los Responsorios, melódicamente considerados, son las piezas más solemnes de la Liturgia. No hay neuma que no aparezca en ellos y las notas recorren á menudo todo el ámbito de la voz humana, siendo menester añadir líneas suplementarias á la pauta ordinaria de cuatro. Por eso los Responsorios solían estar reservados á las casas monacales ó bien á solistas, que los cantaban desde el ambón, cual sucedía al menos con los graduales de la Misa. Así, que son considerados como la parte más antigua é interesante de la Liturgia de la Iglesia. Desde el punto de vista literario, Batiffol compara los Responsorios del *Proprium,* de *Tempore,* á los coros de las tragedias clásicas griegas.

Bibliogr. Tomasino, *Vetus et nova Ecclesiae disciplina* (Venecia, 1766); Martène, *De Antiquis Ecclesiae Ritibus* (Ruán, 1700); Batiffol, *Histoire du Breviaire Romain* (París, 1893); Baümer, *Gesch. des Breviers* (Friburgo); *Vers. franc. de Biron* (París, 1905); Amalario, *De ordine Antiphonarii,* en *Pat. Lat* (vol. CV, París, 1864); Grancolas, *Commentaire historique sur le Breviaire Romain* (París, 1727); Tomassi, prólogo á los *Responsorialia et Antiphonaria Romanae Ecclesiae* (Roma, 1636); *The Catholic Encyclopedia* (Nueva York, 1912); Cabrol, *Dictionnaire d'Archéologie et de la Liturgie* (París), en las palabras *Agobard, Amalaire, Antienne, Antiphonnaire;* Probst, *Brevier und Breviergebet* (Tubinga, 1868)

RESPONSONA. f. ant. RESPONDONA.

RESPONSORIAL. m. *Liturg.* El libro Responsorial, en latín *responsale, responsarius, responsoriale,* viene á ser en sus principios sinónimo de Antifonario ó Antifonal, y con este nombre se le conoció más todavía que con el primero. El Responsorial primitivo gregoriano y sus similares que le fueron siguiendo, fuera de Roma, contienen no tan sólo los responsos del Oficio Divino, sino todas las antífonas, responsos y demás piezas de la Misa y aun de las procesiones, salvo las lecturas bíblicas y las oraciones. Mas luego se hubo de desdoblar este libro litúrgico, y así se fueron formando el *Graduale* ó *Cantatorium,* el *Tonarium,* etc.

Los primeros responsoriales no tienen melodía sino hacia el fin del siglo IX, pero, en cambio, su texto es muy puro y netamente gregoriano. No lo será tanto cuando Carlomagno haya introducido en las Galias la Liturgia y el canto romanos.

Para tener manuscritos con notación musical es preciso retroceder al siglo IX, aunque Códices anotados que abarquen los Oficios y la Misa no los hay sino viniendo hacia la mitad del siglo X, y todos ellos se presentan con los caracteres precisos de la escuela en que nacieron; así, que se los puede clasificar con toda precisión y certidumbre científica, refiriéndolos, respectivamente, á la escuela italiana ó á la francesa é inglesa, á la de Metz y alemana, á la sangaliana ó bien á las escuelas diastemáticas francesa y aquitana.

Ahora llamamos Responsorial al libro coral que contiene los Responsorios de los Maitines, junto con los Invitatorios y las antífonas de los Nocturnos; de modo que su concepto es harto más ceñido y no se le puede confundir con el moderno Antifonario, aun cuando antiguamente se confundieran en la realidad. La última edición del Responsorial es la que se hizo en Solesmes en 1896, pero publicó el Responsorial monástico, no el romano, si bien este último viene á estar contenido en el primero. Las ediciones vaticanas no han acometido todavía la revisión é impresión del Res-

ponsorial romano, aun cuando haya salido ya hace tiempo su hermano mellizo el Antifonario (V.).

Bibliogr. Gastoné, *Les Origines du Chant romain* (págs. 245 y siguientes, París, 1907); *Le Graduel et L'Antiphonaire romain* (Lyón, 1913). Estos dos libros son, sin duda, los mejores estudios sobre el particular; Wagner, *Origines et Développment du Chant Grégorien* (Tournai, 1904); Bäumer, *Histoire du Breviaire*, versión francesa (París, 1905); *Paléographie Musicale* de los padres benedictinos, en la cual va publicado algún Responsorial en facsímil y trozos de muchos; Cabrol, *Dict. d'Archéol. chrétienne et Liturgie*, en la voz *Antiphonnaire*.

RESPONSORIO. (Etim. — Del lat. *responsorium*.) m. V. RESPONSO.

RESPOSTÓN, NA. adj. RESPONDÓN, NA.

RESPUESTA. 1.ª acep. F. **Réponse.**—It. **Risposta.** — In. **Answer.** — A. **Antwort.**— P. y C. **Resposta.** — E. **Respondo.** (Etim. — De *respuesto*.) f. Satisfacción á la pregunta, duda ó dificultad. || RÉPLICA. || REFUTACIÓN. || Contestación á una carta ó billete. || fig. Eco ó voz repetida de los montes ú otros lugares cóncavos.

COMENZAR POR RESPUESTA. fr. ant. *Der.* Contestar las demandas ó pleitos. || RESPUESTA AGRIA. fr. De malos modos y groseramente. || RESPUESTA AL CANTO. La que se da inmediatamente y con oportunidad á la pregunta hecha.

RESPUESTA. *Der. Respuestas de los jurisconsultos.* V. JURISCONSULTO.

RESPUESTA. *Mús.* En la fuga, llámase más comúnmente contestación y es la transposición del tema, de modo que si éste ha ido de tónica á dominante, vaya aquélla de dominante á tónica ó viceversa. En la fuga real la contestación corresponde exactamente con los intervalos melódicos del tema. En la tonal existe lo que se llama mutación, lugar en el que la transposición cambia de quinta en cuarta ó de cuarta en quinta. Todas las notas del tema han de ser contestadas forzosamente por su cuarta ó su quinta.

RESPUESTO, TA. p. p. irreg. ant. de RESPONDER.

RESQUEBRADURA. f. Hendedura, grieta.

RESQUEBRAJADURA. (Etim. — De *resquebrajar*.) f. RESQUEBRADURA.

RESQUEBRAJADURA. *Bo.*. En los ejes de las plantas, principalmente las leñosas, se producen resquebrajaduras de los tejidos exteriores por desproporción en el crecimiento ó desarrollo de los interiores. En los tejidos vivos, la dilatación se verifica por multiplicación y crecimiento celular. En los corticales muertos por elástica expansión de la epidermis y de la capa corchosa. Pero en muchos casos esta elasticidad es menor de lo que el crecimiento de las partes vivas exige, y la corteza se rasga longitudinalmente. Entonces se produce un encogimiento de la cubierta corchosa, la cual puede rasgar los demás tejidos á ella unidos interiormente, y llegar así la grieta hasta la madera. Este fenómeno está relacionado con las diferentes maneras de desprenderse la corteza y las diferentes formas que toma el ritidoma (V.).

RESQUEBRAJAR. F. **Fendiller.**—It. **Screpolare.**—In. **To split.**— A. **Spalten.** — P. **Gretar.** — C. **Clivellar, esberlar.** — E. **Fendi.** (Etim. — Del pref. *res* y *quebrajar*.) v. a. Hender ligeramente la superficie de algunos cuerpos duros, señaladamente de la madera, la loza, el yeso, etc. U. m. c. r.

Deriv. **Resquebrajadizo, za. Resquebrajado, da. Resquebrajo. Resquebrajoso, sa.**

RESQUEBRAR. (Etim. — Del pref. *res* y *quebrar*.) v. n. Empezar á quebrarse, henderse ó saltarse una cosa. Este verbo es irregular. Cambia la última *e* radical en el diptongo *ie* en los casos en que sobre ella debe cargar el acento, ó sea en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y subjuntivo, y dice: presente de indicativo: *yo resquIEbro, tú resquIEbra, él resquIEbra, ellos resquIEbran;* imperativo: *resquIEbra tú, resquIEbre él, resquIEbren ellos;* presente de subjuntivo: *yo resquIEbre, tú resquIEbres, él resquIEbre, ellos resquIEbren.* Se conjuga, por tanto, como el verbo *quebrar.*

RESQUEMAR. (Etim. — Del pref. *res* y *quemar*.) v. a. Causar algunos alimentos ó bebidas en la lengua y paladar un calor picante y mordaz. U. t. c. n. || REQUEMAR. U. t. c. r. || ESCOCER.

Deriv. **Resquemado, da. Resquemador, ra. Resquemamiento. Resquemazón.**

RESQUEMO. m. Acción y efecto de resquemar ó resquemarse || RESQUEMOR (2.ª acep.). || Sabor y olor desagradables que adquieren los alimentos resquemándose con el excesivo fuego.

RESQUEMOR. F. **Cuisson.** — It. **Calor alla lingua.** — In. **Pungency.** — A. **Prickelnder Geschmack.** — P. **Queimo.** — C. **Coissor.** — E. **Pikanteco.** m. *Ast.* y *Sant.* RESQUEMO. || Calor mordicante que producen en la lengua y paladar algunos manjares ó bebidas. || En sentido figurado el recuerdo mortificante de actos de determinada persona.

RESQUICIO. 1.ª acep. F. **Jour, fente.** — It. **Fessura.** — In. **Chinck, crak.** — A. **Kluft.** — P. **Resquicio.** — C. **Escletxa.**— E. **Fendeto.** (Etim. — Del pref. *res* y *quicio*.) m. Abertura que hay entre el quicio y la puerta. || Por ext. Cualquiera otra hendedura pequeña. || fig. Entrada ú ocasión que se proporciona para un fin.

RESQUICIO. *Geog.* Cortijada de la prov. de Almería, mun. de Alhama de Almería.

RESQUIEBRE. m. RESQUEBRADURA.

RESQUIEZO. m. RESQUICIO.

RESQUITAR. (Etim. — Del pref. *res* y *quitar*.) v. a. ant. Desquitar, descontar, rebajar, disminuir.

Deriv. **Resquitado, da.**

RESSA. (En hebr. *Rissah*.) *Bibl.* Una de las estaciones de los israelitas en el desierto, la sexta después de la salida del Sinaí, y situada entre Lebna y Celata (Núm., XXXIII, 21-22). Quizá es la que en la tabla de Pentinger está señalada con el nombre de Rassa, en el camino de Agah á Jerusalén, á 32,000 pasos de Elath (Agaba) hacia Jerusalén y á unos 16,000 pasos de Cipsaria (la Gypsaria de Tolomeo).

RESSACA. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Bahia, afl. del Gavião. || Lago del Est. de Amazonas, en la isla Supiá ó Supeá, mun. de Codajaz || Lago del mismo Estado, en la isla frontera de Puraquequara, término de la capital. || Est. del f c. Mogyana, en el Est. de São Paulo, sit. entre las de Jaguary y Mogymirim.

RESSAQUINHA (SÃO JOSÉ DA). *Geog.* Dist. del Brasil, en el Est. de Minas Geraes, mun. de Barbacena, sit. cerca de la estación de su nombre en el f. c. Central do Brazil.

RESSEGUIER (ALBERTO, CONDE DE). *Biog.* Político francés, n. y m. en Toulouse (1816-1876). Terminados sus estudios de derecho, viajó por Alemania y á su regreso colaboró en algunos periódicos católicos. Adversario de la monarquía de Julio, fué elegido en 1849 individuo de la Asamblea Legislativa por el departamento de los Bajos Pirineos y figuró en la mayoría monárquica. Cuando el golpe de Estado de 1851, fué de los que firmaron el decreto declarando destituído de la presidencia de la República á Luis Bonaparte, pero fué detenido por la policía. Combatió luego constantemente al Imperio, formó parte de varios comités religiosos y votó contra el Imperio en Versalles. Publicó: *Les événements de Toulouse sous le governement de la Défense nationale* (1873).

RESSEGUIER (BERNARDO MARÍA JULIO). *Biog.* Literato francés, conde de Resseguier, n. en Toulouse

(1788-1862). Era hijo del marqués de Miremont, que en 1790 hubo de refugiarse en España para librarse del cadalso, y á los doce años quedó huérfano. Entró luego en la Escuela Militar de Fontainebleau y á su salida tomó parte en las campañas de Alemania y Polonia, pero en 1811 el mal estado de su salud le obligó á abandonar la carrera militar, habiendo contraído el mismo año matrimonio con Paulina Mac-Mahon. Nombrado en 1821 consejero de Estado, la revolución de Julio le hizo abandonar aquel cargo. A partir de entonces, se dedicó exclusivamente á la literatura y en sus salones se reunieron los más ilustres escritores, como Vigny, Víctor Hugo, Saint-Valéry y otros. Colaboró en los *Annales Romantiques*, la *Muse Française*, *Conservateur Littéraire*, etc., publicando, además: *Le convoi d'Isabeau de Bavière*, poema (París, 1821); *Tableaux poétiques*, que alcanzaron gran popularidad (París, 1828); *Almaria*, novela (París, 1834), y *Prismes poétiques*. cuyo éxito casi igualó al de los *Tableaux* (Pau, 1838). Después de su muerte aparecieron sus *Dernières poésies* (Toulouse, 1864). Además, publicó artículos en prosa.

RESSEGUIER (CLEMENTE IGNACIO, CABALLERO DE). *Biog.* Literato francés, n. en Toulouse en 1724 y m. en Malta en 1797. Entró muy joven en la orden de Malta, se distinguió contra los turcos y ascendió á general de las galeras, con mando en Marsella. Escritor cáustico y mordaz, fué encerrado varias veces en la Bastilla, y un epigrama contra M[me] de Pompadour le costó ser enviado al castillo de If, del que salió gracias á la influencia de su hermano, que era consejero del Tribunal de Toulouse. Al estallar la Revolución, se retiró á la isla de Malta. Se le debe: *Voyage d'Amathonte*, en prosa y verso (1750), y *Dissertation sur la trahison imputée à André Damaral, chancelier de l'ordre de Saint-Jean de Jérusalem* (1757). Tradujo parte de las obras de Cicerón, habiéndose impreso las del tratado *De amistad* (1776) y *De la senectud* (1780).

RESSEL (ANTONIO). *Biog.* Pedagogo alemán, n. en Rückersdorf en 1873. Dedicado á la enseñanza, ha sido profesor de Ratschendorf, en el Reichenberg (1892), en Bohemia, de donde pasó á Voigtsbach (1899), de cuya escuela fué nombrado más tarde director (1907). Autor de varias monografías de asuntos pedagógicos y de *Geschichte der Gemeinden Rückersdorf und Schönwald* (1897); *Geschichte der Friedländer Bez.* (1900-02); *Heimatskunde der Reichenberg Bez.* (1904-1905), y ha publicado también otras obras.

RESSEL (GUILLERMO). *Biog.* Escritor alemán, n. en Rumburg en 1852. Se dedicó á la enseñanza y al periodismo, y es autor de las obras poéticas: *Traum und Liebe Moosblumen; Elbstrand im Lied; Schwanenlieder; Empor zu Licht; Dorfnarr; Zur Stunde der Entscheidung; Moderne Gelehrte; Prof. Zickleins Steckenpferd*, editor de los periódicos *Familienfreund, Zukunft*, revista de higiene y ciencias naturales; *Impfgegner*. Ha usado, á veces, el seudónimo de *Luis Schwarz*.

RESSEL (GUSTAVO ANDRÉS). *Biog.* Escritor austriaco, n. en Viena en 1861. Fué un autodidacto y obtuvo una plaza de archivero de la ciudad, al mismo tiempo que se dedicaba á la literatura. Es autor de *Wiener Vorstadtgesch.* (1894); *Arme Narr'n Neue Wiener Geschichte* (1900); *Der junge Herr. Lebensbild* (1902); *Rare Leut*, en *Neue Wiener Geschichte* (1903): *G'spassige Menschen*, en *Neue Wiener Geschichte* (1906); *Alfred Teniers Ges. Dichtungen* (1895); *Das Raimund-Theater Denkschr.* (1892); *Handbuch zur Führ. der Amstgeschäfte der Schulleitungen; Die Fortbildgesch. Handbuch* (1895); *Siegel der chemalig. Wiener Vorstädte und Vorortegem.* (1912)), etc.

RESSEL (JOSÉ). *Biog.* Inventor checo, n. en Chrudim (Bohemia) el 29 de Junio de 1793 y m. cerca de Laibach (Eslovenia) el 10 de Octubre de 1857. La familia de RESSEL no procedía de Sajonia, según suelen afirmar erróneamente las biografías extranjeras, sino de Friedland, en Bohemia. Su padre, recaudador de Aduanas, era de condición humilde, y sólo debido á la protección de un sacerdote pudo cursar la segunda enseñanza en el Gimnasio de Linz, y después entró en la Escuela de Artillería de Budweis (Budejovice). De 1802 á 1804 estudió en la Universidad de Viena, y ya en 1802 construyó un plano con indicaciones exactas acerca de su invento de la hélice para impulso de barcos y globos. El Museo del Trabajo, en Viena, conserva el original de este curioso documento. La poca edad y la indigencia de los padres de RESSEL no le permitieron llevar á la realización dicho invento. Falto de recursos para seguir sus estudios, se dedicó á la pintura, para la cual también poseía grandes aptitudes, y compuso un cuadro en miniatura de la célebre batalla de Leipzig, que le valió una pensión del emperador, entrando entonces en la Escuela de Selvicultura (1814). Terminados sus estudios en 1817, RESSEL fué nombrado primer guardia forestal en Platteriach, en Krain, escribiendo entonces su *Método de cálculo rápido y exacto de las superficies*. En 1820 fué nombrado administrador forestal de Trieste, y de esta época data su invento de la hélice para impulsión de barcos y los ensayos realizados con él. Los quebrantos y peripecias que experimentó RESSEL con tal motivo, los describió más tarde en el tratado *Historia de la hélice en mi patria*. Ayudado por los comerciantes Julien y Tositi construyó, según sus planos, una hélice de 18'' de diámetro para un barco que aquéllos pusieron á su disposición. La hélice dió un resultado excelente, comprobándose que dicho barco avanzaba contra el viento y con mar picada, mucho más rápidamente que un bote impulsado por dos remos. Alentado por tal éxito, pidió patente de invención, que obtuvo en 1827, para dos años. RESSEL intentó entonces, sin resultado favorable, formar una sociedad para introducción del tráfico á vapor en todas las vías fluviales de Austria. Por encargo del capitalista Budmany, en 1828 construyó un nuevo tipo de su barco que fué dedicado al virrey de Egipto, Mehmed Alí. El soberano, entusiasmado por la idea de RESSEL, le encargó otros cuatro barcos, que éste no pudo construir por falta de medios. Entre tanto, continuó buscando personas que se interesaran en su invento. En colaboración con el comerciante Octavio Fontana construyó el vapor *Civetta*, dotado de una máquina á vapor inglesa de 6 caballos. Al verificarse los ensayos, la embarcación (de dimensiones 19 × 3'5 × 2 m.) consiguió una velocidad de 3'09 m. por segundo. La rotura de una parte de la cañería llamó la atención de la policía, que prohibió nuevos ensayos. Por aquella época RESSEL pasó á París, entrando en tratos con la casa naviera Rivier, Piccard et Malar. Después de brillantes ensayos en el Sena, RESSEL fué víctima de la poca seriedad de dicha casa comercial, que le usurpó el invento. Amargamente desengañado y privado de todos los medios, RESSEL escribió á Fontana á Trieste, pero sin resultado alguno, por haber obrado sin consultar previamente á su protector. En tal situación, el comerciante parisiense Messonier propuso á RESSEL que aprovechase su invento de extracción de colores por agentes tánicos (patentado por RESSEL en 1828) y estableciese una fábrica para extracción de colores en París. RESSEL obedeció, pero sufrió un nuevo desengaño, puesto que, al exigir la firma del contrato correspondiente, recibió sólo 1,000 francos. De regreso en Trieste (1829), RESSEL fué abandonado por Fontana y tuvo que reclamar sus derechos por vía judicial, recibiendo después de la muerte de su antiguo amigo una modesta indemnización. En 1835 fué trasladado á Montovun, siendo ascendido en su cargo. Durante nueve meses fué ingeniero del astillero de Venecia y en 1855 obtuvo el cargo de intendente naval. En 1852 el Almirantazgo

inglés ofreció un premio de 20,000 libras al que demostrara haber inventado la primera hélice. RESSEL remitió su petición, debidamente documentada, á la embajada austriaca en Londres, para que ésta la transmitiese al Almirantazgo, pero después de dos años de espera, el Gobierno inglés prefirió favorecer las aspiraciones del súbdito británico F. Pettit Smith, quien hizo algunos ensayos con la hélice varios años después de haber sido inventada ésta por RESSEL. Tampoco tuvo resultado positivo la petición que dirigió al archiduque austriaco Fernando Maximiliano para que interviniera en favor del invento cerca del Gobierno inglés. De los demás inventos suyos sobresalen: prensa para objetos de metal, lagar para vino y aceite, extracción tánica de colorantes, cojinetes sin fricción y locomoción á vapor. De sus numerosos tratados, merecen citarse: *Aplicación de las fuerzas libres naturales* y el libro *Geometría náutica*. En 1863 se le erigió un grandioso monumento en Viena, frente á la Escuela Politécnica, y otro en Mariebrunn en 1893, habiéndosecolocado,además, una lápida conmemorativa en el vestíbulo de la Escuela Politécnica Checa de Praga.

Bibliogr. F. G. Pero, *José Ressel*, en checo (Praga, 1893); M. Rühlmann, *Allgem. Maschinenlehre* (Leipzig, 1896); R. H. Thurston, *Die Dampfmaschinen* (Leipzig, 1880); Reitlinger, *Joseph Ressel* (Viena, 1863).

RESSMANN (CONSTANTINO). *Biog.* Diplomático italiano, n. en Trieste en 1832 y m. en París en 1899. En 1848, estudiando en Padua, tomó parte en el movimiento revolucionario contra Austria y fué condenado á muerte, refugiándose en París. A raíz de la formación del reino de Italia entró (1861) al servicio diplomático del mismo. Fué nombrado embajador en París y en 1884 consejero de embajada y ministro plenipotenciario en la misma capital. Embajador en Constantinopla en 1891, fué trasladado á París en 1892, permaneciendo allí hasta 1895. En 1898 fué nombrado senador.

RESSONS-SUR-MATZ. *Geog.* Cant. de Francia, en el dep. del Oise, dist. de Compiègne; unos 10,000 habitantes, distribuídos en 24 municipios.

RESSONTOIS. *Geog.* Comarca de la antigua Francia, en la región de Picardía. Se extendía al N. de Compiègne, limitando al N. con el Santerre, al E. con el Noyonnais, al S. con el Valois y al O. con el Beauvaisis. Su capital era Ressons-sur-Matz. Hoy está incluída en el dep. del Oise.

RESTA. F. **Soustraction.** — It. y P. **Resto.** — In. **Subtraction.** — A. **Abziehen.** — C. **Resta.** — E. **Restado.** f. Operación de restar, que es una de las cuatro reglas fundamentales de la aritmética y álgebra. || Resultado de la misma operación. || Resto; residuo ó parte que queda de un todo.

RESTA. *Mat.* Es la operación inversa de la suma, es decir, la que consiste en determinar en una suma a de dos sumandos b y c, uno de ellos c, conocido el otro b y la suma a. Se indica esta operación con el signo — escribiendo primero la suma a y luego b, de este modo:

$$a - b$$

a recibe el nombre de *minuendo*, b el de *substraendo* y el resultado c se llama *diferencia*.

Esta es la definición general de resta ó substracción, aplicable lo mismo á números naturales, racionales, reales, complejos, que á polinomios, vectores, etc., y en general á toda clase de entes ó magnitudes para los cuales se haya definido previamente la suma. Véase NÚMERO, POLINOMIO, RACIONAL, REAL, etc.

RESTÁBAL. *Geog.* Mun. de la prov. de Granada, que consta de 177 e. y albergues y 803 h. según el censo de 1910, y 750 según el de 1920. Se compone del lug. de su nombre y de 13 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Orjiva, dióc. de Granada, y está sit. en el valle de Lecrín, á 23 kms. de la cabecera del partido y 46 de la capital de la provincia, que es la estación más próxima, en la carr. de Tálara á Almuñécar. Terreno montañoso con algunas pequeñas lomas y parte de sierra que se llama Sierra de las Albuñuelas; lo riegan los ríos Albuñuelas y Durcal y produce principalmente cereales y aceite. Industria de refinación de aceite. Escuelas.

RESTABLECER. 1.ª acep. F. **Rétablir.** — It. **Ristabilire.**— In. **To reestablish.**— A. **Wiederherstellen, erholen.** — P. **Restabelecer.**— C. **Restablir, refer.**— E. **Restarigi.** (Etim. — Del pref. *re* y *establecer*.) v. a. Volver á establecer una cosa ó ponerla en el estado que antes tenía. || RESTAURAR. || Restituir la salud. || v. r. Recuperarse, repararse de una dolencia, enfermedad ú otro daño ó menoscabo. Este verbo tiene las mismas irregularidades que el verbo *nacer*, ó sea que admite una *z* antes de la *c* en los casos en que ésta suena como *k*, esto es, antes de las terminaciones que comiencen con *o*, *a*, lo que acontece en la primera persona del singular del presente de indicativo, en todo el presente de subjuntivo y personas semejantes del imperativo. Así, dice: presente de indicativo: *yo restablezco;* imperativo: *restablezca él, restablezcamos nosotros, restablezcan ellos;* presente de subjuntivo: *yo restablezca, tú restablezcas, él restablezca, nosotros restablezcamos, vosotros restablezcáis, ellos restablezcan.*

Deriv. **Restablecedor, ra. Restablecido, da.**

RESTABLECIMIENTO. F. **Rétablissement.** — It. **Ristabilimento.** — In. **Recovery.** —A. **Wiederherstellung.**— P. **Restabelecimento.**— C. **Restabliment.** — E. **Resanigo, restarigo.** m. Acción y efecto de restablecer ó restablecerse. || RESTAURACIÓN. || Recobro, recuperación.

RESTADURA. f. *Arag.* Punto ó basta que dan los sastres para asegurar algunas piezas, como las carteras y bolsillos.

RESTAGNO (CARLOS FÉLIX). *Biog.* Escritor y profesor italiano, n. en 1851. Se le debe: *Gozzi nelle scuole* (1879); *Le scuole italiane all'estero* (1886), y *Le missioni e le scuole italiane in Oriente* (1888).

RESTALLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *estallar*.) v. n. Chasquear, estallar una cosa; como la honda ó el látigo cuando se manejan ó sacuden en el aire con violencia. || Crujir, hacer fuerte ruido.

Deriv. **Restallado, da. Restallador, ra. Restallante.**

RESTANDE. *Geog.* V. SANTA MARÍA DE RESTANDE.

RESTANDE DE ABAJO. *Geog.* Lug. de la prov. de la Coruña, mun. de Trazo, parr. de Santa María de Restande.

RESTANO (LEONARDO). *Biog.* Jurisconsulto italiano contemporáneo profesor de Derecho y de Procedimiento penal de la Universidad de Bolonia. Se le debe: *I rei d'ingiuria, diffamazione e libello famoso, secondo la scuola positiva di Diritto penale* (1890); *Sociologia e Diritto penale* (1890); *Il carcere preventivo e la condizioni degli stranceri in Italia* (1891); *Il carcere preventivo e la nuova scuola di Diritto penale* (1891); *La negazione del libero arbitrio e la responsabilità penale* (1892-93); *Il tentativo secondo la scuola criminale positiva* (1895); *Soggettivismo e oggettivismo nella scienza del Diritto penale* (1898), é *Ingiuria e diffamazione* (1899).

RESTAÑADERO. (Etim. — De *restañar*.) m. ESTUARIO.

RESTAÑAR. F. **Etancher, arrêter.** — It. **Ristagnare.**— In. **To stanch, to stop.**— A. **Stillen.**— P. **Deter, parar.** — C. **Estroncar.** — E. **Cesigi.** (Etim. — En la 1.ª acep., del pref. *re* y *estañar;* en la 2.ª, del lat. *restagnare*, inundar.) v. a. Volver á estañar, cubrir ó bañar con estaño segunda vez. || Estancar, parar ó detener

el curso de un líquido ó humor. Dícese con especialidad de la sangre. U. t. c. n. y c. r. || v. n. RESTALLAR.

Deriv. **Restañable. Restañado, da. Restañador, ra. Restañadura. Restañamiento. Restañante.**

RESTAÑASANGRE. f. ALAQUECA.

RESTAÑO. (Etim. — De *restañar.*) m. Especie de tela antigua de plata ú oro parecida al glasé. || Acción y efecto de restañar. || ESTANCACIÓN.

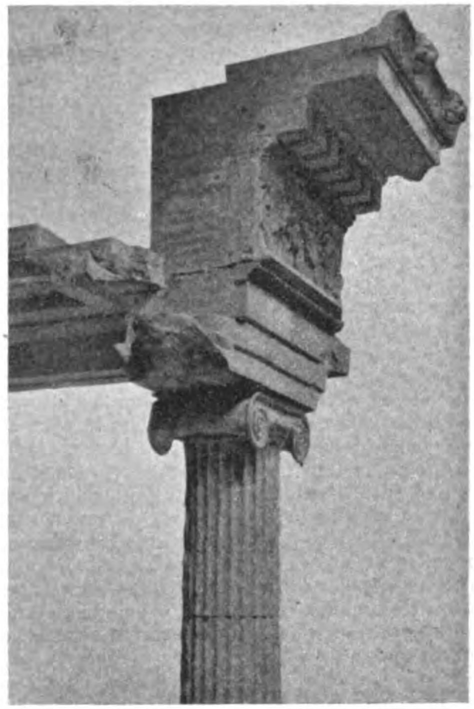
RESTAR. 1.ª acep. F. **Soustraire.**—It. **Sotrarre.**— In. **To substract.** — A. **Abziehen, subtrahieren.** — P. y C. **Restar.** — E. **Resti.** (Etim. — Del lat. *restare,* restar.) v. a. Sacar el residuo que queda de una cosa, bajando una parte del todo. || En el juego de pelota, devolver el resto la pelota al saque. || ant. ARRESTAR. || *Alg.* y *Arit.* Hallar la diferencia entre dos cantidades. || v. n. Faltar, sobrar, quedar de más. || v. r. Estarse, quedarse.

Hay que notar que á este verbo se le aplica en nuestros días una acepción viciosa, cual es la de *disminuir, quitar, menoscabar, enflaquecer.* Así, las locuciones *restar fuerzas* (por disminuirlas), *restar subscripciones* (por quitarlas) y otras análogas, serán impropias del buen romance castellano. Adviértase también que el verbo *quedar,* en el sentido de *restar,* ofrece muchos riesgos de ser usado incorrectamente, pues el *rester* francés, que significa *permanecer,* no expresa lo mismo que el *restar* castellano, que propiamente sólo puede extenderse á *quedar,* pero no á *permanecer, habitar* ó *subsistir.*

Deriv. **Restable. Restado, da. Restador, ra. Restante.**

RESTAURACIÓN. F. **Restauration.** — It. **Ristaurazione, ristorazione.** — In. **Restoration.** — A. **Wiederherstellung.**— P. **Restauração.**— C. **Restauració.** — E. **Remeto.** (Etim. — Del lat. *restauratio, onis,* restauración.) f. Acción y efecto de restaurar. || Reparación, reposición, recobro, restablecimiento de una cosa.

RESTAURACIÓN. *Arquit.* Restaurar es, en el sentido artístico, y según la Real Academia Española, «reparar una pintura, escultura, etc., etc., del deterioro que ha sufrido». Extendido el concepto á la Arquitectura, restaurar es volver á construir en un edificio antiguo las partes arruinadas ó á punto de arruinarse, en el mismo estilo original. El problema, así concebido, no fué planteado con anterioridad al segundo tercio del siglo XIX, en el cual, el profundo estudio de los estilos antiguos y medievales permitió á los arquitectos contemporáneos adueñarse relativamente del espíritu y técnica de los antiguos. Pero dentro de esa relatividad, aquel conocimiento retrospectivo (que, extendido también á otras ciencias y artes, es uno de los más interesantes aspectos de la cultura del siglo XIX) abrió á la Arquitectura un camino nunca, en lo antiguo, practicado. Porque en todas las épocas anteriores á la nuestra, cuando un edificio necesitaba reparaciones ó aditamentos, se hacían en el estilo imperante á la sazón, y así, por ejemplo, el viejo templo del Sol, en Balbek, fué restaurado por los romanos en el estilo del Imperio; la Cámara Santa de Oviedo, en el siglo XII, en el románico; los pilares del crucero de la catedral de Burgos, en el XVI, en el plateresco, y la fachada de la de Pamplona, en el XVIII, en el neoclásico. Y, sin embargo, la idea de la restauración, en el concepto moderno, parece flotar, informe en muchos períodos de la antigüedad, de los que pueden citarse las pretensiones arqueológicas de los Tolomeos, en los monumentos egipcios; el arcaísmo de Adriano, en la imitación de las más viejas estatuas griegas; las aspiraciones constructivas *sicut Toleto fuerat* del humilde rey asturiano Alfonso *el Casto* y, en tiempos más cercanos, y de un modo más determinado y claro, la restauración *á la romana* de una parte del acueducto de Segovia, hecha en el siglo XV por el monje Escobedo; las reparaciones ejecutadas por los Reyes Católicos en la Alhambra, «valiéndose de artífices moriscos tan hábiles, que difícilmente se distingue lo hecho entonces, de lo antiguo» (V. Gómez Moreno, *El Arte en España,* ed. Thomas, *La Alhambra*); el segundo patio del Palacio de la Generalidad de Bar-



Restauración de una columna jónica del Mausoleo de Halicarnaso. (Museo Británico, Londres)

celona, levantado al finalizar el siglo XVI en estilo gótico, para imitar al primero: las catedrales de Gerona, Granada, Tortosa y otras, cerrando los últimos tramos de sus naves, en plenos siglos XVII y XVIII, con bóvedas de crucería; la substitución, en la tribuna del Erecteo de Atenas, de la cariátide substraída, por otra copiada de ella, y muchísimos otros casos.

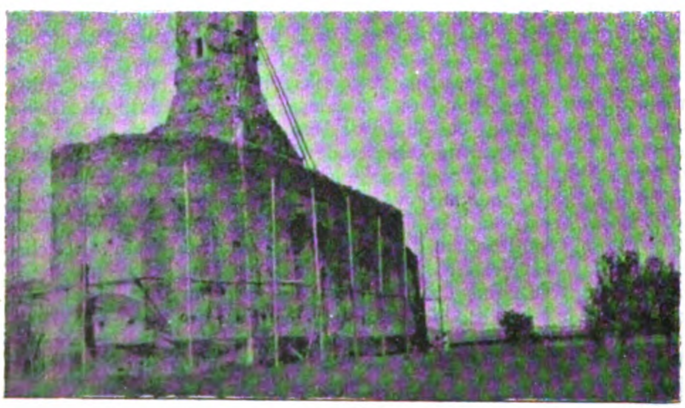
Mas, volviendo á lo antes expuesto, ello es que las restauraciones arquitectónicas, tal como el concepto dicho entraña, aparecen como una manifestación de la época moderna. Fué en Francia, y en 1835, cuando Vitet, nombrado inspector de monumentos históricos, sentó las primeras teorías sobre las restauraciones, aunque en un terreno meramente doctrinal. Al insigne arquitecto Viollet-le-Duc cabe la gloria y la responsabilidad de haberlas llevado á la práctica y á la aplicación, dogmatizando sobre la materia en su famoso *Dictionnaire* y en los *Entretetiens sur l'Architecture,* y practicándolo en varios monumentos franceses (Nuestra Señora de París, el castillo de Pierrefond, la ciudadela de Carcasona, San Saturnino de Toulouse, etc.). Después, la escuela se extendió por toda Europa, al calor de la literatura romántica, que tanto exaltó las catedrales y los castillos de la Edad Media, y fueron numerosos los monumentos medievales que, en todos los países, vieron sus pilares, naves y torres restauradas según las nuevas teorías. Lleváronse más allá de lo prudente en muchos casos, y esto, ciertas dificultades de aplicación con que se tropezó al tratar de aplicarlas á los edificios de la antigüedad y la misma extensión de los estudios de la Arqueología especulativa, fueron causas que originaron un movimiento antirrestaurador, que fundó su escuela respectiva y de la cual salieron otras semiescuelas. La lucha entre todas fué y es en-

carnizada, y consta en una inmensa *Bibliografía*, escrita en todos los idiomas cultos, y en los anales de otra no menor polémica, que en revistas profesionales, Congresos de arquitectura y conferencias profesionales sostuvieron y sostienen los arqueólogos, arquitectos y artistas, en todo lo cual cábele á España una contribución cuantiosa y lucida. Sería impertinencia detallar aquí todo esto; sólo cabe un resumen sucinto, imparcial y sin comentarios de los argumentos y razones sustentados y aducidos por las partes. Su exposición, por simple que sea, servirá también para que se vean los principios fundamentales de cada escuela.

Teorías. Escuela restauradora. Los monumentos arquitectónicos son obras de arte de elevado valor y, además, tipos representativos de estados históricos y sociales. Es, por tanto, de alto interés para la humanidad el poseerlos íntegros, ó sea tal como fueron concebidos y ejecutados. Mas como por la ley de caducidad de todas las cosas, han llegado á nosotros en estado de deterioro y hasta de ruina, se hace precisa su restauración para conservarlos en su integridad. Esta restauración es posible, conveniente, necesaria y no puede inducir á error. Es posible, porque la Arquitectura no es un arte de ejecución personal, como la Pintura; lo que vale en ella es el pensamiento, no la ejecución. Aquél subsiste en toda restauración bien entendida; ésta es cosa material, perfectamente reproducible en todo momento. Por lo que, una restauración sensata, no es una falsificación, puesto que, al reproducir lo destruído, se vuelve por la autenticidad de la concepción del autor, que es lo que vale. La restauración es conveniente, porque con ella se conserva el monumento en su unidad, que es base de belleza en Arquitectura, y se respeta la idea del autor, que así lo concibió. Es necesaria, porque con ella se consigue la utilidad, que es también base de la belleza arquitectónica, y se hace perenne el edificio, en su integridad espiritual y material. Ciertamente que esta permanencia se obtendría lo mismo (por lo menos en lo material) rehaciendo los elementos ruinosos por otros ejecutados en el estilo actual, como se ha hecho en otras épocas. Pero, en primer lugar, esto no ha sido ley general (como lo prueban los casos antes citados y otros muchos); en segundo, ello produce evidentemente una desharmonía, y siempre contribuirá más á la belleza del edificio lo que mejor se avenga con su estilo general, que lo que le repugne; en tercero, debemos pensar que el autor del monumento, si pudiera verlo, protestaría de tal interpolación. que tan enormemente desvirtuaba su concepción (que es, ya se ha dicho, lo que vale), y en último lugar, ha de confesarse que nosotros, los modernos, no poseemos aún un estilo propio y bello, característico de nuestra época. En fin, la restauración no puede inducir á error á los arqueólogos presentes y futuros (en caso de ser desacertadas ó atrevidas), si el restaurador tiene la conciencia no de disimular su obra, sino, al contrario, de marcarla con signos indelebles. Y aun concedidos, por posibles, todos los errores en que puede incurrirse en una restauración, con ella se habrá conseguido la vida del monumento, como organismo vivo y útil, objeto capital; pues contra lo que opinan los arqueólogos especulativos, los edificios son algo más que un dato para los estudios meramente teóricos de la Arqueología. Inútil parecerá decir que los principales sostenedores de esta escuela son los arquitectos, aunque no faltan críticos y artistas partidarios de ella.

Escuela antirrestauradora. Profesan en ella los arqueólogos, para quienes, como ya queda indicado, los monumentos arquitectónicos son, ante todo, documentos históricos, que hay que mantener libres de toda alteración, como testigos de los tiempos pretéritos. La teoría parece cristalizar en dos frases célebres: «no tenemos derecho á tocar los monumentos del pasado, porque no nos pertenecen» (Ruskin). «Restaurar es una manera de destruir» (Viollet-le-Duc). Razónase la escuela de este modo: Por muy grandes que sean nuestros conocimientos de las arquitecturas pasadas, hoy no pensamos ni sentimos como en sus épocas, por lo que nuestras restauraciones son personales y malas necesariamente é inducen á engaño sobre lo pasado. Aunque fuesen perfectas, quitarían al monumento su autenticidad: serán falsificaciones, sin valor alguno histórico ni poético. Las restauraciones, por su ideario unitario y harmónico, demuelen las partes de los edificios que los hombres de los distintos tiempos hicieron en los estilos respectivos, con lo cual se destruyen los jalones de la Historia. Son, pues, ideas capitales de la escuela, estas tres: 1.ª rechazar toda interpolación moderna en los monumentos; 2.ª respetar todos los elementos y estilos que, en distintos tiempos, han hecho los hombres, y 3.ª respetar igualmente todos los deterioros, injurias y alteraciones que el tiempo y los hombres han producido. Mas como, al fin y al cabo, si el edificio no ha de desaparecer totalmente, la primera conclusión es de hecho demasiado absoluta, surge la fórmula que, en realidad, abarca también las otras dos: «Conservar, no restaurar.» Y de ella, sale la

Subescuela conservadora. Claro es que no se hubiese producido el problema de las restauraciones, si los edificios hubiesen sido desde un principio conservados, reparando inmediatamente los pequeños desperfectos que el tiempo y las causas naturales produjeron. Mas como esto no se hizo, y por ello llegaron al estado de ruina parcial, hay que contenerla para que lo llegue á ser total. Esa contención ha de hacerse conservando el edificio, no restaurándolo; consolidándolo, pero sin substituir ni agregar ningún elemento. El procedimiento se presenta fácil de comprender y de ejecutar y, al mismo tiempo, respetuoso con el pasado si aquella conservación puede obtenerse sin rehacer ningún elemento esencial (por ejemplo, por sencilla colocación de sillares caídos, por simple rejuntado, etc.). Pero si es necesario construir de nuevo alguna parte integrante, no habrá de hacerse en el estilo propio del monumento (pues esto significaría una restauración), sino por uno de estos procedimientos: 1.° dándole la forma puramente mecánica, sin estilo ni arte alguno (los pilares y enjutas de la galería del Palacio del Yeso de



Iglesia del siglo XV en Baia (Moldavia) antes de su restauración

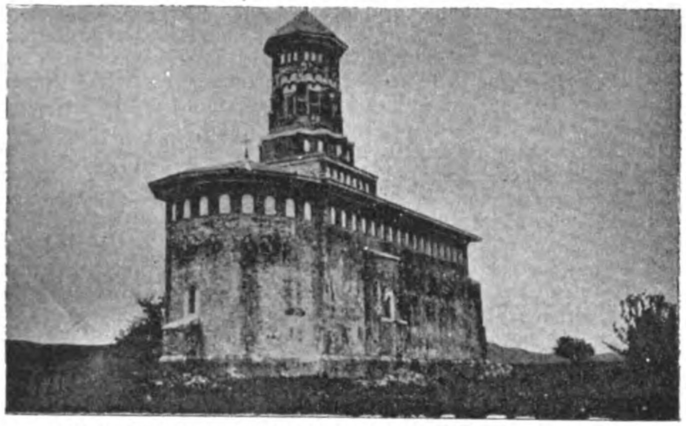
Sevilla, los contrafuertes laterales de los arcos del Coliseo de Roma, etc.); 2.° haciéndolo en el estilo actual, como se practicó en todas las épocas (portada gótica de la Mezquita de Córdoba, remate Renacimiento de la Giralda de Sevilla, pilares, ya citados, platerescos de la catedral de Burgos, etc.), y 3.° dar al elemento reconstituído una silueta ó bulto, sin detalle ni estilo, que recuerde el elemento substituído (capiteles del Arco de Tito, en Roma; cornisa de la tribuna del Erecteo de Atenas, etc.).

La teoría ó escuela conservadora llega, con sus partidarios y sostenedores más extremos, á esta conclusión: En último caso, y si no hay otro remedio, debe dejarse arruinar el monumento y conservar, si es posible, las ruinas; y si ni aun eso se puede, conformarse con su desaparición absoluta: «Todo antes que restaurarlo.» Con cuya extrema conclusión surge lo que puede llamarse

Subescuela (?) de las ruinas. Es la sostenida especialmente por literatos y pintores. Buscando su razón fundamental, se encuentra en la idea de que los monumentos arquitectónicos no valen por sí mismos, sino por el encanto que el tiempo y la historia han puesto en ellos. Tal interpretación de la belleza arquitectónica parece basarse en la frase de Ruskin: «Un edificio no se puede contemplar en todo su esplendor, hasta que no han pasado sobre él cuatro ó cinco siglos.» Por aquella teoría, la vejez, y su término fatal, la ruina quedan proclamadas fuentes únicas de belleza monumental. Ya en este camino estético, la escuela exalta la hermosura de los deterioros, de la pátina y de la yedra y los jaramagos, que hablan á todo espíritu sensible de los siglos y de las generaciones que por allí pasaron. Esta obra del tiempo debe respetarse, hasta con veneración. Y cuando, por ley fatal é ineludible, se haya producido la ruina total del monumento, tendremos, en la contemplación de aquellos restos, uno de los goces más elevados que puede experimentar el hombre culto y sentimental.

Aplicaciones. Admitidos generalmente los principios de la escuela restauradora, han sido llevados á la práctica desde mitad del siglo XIX, en todos los países europeos, con aplicaciones más ó menos extremadas y felices. De ellas, y de las teorizaciones de los especialistas, ha salido un cuerpo de doctrina, mas como los casos que se presentan son innúmeros y variadísimos, no puede aquél condensarse en una serie de reglas inflexibles, sino que, más bien, se expresa en soluciones especiales. A ellas se refiere lo que sigue. Desde luego puede tacharse de excesivamente casuístico, pero se debe á las razones dichas. Por eso mismo, presenta un conjunto de criterios de aplicación.

Desde luego ha sido admitida universalmente una clasificación de monumentos, que tiene importancia para ciertas aplicaciones de restauración. Divídense en *vivos* y *muertos*, según la propuesta de Schmit en su obra *L'Architecte des monuments religieux*, especificada después por Cloquet en el estudio *La restauration des monuments anciens*, en la *Revue de l'Art Chrétien* (1900). Se consideran como monumentos *muertos* los que pertenecen á civilizaciones extinguidas y á usos y costumbres que no han de volver, como el teatro romano de Mérida, los castillos roqueros medievales, etc. Son monumentos *vivos* los pertenecientes á civilizaciones persistentes y á usos y costumbres que subsisten, como las catedrales románicas, los palacios del Renacimiento, etc. A los *muertos* y á los *vivos* corresponden ciertos principios fundamentales, que nunca debe olvidar el restaurador. Son tres: 1.° estudio previo y minuciosísimo de la historia, carácter, elementos, estilo general y particular (regional, local, social, etc.) del monumento, con abundancia de datos gráficos (dibujos, fotografías, vaciados); 2.° respeto total y absoluto á todo lo



Iglesia del siglo XV en Baia (Moldavia) después de su restauración

existente en el monumento, indicador de su pasado, y 3.° parquedad extraordinaria en la restauración, no tocando sino lo que sea de indispensable y probada necesidad. Dentro de estos principios fundamentales entran ya los parciales. Ellos pueden referirse á todos y á cada una de las tres formas que integran la obra arquitectónica, á saber: dispositiva, estructural y artística.

Monumentos muertos. Fenecida, para no volver, su belleza de utilidad, é inútil, por tanto, su integridad, el criterio restaurador debe ser el de conservarlos en el estado que llegaron á nosotros, como dato histórico y como elemento de belleza. En la mayoría de los casos esa conservación será fácil y no exigirá añadir ningún elemento nuevo: tal el rejuntado de las almenas y torretas del castillo de Coca; la colocación de los sillares caídos del entablamento del Erecteo de Atenas; el desescombrado y reposiciones en su sitio de las columnas del teatro romano de Mérida. En alguna ocasión particular, estas fáciles operaciones no bastan, y hay que rehacer uno ó varios elementos principales, y ello coloca el monumento en alguno de los casos de restauración que presentan los *monumentos vivos*.

Monumentos vivos. A ellos se refieren casi en absoluto las reglas preconizadas por los restauradores, y especialmente á los de la Edad Media, que son, por su particular estructura, los más necesitados de restauración y donde ha habido más casos de aplicación. Examinemos las principales, yendo de lo elemental á lo más complicado y apoyándonos con ejemplos tomados de monumentos españoles principalmente.

1.° *Restauraciones elementales.* Casi no lo son, y no exigen sino esmero y respeto. Tales son el picado de enlucidos (capilla dorada en el palacio de Alfonso XI en Tordesillas), rejuntado de fábricas (claustro de la Rábida), recalzo de cimientos ó zócalos (iglesia de San Juan, en Baños) y reposición de las viejas piedras caídas (columnas del teatro de Mérida, ya citadas). No obstante lo elemental de estas restauraciones (?), á ellas llega la enemiga de los antirrestauradores, de lo que es ejemplo la última de las citadas que, al ser propuesta por el restaurador por lo que contribuía á la belleza y á la reconstitución del aspecto del monumento, encontró opositores.

2.° *Substitución de elementos perfectamente conocidos ruinosos ó desaparecidos por otros idénticos.* Es el caso más corriente y general y la obra lícita y fácil

por no exigir invención alguna ni ser posible el error (reparación de las tracerías de los ventanales, en el claustro de la catedral de Burgos, perfectamente conocidas, por haberse conservado las antiguas entre las mamposterías de los muros nuevos). No obstante, las buenas prácticas restauradoras aconsejan marcar las piezas nuevas con una cifra, letra ó señal.

3.° *El elemento á substituir no es el primitivo, sino uno ya substituído, en estilo distinto al originario del monumento.* ¿Cómo debe hacerse la substitución, reproduciendo el que hay ó imitando el supuesto originario? La solución es de prudencia y sentido. Si el elemento es sensato estructuralmente, de valía artística y, además, es dato para la historia del monumento, no cabe duda que la substitución debe hacerse reproduciendo el que hay. Así, si se arruinasen los pilares del crucero de la catedral de Burgos, que son hermosas y bien pensadas obras platerescas que substituyeron en el siglo XVI á otros pilares góticos del XIII, deberían reproducirse aquéllos. Si, por el contrario, el elemento anacrónico á substituir es insignificante como arte ó peligroso como estructura, será prudente volver á lo primitivo. De ejemplo puede servir la cúpula barroca del crucero de la catedral de León, que causaba grave daño y que, al restaurarse el monumento, ha sido substituída por una bóveda de crucería, presumidamente igual á la que hubo. Pero debe marcarse, como en ese ejemplo se hizo. Caso particular del que aquí se examina será aquel en el cual el elemento anacrónico no hubiese tenido antecesor por inconclusión del monumento (cúpula barroca de la catedral nueva de Salamanca) ó por otra causa (puerta románica del claustro en la catedral de Barcelona). En estos casos parece obligatoria la reproducción del elemento anacrónico.

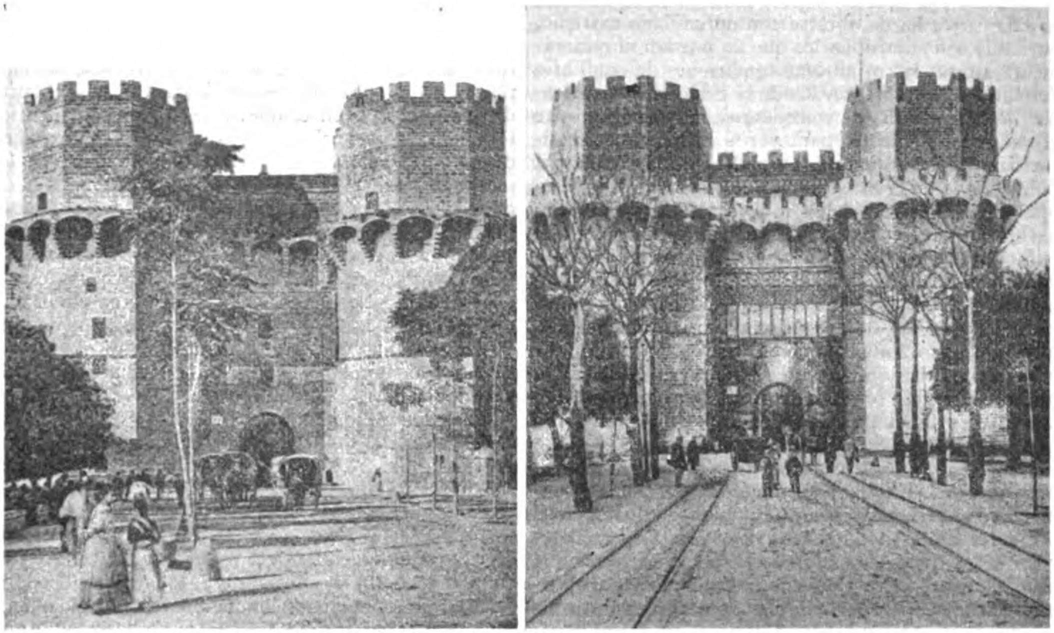
4.° *El elemento que hay que construir nos es desconocido en su primera forma, por no haber existido nunca, ó por haberse perdido su traza.* Es caso verdaderamente grave, pues precisa la invención del restaurador. Un ejemplo importante y elocuente es la torre de los pies de la catedral de Barcelona. Era conocido el pensamiento del autor de levantarla allí, pero desconocida su forma. Los arquitectos de los siglos XVI, XVII ó XVIII la hubieran levantado en su estilo respectivo. El del XX, á falta de éste, ó por ley de unidad, la ha ejecutado en estilo gótico. Es el criterio verdadero de la escuela restauradora. Pero, para seguirlo, nunca será bastante impuesta la obligación, para el restaurador, de atenerse al estilo general y al particular (región, monumento, época, autor, etc.) del monumento. Y siempre dejar consignados los datos de fecha y circunstancias de la obra añadida. Aumenta la gravedad del caso cuando se ha perdido la traza del elemento que hay que reproducir (?). Sirva de ejemplo el del primitivo sistema de iluminación de las naves de la mezquita de Córdoba: en la creencia, fundamentada en los relatos de los escritores mahometanos, de que no había otra que la artificial (de 7,500 lámparas, habla Al-Makari), el restaurador ha hecho seguida la armadura. Pero, si como otros arqueólogos suponen, hubo de haber elementos de iluminación natural, la pérdida absoluta y total de su traza haría de extremada gravedad el intento de su implantación. Quizá la solución, en estos casos, estará en poner elementos completamente actuales, que no den lugar ninguno á engaños arqueológicos, pero se rompen la unidad y la harmonía.

5.° *Restauración total de un monumento cuyos estilo, historia, procedimientos, etc., son poco conocidos.* Entramos con este caso en los de restauración de conjunto. El que ahora consideramos se asemeja mucho al de los monumentos *muertos*. En él debe evitarse á toda costa la restauración, apelando á la conservación, respetando en absoluto todos los datos que aparezcan en el edificio, pues ellos nos dicen su historia; acaso la única que podemos saber. Ejemplo es la restauración de la pequeña iglesia visigótica de San Juan de Baños (Palencia), en la que se han conservado los cimientos de partes desaparecidas, los arranques de bóvedas que no existen ya, los malos atados de muros, indicadores de soluciones de continuidad, etc., sin intentar reconstruir los sólo presumibles brazos del crucero y capillas absidales.

6.° *Restauración total de un monumento del que se conservan pocos datos y elementos, pero cuya escuela arquitectónica nos es conocida.* La restauración debe hacerse sobre la base de los elementos existentes y de los datos históricos que se posean. Lo totalmente desconocido puede construirse inspirándose en los monumentos del mismo tiempo, estilo, destino, escuela regional, etc. Pero como en todo esto entra necesariamente por mucho la invención del restaurador, es indispensable señalar netamente lo auténtico y lo que no lo es. De todos modos, el edificio así restaurado no tiene ya valor arqueológico alguno. El ejemplo más completo de una de estas obras es en España la iglesia de Ripoll (Barcelona). Se conservaban los muros del perímetro y había descripciones literarias de lo antiguo. Lo que faltaba se hizo inspirado en las obras románicas de la región pirenaica barcelonesa y gerundense, pero claro es, debe tomarse arqueológicamente con toda clase de reservas. Otro ejemplo, en circunstancias análogas, es la reconstrucción que actualmente se hace de la fachada de la catedral de Cuenca.

7.° *Restauración de un monumento del que se conserva la mayor parte y del que se conocen, además, escuela, historia, etc., de los elementos que faltan.* Caso general (y extensión al conjunto, del segundo de los aquí tratados, en el detalle), se resuelve aplicando en un todo los procedimientos de la escuela restauradora. Puede haber, no obstante, las circunstancias favorables enunciadas, alguna parte desconocida ó anacrónica, y en ello debe seguirse los criterios ya sentados para los casos segundo, tercero y cuarto. En España ha sido ejemplo magno de este caso de restauraciones la catedral de León. El conjunto era conocido: algún elemento (bóveda del crucero, fachada del S.) faltaba; otro (remate de la del O.), era anacrónico. La restauración se inspiró en el credo restaurador, interpretado de un modo cerrado, propio de la época, en la que dominaban en España las teorías de Viollet-le-Duc, quizá exageradamente observadas. También son ejemplos de este caso el de la basílica de Santullano, en Oviedo (muy conservador, no obstante), y el de las fachadas y techumbres de la mezquita de Córdoba. Un caso más claro de este género de restauraciones es el de un monumento cuya ruina es reciente y del que, por tanto, se tiene perfecto conocimiento, hasta en los menores detalles, de su estructura, elementos, historia, etc. Es el caso de los edificios belgas y franceses destruídos parcial ó totalmente por la guerra. Una restauración absolutamente fiel es posible, y así se intenta ó ejecuta en la actualidad en Reims, Iprès, etc.

8.° *Restauración de un monumento que está íntegro, pero amenazando ruina.* Más que una restauración, es una reconstrucción. Ella puede hacerse sin el menor error, y para ejecutarla debe comenzarse por un estudio, gráfico especialmente, detalladísimo; después se hará el desmonte con miras á la utilización de los mismos materiales desmontados (que se hallen en buen estado), y luego, á la reconstrucción fidelísima. En caso de que, por deterioro, haya que poner materiales nuevos, deben interpolarse con otros de los antiguos *(testigos)* como pruebas de la exactitud de la reconstrucción. Son ejemplos la de San Martín de Frómista (Palencia), la del crucero de la catedral de Sevilla y la proyectada de la linterna de la catedral de Cuenca. Contra la permanencia de aquellos tes-



Vista de la puerta de Serranos de Valencia antes y después de su restauración

gos protestan algunos tratadistas, alegando que perturban el efecto de la obra, y que lo mismo *atestiguarían* conservados en un museo, con amplias explicaciones sobre su antiguo destino. Esto último se ha hecho con los antepechos y ventanales del claustro de la catedral de Burgos.

9.° *Restauración de un edificio, consistente en agregarle un cuerpo nuevo ó parte nueva que no entró en el plan primitivo.* Si los monumentos *vivos* no fuesen sino reliquias arqueológicas, este caso debiera estar terminantemente proscrito. Pero como estos monumentos siguen siendo útiles, y á esta condición van unidas imprescindibles necesidades, no hay modo de soslayar el caso. Sobre él, las opiniones de los técnicos andan divididas. Los más entienden que por ley de unidad y de harmonía, el agregado debe ejecutarse en el estilo primitivo del monumento. Así se hizo en la sacristía de la catedral de París, en el castillo de Butron, en la escalinata del Museo del Prado y en muchos edificios más. Otra solución, diametralmente opuesta, es hacer el cuerpo agregado en el estilo actual, aunque dicho queda la dificultad que entraña, por no existir ninguno propio de nuestra época. Otra solución, intermedia y ecléctica, empleada en algunos monumentos en siglos pasados y que quizá pudiese aplicarse al presente, es construir el agregado en el estilo actual, pero dándole una silueta de conjunto que harmonice con el monumento. Es el caso de la linterna del crucero de la catedral de Burgos, elevada al mediar el siglo XVI en estilo plateresco, pero con silueta gótica. Posible es, sin embargo, que en este ejemplo se deba más á la vaguedad del estilo de la época, que á deliberado propósito en aquel sentido. Un caso especial del general que aquí examinamos, y que ofrece verdadera dificultad, es aquel en que el cuerpo que hay que agregar, sea por su destino y forma tan anacrónico con el monumento, que no haya forma de harmonizarlo con él. Tal sería la colocación de una chimenea de salida de humos en una catedral románica ó gótica. Unos (Viollet-le-Duc entre ellos) proponen ir á la solución del problema tal como el arquitecto primitivo del monumento hubiera hecho, ó sea ejecutarlo francamente visible y en su estilo. La solución, por lo atrevida, no ha tenido muchos adeptos. Por el contrario, es casi general ocultar ó disimular el anacrónico elemento (la chimenea de la calefacción en la catedral de Burgos).

10. *Al restaurar totalmente un edificio, ¿qué debe hacerse con las partes que no son del estilo originario?* Aunque es caso ya tratado, respecto á los elementos, no huelga insistir en él, sobre los conjuntos. Por respetos históricos deben conservarse, en general. En unos casos estas partes anacrónicas no son verdaderos agregados, sino variantes producidas por la marcha de los trabajos, y son dignas de la mayor consideración, pues ellas nos dicen mejor que la historia escrita, la del monumento (las alas del claustro del monasterio de Poblet que, comenzando en estilo gótico de transición al románico, fueron evolucionando hasta tenerlo *florido* de la decadencia). En otros casos esas partes son verdaderos agregados (el remate de la Giralda de Sevilla, el trascoro de la catedral de León, el palacio de Carlos V en la Alhambra de Granada, etc.), y como queda dicho, deben conservarse. Pero esta obligación se atenúa si esos agregados son insignificantes y nada dicen (la portadita neoclásica de la catedral de Burgos) ó se deshace si esos agregados pueden perjudicar el edificio originario, como era el caso de la cúpula del padre Echano, en la catedral de León.

11 *Casos relativos á la estructura originaria de los edificios.* Son, en general, de verdadera dificultad. Al restaurar un edificio podemos encontrarnos con una estructura viciosa ó con unos materiales malos. ¿Qué hacer en la restauración? Es cuestión de criterio. El arqueológico pide la reproducción absoluta de lo antiguo, por defectuoso que sea. Por el contrario, Viollet-le-Duc dice que siendo la vida del edificio el fin primordial de la restauración y visto que aquellos vicios la han puesto en peligro, hay que ir directa y valientemente á la modificación de la estructura, empleando en lo nuevo *medios más enérgicos y materiales mejores.* Así, al restaurar el crucero de la catedral de Sevilla, hundida por mala construcción de los pilares, se ha mejorado ésta, dándole una estructura mejor pensada; en la de la catedral de Cuenca se ha empleado piedra superior á la magnesiana del siglo XIII y en hiladas de mayor altura de las primitivas, y en la catedral de Toledo se ha substituído la antigua y peligrosa

de madera por otra de hierro. Pero en estos cambios de estructura ha de obrarse con un cuidado extremo, pues sólo son admisibles los que no puedan ni remotamente alterar las primitivas condiciones de equilibrio del edificio, siempre, en los de la Edad Media, delicadas. Y, además, ha de considerarse muy atentamente el valor del elemento, para ver si es lícita la substitución. Así, la armadura de madera de la capilla del Condestable de la catedral de Burgos es un buen ejemplar de carpinterías del siglo XV, y debe (y así se ha hecho) respetarse; las bóvedas de cuarto de cañón del triforio de la iglesia de San Vicente de Avila debieron conservarse, aunque ya no tenían oficio constructivo, pues lo poseían muy grande arqueológico, como indicadoras *(testigos)* de la estructura primitiva del monumento; pero no habría de obrarse así para suprimir el arco codal de la nave en la catedral de Avila, si su oficio constructivo era substituído por otro medio, por carecer aquel arco de valor arqueológico ni artístico y ser de una estructura postiza.

12. *Casos relativos al destino del edificio.* Afectan al problema de la utilidad del monumento. En los monumentos *muertos*, el problema, como queda dicho, no se presenta. En los monumentos *vivos*, los casos son frecuentes y variados. Los sensatos, son los de restaurar el monumento para el mismo destino que tuvo; ejemplo, el acueducto de Segovia, el puente de Alcántara, las iglesias cristianas, etc. Pero hay casos en que el destino tiene que variar. Tratadistas hay que lo admiten, entendiendo que el mejor modo de conservar un edificio es darle un destino, de lo que es ejemplo la capilla de Santa Agueda, en Barcelona, utilizada como Museo Arqueológico. En estos casos ¿cómo restaurarlo? La variación de fin utilitario obligaría á modificaciones de elementos, seguramente poco respetuosos con lo primitivo (es el caso de lo hecho últimamente en la catedral de Burgos, en la parte que ocupó el demolido palacio episcopal). Ello es ineludible, pues los monumentos *vivos* llevan consigo una finalidad utilitaria. Otra teoría sostiene que cuando un monumento no puede ó no debe seguir sirviendo para su primitivo destino, no debe dársele otro, pues los monumentos ya cumplen bastante y altamente con serlo. Otro caso, ciertamente de solución complicada, es el de la restauración desde el punto de vista utilitario, de un edificio que ha tenido dos destinos distintos, á los cuales debió obras de importancia. Ejemplo, el Cristo de la Luz de Toledo, construído para mezquita y convertido luego en iglesia cristiana.

13. *Cuestiones de detalle.* Sucede frecuentemente que en una parte de edificio á restaurar, hay elementos escultóricos (estatuas, bajorrelieves, capiteles historiados, escudos heráldicos, etc.). Como son de ejecución personal y, por tanto, difíciles de reproducir con fidelidad y carácter, deben conservarse, por deteriorados que estén, aunque la restauración haya alcanzado á toda la arquitectura que los rodea. Proponen algunos patinar con tintes las partes restauradas. Puede ser procedimiento defendible, con tal que esas partes sean pequeñas y en gracia de una harmonía de coloración, pero nunca lo será si con ello se pretende hacer pasar por viejo lo que no lo es. Las pátinas artificiales encuentran fuertes oposiciones en los tratadistas, que dicen que los deterioros de las piedras y su color vetusto son cosas brutalmente allegadas por el tiempo y que no formaron parte del pensamiento del autor. Tanto valdría, añaden, no limpiar las pinturas antiguas para conservar en ellas, venerablemente, el humo y la suciedad acumulados por los años en su superficie. En los edificios de la Edad Media (y en algunos de la Antigua, como, por ejemplo, las murallas ibéricorromanas de Tarragona) hay en los sillares signos labrados, conocidos con el nombre de *masónicos* (de *maçon*, cantero). Su valor arqueológico es importante, cualquiera que sea la teoría que sobre ellos se acepte. Por eso deben respetarse, limitando cuidadosamente el retundido de las viejas piedras. Pero si en algún caso fuese inevitable (muros ahumados ó bárbaramente pintados por procedimientos imborrables), es prudente grabarlos en el nuevo paramento en idéntica forma y posición, colocando, no obstante, el otro signo de modernidad. En algunos monumentos se ven los mechinales (huecos) indicadores del sistema de andamios usados en la construcción primitiva. No deben llenarse, por un afán de uniformidad. Concluída una restauración, es deber del restaurador escribir una Memoria, en la que consigne todos los antecedentes, fechas, modificaciones, procedimientos, etc., empleados en los trabajos, con abundancia de datos gráficos (planos, fotografías, etc.). Será complemento obligado y preciso de aquel primer estudio que antes se citó, preliminar de toda restauración.

Complemento. Disposiciones legales españolas sobre restauraciones. Como apéndice de lo anterior, se exponen aquí algunas indicaciones sobre el aspecto legal del tema tratado. Desde aquél, los monumentos españoles pueden estar en uno de estos estados: Monumentos declarados nacionales (el teatro romano de Mérida); monumentos declarados arquitectónicoartísticos (Ley del 4 de Marzo de 1915) (el castillo de la Calahorra, en Granada); monumentos conocidamente importantes, pero sobre los cuales no ha recaído ninguna de estas declaraciones oficiales (el Alcázar de Toledo). Todos ellos, á su vez, pueden ser propiedad ó del Estado ó de corporaciones dependientes, ó de particulares. El Reglamento de las Comisiones provinciales de Monumentos Históricos y Artísticos (11 de Agosto de 1918) declara que todos, cualquiera que sea su estado legal y su propiedad, están bajo la vigilancia de dichas Comisiones. Pero no está clara la legislación española sobre los derechos y deberes del Estado respecto á las restauraciones á efectuar en los de propiedad particular. En los que tienen la categoría de nacionales, pertenecen á la nación (Estado, Iglesia, Diputaciones, Municipios); está perfectamente legislado que no puede hacerse ninguna restauración sin la intervención del Estado. Para ello, reconocida que sea la necesidad, el ministerio de Instrucción pública, asesorado por la Junta de Construcciones civiles, nombra un arquitecto que se hace cargo del monumento y forma el oportuno proyecto de restauración. Pasa éste á informe de dicha Junta y la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, la cual oye á la Comisión central de Monumentos, y obtenida la aprobación, el ministerio autoriza las obras, con cargo á los fondos que para estas atenciones se consignen en los presupuestos del Estado.

RESTAURACIÓN. *B. art.* Tratada en el artículo anterior la restauración arquitectónica y dejando para RESTAURACIÓN. *Pint.* lo referente á la de cuadros, diremos aquí en general que la restauración de un objeto de arte consiste en devolverle al estado en que se encontraba antes de que el tiempo, las mutilaciones ú otros accidentes le desfigurasen ó deteriorasen.

En escultura se distinguen dos clases de restauración: la que consiste en remediar cualquier defecto de la materia (mármol, madera, etc.) y la que tiene por objeto reparar las partes mutiladas. Los agujeros del mármol y de la madera se rellenan con pasta de cemento ó masilla, respectivamente. La reparación de las partes mutiladas entra en lo que, más que restauración, podría llamarse reconstrucción ó restitución. Se hace mediante una espiga que se introduce en orificios practicados en la parte deteriorada y en la parte añadida para sujetarlas. Estas partes se suelen asegurar, además, con plomo. La mayor parte de las estatuas antiguas que existen en los museos modernos han sido objeto de restauración, muchas veces defec-

tuosa, debido, sin duda, á que la restauración, aunque practicada en ocasiones por artistas geniales, como Miguel Angel, ha sido casi siempre encomendada á artistas mediocres.

En cerámica y cristalería, la restauración que sólo se limite á reunir todos los trozos de un objeto roto,



Vaso ibérico restaurado por E. Gandía. (Colección Cazurro)

cuando estos trozos existen, aunque no deja de ofrecer sus dificultades, es obra más de paciencia que de arte. Hay ejemplos de restauraciones ó reconstrucciones famosísimos, siendo quizá el más notable el del vaso Barberini [V. PORTLAND ó BARBERINI (VASO DE)]. La que pretenda substituir un trozo ó trozos perdidos, las figuras desaparecidas, etc., debe ser hecha por personas muy conocedoras del arte de la época á que pertenece el objeto. Más difícil resulta restaurar una pieza con sólo un trozo por base y guía, y los intentos para lograrlo han fracasado casi siempre. Las mejores restauraciones de objetos cerámicos se deben á los arqueólogos que dirigen personalmente las excavaciones y toman en cuenta los datos de lugar, posición, etc., de los objetos descubiertos. En España, uno de los restauradores más hábiles y concienzudos de cerámica antigua es Emilio Gandía, del Museo de Barcelona, cuyos trabajos en las excavaciones de Ampurias son tan conocidos y celebrados.

En la restauración de vidrieras, cuando es parcial, el esfuerzo del artista se reduce á disponer los vidrios añadidos en la disposición necesaria para completar el dibujo roto, cuidando de colocar exactamente las junturas de plomo. Cuando es total y existe copia del dibujo primitivo, se disponen los vidrios nuevos por secciones antes de juntarlos con el plomo para asegurarse de que el conjunto responde á los perfiles del antiguo. Otras veces se aprovechan fragmentos antiguos sobre todo para restaurar trozos de nueva decoración.

Las operaciones para restaurar muebles varían considerablemente según sea la época á que pertenecen los muebles, el estado de conservación en que se encuentran y el propósito con que se restauran. Tratándose de la restauración de un mueble usado, simplemente para darle apariencia de nuevo, sólo hay que practicar trabajos parecidos á los que se ejecutan para construirlo. Para restaurar un mueble antiguo con el deseo de que no pierda ninguna de sus características, las operaciones á practicar son de índole más delicada, y las dificultades aumentan cuando se trata de ejemplares de valor artístico-arqueológico. Para obtener éxito en esta clase de trabajos, es preciso poseer completo conocimiento de los métodos de construcción en todas las épocas, así como de los estilos históricos y de las diversas modalidades en que se han manifestado en cada nación y aun en cada región.

Los muebles construídos hasta la primera mitad del siglo XVI puede decirse que son relativamente fáciles de restaurar, porque no conociéndose entonces todavía los métodos de construcción de la ebanistería, son perfectamente visibles la estructura del mueble y casi todos los enlaces y combinaciones de la construcción, y para completarlos ó substituirlos no hay más que copiarlos. No ocurre lo propio si los muebles por restaurar son tallados, pues la talla, estilización siempre variante de la naturaleza, no basta copiarla; precisa, además, penetrar su espíritu, estudiar *la manera*, y situándose en el punto de vista del artífice que la concibió y ejecutó, limitarse á emplear los medios materiales de que seguramente se valió. Algo parecido debe observarse si en el mueble hay que substituir ó completar obra de cerrajería. En todos los casos precisa gran cuidado en la elección de maderas, debiéndose emplear siempre maderas viejas.

Los muebles de los siglos XVII y XVIII, de estructura y superficies más ó menos accidentadas, exigen un estudio más profundo antes de emprender su restauración, porque su parte constructiva queda más cubierta y aun alterada, cuanto más van desarrollándose los métodos de construcción de la ebanistería. Hay que tener siempre presente que la neutralización de los movimientos de las maderas, que en nuestros tiempos se consigue por medio de los chapeados cruzados, en distintos gruesos y calidades de madera, nuestros antepasados lo obtenían por medio de ensamblajes bien dispuestos y con relativa abundancia y empleando maderas aserradas, preparadas y secadas durante largos años. Referente á los dorados y pinturas, hay que recordar las grandes dificultades que se presentan por la diferente preparación de los materiales empleados modernamente. Es distinto el modo de triturar y combinar los colores, distinto el modo de batir el oro, mucho menos grueso que antiguamente, lo que hace más difícil lograr los bruñidos espléndidos de los siglos XVII y XVIII, en los que, con muy poca preparación, obtenían superficies de apariencia completamente metálica.

En términos generales, se puede decir que, para proceder á una restauración honrada, precisa, antes que todo limpiar y lavar bien el mueble, para que



Busto de un obispo en un ventanal de la abadía de Westminster de Londres, principalmente restaurada con vidrios del siglo XV

queden al descubierto claramente las partes á restaurar y completar. Esta limpieza es delicadísima de practicar si el mueble debe conservar la pátina del tiempo. Hecho esto, substituir ó completar las partes estructurales, y una vez bien unidas, hacer lo propio con la decoración, procediendo luego á dar á las partes

nuevas el aspecto de antiguo con pátina artificial, lo que exige un cuidado extremado.

No es posible dictar reglas para estas operaciones, porque en cada caso son innumerables los casos que pueden presentarse, y sobrevienen nuevas dificultades, de modo que solamente una larga experiencia obtenida por el propio esfuerzo puede sugerir los recursos necesarios para vencerlas.

RESTAURACIÓN. *Der. pol.* Significa el restablecimiento de un régimen que, por una ú otra causa, ha desaparecido. Realmente en este sentido tan extenso debe interpretar esta voz el Derecho político. Pero es casi de general aceptación el criterio restringido que aplica la idea de la restauración única y exclusivamente al restablecimiento de una dinastía.

La permanencia que en las instituciones simboliza la existencia de una dinastía hace que la noción política de restaurar se haya reducido á este aspecto, pero insistimos en la mayor extensión que debe tener la acción restauradora en Política, cuando tan diversos factores entran en juego en la vida pública.

La Historia enseña hasta qué punto debe extenderse el concepto, porque las mismas restauraciones monárquicas han tenido muy diversa significación, según que hayan contado ó no con el asentimiento de los pueblos en que se llevaban á efecto.

Una de las más caracterizadas ha sido la restauración de los Estuardos en el trono de Inglaterra, que trajo á su vez al decaer de nuevo, el restablecimiento ó la restauración del Parlamento y, por ello, la del gobierno constitucional parlamentario. En el sentido extenso que damos á la acción de restaurar hay que ver en la restauración inglesa una doble restauración, tanto que, por implicar la implantación de la monarquía y del régimen parlamentario á la vez, es característica de cambios profundos que deben ser tomados en consideración, aunque sólo sea como comprobación del principio general expuesto.

Para explicarnos el alcance de la restauración en Inglaterra tengamos en cuenta cómo y por qué se produjo en aquel país la primera de sus revoluciones. Cuando el desgraciado Carlos I ocupó el trono, las pasiones se hallaban tan excitadas, que estaban puestas de relieve y frente á frente, preludiando una próxima lucha, la soberanía del rey y la soberanía del pueblo, la primera con caracteres de franco absolutismo, la segunda derivando hacia el régimen parlamentario, y en ocasiones con visible exageración del concepto; el llamado *Parlamento largo* fué la afirmación absolutista del Parlamento. V. PARLAMENTO LARGO.

Frente al partido absolutista de la corte comenzaron á hacer adeptos el presbiteriano, de raíz monárquicodemocrática, y el puritano, republicano esencialmente y opuesto á toda Iglesia oficial, sin jerarquía (como el segundo) ó con ella (como el primero). La aristocracia entraba en el juego de estos partidos de un modo singular, porque parte estaba en las filas del partido absolutista y el resto en las del partido presbiteriano.

La revolución la hicieron presbiterianos y puritanos contra la corte; ésta persiguió más tenazmente á los últimos (V. PURITANOS), que emigraron á América, dando nacimiento á lo que fué después la República de los Estados Unidos. El absolutismo monárquico tuvo frente á sus avances al Parlamento y al ejército, predominando en el primero el presbiterianismo y en el segundo el puritanismo. Cromwell se adueñó y organizó este último, y la agresión que los puritanos soportaron de la monarquía tuvo luego terribles represalias que costaron la vida al rey y trajeron la dictadura de Cromwell, quedando de hecho organizada Inglaterra en República.

Como en todas las revoluciones, se fué de uno á otro extremo, y á la soberanía del rey, sin limitaciones, substituyó la soberanía del pueblo que, establecida de un modo radical, no satisfizo más que á los que lo intentaron. Cuando faltó su soporte, cuando Cromwell murió, la restauración estaba de hecho planteada. ¿De qué? ¿De quién? Cromwell había acabado con la monarquía y con el Parlamento, y en la restauración, para ser firme, debían entrar los dos valores políticos hasta combinarse generando la monarquía constitucional.

La Historia nos cuenta que esto no fué así. En la restauración entró la monarquía, siendo la restaurada la dinastía de los Estuardos; el Parlamento quedó al margen, porque episcopales y presbiterianos no se entendían fácilmente. Carlos II encarnó la restauración. Los parlamentarios presbiterianos lanzaron el *bill de test*, que excluía de la sucesión á la corona al duque de York como católico, aseguraron la libertad personal con otro *bill* (el del *Habeas Corpus*) y se organizaron en dos partidos políticos (*wighs* y *thorys*). La enemiga del Parlamento y el rey no podía ser más grande y estalló la segunda revolución. El Parlamento representaba el constitucionalismo, la monarquía el absolutismo, á pesar de hallarse encarnada en Jacobo II, que era el duque de York, excluído de la sucesión. Apoyado por Luis XIV, trató de ampliar las prerrogativas reales, y el pueblo resistió esta evidente restauración.

La Revolución de 1688 supone la restauración del Parlamento. El jefe revolucionario (Guillermo de Orange, *Sthatuder* de Holanda) fué después rey de Inglaterra; la fusión del rey y el Parlamento era una realidad, eran copartícipes de la soberanía, y esta coparticipación decía claramente que era un hecho la monarquía constitucional.

Pero como antes se indicó, las restauraciones tienen diverso significado, y las más de las veces son reintegración no sólo de una dinastía, sino de instituciones diversas. La restauración de los Borbones en Francia es á la vez una restauración y una instauración, porque si es cierto que se restablece la dinastía que pareció aniquilada por el furor revolucionario, se implanta en esa restauración una monarquía distinta de la desaparecida, porque Luis XVI entra en el ciclo de la monarquía absoluta francesa y Luis XVIII, en quien se restaura la dinastía de los Borbones, inicia la monarquía constitucional.

El Tratado de París y el Congreso de Viena terminaron el ciclo de las guerras de Napoleón, después de las cuales Francia perdía los territorios de que se había adueñado durante la Revolución y durante el Imperio, los cuales se restauraban también volviendo á sus antiguos cauces. La coalición europea contra Napoleón era una obra de restauración inmensa. «Europa, coaligada para combatir el espíritu revolucionario y la ambición dominadora de Francia, dice Fernández Prida, triunfó en toda la línea, y á la cabeza de Europa triunfó Inglaterra, la más tenaz, la más invulnerable y la más poderosa rival del Imperio napoleónico. Las naves, los soldados ó el oro británicos persiguieron á Napoleón en todas partes; en Trafalgar, en las campañas continentales, en la jornada de Waterloo, en la prisión de Santa Elena. La victoria de los aliados en los campos de batalla preparó el triunfo de su voluntad é intereses en el Tratado de París y en las deliberaciones de Viena. La diplomacia de las grandes potencias rehizo el mapa de Europa, borró de una plumada la obra de Napoleón y reaccionó enérgicamente contra los principios revolucionarios, invocando como predilecta bandera la de la legitimidad y el equilibrio.»

Puede decirse en realidad que en aquel desastre de Waterloo, que derrumbó para siempre los anhelos restauradores del Imperio, se engendró la restauración de los Borbones y surgió la monarquía constitucional. En esta restauración, los aliados que vencieron á Na-

poleón, y que en realidad restauraron el trono borbónico en la persona de Luis XVIII, representan una influencia extraña en la vida de Francia, pero el terreno estaba preparado para la implantación del constitucionalismo, que también resultaba en Francia de importación extranjera. Francia había sido árbitro de los destinos de Europa con Napoleón, y Europa, al desaparecer éste, hacía lo propio con aquélla.

El régimen de la Carta de 1814 exterioriza lo que hay de propio y lo que hay de extraño en la nueva Constitución. Tiene de propio la soberanía del pueblo venteada en diversos Códigos políticos del país vecino, y á la que puso término obligado la democracia imperialista de Napoleón. Tiene de extraño esa restauración todo lo demás; primero, la presión de Austria, Prusia y Rusia coaligadas, las que después formaron la Santa Alianza y que llevaban el legitimismo y la restauración absolutista en la punta de las bayonetas de sus ejércitos, y después de todo esto, y por sobre todo esto, la semilla constitucional de Inglaterra, obra también de sus propias restauraciones, trasplantada á Francia por Montesquieu en su *Espíritu de las leyes*, reproducida en el doctrinarismo y dando frutos en la Carta.

En la Carta, el rey hace constar las obligaciones que le impone su vuelta (restauración) y el deseo que todos tienen, no sólo de la paz, sino de una Carta constitucional. Declara que sus predecesores no hubieran dudado, siguiendo el espíritu de los tiempos, en modificar el ejercicio de la autoridad, que desde luego reside toda entera en el rey. Se procura, como se ve, un consorcio entre la soberanía del rey, afirmando su plenitud, y la del pueblo, abriendo el camino de las modificaciones que desde luego recortarían la primera de aquellas soberanías.

En el régimen restaurado que traduce la Carta, la persona del rey es sagrada é inviolable y son responsables los ministros. El rey inicia, sanciona y promulga las leyes. Las dos Cámaras, de común acuerdo, pueden suplicar al rey que proponga una determinada ley. Las dos Cámaras recuerdan el régimen inglés; una de ellas se denomina *de los pares*, y el rey designa sus miembros sin limitación de ninguna clase, bien de por vida ó hereditariamente. La otra Cámara, de diputados, creada por sufragio restringido á base de censo, también revela su origen; el rey la convoca, prorroga sus sesiones y puede disolverla.

Como se ve, la restauración es algo más que la vuelta de Luis XVIII al trono de sus mayores; y como observa Moreau, muestra el rasgo visible de dos diversas influencias: por un lado, el rey liga su Carta (puesto que la otorga al pueblo) con el antiguo régimen; no en vano recuerda al hacerlo quiénes laboraron en pro de la restauración. Por otra parte, la organización de dos Cámaras, de las cuales una de ellas, que es electiva, colabora con el rey en el poder legislativo, es una concesión evidente á las ideas nuevas. La concesión, añade Moreau, lleva la estampilla inglesa.

La restauración á que aludimos tuvo dos enemigos formidables, uno el partido republicano imperialista, que veía en Napoleón un protector de los demócratas perseguidos por los legitimistas y que asimismo culpaba á éstos de haberse entronizado en el poder por obra de los enemigos de Francia coaligados. El otro enemigo era el partido realista, que era el polo opuesto al anterior. Sus afiliados decían que la Carta había llevado á cabo una semirrestauración, es decir, había vuelto la dinastía, pero sin los principios políticos que fueron su lema. La acción de los realistas la hizo suya Carlos X, que proclamó la soberanía del rey sin limitaciones. Los republicanos y los cartistas estuvieron frente á él. En 1830 una revolución hacía cambiar la dinastía, y los Orleáns, como los Orange en Inglaterra, se ligaban al constitucionalismo que les diera el poder.

En España la restauración monárquica en la persona de Alfonso XII fué lisa y llanamente el restablecimiento de una dinastía. La Constitución vigente de 1876 exteriorizó legalmente la obra de nuestra restauración. V. CONSTITUCIÓN y ESPAÑA.

RESTAURACIÓN. *Pint. Restauración de cuadros.* Los primeros y vacilantes pasos del utilísimo arte de la restauración tienen su origen en Italia. La República de Venecia, celosa por la conservación de sus tesoros del arte pictórico, ordenó á sus más hábiles pintores procedieran continuamente á la restauración de infinidad de pinturas famosas, debidas á los anteriores maestros de esta gloriosa escuela, que estaban á punto de desaparecer por las injurias del tiempo. No hay duda de que dichas restauraciones fueron hechas torpemente, dado el atraso y pocas luces que tenían aquellos pintores de este difícil arte.

Es indudable que este arte lo desconocieron los griegos y romanos, siendo esto en parte la causa de que no haya llegado á nuestros días ninguna de las maravillosas pinturas á la encáustica que produjeran Apeles, Parrasio, Zeuxis, Apollodoro, etc., etc. Según las descripciones que de ellas hace Plinio, y teniendo en nuestros días para su estudio en los museos esculturas de los grandes artistas griegos coetáneos suyos, como son Fidias, Praxiteles, etc., que rayaron en el grado máximo de la belleza, suprema perfección y correcto dibujo, puede darse uno exacta cuenta de lo admirables y perfectas que serían dichas pinturas al encausto sobre tablas.

Con seguridad se pueden sentar los principios del arte de la restauración en España, según documentos fidedignos, en la segunda mitad del siglo XVII. En la iglesia catedral de Sevilla, y en su Sala Capitular, restauró el insigne Bartolomé Esteban Murillo las figuras alegóricas con que Pablo de Céspedes había adornado los pedestales de su segundo cuerpo arquitectónico; además, pintó Murillo en dicha Sala los ocho medallones, representando en ellos los arzobispos de la diócesis.

Un siglo después marca la segunda etapa de la restauración el terrible incendio del Alcázar-Palacio de Madrid, ocurrido en 1734; allí estaban coleccionadas tantas obras pictóricas (entonces patrimonio de la Casa Real), que para salvarlas de las llamas cortaban con navajas todas las pinturas en lienzo de regular tamaño, arrojándolas desordenadamente por las ventanas; debido á la precipitación propia de estos casos, tiraban á la calle las pinturas sin arrollarlas, sufriendo éstas mucho daño, y por caer de elevada altura saltaba el color, por arrugarse en los montones de cuadros en que quedaron materialmente sepultadas, hasta su traslado provisional á la Casa del Arzobispo de la villa y corte.

Este triste suceso dió ocasión al pintor Juan García de Miranda para lucir sus facultades como restaurador de cuadros antiguos. Teniendo pruebas de su talento para este difícil arte, su protector, el marqués del Miraval, gobernador del Consejo, propuso á Felipe V que se encargara esta delicada labor á Miranda; el rey, por consejo del perspicaz Patiño, accedió á que se entregaran al citado artista los mejores cuadros, maltratados á causa del siniestro citado. Con este motivo pasaron por las hábiles manos de García de Miranda obras importantísimas, siendo, por tanto, su labor de gran responsabilidad; por el detalle de algunas pinturas que á continuación citamos, entre otras muchas que restauró este artista, merecen especial mención las obras tan capitales como *Las meninas* ó *Cuadro de la familia,* como lo llamó Velázquez, su autor; *La Adoración de los Reyes,* de Rubens; *La Venus y Adonis,* del Ticiano, y las dos *Venus echadas,* del mismo. No obstante el atraso que había por aquellos tiempos y desconocerse los modernos y sorprendentes adelantos

de nuestros días en este difícil arte, salió Miranda airoso de su ardua empresa; en prueba de su éxito, lo nombró el rey su pintor de cámara. De los citados cuadros que restauró el nombrado artista, quien principió dicha labor en 1747 á pesar del mucho tiempo transcurrido, no se notan en ellos barridos ni groseros repintes, lo que es prueba evidente de la conciencia artística y paciencia sin límites de Miranda; pueden admirarse y estudiarse estas pinturas en el Museo del Prado de Madrid.



Reproducción directa de una pintura de escuela italiana sobre lienzo, que por el estado ruinoso de su tela hubo de ser traspasada á otra nueva

En el reinado de Carlos III continuó la difícil labor principiada por Miranda, el pintor de cámara. Andrés de la Calleja, aunque nó con el éxito y constancia del primero, por ser pintor mediocre y seguramente por no estar iniciado en este arriesgado arte; por este motivo, su labor debió de ser muy escasa y deficiente, según se desprende del párrafo siguiente, que transcribimos íntegro, debido á la pluma del erudito crítico de arte Pedro de Madrazo: «El pintor de cámara don Andrés de la Calleja tenía en su *Estudio* de Palacio nada menos que 77 cuadros, casi todos producciones de las más peregrinas de Ticiano, Rubens, Veronés, Velázquez, Ribera, Claudio de Lorena, etc., demostrando en la elección que había hecho de ciertos autores y de ciertos asuntos, ó que su propósito era tener secuestradas las profanidades demasiado descubiertas, para no ofender con ellas los castos ojos del rey, ó que se reservaba él aquellos admirables modelos de las *Venus*, *Las tres Gracias*, *La Andrómeda*, etc., para estudiarlos mucho y sacar de ellos poco fruto.»

Del examen que hizo el citado Calleja de los diferentes rollos de pinturas procedentes del incendio del Alcázar de Madrid, resulta que no apartó más que 39 de ellas, que, según su juicio, podían restaurarse, quedando, en su opinión, como imposibles de componer, 110 pinturas, que él calificaba como completamente perdidas.

Sin embargo, algunas de las pinturas desahuciadas por Calleja fueron restauradas en tiempos de la inteligente dirección del Prado por José de Madrazo, enriqueciendo el citado Museo; entre otras, podemos citar el retrato pintado por Ticiano, que representa *Un caballero de la orden de San Juan de Malta*.

En el efímero reinado de José Bonaparte fué nombrado restaurador Manuel Napoli, mas no existen datos seguros para atribuirle ninguna restauración; este artista no ejerció otro cargo que el de custodiar la gran cantidad de pinturas que se iban almacenando en el edificio del Rosario, procedentes de los suprimidos conventos; de éstos fueron suprimidos las dos terceras partes, según el despótico decreto de ley que dió Napoleón en Chamartín el 4 de Diciembre de 1808. Su hermano José Bonaparte, en Agosto del año siguiente suprimió todas las órdenes religiosas de España; solamente de los 18 conventos que había en Madrid, extrajeron más de 1,500 cuadros que, por orden del rey José, se almacenaban en el citado edificio del Rosario; estas pinturas no sufrieron apenas deterioros, mas, desgraciadamente, la mayoría de cuadros que llegaban de las demás provincias, estaban mal embalados, muchos de ellos sin bastidores, contribuyendo este desbarajuste á ocasionar la ruina de muchísimas obras del arte pictórico debidas á los más grandes maestros de nuestra escuela. Entre las hermosas obras que sufrieron mucho daño deben citarse las ocho pinturas que el inmortal Murillo ejecutó en su mejor época para el Hospital de la Caridad de Sevilla, que fundó Miguel de Mañara: de allí las arrancaron los mandatarios del rey José, pero ¡de qué modo! cortando las pinturas de sus bastidores; las que no sufrían esta amputación eran tratadas bárbaramente, sacadas á tirones de los marcos. El resultado de este verdadero expolio ejecutado por gentes ignorantes, se vió á la llegada a Madrid de obras infinitas, la mayoría en mal estado de conservación; entre ellas estaban los ocho cuadros de Murillo ya mencionados, representando *El milagro de pan y peces*, *El milagro de Moisés en la peña de Hereb*, *San Francisco recibiendo la gracia de la Porciúncula*, *San Juan de Dios llevando á cuestas un pobre enfermo*, y los restantes en el mismo estado.

En la precipitada retirada de las tropas francesas de España se volvieron á encajonar las más bellas pinturas del Palacio Real de Madrid y todas las mejores procedentes de provincias; allí se embaló todo unido: cuadros, vajillas de plata, oro, porcelana, ricos cristales, etc., etc. Muchas de estas pinturas fueron expuestas con gran solemnidad en el Museo del Lou-

vre, de París, donde por corto tiempo las disfrutaron los parisienses, pues por el Tratado de París de 1815 la mayoría fueron restituídas á España.

Si bien es cierto que la mayor parte de las obras que se reintegraron á la madre patria, en méritos del Tratado de paz ya citado, estaban en deplorable estado de conservación, no podemos decir lo mismo de las admirables tablas de Rafael, *El Pasmo de Sicilia, La Virgen del Pez* y *La Visitación;* estas tablas estaban á punto de arruinarse, á causa de la carcoma que se había adueñado en absoluto de las mismas. Cuando fueron expuestas en el Museo del Louvre, acordó la dirección del mismo, previa consulta de notables artistas y químicos, que ejecutase esta dificilísima y arriesgada operación el hábil restaurador del citado Museo, Bonnemaison, quien hizo el traspaso á tela de las tres tablas descritas.

Referente á la indicada operación, hay la opinión de algunos escritores de arte, que Bonnemaison no hizo más que la restauración de las citadas tres tablas, atribuyendo el traspaso de ellas á Haequin, célebre restaurador, quien, en colaboración con Picault, fueron los verdaderos inventores del reentelaje y forración de pinturas antiguas.

No obstante esto, los amantes del arte deben eterna gratitud á los nombrados artistas, pues esta operación si no hubiese sido hecha á tiempo, hoy no existirían estas tres famosas pinturas del gran Rafael Sanzio.

Según el testimonio del pintor Juan Antonio Ribera, que copió el citado *Pasmo de Sicilia,* antes que lo extrajeran de España, cuando su devolución en 1819, aseguró este artista que había perdido esta obra en el traspaso, teniendo una entonación rojiza que antes no había; creemos que este defecto se debe á la limpieza y restauración, pues con el traspaso no se alteran los colores.



Reproducción del cuadro anterior después de traspasado, limpio y restaurado por el pintor restaurador Francisco Bertendona

La delicada operación de traspaso de tabla á tela la ejecutó Haequin, antes que en las tres tablas descritas, en otra célebre pintura, también en tabla, obra del divino Rafael, cuyo título era *La Virgen de Foligno.* Esta fué la primera operación de este notable descubrimiento, que se hizo no sin antes hacer un estudio profundo y minucioso de esta notable pintura, que también corría inminente peligro por estar la madera muy carcomida. Por orden de la dirección del Louvre, los químicos Vincent y Guytron y los pintores Taunay y Berthollet, fueron nombrados por las Secciones de Ciencias matemáticas y físicas, de literatura y bellas artes para el estudio de la restauración y traspaso de esta bella tabla, que fué traspuesta á la tela con buen éxito.

Esta paciente y difícil operación se hace imprescindible; cuando las maderas de las pinturas están socavadas por los insectos, que con su constante labor destructora acaban por dejar la pintura en inminente peligro por quedar á trozos en hueco saltando el color al menor roce, no existe otro remedio que el traspaso. Si se acude á tiempo ó, mejor dicho, si no está adelantado el ruinoso trabajo de estos insectos, se pueden matar por medio de líquidos, inyectados por el reverso de la pintura. Colocada ésta sobre una mesa, con la pintura cara al tablero de la misma, se principia á inyectar con una pequeña jeringuilla especial alguno de los insecticidas corrientes, como bencina ó naftalina, polvos de áloe citrino disueltos en esencia de trementina ú otros muchos insecticidas que venden preparados, exceptuando los compuestos con agua, como el sublimado corrosivo, etc.; este último no debe usarse, ya por ser un veneno activísimo, ya también porque, si por un descuido caen algunas gotas sobre el color, lo destruye por completo.

Traspaso de las pinturas en tabla sobre tela. Esta operación debe ejecutarse, en útimo caso, cuando se encuentre la tabla toda carcomida, lo que se observa á simple vista por despedir al menor movimiento una especie de polvillo ó aserrín muy fino y, además, por el poco peso de la madera y poderse clavar la uña por varios sitios, pues esto es señal evidente de que está próxima su ruina, si no se recurre al salvador traspaso á la tela. Esta operación requiere el perfecto conocimiento de un restaurador, que con verdadero cariño del arte y práctico, por haber ejecutado otras, se le encargue labor tan peligrosa: este trabajo se principia como sigue: se encola sobre la superficie de la pintura una gasa de seda del mismo tamaño, pues si se pega en varios trozos pueden quedar marcadas las uniones ó junturas de la misma; después se continúa adhiriendo varios papeles de seda y, por último, varias tiras de papel más fuertes, horizontal y verticalmente; una vez en esta forma, se deja secar, quedando la pintura formando una especie de cartonaje con la gasa y papeles. En este momento prin-

cipia la verdadera operación, que de comenzarse sin la debida seguridad puede perder una obra de artes. Por medio de finas sierras (con guías) se van formando cortes hasta la profundidad de tres cuartos del grueso de la madera; dichos cuadrados se van cortando por medio de formones muy afilados; esta operación se repite por capas hasta llegar á 2 mm. de la pintura, cuando se encuentra en este estado de adelanto esta operación, hay que proceder con tino y absoluta serenidad, usando de cepillos dentados de varios calibres y de varias condiciones, como son planos, diagonales, curvos, etc., cuchillos de filo y dentados; con estas herramientas hay que llegar hasta la imprimación, teniendo continuamente que consultar las ondu aciones que han formado en la pintura los vicios de la madera (pues no existe ninguna tabla antigua lisa como una luna de espejo); por esto hay que usar varias herramientas convexas. Cuando se descubre la preparación, si es con aparejo de yeso y cola se descarta, y si al óleo, se deja; una vez en este estado se procede á su reentelaje, como á continuación describimos.

Forración, traspaso y reentelaje. Esta delicada y á veces peligrosa operación, que á simple vista, y para los que la desconocen, parece que ha de ser puramente mecánica, es en sí una de las principales, que requiere constantes estudios teóricos y prácticos, pues no todos los lienzos se pueden forrar con una receta y sin hacer un detenido análisis de la base de cada pintura, que es la impr'mación de las telas; de estas imprimaciones, las más corrientes son al agua de cola y yeso, temple con tierra roja, etc. Sobre estas preparaciones pintaban directamente al óleo, desde que los célebres pintores flamencos hermanos Van Eyck descubrieron el secreto de la pronta desecación de los aceites (que este fué el verdadero descubrimiento de estos admirables pintores). Con anterioridad á ellos se habían hecho algunos ensayos por otros artistas con resultado negativo, por tardar las pinturas mucho tiempo en secarse y adherirse á las mismas el polvo, que las daba una calidad grosera y repugnante, por quedar los colores siempre mordientes. Usaron los citados hermanos Van Eyck el alabastro pulverizado mezclado con tierra blanca, que templado al agua de cola les servía de imprimación para sus finísimas tablas; creemos muy útil advertir, para el que tenga de hacer el traspaso á tela de estas finas tablas, que su imprimación es tan delgada, que si no tiene una gran práctica el que la ejecute, puede quedarse sin cuadro, pues á veces, pintura y preparación juntas no llegan á 0,5 mm. de espesor. De un análisis químico ejecutado hace algunos años en un fragmento de imprimación de una tabla pintada por Ticiano, se vino en conocimiento que su preparación consistía en yeso templado con harina en vez de cola; su contemporáneo Pablo Veronés, en su célebre gran lienzo de *Las bodas de Caná*, también usó preparación al temple, y casi todos los cuadros de los pintores italianos que siguieron al mismo sistema, se han conservado bien de colorido; por el contrario, las pinturas de algunos maestros de las escuelas napolitana y boloñesa que usaron tierra roja en vez de yeso en sus preparaciones de lienzos, han cambiado mucho de entonación, debido á sus componentes, que son óxidos de hierro, en su mayor parte.

También usaron la indicada imprimación el jefe de la escuela inglesa, el gran colorista sir Josua Reynolds; el pintor francés Prud'hon, que preparaba sus cuadros de un tono tostado, lo que le facilitaba entonar rápidamente sus pinturas y, finalmente, nuestro supremo é inimitable maestro mágico del color, Francisco Goya, también la adoptó para todas sus pinturas. En su primera época cargaba sus preparaciones de tierra almagrera con agua de cola, dando varias espesas capas; tanto es así, que en muchos de sus cuadros la preparación llega á tener cerca de 3 mm. de espesor, mas la práctica le enseñó que sus cuadros obscurecían por la influencia de esta tierra cargada de óxido de hierro; por esta causa observamos que en su última época resultan sus imprimaciones de un tono rosado claro, lo que indica claramente la substitución, aunque no completa, de esta tierra con las tres cuartas partes de yeso.

La forración de los lienzos pintados al óleo, sobre base ó preparación al temple es, sin duda, la más difícil y arriesgada de manipular, para los restauradores que no posean una gran práctica y constantes estudios de las diferentes maneras de imprimación. El peligro que existe al proceder á la forración de dichas pinturas se podrá aquilatar por el siguiente ejemplo práctico. Supongamos un lienzo clavado en un bastidor (sin cuñas) como era corriente y, por tanto, estirado varias veces con bastante fuerza antes de imprimarlo, con el fin de que, una vez preparado, quedara bien terso; sobre esta superficie extendían la preparación al agua de cola, yeso, tierra roja, etc., dando varias capas, que una vez secas las ligaban, pintando sobre las mismas al óleo.

Las colas ó gelatinas pierden su adherencia y elasticidad con las humedades; por el contrario, la superficie pintada al óleo, se resinifica, con los años, hasta quedar endurecida como un esmalte, resultando que la preparación, ya deleznable y sujeta continuamente á los cambios atmosféricos, está tirante en tiempo seco y floja con la humedad; este fenómeno es producido por la gelatina, que las convierte en verdaderos higrómetros. El continuo movimiento á que están sujetas las pinturas, faltas de base sólida, las cuartea, acabando por desprenderse el color por muchas partes; cuando llegan á este estado ruinoso, no queda otro recurso para salvarlas que recurrir á su forración ó bien su traspaso y reentelaje, según los casos.

Por los detalles expuestos se ve que lo más peligroso de estos lienzos no es sólo su ya deleznable preparación, sino el vicio que ha adquirido la tela antes de su imprimación; este grave inconveniente puede ser causa de la ruina de una obra de arte, como por desgracia ha ocurrido con muchas destruídas por la impericia de los malos restauradores Como para la forración de las telas, hay que quitarlas del bastidor viejo y lavarlas por su reverso á fin de descartar las impurezas y suciedad, antes de proceder á esa forración, basta el agua para que la tela tome su primitivo tamaño, saltando el color por todas partes por no tener plaza en una superficie más reducida; una vez en este estado, no hay salvación posible; y no pocos lienzos en esta lastimosa situación, han sido acabados de destruir con el planchado y repintes al óleo.

Para salvar los cuadros así preparados no existen más que dos soluciones: el traspaso de su pintura á nueva tela, ó bien la transformación de su base al temple en óleo resinoso. Esta última operación la ejecutó con éxito el restaurador del Museo del Prado de Madrid, Martínez Cubells, en 1909, con el soberbio lienzo de Goya, titulado *El Ciego*, que estaba á punto de perderse por el desprendimiento de su imprimación; dicha transformación de la preparación de temple á óleo es la más rápida y fácil, aunque opinamos que lo más permanente es el traspaso, pues la transformación encharca la imprimación, quedando mordiente por muchos años el aceite interpuesto.

El traspaso de los lienzos se ejecuta de una manera parecida al de las pinturas en tabla, con la diferencia de no usarse para los primeros nada más que cuchillas dentadas con guías de precisión para destruir el tejido del lienzo, procediéndose seguidamente al deshilachado hasta llegar á la imprimación, y una vez descortada ésta, se procede á su reentelaje como las tablas, con toda suerte de precauciones, con el fin de no tener que

recurrir al funesto planchado, que ha destruído tantas obras del arte pictórico.

La forración de pinturas en lienzo, tal como se hace en el extranjero, según los modernos adelantos, se ejecuta mediante verdaderas máquinas cilindradoras, consistentes en un gran tablero-mesa de hierro, con estufa, pasando sobre el tablero pesados cilindros de acero, también calentados previamente por una alta temperatura; es de advertir que las casas industriales de forración tienen vida, á causa de que los restauradores de varios países rehuyen, salvo honradas excepciones, este rudo trabajo, pues su deber artístico es ejecutarlo ellos; sin embargo, lo entregan á estas casas especiales, que lo mismo forran un mapa, un grabado, que un cuadro de Velázquez, Rembrandt, Van Dyck, etc., etc.

Con harta frecuencia se ha visto el desagradable aspecto que toman las pinturas, especialmente las ejecutadas con franqueza; en éstas quedan materialmente aplastados todos los gruesos de color fundidos por el exagerado calor y el peso enorme de los cilindros, que destruyen lo más típico y característico de los grandes maestros del color. No se negará que en estas casas y con las citadas máquinas queden á la perfección un grabado, un mapa, y concediendo mucho, hasta alguna pintura hecha por *glasis;* lo demás resulta una herejía artística, por no poderse jamás restituir los colores ya fundidos.

El delicado y difícil trabajo de la forración, ejecutado por el artista restaurador de conciencia, produce en las pinturas un efecto tan benéfico, que casi se puede llamar una resurrección, pues mediante esta operación llevada á feliz término adquieren las antiguas pinturas su perdida flexibilidad, se revivan los mustios colores, quedando éstas en buen estado de preparación para su próxima limpieza, cuya operación es la más difícil de todas; mas si el que hace esta arriesgada labor carece de los debidos estudios é incesante práctica y le faltan el tacto indispensable para el temple de los engrudos, que han de ser hechos según la docilidad ó dureza de cada pintura, queda expuesto á un verdadero fracaso, teniendo que recurrir al planchado, con lo cual estropea y reseca los colores y arrastra la pátina.

Es imposible dar una receta segura para la confección de los engrudos usados para la forración, pues como queda indicado, la práctica y la calidad de los lienzos originales deben indicar únicamente el grado de temple de dicho engrudo; no obstante esto, indicaremos sus componentes, sin poder fijar, por lo ya expuesto, sus grados de densidad, etc. En algunos casos entran en su composición la cola de Salamanca, por ser de retazos, pues la que venden extranjera en su mayoría está hecha de huesos de animales, por medio del ácido clorhídrico, siendo muy nocivo para el color del cuadro; harina, flor de Castilla, miel, jugo de ajos, etc.

Limpieza ó emundación de pinturas antiguas. De todas las diferentes operaciones que ha de llevar á término el artista restaurador, es ésta la más trascendental de cuantas se compone este difícil arte; es la verdadera piedra de toque donde el coleccionista experto puede ver con exactitud, aquilatando el saber y la paciente conciencia del artista restaurador; esta dificilísima labor es penosa en la mayoría de los cuadros, teniendo el artista que efectuarla con tranquilidad y cierta lentitud, con una absoluta seguridad en la graduación de los diferentes líquidos que emplea, según las diferentes capas de barnices, aceites resinificados y otras infinitas clases de mixturas con que ha sido costumbre embadurnar las obras del arte pictórico. Si las bellas pinturas así veladas fueran del mismo grado de consistencia y empasto en todas sus tonalidades, sería de relativa facilidad el descartarlas de tanta inmundicia que, como sucio velo, tapa sus finísimos y esmaltados colores. Por esta causa hay que tener mucha paciencia para llevar á término este siempre delicado trabajo, pues las pinturas á veces tienen menos cuerpo que los barnices grasos y capas de cera, cola, etc., con que los atrevidos ignorantes las han recubierto.

Contribuyen muchas veces á la destrucción de las delicadas pinturas: 1.° los artistas nerviosos, que quieren concluir con rapidez este paciente trabajo, y 2.° los aficionados noveles, que incitan al restaurador para que limpie á fondo el cuadro para ver pronto los colores originales y, por último, la ignorante temeridad de los que, sin ninguna clase de conocimientos, atrévense á limpiar cuadros para destruirlos. El moderno sistema de limpieza se hace por medio de un aparato evaporizador de alcohol, que va proyectando sobre la pintura, puesta de antemano en un caballete y verticalmente, finos chorros de este líquido desde la parte superior del cuadro y horizontalmente; los barnices viejos ceden, deslizándose casi fundidos (aunque no descarta los repintes antiguos al óleo). Este aparato tiene sus ventajas para las pinturas de gran empaste de color, como son un Ribera, un Zurbarán, etc., en las que procediendo con prudencia no hay ningún peligro. Sin embargo, creemos muy peligroso su empleo para las finísimas pinturas flamencas, holandesas y algunas venecianas, porque estos artistas concluían sus acabadas obras por medio de veladuras con colores transparentes al barniz, siendo suficiente el alcohol vaporizado para destruir todas las finezas y transparencias de color.

También acontece con frecuencia, aunque por suerte para las pinturas no les causa gran daño, frotar los cuadros con cebollas, patatas, mondas de melón, de sandía, etc., que por leerlo en alguna hoja de almanaque lo creen remedio infalible, aplicando á las pinturas estas *cataplasmas;* en realidad, todos estos remedios populares no logran más que quitarles el polvo, quedando las pinturas embadurnadas y de mal olor.

Los diversos líquidos empleados en la emundación de pinturas antiguas son como á continuación describimos: ácido acético, ácido oxálico, carbonato de potasa, alcohol, gasolina, levaduras, esencia de trementina, amoníaco, etc. Al hacer un examen de la violenta fuerza destructora de muchos de estos ingredientes, se puede formar idea del inmenso daño que se puede ocasionar á las pinturas por manos torpes é inexpertas que abusen de estos líquidos sin saber dosificarlos según los grados de resistencia que tengan los barnices, aceites resinificados y mil clases de ingredientes con que en todas las épocas han disfrazado los cuadros.

En Italia tenían la costumbre de frotar con cortezas de tocino los cuadros de las iglesias en vísperas de grandes festividades; repitiéndose esta operación á menudo se va formando una coraza, que se va endureciendo con el tiempo, perjudicando mucho las pinturas. En España también han hecho uso del aceite de linaza para avivar los tonos apagados de las pinturas antiguas; este abusivo modo de untar los cuadros en esta forma tiene el inconveniente de torcer los colores originales, debido á la lenta combustión que los aceites sufren á la absorción continua del oxígeno, degenerando en carbono y que siendo completa su resinificación, resulta muy difícil su limpieza por unificarse con la pintura original, tomando la misma dureza y esmalte de ésta; dicha costumbre ha sido causa del barrido de muchísimas pinturas, tratadas sin la debida preparación. En este caso se encuentra uno de los cuadros de Murillo, expuesto en el Museo Provincial de Sevilla, por ignorancia de quien lo limpió, que no se tomó el trabajo de averiguar (aunque á simple vista se observa) que todos los cuadros del citado artista que existen en dicho Museo han sido embadurnados

con aceite de linaza hace muchos años, estando éste ya resinificado.

El procedimiento que debe seguirse para la limpieza de los cuadros que han sido untados de la manera indicada, es el empleo del mismo aceite de linaza con la adición de trementina y glicerina; esta mixtión, calentada previamente al baño de maría, se frota con brocha sobre la pintura, colocando ésta sobre una mesa; esta composición se repite, poniendo en sus intervalos el cuadro cara al sol; al poco tiempo y estando el cuadro templado por los rayos solares, se hace una cala en sitio de poco peligro, como fondos, cielo, un trozo de vestido, etc. Esta prueba debe hacerse con aguarrás y alcohol en iguales dosis, si, por fortuna, el cuadro ha sido barnizado antes; por tanto, aislando el original de la capa al óleo que posteriormente le pusieron, cede lentamente la capa de barniz interpuesta, salvándose la pintura; de otro modo, y si no cede á dicha prueba, no queda otro remedio que tratar la capa oleaginosa por el sistema de la saponificación, para lo cual se carga más la pintura de la primera mixtión indicada; el barniz graso, que está confeccionado á base de aceite de linaza, puede ser atacado con éxito del modo explicado. Los demás barnices se pueden quitar mediante el análisis de sus componentes, debiendo estar completamente vedado el uso del alcohol puro, álcali volátil y otros cáusticos y corrosivos, que no producen más que efectos desastrosos en las pinturas, arrastrando su preciosa pátina, barriendo los esmaltados colores, que son los que les dan el sello de augusta ancianidad y verdadero valor artístico.

Los no versados en la arriesgada labor de emundar ó limpiar cuadros antiguos tienen casi siempre la ignorancia de creer que la pátina es suciedad, y como ésta forma cuerpo con el original, la tienen que suprimir violentamente, quedando por este bárbaro atentado las pinturas como si fueran cromos ú oleografías.

Restauración de pinturas. Es esta la operación con que se da término á la ardua labor de salvar una obra del arte pictórico que haya estado á punto de perderse para siempre, gracias al celo é inteligencia del artista restaurador, el que ha de sentir un justo é interior orgullo al ver coronada por el éxito su difícil y penosa labor.

Esta última fase del trabajo artístico de restauración ha sido en todos los tiempos combatida rudamente por artistas y escritores de bellas artes. Ya en el siglo XVI escribía Vasari contra los malos restauradores, que llenaban de groseros repintes las admirables producciones de los antepasados maestros; también Milizia ataca duramente á los malos restauradores, que tantas profanaciones hacían; con posterioridad, el Selvático, exagerando la nota, vomitaba dicterios y trataba á estos malos pintores de ladrones, truhanes, falsarios, etc. (á pesar de que este escritor se contradiga por sus hechos); aunque estos insultos sean groseros, debemos darle la razón, al ver tantas pinturas bárbaramente repintadas por aquellos ignorantes y malos artistas. Desde la primera mitad del siglo XIX es cuando realmente se ha progresado, evolucionando constantemente al perfeccionamiento y estudio del arte de la restauración.

A mediados del siglo XIX se introduce el sistema de la restauración al barniz para las pinturas ejecutadas al óleo; más adelante, el perfeccionamiento del traspaso de las pinturas murales, y un sinnúmero de adelantos que los artistas de la antigüedad desconocieron; por esta causa obraban empíricamente, sujetos á su labor rutinaria y puramente práctica. De esta forma trabajaban aquellos ignorantes artífices, debido á las profundas tinieblas que de este arte había; así, pasaba á menudo que cualquier pintorcillo que apenas sabía el manejo de los colores, se titulaba restaurador, confiando todo su éxito á la paleta y pinceles. También en nuestros tiempos, y no obstante los modernos progresos en el arte citado, existen algunos que, por ignorancia, siguen el camino del referido pintorcillo.

En la época presente, y por fortuna para el arte, todo ha cambiado, pues la palabra *restauración* es equivalente á conservación, amor y respeto á las venerandas obras del antiguo arte pictórico. El artista restaurador de nuestros días ha de poseer un arsenal de conocimientos teóricos y prácticos con relación á todo lo concerniente á su espinosa carrera que se adapten á las justas exigencias de la sabia crítica moderna. Entre otras muchas cosas, el verdadero restaurador ha de estar empapado de la técnica especial que distingue á los maestros de las diferentes escuelas antiguas de pintura, y conocer, además, las vidas de dichos artstas. También les son absolutamente indispensables saber dibujar perfectamente, según los diferentes estilos de cada maestro y ser un excelente y perspicaz colorista y, ante todo, tener una vocación invariable por el arte de la restauración (renunciando voluntariamente á su personalidad artística como pintor), á fin de identificarse con los antiguos maestros de la pintura para poder aspirar á ser un verdadero sacerdote del arte pictórico. Referente á la parte teórica, ha de tener vastos conocimientos de la Biblia, hagiografía, mitología griega y romana, perspectiva y anatomía pictórica. Debe conocer los órdenes de arquitectura, indumentaria y nociones de química en general, y estudiar detenidamente todo lo concerniente al arte; y poseer un exacto conocimiento de los colores, aceites, resinas, etc., siendo esta la verdadera brújula del artista restaurador, pues por ella sabe la pureza de los ingredientes que usa para su delicada labor.

Pasando á la técnica de la restauración, debemos decir que todas las pinturas tienen que restaurarse por el mismo procedimiento y con iguales ingredientes con que fueron pintadas, haciendo únicamente la excepción de las ejecutadas al óleo, las que no deben restaurarse por el mismo procedimiento, teniendo que efectuarse al barniz. Este sistema, como queda indicado, se adoptó en toda Europa, por ser inmejorables sus resultados, desechando completamente los colores al óleo, en vista de los perniciosos resultados de este gran veneno para la restauración, que á la larga, no produce más que horribles manchas obscuras, tan diferentes de calidad á los ya esmaltados colores resinificados por los años; con estos repintes nauseabundos, parece la más bella figura como llena de asquerosas llagas.

Los colores, antes de ser molidos al barniz, han de sufrir esta operación al agua, decantando ésta una vez en reposo dichos colores; de esta manera quedan descartados de algunas impurezas que contengan mezcladas; una vez secos completamente, se muelen al barniz que ha de confeccionar el restaurador, sabiendo de este modo la absoluta pureza y buena calidad de los ingredientes que entran en su elaboración, que explicaremos más adelante.

No deben emplearse para restaurar, ninguno de los modernos colores que son debidos á la química, siendo muchos á base de anilinas, los cuales pierden sus brillantísimos tonos al contacto de la luz, etc. Unicamente han de usarse los primitivos colores (todos sólidos) que los antiguos maestros emplearon con los conocimientos rudimentarios de química que sabían y que hoy desgraciadamente ignoran muchos pintores, que no se preocupan de este útil conocimiento quizá por comodidad, pues adquieren los colores en tubos en el comercio. No negaremos que hay colores en tubos que son de buena calidad, pero éstos, por su elevado precio, no están al alcance más que de artistas ricos. Hecha esta digresión, que nos aparta de nuestro objeto, no obstante guardar relación con la materia aquí

tratada, por el uso y abuso que algunos restauradores hacen de estos inseguros colores al óleo en tubos, para embadurnar las pinturas antiguas. no hay lugar á dudas que es un medio expeditivo para los que laboran industrialmente; á veces inconscientemente hacen uso de los mismos tubos igualmente para pintar un bodegón que para restaurar un Velázquez, un Goya, etc., sin preocuparse de los funestos resultados que han de producir sus retoques sobre sublimes obras maestras.

Los colores que deben usarse para restaurar con la seguridad de su permanencia son: 1.° blanco de plata; 2.° blanco de zinc; 3.° ocre natural; 4.° tierra de Siena tostada (no debiendo emplearse la Siena natural por cambiar de color); 5.° amarillo cromo; 6.° bermellón de la China, de primera calidad; 7.° carmín superior; 8.° negro de marfil; y 9.° lapislázuli ó verdadero azul ultramar. Antiguamente era costumbre que este último color lo comprase quien hacía el encargo al pintor, por resultar á un precio elevadísimo; tanto es así, que en 1827 se pagaba en París de 2,500 á 3,000 francos el kilogramo. En el mismo año se debe el invento del ultramar artificial á los químicos Guimet, por cuyo nombre también es conocido este color. Es curiosa la coincidencia de inventarlo al mismo tiempo en Alemania, Gmelin. El resultado de este descubrimiento favoreció en gran manera á las industrias, que substituyeron el verdadero color lapislázuli por el artificial, que se vendía de 2 á 50 francos el kilogramo. Por estos datos se ve cuán fácilmente puede quedar engañado el artista por no saber distinguir el color natural del artificial; esto mismo ocurre con otros colores, como el bermellón, que se fabrica artificialmente; además, al que viene de Holanda le adicionan minio para que su tono sea más vivo.

Todos los colores que se empleen para la restauración han de ser puros y de la mejor calidad; por lo delicado de este trabajo ha de tener el artista restaurador que huir de ruines economías que más tarde han de redundar en su descrédito, al torcer las restauraciones que hiciera. Los nueve colores enumerados son suficientes para restaurar la mayoría de cuadros de la escuela española; en caso de tener que laborar en pinturas de la escuela veneciana, hay que añadir dos colores, que son carmín tostado y verde malaquita; estos dos tonos se usan exclusivamente para veladuras, que en esta forma los usaban los grandes maestros Ticiano, Veronés, Palma, Tintoreto, etc.

La fórmula del barniz para moler los colores citados es como sigue: goma almáciga lavada, 375 gr.; trementina de Venecia extra, 50; vidrio molido, 120, y esencia de trementina rectificada, 800. Todos los ingredientes se ponen en una botella blanca y al sol hasta su completa fusión, que una vez efectuada se filtra sobre algodón; después se guarda bien tapado, no debiendo usarse hasta los seis meses de su confección. Este barniz es insubstituíble para la restauración por las excelentes cualidades que reúne de ser incoloro, secante, flúido y de una gran elasticidad, condiciones indispensables para refrescar los colores y, además, evitar que siga el cuarteamiento de las pinturas antiguas.

Bibliogr. Vicente Poleró y Toledo, *Arte de la Restauración* (Madrid, 1853); Horsin Déon, *De la conservation et de la restauration des tableaux* (París, 1851); T. Lejeune, *Guide théorique et pratique de l'amateur des tableaux* (París, 1863-65); Ulises Forni, *Manuale del Pittore-Restauratore* (Florencia, 1866); Goupel, *Manuel général de la peinture à l'huile. Suivi de l'Art de la Restauration* (París, s. f.).

RESTAURACIÓN. *Selv.* Para la *restauración de montañas*, V. REPOBLACIÓN y TORRENTE.

RESTAURACIÓN. *Geog.* Pobl. y mun. de la República Dominicana (isla de Santo Domingo), en la prov. de Montecristi, sit. en la rib. occidental del río Guaraba, á unos 52 kms. de Dajabon y 70 de Banica; unos 15,000 h. Fué declarada puesto cantonal por Decreto del Congreso de 1892 y constituída en ayuda de parroquia en 1894, con jurisdicción propia. Antes se denominaba Gurabo.

RESTAURACIÓN. *Geog.* Nombre que llevó primitivamente la villa de la Unión (Uruguay).

RESTAURADORA. *Geog.* Cas. de Chile, en la prov. de Atacama, dep. de Copiapó; unos 100 h. Mina de cobre.

RESTAURADORA. *Geog.* Mina de plata del Perú, en el dep. de Ancash, prov. de Huaylas, dist. de Macate.

RESTAURAND (RAIMUNDO). *Biog.* Médico francés del siglo XVII, n. en Pont-Saint-Esprit (1627-1682). Estudió en la Universidad de Montpellier y es principalmente conocido por la traducción ó arreglo de diversos tratados de Hipócrates, debiéndosele, además: *Monarchia microcosmi* (1657); *Figulus, exercitatio medica de principiis foetus* (Orange, 1657), y *De l'usage du kinkina pour la guérison des fièvres* (Lyón, 1681).

RESTAURANT. m. Voz francesa adoptada en el lenguaje corriente de España. V. RESTAURANTE.

RESTAURANTE. m. Establecimiento público en donde se sirve únicamente de comer por lista ó por cubiertos, confeccionándose así todos los platos al pedirlos el parroquiano. Parecido á la fonda y á la posada, de mayor lujo que éstos, y no tiene como ellos cuartos para dormir.

RESTAURAR. 1.ª acep. F. **Restaurer.**—It. **Restaurare.** — In. **To restore.** — A. **Wiederherstellen, erholen.**—P. y C. **Restaurar.**—E. **Restoracio.** (Etim. — Del lat. *restaurare*, restaurar.) v. a. Recuperar ó recobrar. ‖ Reparar, renovar ó volver á poner una cosa en aquel estado ó estimación que antes tenía. ‖ *B. art.* Reparar



Un restaurador de porcelana en Samarcanda

una pintura, escultura, etc., del deterioro que ha sufrido. ‖ Restaurar las fuerzas por medio del sustento. ‖ *Lit.* Reconstituir las partes destruídas de los escritos de un autor. ‖ *Polít.* Restablecer una dinastía destronada ó un sistema político abolido.

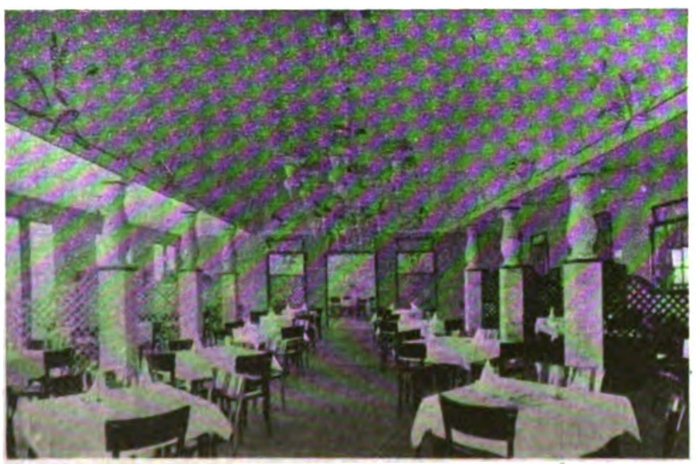
Deriv. **Restaurable. Restaurado, da. Restaurador, ra. Restauramiento. Restaurante. Restaurativo, va. Restauratorio, ria. Restauro.**

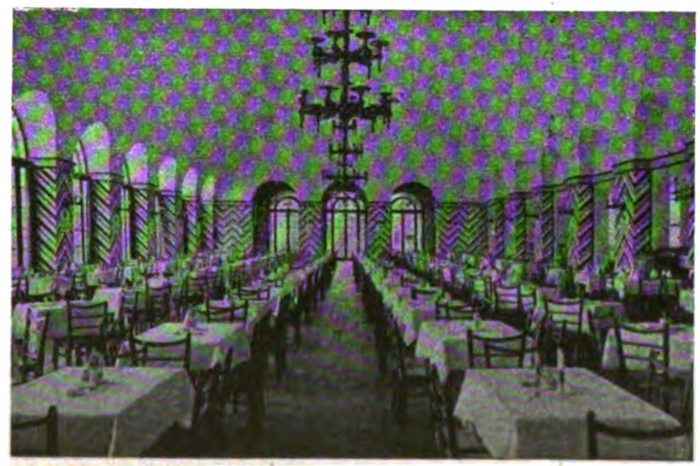
RESTAUT (PEDRO). *Biog.* Gramático francés, n. en Beauvais en 1696 y m. en París en 1764. Fué





Salas de dos restaurantes de Munich, proyectadas por Manuel von Seide





Salas de dos restaurantes de Berlín, proyectadas por Bruno Paul

primeramente profesor del Colegio de Luis el Grande y luego abogado del Consejo del rey. Su obra principal es la titulada *Principes généraux et raisonnés de la Grammaire française*, que se publicó por primera vez en 1730 y obtuvo nueve ediciones más en vida del autor. Por espacio de muchos años fué considerada como una obra clásica para el estudio de la gramática y sólo comenzó á decaer después de la publicación de la de Wailly en 1754. Comprendía un tratado de la versificación y fué seguida de un *Compendio* (París, 1732). Publicó, además, *Vraie méthode pour ensegner à lire* (1759), y dió una nueva edición del llamado *Dictionnaire de Poitiers*, de Carlos Leroy.

RESTELITZA. *Geog.* C. de Yugoeslavia, en la antigua prov. turca de Monastir (Bitolj), sit. á oril. del Liuma, afl. del Drin Blanco; unos 3,000 h.

RESTERCOLEO. (Etim. — De *re* y *estercolar*.) m. Nueva estercoladura.

RESTI ó RESTIC (JUNIO). *Biog.* Escritor servocroata (1755-1814), ciudadano de la República de Dubrovnik (Ragusa); en 1792 se le nombró senador y en 1797-1807 desempeñó el cargo de presidente. Ocupóse en literatura, como poeta y traductor de Homero, Teócrito y Píndaro. Después de su muerte fué publicado su libro de poesías, *Junii Antonii comitio de Restiis patritii Ragusini Carmina* (Padua, 1816). Además, escribió una historia de su patria, hasta 1451, en idioma italiano. El monasterio franciscano de Ragusa conserva, entre otros, los siguientes manuscritos de RESTI: *Chroniche di Ragusa. Historia della repubblica di Ragusa fino al 1332; Nonnulla carmina Junii Restii*, é *Idilio inglese transportato in Ode latina*. Un extracto de sus escritos en lengua servia publicó Orsato Pocic en 1856 en Ragusa.

RESTIA. *Geog.* Riach. de España, en la prov. de Alava; es afl. del Zadorra.

RESTIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Voz defectuosa que aparece empleada con cierta frecuencia en los libros de Botánica castellanos, en lugar de *restionáceas*, que es la voz legítima, puesto que se deriva del genitivo de *restio, restionis*. V. RESTIONÁCEAS.

RESTICULARIA. f. *Bot.* Género de hongos ficomicetos del orden de las ancilistíneas, familia de las ancilistáceas; esporangios; células sexuales monoicas; anteridios de igual forma que los oogonios; oosporas esféricas. Comprende la sola especie *R. nodosa* Dang., que vive en los filamentos de *Lyngbya aestuaria*.

RESTIELLO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Grado, parr. de San Blas de Restiello. ‖ Véase SAN BLAS DE RESTIELLO.

RESTIF ó RETIF DE LA BRETONNE (NICOLÁS EDMUNDO). *Biog.* Literato francés, n. en Sacy el 22 de Noviembre de 1734 y m. en París el 3 de Febrero de 1806. Hijo de unos pobres labradores, fué pastor en su infancia, pero en vista del mal estado de su salud, sus padres decidieron dedicarle á la Iglesia, aprovechando la circunstancia de que uno de sus hermanos, mayor que él, era preceptor en un colegio jansenista de Bicêtre. A su lado aprendió los primeros rudimentos de latín, y al ser expulsados los jansenistas, fué recogido por otro hermano suyo, sacerdote, que le despidió al poco tiempo ante su conducta libertina. Entonces entró como aprendiz en una imprenta de Auxerre y de allí se trasladó á París, donde no tardó en darse á conocer por sus trabajos literarios, que no eran otra cosa que episodios de su propia vida, más ó menos desfigurados. Mientras tanto, se había casado varias veces y arrastraba una existencia miserable, hasta que su talento innegable le hizo encontrar valiosos protectores. A partir de entonces, RESTIF, lleno de orgullo, se creyó superior á Rousseau, al que había tratado de imitar, y á Voltaire; propuso atrevidas reformas sociales y políticas y ofreció sus consejos á Mirabeau. La literatura, y sobre todo la protección de Mercier y Carnot, le había proporcionado una modesta fortuna, pero la depreciación de la moneda le arruinó por completo y tuvo que aceptar un humilde empleo, que conservó hasta su muerte. Admirador apasionado de Rousseau, sólo tomó lo malo de su modelo, por lo que se le llamó *Le Rousseau de ruisseau* (el Rousseau del arroyo). Sin embargo, pese á sus grandes defectos, á su estilo declamatorio y pesado, á su sentimentalismo trasnochado y, sobre todo, á la desvergüenza y cinismo de que hace gala, RESTIF es recomendable por su sinceridad y naturalidad, que le hacía tronar contra las costumbres hipócritas de la época, contra el vicio y contra los escritores que practicaban todo lo contrario de lo que predicaban. Además, en sus obras, que pasan de 200, se encuentran curiosos pormenores sobre la sociedad de aquellos tiempos. «Restif, dice Menéndez y Pelayo en su *Historia de las ideas estéticas en España*, era una especie de salvaje, monomaníaco de lubricidad, y al mismo tiempo predicador insoportable de virtud: algo así como un Rousseau sin talento, sin inspiración, sin elocuencia, sin cultura y sin estilo. Compilaba sus libros, contando día por día todas sus impresiones, lo que veía en la calle, lo que les sucedía á todos sus conocidos; todo esto minuciosamente y con nombres propios, sin perdonar las circunstancias más fútiles, los pormenores más necios ni las más escandalosas obscenidades. De todo sacaba partido: llegó á contar las vidas de todos los habitantes de algunos barrios, de todos los artesanos de tal ó cual oficio, de todos los tenderos y de todas las mujeres galantes de París. Si se quisiera hacer de intento y con mala fe una parodia del realismo y naturalismo moderno, de los *Rougon-Macquart*, por ejemplo, no habría más que reproducir cualquiera de las obras de Restif. Es el colmo de la exactitud y del documento experimental; nadie ha escrito más inmundicias ni más sandeces. Se cree obligado á consignar todas sus indigestiones y á copiar las recetas de sus médicos. De este modo abultaba prodigiosamente sus obras. *Los Contemporáneos* tiene cuarenta y dos tomos, y llegó á escribir un drama en cinco volúmenes. Es uno de los locos literarios más dignos de estudio, y sus obras mina inagotable de noticias sobre el modo de vivir de las clases populares en Francia en vísperas de la Revolución.» Citaremos de él: *Le pied de Fanchette ou le soulier couleur de rose* (París, 1768); *Le Pornographe ou Idées d'un honnête homme sur un project de règlement pour les prostituées*, que obtuvo un éxito inmenso é inspiró un reglamento al emperador José II para aplicarlo en sus Estados, enviando al autor su retrato con brillantes (Londres, 1769); *Lettres d'une fille à son père* (1772); *La femme dans les trois états de fille, d'épouse et de mère* (1773); *Le ménage parisien* (1773); *Le paysan perverti ou les dangers de la ville* (14 tomos, 1776), la más célebre de sus novelas; *La paysanne pervertie*, continuación de aquélla y cuyo éxito fué igualmente extraordinario (1779); *Les contemporaines ou aventures des plus jolies femmes de l'âge présent*, inmensa colección de aventuras amorosas en 42 volúmenes (1780 y siguientes); *La découverte australe ou les Antipodes* (1781); *La femme infidèle*, un episodio de su vida de casado (1786); *Ingénue Saxancourt; Tableau des moeurs d'un siècle philosophe* (1787); *La vie de mon père* (1788); *Les nuits de Paris ou le spectateur nocturne* (15 tomos, 1788-91); *L'Andrographe, la Gynographe et le Thesmographe* (1790); *Le drame de la vie* (1793); *Monsieur Nicolas ou le coeur humain dévoilé*, especie de diario de su vida en 16 volúmenes (1796-97); *La philosophie de M. Nicolas* (1796); *Les Provinciales ou Histoire des femmes et filles des provinces de France* (12 vol., 1797); *Les veillés du Marais* y *Le quadragenaire* (1797); sin contar buen número de producciones teatrales. Modernamente se han reimpreso: *Les contemporaines*, extracto hecho por Assézat

en tres tomos (París, 1875-76); *Monument du costume physique et moral de la fin du XVIII^e siècle* (1874-75); *Le Pornographe* (1879), y *Mes inscriptions. Journal intime* (1890), así como numerosos cuentos y novelas cortas.

Bibliogr. Assézat, *Vie de Restif*, en la ed. de *Les Contemporains;* Dühren, *Restif-Bibliothek* (París, 1906); Boissin, *Restif de la Bretonne* (París, 1875); Lacroix, *Bibliographie et iconographie de toutes les ouvrages de Restif de la Bretonne* (París, 1875); Monselet, *Restif de la Bretonne* (París, 1854).

RESTIFORME. (Etim. — Del lat. *restis*, cuerda, soga, y *forma*, figura.) adj. *Anat.* Aplícase á la parte superior de los cordones posteriores de la medula, que forman los pedúnculos inferiores del cerebelo.

RESTIGÃO. *Geog.* Punta de la costa SE. de la isla Graciosa, del arch. de las Azores (Portugal).

RESTIGNÉ. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Indre y Loire, dist. y á 20 kms. de Chignon, sit. cerca del Loire; unos 1,600 h. Vinos estimados; comercio de vinos y cereales.

RESTIGOUCHE. *Geog.* V. RISTIGOUCHE.

RESTIL. m. *Arag.* Resistero del sol.

RESTINGA. F. **Bas-fond, banc.** — It. **Scoglio.** — In. **Sandbank.** — A. **Untiefe.** — P. **Restinga.** — C. **Fons de poca aigua.** — E. **Rifo.** (Etim. — Del flam. *rotssteen*, peñasco.) f. Punta ó lengua de arena ó piedra debajo del agua y á poca profundidad. || Paraje estrecho de poca agua, cuyo fondo de arena ó piedra se introduce en la mar.

RESTINGA. *Fitogeog.* Tipo de bosque costero del Brasil, cuyos caracteres son: suelo arenoso, formación xerofítica, perennifolia, abierta; forma dominante: arbolillos poco frondosos hasta de 7 m. de altura como máximo (frecuentemente menores); estratos inferiores; arbustos de 0'5 á 3 m., cactos, palmas enanas, bromeliáceas, formas rastreras, hierbas y gramíneas. Pueden verse ejemplos en la misma bahía de Río de Janeiro. No es formación exclusivamente litoral. Según Schenck, se encontraría también en el interior en suelo no salino. Forma la transición á los llamados en el mismo país *campos cerrados* también del interior.

RESTINGA. *Geog.* Isla del Brasil, en el Est. de Parahyba del Norte, sit. en la desembocadura del río de este nombre, cerca de la barra del Cabedello. Se llama también San Bento. || Isla del Est. de Espíritu Santo, en la bahía de este nombre, al O. de la isla de los Papagaios y al S. de la restinga que de la isla del Bá va á la playa de Sua. || Dist. del Est. de Río Grande del Sur, mun. de Passo Fundo. || Est. del f. c. Mogyana en el Est. de São Paulo, sit. entre las est. de Sapucahy-mirim y França.

RESTINGA. *Geog.* Punta de la costa del Est. de Tamaulipas (Méjico); forma el extremo NO. del banco arenoso que arranca de Punta Vigía en la isla del Carmen.

RESTINGA (LA). *Geog.* Nombre que por antonomasia se da á la estrecha lengua de tierra que separa la llamada Mar Chica del Mediterráneo en la costa que se extiende al SE. de Melilla. Hay en ella un poblado llamado también *Restinga*.

RESTINGA (LA). *Geog.* Cañada del Uruguay, en el dep. de Maldonado. Es ancha y pantanosa y des. en el arr. del León.

RESTINGA SECCA. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Estado de Río Grande del Sur, mun. de Santo Angelo. || Est. del f. c. de Paraná, en el Est. de este nombre. || Estación del f. c. de Porto Alegre á Uruguayana, en el Est. de Río Grande del Sur, sit. entre las est. de Estiva y Arroio do So.

RESTINGAR. (Etim. — De *restinga*.) v. a. Sondear el fondo, registrar lo escondido, buscar ó trastear cosas ocultas. || m. Sitio ó paraje en que hay restingas.

RESTIO. m. *Bot.* Género fundado por Linneo para plantas de la familia de las restionáceas, tribu de las haplanteras, con flores dioicas, di ó trímeras, perigonio doble, rara vez con ausencia de una pieza del verticilo externo, aun más rara vez falta todo el perigonio en las flores femeninas. El ovario tiene dos ó tres celdas. Los estilos son dos ó tres. La cápsula es comprimida ó triquetra, con ángulos salientes. Espiguillas en general multifloras, rara vez unifloras, reunidas en inflorescencias variadas, frecuentemente formando panoja. Glumillas empizarradas. Las inflorescencias femeninas, en general menos ramificadas que las masculinas, constan á veces de una sola espiguilla. Vainas no caedizas. Tallo ascendente del rizoma, no ramificado, ó ramoso.

Se incluyen unas 100 especies del Africa del Sur y Australia.

RESTIONÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia de sifonógamas angiospermas monocotiledóneas, aproximadamente emparentada con las eriocauláceas y las centrolepidáceas, con las cuales se unía antes en una sola; flores dioicas, rara vez monoicas y más raramente aún hermafroditas, regulares, más generalmente trímeras, pero también dímeras; periantio sepaloide, á veces escarioso, imbricado, doble, pero cuando es trímero rara vez están los dos verticilos completos ni aun uno de ellos; tres ó dos estambres opuestos á las piezas del periantio interior; anteras monotecias ó ditecias; filamentos filiformes ó ligulados estrechos, generalmente libres, pero á veces concrescentes en la parte inferior; ovario súpero de uno á tres lóculos, otros tantos estilos, generalmente filiformes y provistos en el ápice ó á lo largo de su lado interno de tejido estigmático papiloso; un óvulo artótropo y colgante en la parte superior de cada lóbulo. El fruto resulta aquenio en el caso de un carpelo y cápsula en el de varios. Semilla con embrión lenticular y endospermio amiláceo. Son hierbas generalmente perennes, que en su porte recuerdan á las yuncáceas y ciperáceas: cespitosas ó con rizoma cundidor; tallos y ramas con hojas opuestas, y éstas con vaina, á veces lígula y el limbo lineal terminado en punta alesnada; á veces falta el limbo y las vainas desaparecen también y entonces actúa sólo el tallo como órgano asimilador. Las flores en espiguillas bracteadas, que pueden reunirse en inflorescencia apanojada.

Esta familia se divide en dos tribus según que las anteras tengan dos sacos polínicos (*Diplanteras*) ó uno solo (*Haplanteras*).

Las *Diplanteras* comprenden los siguientes géneros: *Lyginia* R. Br., con los filamentos concrescentes inferiormente; *Ecdeiocolea* F. Müll, con filamentos libres y ovario bilocular; *Anarthria* R. Br. con filamentos libres y ovario trilocular.

Las *Haplanteras* se subdividen en dos grupos según que tengan dos ó tres estilos, ó uno solo.

El primer grupo comprende los siguientes géneros:

Con fruto anguloso, dehiscente ó abriéndose fácilmente por presión en los cantos: *Lepyrodia* R. Br., *Restio* L., *Dovea* Kunth, *Askidiosperma* Stendel, *Elegia* L., *Leptocarpus* R. Br.

Con fruto rollizo ó algo comprimido, de pericarpio duro indehiscente: *Staberoha* Kth., *Hypolaena* R. Br., *Hypodiscus* Nees., *Cannomois* Beauv., y *Willdenowia* Thunb.

Los géneros de *Haplanteras* con un solo estilo tienen también el fruto rollizo, de pericarpio duro é indehiscente, y son:

Con espiguillas unifloras: *Loxocarya* R. Br.

Con espiguillas plurifloras: *Lepidobolus* Nees, *Chaetanthus* R. Br., *Onychosepalum* Steud., y *Thamnochortus* Berg.

Las especies son unas 235 que viven principalmente en Australia, Tasmania, Nueva Zelanda y Africa Austral, en su inmensa mayoría fuera de los trópicos. El género *Leptocarpus* R. Br. con especies en Australia, Nueva Zelanda y S. de Africa, tiene, además,

una en Cochinchina y otra en Chile. El género *Restio* consta de unas 100 especies, australianas y sudafricanas.

RESTIONE (ANZIO). *Biog.* Autor de una Ley suntuaria publicada posteriormente á la de Lépido (78 a. de J. C.) y cuyo objeto principal era oponerse á los excesivos gastos en los banquetes. La Ley en cuestión fué mal acogida y no tardó mucho en ser derogada. || Otro Anzio Restione, probablemente su hijo, figuró en las luchas políticas romanas, especialmente en las que hubo entre plebeyos y nobles y fué proscrito por los triunviros en 43 a. de J. C., librándose de una muerte cierta gracias á la fidelidad de un esclavo.

RESTIPULAR. (Etim. — Del pref. *re* y *estipular*.) v. a. Estipular de nuevo. || ant. *Der.* Estipular recíprocamente.

Deriv. **Restipulación.**

RESTITUCIÓN. 1.ª acep. F. é In. **Restitution.** —It. **Restituzione.**—A. **Ersetzung.** — P. **Restituição.**— C. **Restitució.** — E. **Redono.** (Etim. — Del lat. *restitutio, onis,* restitución.) f. Acción y efecto de restituir. || Devolución de lo indebidamente retenido. || *Astron.* Vuelta de un planeta á su ábside. || *Quím.* Acción de un cuerpo que cede un elemento que se había apropiado. || RESTITUCIÓN IN INTEGRUM. *Der.* Reintegración de un menor ó de otra persona privilegiada en todas sus acciones y derechos.

RESTITUCIÓN. *Der.* Es la devolución de una cosa á la persona á que legítimamente pertenece. En derecho, hace referencia esta palabra al primero de los elementos de la responsabilidad civil, procedente de delito ó falta; refiriéndose á ella nuestro Código penal, dice: «la restitución deberá hacerse de la misma cosa, siempre que sea posible, con abono de deterioros y menoscabos, á regulación del Tribunal.» La restitución se hace, aunque la cosa se halle en poder de un tercero que la haya adquirido por medio legal, salvando su derecho á repetir contra quien corresponda, á menos de que, en la adquisición hayan concurrido la forma y los requisitos que le dan á aquélla el carácter de irreivindicable (art. 122). V. *Responsabilidad penal y civil* en el artículo RESPONSABILIDAD.

Aparte de esta regla general, trata el Código de la restitución, tal vez innecesariamente en un caso particular, que se pudiera comprender dentro del anterior precepto. Al tratar de los delitos de *anticipación y prolongación de funciones públicas* dice que el funcionario culpable que, durante su perpetración, hubiere percibido algunos derechos ó emolumentos será condenado á restituirlos, además de las otras sanciones de carácter exclusivamente penal que se le imponen (artículo 386).

También habla el Código de restitución, al tratar del comiso de los efectos é instrumentos del delito, los cuales, si pertenecen á un tercero no responsable, se le



Moneda de bronce de Augusto, restituída por Tito

devuelven, en vez de ser decomisados (art. 63). Estos, lo mismo que las demás piezas de convicción, no podrán ser restituídos, en momento anterior á la celebración del juicio oral (art. 620 de la Ley de Enjuiciamiento criminal, á menos de que la causa se sobresea, y no haya quien intente establar la acción civil, fijándose un plazo, en otro caso, para presentar la demanda, terminado el cual sin haberse presentado, se llevará á cabo la restitución (art. 35 de la Ley de Enjuiciamiento criminal), ni tampoco cuando se archive por rebeldía de



Restitución. Cuadro de R. Coghe

todos los procesados (art. 844 de la Ley de Enjuiciamiento criminal). V. COMISO.

RESTITUCIÓN IN INTEGRUM. *Der.* Es la rescisión de un contrato en que sea parte un menor ó un ausente, siempre que los intereses de esta parte sufran una grave lesión por el cumplimiento de aquél. El origen de esta institución se encuentra en el Derecho de Roma, que hacía posible la intervención del pretor, para anular por motivos de equidad, y sin sujetarse á la Ley escrita, un acto por el que una de las partes (la que solicitaba ante el pretor la rescisión) se veía notablemente perjudicada. Tenían, pues, los romanos un concepto más amplio de la *in integrum restitutio,* en vista del cual, Savigny la definía en estos términos: «restablecimiento de un estado de derecho anterior, motivado por una oposición entre la equidad y el derecho riguroso, y operado por el poder del juez, que modifica, con conocimiento de causa, un derecho adquirido».

La doctrina romana de esta institución está contenida en el título del Digesto *de in integrum restitutionibus,* 4, I, y título 2.° del Código 20 á 55. Es, en resumen, la siguiente:

Concepto. Según Paulo, en el Digesto: *integri restitutio est redintegranda rei vel causae actio.*

Condiciones. Para que surta efecto la *restitutio in integrum* es preciso: 1.° que la cosa sobre que recaiga sea susceptible de restitución; y no puede pedirse por ejemplo, contra una prescripción de treinta ó cuarenta años, contra una sentencia basada en la confesión judicial, etc.; 2.° que exista una lesión (puesto que la restitución *in integrum* no es más que eso: una rescisión por lesión), ó por lo menos, la probabilidad de un perjuicio; 3.° que exista una justa causa de restitución, y 4.° que no haya otro medio utilizable para reparar la lesión ó prevenir el peligro de que sobrevenga.

Personas. Sólo pueden pedirla la persona perjudicada ó sus herederos, que se han de dirigir contra la otra parte ó sus causahabientes, y si la cosa sobre

que recaiga la restitución pasó á poder de un tercero, contra éste, convirtiéndose entonces la acción en una acción real, *in rem.*

Plazo. Es de cuatro años á contar, no desde el momento del acto á que se refiera, sino desde que cesa la *causa restitutionis.*

Efectos. Desde que se pide, conserva el *statu quo,* no pudiendo enajenarse la cosa hasta tanto que se haya resuelto; si prospera, como toda rescisión, repone las cosas al ser y estado en que se encontraban antes de la celebración del acto ó contrato rescindidos.

Causas. Menor edad. Da lugar á la restitución en condiciones excepcionales, pudiendo aplicarse aun cuando exista otro medio para reparar la lesión. Se niega, en perjuicio de un menor de edad, en los casos siguientes: cuando la lesión proceda de un caso fortuito; cuando el menor haya simulado fraudulentamente su mayor edad; cuando después de llegado á esto, con arreglo á ley, haya ratificado el acto ó contrato á que haga referencia, y en todo caso, después de obtenida la *venia aetatis* (título del Digesto *de minoribus XXV annis,* 4, 4).

Violencia. Para rescindir un acto ó un contrato otorgado, mediando esta causa de nulidad, se podía utilizar si aun no había empezado su ejecución, la *exceptio quod metus causa gestum esset,* y en caso contrario la acción real *quod metus causa.* Pero como interpuesta esta acción, si el demandado era insolvente, tenía el actor que concurrir con los demás acreedores, alegando un crédito que no siempre cobraba en su integridad, se hizo aconsejable para estos casos el empleo de la *restitutio in integrum* que devolvía la cosa, en vez de originar un crédito (título del Digesto *quod metus causa gestum erit,* 4, 2).

Dolo y fraude. De la misma manera que la violencia, el *dolus malus* de los romanos originaba, según los casos, la *exceptio doli* y la *actio dolo.* Pero como esta última llevaba la pena de infamia para el demandado que se dejara condenar, y con objeto de evitar este resultado, se hacía frecuente aplicación de la *in integrum restitutio,* por causa de dolo y fraude (título del Digesto *de Dolo malo,* 4, 3).

Ausencia. Es una de las causas principales de restitución, que con el error *(iustus error)* y algunas otras de menor importancia está contenida en el título del Digesto *ex quibus causis maiores XXV annis in integrum restituuntur,* 4, 6. Esta doctrina pasa íntegramente á nuestra *Ley de Partidas,* que recoge sus preceptos en el título 25 de la 3.ª y en el 19 de la 6.ª

Derecho español común. El Código civil, que es en este punto legislación vigente en los territorios de derecho común, y supletoria en las regiones aforadas, admite esta institución, aunque no se refiere á ella expresamente. El art. 1291 del citado cuerpo legal dice: «Son rescindibles: 1.° los contratos que pudieran celebrar los tutores, sin autorización del consejo de familia siempre que las personas á quienes representen hayan sufrido lesión en más de la cuarta parte del valor de las cosas que hubieren sido objeto de aquéllos; 2.° los celebrados en representación de los ausentes, siempre que éstos hayan sufrido la lesión á que se refiere el número anterior...» Conviene advertir que en la liquidación de las sociedades mercantiles, se prescinde de este beneficio, con respecto á los incapacitados, obrando sus representantes legales con plenitud de facultades, y siendo sus actos válidos é irrevocables, sin perjuicio de la responsabilidad que á éstos pueda caber, caso de dolo ó negligencia (art. 234 del Código de Comercio). Tampoco es admisible la *restitutio in integrum* cuando se quiera alegar contra el Estado, porque éste goza del mismo beneficio (Sentencia del Tribunal de lo Contencioso del 28 de Febrero de 1892). Para que prospere la restitución es requisito indispensable que el menor justifique estos dos extremos: su menor edad y el daño recibido por causa de ella (Sentencia del 3 de Diciembre de 1888 y del 28 de Diciembre de 1891). Aunque la acción para pedir la rescisión no dura más que cuatro años, éstos no empezarán á contarse en los casos de restitución *in integrum,* sino á partir del momento en que haya cesado la incapacidad de los sujetos á tutela, ó sea conocido el domicilio de los ausentes (art. 1299 del Código civil).

Derecho foral. En Cataluña, rige el Derecho romano, cuya doctrina queda expuesta anteriormente. Como únicas particularidades, el tratadista de Derecho catalán, Corbella, cita las siguientes: que la Rúbrica 67 de las costumbres de Lérida estatuye que la restitución no tiene lugar desde los catorce años cumplidos; y que las Costumbres de Tortosa establecen que durante la menor edad la restitución se hace por oficio del juez al menor engañado; y después, durante cuatro años (de los veinticinco á los veintinueve), contra el tutor, curador, procurador ó cualquier otra persona. Rige, además, en Cataluña como supletorio el Derecho canónico, cuyo contenido se desarrolla más adelante.

En Navarra, rige también el Derecho romano, sin variantes esenciales. En las Islas Baleares, la *Colección de Valenti* establece la restitución *in integrum,* en beneficio de los menores, de las parroquias de la Universidad y de las villas; pero ni en esta colección, ni en otras de las que contienen las disposiciones especiales del Derecho foral mallorquín, existen preceptos relativos á la forma y medios de realizarla. En Aragón, no se reconoce la existencia de este beneficio, que, como observa Sánchez Román, no es necesario, ni siquiera compatible con las disposiciones que establecen en la legislación aragonesa que el menor de catorce años y el ausente por causa del Estado no pueden sufrir perjuicio alguno por acto ó contrato que á ellos se refiera, celebrado durante la menor edad ó la ausencia: antes al contrario, se conservan ilesos *ipso iure.* En Vizcaya, tampoco existe disposición especial relativa á la restitución *in integrum;* pero, según el mismo autor, son de aplicar las disposiciones de Castilla *anteriores al Código civil,* referentes á esta materia, en concepto de derecho supletorio.

Derecho canónico. Las Decretales de Gregorio IX (*de in integrum restitutione,* 1, 41) continúan las disposiciones relativas á esta materia en el Derecho de la Iglesia, que hoy se han trasladado al *Corpus iuris canonici,* aunque sin introducir variantes esenciales en su reglamentación.

Se concede este beneficio á los menores (y según algunos canonistas, á los imbéciles y dementes), á las personas morales, como iglesias, causas pías, Congregaciones, capítulos, etc., y, por último, á las mayores, cuando no tengan otro medio para rescindir al acto ó contrato que haya producido la lesión. La acción para obtenerla, que dura cuatro años, puede considerarse entablada de oficio y á excitación fiscal ó de la parte perjudicada (cánones 1687 á 1689).

En Derecho canónico, se conoce también un recurso extraordinario, que recibe este nombre, y que se concede en beneficio de las personas indicadas, siempre que la sentencia impugnada deba reputarse injusta por alguna de las causas siguientes: documentos, que hayan resultado probadamente falsos; documentos desconocidos por el recurrente, que induzcan á resolver el asunto en sentido contrario al fallado; dolo de una parte y daño de la otra en la sentencia recurrida, y quebrantamiento evidente de las prescripciones legales.

En todos estos casos, menos en el último, el recurso extraordinario de restitución *in integrum,* se tramita ante el mismo juez que dictó la sentencia recurrida. Y cuando aquél se funde en el quebrantamiento de la ley, conocerá del mismo el Tribunal de apelación (cánones 1905 á 1907).

RESTITUCIÓN. *Etnogr.* V. ROBO.

RESTITUCIÓN. *Hist. Edicto imperial de restitución.* El expedido en 1629 por el emperador Fernando II, y en virtud del cual se obligó á los protestantes á devolver á los católicos todas las fundaciones que habían secularizado.

Término de restitución. El día 1.° de Enero de 1624, llamado así porque á consecuencia de la paz de Munster se impuso á los príncipes luteranos y calvinistas la obligación de restituir todo lo que habían tomado de las iglesias católicas desde aquella fecha.

RESTITUCIÓN. *Numis.* Nueva fabricación de antiguas monedas romanas, mucho tiempo después de su primera emisión. || Toda moneda procedente de una fábrica de esta clase. Se reconocen dichas monedas por la palabra *restituit* marcado en ellas: íntegra unas veces, abreviada otras, seguida del nombre del príncipe que las mandó acuñar. Las más numerosas son del reinado de Trajano.

RESTITUCIÓN. *Teol. mor.* V. ROBO.

RESTITUCIONISMO. m. *Rel.* V. MOISÉS. En este artículo se estudia la Cosmogonía Mosaica y se dan á conocer los diversos sistemas de conciliación entre lo que afirma Moisés en el Génesis, inspirado por Dios, y los datos que ofrecen las ciencias, en especial la *geología* y la *paleontología.* Uno de esos sistemas, hoy completamente olvidado, es el *restitucionismo.*

RESTITUICIÓN. f. (Usado por el pueblo de Venezuela y antiguamente en España.) Véase RESTITUCIÓN.

RESTITUIR. 1.ª acep. F. **Restituer.**— It. **Restituire.**— In. **To give up, to restore.**— A. **Zuruckgeben.**— P. y C. **Restituir.**—E. **Restarigi.** (Etim. — Del lat. *restituere,* restituir.) v. a. Volver una cosa á quien la tenía antes. || Restablecer ó poner una cosa en el estado que antes tenía. || v. r. Volver uno al lugar de donde había salido. Es verbo irregular. Admite una *y* después de la *u* ante las vocales *a e o* de las terminaciones; y cambia la *i* de las desinencias *ió, ieron, iera, iese, iere, iendo,* pero no debe considerarse como una irregularidad este cambio, debido á formar la *i* sílaba con la vocal siguiente. Así dirá en el presente de indicativo: *yo restituyo, tú restituyes, él restituye, ellos restituyen;* en el imperativo, *restituye tú, restituya él, restituyan ellos;* en el presente de subjuntivo, *yo restituya, tú restituyas, él restituya, nosotros restituyamos, vosotros restituyáis, ellos restituyan;* y en el gerundio, *restituyendo.*

Deriv. **Restituíble. Restituído, da. Restituidor, ra. Restitutivo, va. Restitutorio, ria.**

RESTITUTA (SANTA). *Hagiog.* Virgen y mártir africana; padeció durante el imperio de Valeriano y el juez Próculo; mandó éste meterla en una barquilla llena de pez y estopa, y cuando los verdugos pegaron fuego, la llama se revolvió contra ellos, en tanto que el cuerpo de la santa resultó ileso, entregando su alma á Dios puesta en oración. Su cuerpo aportó á la isla de Ischia, cerca de Nápoles, donde más tarde Constantino mandó edificar un templo en su honor. Su fiesta el 17 de Mayo. || Otra santa Restituta, también virgen y mártir en Sora (Italia), ciudad al pie del monte Meta, sobre el río Liri, en los límites del Lacio y la Campania. Según afirma el cardenal Baronio, sus actas se conservan en la iglesia de Sora y, además, en Nápoles y en la Biblioteca Vaticana. Por las mismas consta haber padecido con ella, en el Imperio de Aureliano, bajo el juez Agatón, otros dos, juntamente con el presbítero Cirilo, que los bautizó una vez convertidos á la fe, por la curación repentina de la lepra que por la oración de la santa tuvo lugar en el hijo de una viuda. Dicho martirio tuvo lugar el sexto de las Calendas de Junio (27 de Mayo). Según investigaciones de varios hagiógrafos, es esta santa Restituta diferente de una tercera mártir romana de este mismo nombre cuyas reliquias se conservan en Soissons (Francia), en tanto que en Sora se conservan las de la mártir allí coronada.

RESTITUTO (SAN). *Hagiog.* Varios santos de este nombre registran los martirologios. El 29 de Mayo, según el martirologio romano, recurre la memoria de un mártir, cuyo triunfo ocurrió en Roma, en la vía Aurelia. || El 10 de Junio, san Restituto y san Críspulo, en Roma también, en la vía Nomentana; que no sea el mismo que el anterior, consta por diferenciar el sitio de su martirio y la adición del compañero, los martirologios jeronimianos más antiguos. || El 23 de Agosto, en Antioquía, el martirio de otro san Restituto, juntamente con los santos Donato, Valeriano y Fructuoso y otros 12, cuyos nombres se ignoran. || El 9 de Diciembre, en Cartago, san Restituto, obispo y mártir, de quien hace mención san Agustín como de predecesor suyo en aquella sede.



San Restituto. Fragmento de una tabla pintada por Luis Borrasá. (Museo Episcopal de Vich)

RESTIVO, VA. adj. ant. HARÓN, tratándose del caballo.

RESTIVO (PABLO). *Biog.* Misionero, historiador y lingüista italiano, n. en Mazzarino en 1658 y m. en Candelaria en 1741. Entró en la Compañía de Jesús en 1677, y después de haber estudiado filosofía durante tres años y teología por espacio de cuatro, pasó á Malta, donde enseñó humanidades, siendo destinado al Paraguay en 1691. Casi medio siglo se dedicó sin interrupción á la labor evangélica entre los chiriguanos y entre los guaranies. Fué rector del Colegio de Tarija (1701-05), del de Salta, y lo era del de la Asunción cuando acaecieron los disturbios de la revolución comunista de Antequera (1721), durante la cual se opuso con energía al decreto por el cual él y sus súbditos eran expulsados de la ciudad. Terminado su período de rectorado en la capital del Paraguay, volvió á las misiones y en ellas pasó los últimos veinte años de su laboriosa vida. En 1732 le hallamos en Santa María la Mayor y allí estuvo hasta 1739. Fué RESTIVO un digno sucesor del padre Ruiz de Montoya, no sólo como misionero infatigable, sino también como filólogo y lingüista. Su primer trabajo de esta índole es el *Manuale ad usum Patrum Societatis Jesu qui in Reductionibus Paraquariae versantur.* Está escrita esta obra en latín, guaraní y castellano. Fué el tercer libro que se publicó en lo que es ahora la República Argentina, y á RESTIVO corresponde la gloria, no sólo de haberlo escrito, sino también la de haberlo impreso. En 1722 y en el pueblo de Santa María la Mayor estableció RESTIVO otra imprenta y editó el *Vocabulario de la lengua guaraní, compuesto por el padre A. Ruiz de Montoya,* y seguramente revisado y aumentado por RESTIVO. Posteriormente refundió esta obra íntegramente, pero no llegó á publicarla. El manuscrito original se conserva en la Biblioteca Nacional de Berlín y fué publicado en 1893 por don Pedro, ex emperador del Brasil, con el título siguiente: *Lexicon hispano-gua-*

raniticum — Vocabulario de la lengua guarani — inscriptum a R. P. Jesuita Paulo Restivo, edente Doctore Christiano Frederico Seybold (Stuttgart, 1893). RESTIVO refundió y amplió también el conocido *Arte de la lengua guarani*, que había compuesto el padre Montoya, al que agregó escolios, anotaciones y apéndices. Publicóse la primera edición en Santa María la Mayor (1724) y fué ésta reeditada en 1892 por Seybold, quien dos años antes (1890) publicó una *Brevis linguae Guarani Grammatica*, compuesta también por RESTIVO. El padre Uriarte y el conde de la Viñaza atribuyen al mismo jesuíta la valiosa obra guaranítica intitulada *Sermones y ejemplos en lengua guarani*, pero no parece ser él el autor, sino un tal Nicolás Yapuguay. Es muy probable, sin embargo, que RESTIVO ayudase y contribuyera grandemente en la composición de la obra. Lo mismo debe decirse de la *Explicación del Catecismo en lengua guarani*. Como la obra anterior, está publicada con el nombre de Yapuguay, pero es indudable que en ella trabajó RESTIVO. A petición de algunos misioneros, dedicóse RESTIVO al estudio de la lengua de los chiquitos y consiguió el reducir á reglas y preceptos su enmarañada gramática. Lo que sobre esta lengua escribió fué publicado en 1880 por L. Adam y V. Henry en la obra intitulada *Arte y vocabulario de la lengua chiquita con algunos textos traducidos y explicados*. El único escrito de RESTIVO que no ha sido publicado aún es el *Compendio de los vocablos más usados en la lengua española y guarani* (1729). Forma un volumen de 244 páginas y se conserva en el Museo Mitre de Buenos Aires. Una de las mayores glorias de RESTIVO es el haber sido uno de los fundadores del arte tipográfico en la República Argentina, junto con los padres Juan B. Neumann, José Serrano, Ladislao Orosz, Segismundo Asperger y Simón Bandini. A él principalmente se debe la publicación de cinco de los primeros libros argentinos.

Bibliogr. G. Furlong, *Orígenes de la imprenta en el Río de la Plata* (Buenos Aires, 1918). J. T. Medina, *La imprenta* (La Plata, 1892); conde de la Viñaza, *Biblioteca española...* (Madrid, 1892); Seybold, *Linguae Guarani Grammatica* (1892).

RESTO. 1.ª acep. F. **Reste.**—It., P. y E. **Resto.**—In. **Remainder.** — A. **Rest, Ueberrest.** — C. **Resta, sobrepús.** (Etim. — De *restar.*) m. Residuo ó parte que queda de un todo. ‖ Remanente, sobrante. ‖ RELIQUIA. ‖ Cantidad que en los juegos de envite se consigna para jugar y envidar. ‖ Jugador que devuelve la pelota al saque. ‖ Sitio desde donde se resta en el juego de pelota. ‖ Acción de restar en el juego de pelota. ‖ fig. y fam. Esfuerzo extraordinario. ‖ RESTO ABIERTO. En algunos juegos, el que no tiene cantidad determinada y puede subir cuanto se quiera. ‖ RESTOS MORTALES. Lo que queda del ser humano después de muerto.

Nótese que esta voz cuando se usa como equivalente á *lo demás, por demás*, ó *lo restante*, constituye un galicismo inadmisible. Así, las frases: *Me gusta oir el resto, todo el resto se quemó, no hagamos caso del resto*, etcétera, son incorrectas é inadmisibles. Pero si se trata de una parte cualquiera, quedando las restantes virtualmente separadas de la que se alude, no será falta, sino manera correcta de escribir, v. gr., *En el incendio se quemaron treinta sillas; pero el resto se salvó. De los cien soldados, ochenta murieron en la batalla; el resto, capituló.* Hay que advertir, finalmente, que los modismos *del resto, al resto*, y *de resto*, son pésimas versiones del *au reste* y *du reste*, francés.

A RESTO ABIERTO. m. adv. fig. y fam. Ilimitadamente, sin restricción. ‖ ECHAR, Ó ENVIDAR, EL RESTO. fr. Parar y hacer envite, en el juego, de todo el caudal que uno tiene en la mesa. ‖ HACER TANTO DE RESTO. fr. Señalar el jugador una cantidad determinada única que puede ganar ó perder. *Hago veinte pesetas de* RESTO.

Este substantivo, *parte, mitad, tercio, veintena* y otros semejantes, son los únicos, que en concepto de Bello, pueden ser sujetos de un verbo en plural.

RESTO. *Der.* Se entiende por tal toda cosa mueble abandonada y de la cual no se presenta el dueño. No hay que confundir, pues, los restos ni con las *res nullius* ni con los bienes vacantes ó mostrencos. Los primeros no han pertenecido nunca á nadie y los segundos han pertenecido á alguien que ha desaparecido. Tampoco debe confundirse su naturaleza con la del *tesoro* (V.). En cada uno de los artículos enunciados pueden verse notas interesantes para el conocimiento de la naturaleza del resto. Se entiende jurídicamente por resto lo que queda de los naufragios de las naves. En el artículo NAUFRAGIO hemos apuntado lo más esencial respecto á dicha materia, tanto en legislación antigua como en la vigente, en el Derecho internacional. A título de ampliación debemos la interesante y conocida disquisición del gran jurisconsulto san Raimundo de Peñafort, que fué, sin duda alguna, el primer tratadista en la materia. El libro de legislación consuetudinaria marítima catalana, *Consulat de mar*, se ocupa también del resto marítimo desde el punto de vista legal de propiedad. En su cap. CCI, *De roba trobada*, se dispone que toda persona que se encontrare cualquier clase de géneros en un puerto, ribera ó playa ó en la tierra donde hubiesen sido echados por el mar, deberá presentarlos á la justicia, quien lo tendrá expuesto al público durante un año y un día. Si después de pasado este tiempo no fuesen reclamados por el dueño respectivo, el que los hubiese encontrado deberá percibir la mitad del hallazgo. En caso de ser objetos fácilmente consumibles, deberán ser vendidos, siendo su producto administrado en la misma forma anteriormente citada. La otra mitad del valor ó de los productos encontrados, la Justicia la reparte en dos mitades, una de ellas para sí misma y otra en sufragio de las almas á quien hubiesen pertenecido los mismos. Si los objetos han sido arrastrados á la tierra, el que los hallare percibirá las albricias correspondientes según dispongan los hombres del lugar donde fueron hallados y procediendo respecto de lo restante de su valor de la misma manera indicada. Los objetos que se quedaron en el fondo del mar, se considera siempre que no pertenecen á nadie más que a su propietario desconocido, pero pueden también ser hallados, aunque no vendidos ni enajenados; el que los hallare percibirá también parte de su valor á juicio de la Justicia y de dos hombres buenos de los más dignos de fe y que sepan repartir bien, manteniendo la Justicia toda mercadería manifiesta ó su precio si fuesen objetos deteriorables. Y durante treinta días la Justicia pregonará públicamente estos objetos en el caso que dentro el término señalado por el Gobierno no haya sido encontrado su propietario, á quien serán entregados en caso de ser encontrado. Al contrario, dichos objetos ó sus valores serán dispuestos de la misma manera observada al tratar de los objetos encontrados en la playa. Pero debe observarse que el que haya encontrado dichos objetos dentro del tercer día de su encuentro deberán manifestarlo al magistrado de aquel mismo lugar. Si no lo manifiestan dentro del tercer día deberán hacerlo al sexto ó al décimo, y si pasado este plazo todavía no ha sido comunicado el hallazgo, la Justicia, en nombre del propietario de dichos objetos, pedirá dicha mercancía como á robo, quedando el individuo á disposición del juez, perdiendo el derecho que de la mercadería hubieran percibido procediendo debidamente. Queda exceptuado de este procedimiento aquel que habiendo pasado el término de diez días sin haberlo manifestado al juez, presenta excusas suficientemente satisfactorias. Cuando se encuentren objetos bajo el agua donde hayan permanecido un año ó más, quedan en

posesión absoluta de aquel que los encontró, puesto que nadie puede reconocer como suyo un objeto que por la acción del agua sobre el mismo le hayan sido borradas todas las señales suficientes para demostrar al propietario que en realidad le pertenece, pero si el propietario asegura que le pertenece, entonces debe indemnizar al que lo haya encontrado y debe hacerlo según su voluntad, puesto que en este asunto no interviene el juez para nada. Pero sí el propietario puede solicitar su intervención presentando testigos fidedignos acreditando que los objetos eran suyos. Y si, á pesar de todo, no puede justificarlo y quiere recuperarlos íntegramente, queda obligado á satisfacer todos los perjuicios y gastos que al que los hubiere hallado le hubiese ocasionado á juicio de los magistrados y dos testigos dignos de fe. En el caso de que hubiesen sido ya utilizados dichos objetos por el hombre que los hubiere hallado y luego pidiesen gratificación por ellos, les será concedida indudablemente, pero descontando de dicho importe las utilidades que les hayan hecho dichos objetos. Para el *Derecho vigente*, V. HALLAZGO.

RESTO. *Mat.* V. RESTA.

RESTO CUADRÁTICO. *Arit.* Se llama *resto cuadrático* ó también *residuo cuadrático* respecto de un módulo m á todo número que sea congruente con un cuadrado perfecto, es decir, á todo número que, dividido por m, dé el mismo resto que el obtenido al dividir por m uno de los términos de la serie

$$1^2,\ 2^2,\ 3^2,\ 4^2,\ \ldots$$

Los restos cuadráticos más sencillos son, pues, los residuos de la división de dichos términos por m.

Para obtener esta serie de residuos respecto al módulo m, basta considerar hasta el término $(m-1)$ la serie anterior, es decir, dividir por m los números

$$1^2,\ 2^2,\ 3^2,\ 4^2,\ \ldots\ (m-1)^2$$

Al dividir los términos que siguen de la serie, no obtendríamos ningún resto nuevo, puesto que es sabido que si A es un número no múltiplo de m, es congruente respecto del módulo m con uno de los números 1, 2, 3, ..., $m-1$, de donde se deduce, según una propiedad bien conocida de las congruencias, que entonces A^2 debe ser congruente respecto del mismo módulo con uno de los números

$$1^2,\ 2^2,\ 3^2,\ \ldots\ (m-1)^2$$

Además, basta hallar los restos de la primera mitad de la sucesión, pues dos términos a^2 $(m-a)^2$ de esta sucesión, equidistantes de los extremos, son congruentes, por ser su diferencia

$$(m-a)^2 - a^2 = m\,(m-2a)$$

múltiplo de m.

Por fin, si se tiene en cuenta que

$$(a+1)^2 = a^2 + 2a + 1$$

resulta que el resto de $(a+1)^2$ es el mismo que el de

$$r + 2a + 1$$

siendo r el resto de a^2, lo cual facilita notablemente la obtención de restos.

Así, por ejemplo, he aquí los restos cuadráticos respecto del módulo 24. Para los términos 1^2 y 23^2 el resto es naturalmente 1; para 2^2 y 22^2, el resto valdrá $1 + 2 \times 1 + 1 = 4$; para 3^2 y 21^2, resto $= 4 + 2 \times 2 + 1 = 9$; para 4^2 y 20^2, resto $= 9 + 2 \times 3 + 1 = 16$; para 5^2 y 19^2, resto $= (16 + 2 \times 4 + 1) - 24 = 1$ (habiendo tenido que restar el módulo 24 por ser mayor que dicho módulo la cantidad entre paréntesis): para 6^2 y 18^2, resto $= 1 + 2 \times 5 + 1 = 12$; para 7^2 y 17^2, resto $= (12 + 2 \times 6 + 1) - 1 = 1$; para 8^2 y 16^2, resto $= 1 + 2 \times 7 + 1 = 16$; para 9^2 y 15^2, resto $= (16 + 2 \times 8 + 1) - 24 = 9$; para 10^2 y 14^2, resto $= (9 + 2 \times 9 + 1) - 24 = 4$; para 11^2 y 13^2, resto $= (4 + 2 \times 10 + 1) - 24 = 1$; para 12^2, resto $= 0$.

Si el módulo m es primo, todos los restos cuadráticos son diferentes. Así, por ejemplo, para el módulo 17, los restos son 1, 4, 9, 16, 8, 2, 15 y 13. V., además, NÚMERO.

RESTORÁN. m. V. RESTAURANTE.

RESTORI (ANTONIO). *Biog.* Filólogo y crítico italiano n. en Pontremoli el 10 de Diciembre de 1859. Estudió en Parma y en Bolonia, obteniendo el grado de doctor á los veintidós años, cuando ya se había dado á conocer por sus trabajos literarios y filológicos. Fué sucesivamente profesor de los Institutos de segunda enseñanza de Módica, Siracusa, Cremona y Parma, ingresó luego en la enseñanza universitaria y ya en 1895 suplió á Carducci en la Universidad de Bolonia. Más adelante fué profesor de lenguas y literatura neolatinas de la Universidad de Mesina y, finalmente, se encargó de las mismas materias en la de Génova, donde aun continúa. RESTORI, como se comprende, se ha especializado en lo referente á la literatura y filología neolatinas, pero dentro de ellas ha dedicado sus principales esfuerzos al estudio de nuestra antigua literatura y está hoy considerado como uno de los más profundos y sagaces hispanistas de Europa, habiendo escrito interesantísimos trabajos que le hacen acreedor á la distinción otorgada por la Academia Española, nombrándole su correspondiente en Génova. RESTORI ha consagrado, además, buena parte de su inteligencia y erudición á la historia de la música profana medieval. Entre sus principales trabajos, citaremos: *Il Cid, studio storico-critico* (Bolonia, 1881); *Per un serventese de Guillem de la Tor* (1882); *L'istruzione secondaria classica, mali e rimedi*, en colaboración con V. Ferrari (1885): *Osservazioni sul metro, sulle assonance e sul testo del poema del Cid* (Bolonia, 1887); *La Gesta del Cid* (Milán, 1890); *Una collezione di Commedie di vari autori*, en el vol. VI de los *Studi di Filologia romanza* (Roma, 1891): *Commedie inedite di Lope de Vega*, en el t. III de sus *Obras*, publicadas por la Academia Española (Madrid, 1893); *Letteratura provenzale*, *B. de Carvajal, La bandolera de Flandes*, en el vol. IX de la *Romanische Bibliotek* (Halle, 1893); *Lope de Vega, Los Guzmanes de Toral*, en el vol. XVI de la *Romanische Bibliotek* (Halle, 1899); *Appunti su la chiesa di Toledo nel secolo XIII*. Es autor, además, de los siguientes estudios relativos á la historia de la música: *Notazione musicale dell'antichissima Alba bilingua* (1892); *Musica allegra di Francia nei secoli XII e XIII* (1893); *Un codice musicale pavese* (1893); *La musique des chansons françaises*, en la *Histoire de la Littérature et de la Langue françaises* (1895); *Per la storia musicale dei trovatori provenzali*, en la *Rivista Musicale Italiana* (Turín, 1896); *Poesie spagnuole di Doña Ginevra Bentivoglio, con tavole musicale*, en las *Misceláneas* publicadas en homenaje á Menéndez y Pelayo con motivo del vigésimo aniversario de su profesorado (Madrid, 1899); *Il canto dei soldati di Modena dell' 899*, en la *Rivista Musicale Italiana* (1899); *Il Cancionero classense*, en *Rendiconti della R. Academia dei Lincei* (Roma, 1902); *Appunti teatrali spagnuoli*, *«La Gaité de la Tour», aubade del secolo XIII* (1904), y otros muchos trabajos publicados en diversas revistas.

RESTORMELITA. f. *Mineral.* Variedad de esmectita ó agalmatolita.

RESTOUT *el Joven* (JUAN). *Biog.* Pintor francés, n. en Ruán en 1692 y m. en París en 1768. Era sobrino de Jouvenet, de quien fué discípulo. Al exagerar los defectos de ejecución de este artista, contribuyó, á pesar de algunas buenas cualidades, á precipitar la decadencia de la escuela francesa. Fué profesor (1733), director y canciller de la Academia de Pintura

(1762), gozando en su tiempo de buena reputación. Estaba casado con María Ana Hallé, hija del pintor de este nombre. Obras: *San Benito en éxtasis; Peregrinos de Emaús; Presentación de la Virgen en el templo*, y *Jesús curando á un paralítico* (Museo del Louvre).



Firma de Juan Restout *el Joven*

RESTOUT (JUAN BERNARDO). *Biog.* Pintor francés, nacido y m. en París (1732-1796). Era hijo del pintor Juan Restout, de quien fué también discípulo. Obtuvo en 1758 el gran premio de Roma, marchando á esta ciudad para terminar sus estudios. A su regreso fué agregado á la Academia de Pintura, siendo recibido académico de la misma en 1769. Su cuadro de recepción *Júpiter y Mercurio* (actualmente en el Museo de Tours) figuró en el *Salon* de 1771 con otro cuadro suyo, *La presentación en el templo*. Después fué nombrado profesor de la Academia, pero no tardó en abandonar el cargo á causa de la aprobación de un nuevo reglamento de ella con el cual no estaba conforme, dejando, por último, también la pintura. Al llegar la Revolución, de la que fué ardiente partidario, formó parte de la Comisión de arte, desempeñando el cargo de presidente, y fué de los primeros firmantes de la petición dirigida á la Asamblea Nacional, pidiendo el establecimiento de concursos en todo lo que interesase á la nación, á las ciencias y á las artes, y reclamando al mismo tiempo la supresión de todos los organismos privilegiados. Nombrado, por Roland, director del Guardamuebles, fué acusado de abuso de confianza y encarcelado en Saint-Lazare, recobrando la libertad antes del 9 Thermidor. Grabó cinco aguafuertes que han sido descritos en la obra de Baudicour titulada *El pintor grabador francés*. Publicó un trabajo titulado *Ensayo sobre los principios de la pintura* (1863) con anotaciones de Fomigny de La Loude. El Museo del Louvre conserva de este artista *San Bruno orando en el desierto*.

RESTOUT (MARCOS). *Biog.* Pintor francés, n. y m. en Caen (1616-1684). Era hijo de un artista de su mismo nombre. Aprendió la pintura con Noel Jouvenet, viajó por Holanda é Italia, y acabó su vida desempeñando el cargo de escribano de su ciudad natal. Tuvo diez hijos, en su mayoría artistas y que fueron sus discípulos. De sus obras, ni los museos de Europa ni las colecciones particulares tienen noticias, desconociéndose en absoluto sus asuntos y sus cualidades para el arte. De sus hijos, *Eustaquio*, n. en Caen en 1665, ingresó en la orden de los Premonstratenses en la abadía de Mondaye, ejecutó algunas pinturas decorativas, especialmente techos, y m. en 1743. || *Jaime*, que nació antes de 1655, fué discípulo de L. de Vernon y llegó á prior de la abadía de Moncel, cerca de Vitry. Se le atribuye un *Traité de l'harmonie des couleurs comparée à l'harmonie des sons*, y *La Réforme de la peinture* (Caen, 1681). || *Juan (el Viejo)*, n. en Caen en 1663 y m. en 1702, fué padre de Juan Restout *el Joven*. Alcanzó alguna reputación como pintor de historia y casó con la pintora Catalina, hermana de Jouvenet. || *Carlos*, el quinto de nacimiento, vió la luz en Caen en 1668 é ingresó en la religión de San Benito, ejecutó algunas pinturas religiosas y fué notable predicador. || *Tomás*, n. y m. en Caen (1671-1754) practicó la pintura de retratos.

RESTRAR. v. a. ant. ARRASTRAR.

RESTREGADO, DA. p. p. de RESTREGAR.

RESTREGADO. *Pint.* Recurso empleado para la verdad de ejecución. Los restregados se dan sobre una pintura bien empastada y modelada, y completamente seca. Se hacen con cualquier color. Si, por ejemplo, una parte de sombra tiene poco valor, en vez de pintarla se la frota con un tono disuelto en un líquido que contenga algo de secante, con la cual se aprovecha el trabajo anterior y se lleva el tono al punto deseado. Si el fondo de un paisaje ya pintado y seco aparece demasiado cerca, se frota con un pincel limpio y algo duro empapado en una mezcla de aceite de linaza, esencia, blanco de zinc, azul cobalto y laca de garanza, y si resulta demasiado opaco y pesado, basta quitar un poco con un trapo limpio é igualarlo con el dedo hasta que aparezca la transparencia del fondo. Los tejidos vaporosos, tules muselinas; los vapores, neblinas, humos, etcétera, se consiguen de esta manera. Extendiendo un restregado tenue de bermellón de China, se obtiene el tono violáceo y vaporoso que produce la ilusión del alejamiento. Los restregados son á propósito también para los fondos, terrenos, etc.

RESTREGAR. (Etim. — Del pref. *re* y *estregar*.) v. a. Estregar mucho y con ahinco. || *C. Rica*. ESTREGAR. Este verbo es irregular. Cambia la última *e* radical en el diptongo *ie* en todo el singular y tercera persona del plural del presente de indicativo, imperativo y del subjuntivo. Así dice: Presente de indicativo: *yo restrIEgo, tú restrIEgas, él restrIEga, ellos restrIEgan*. Imperativo: *restrIEga tú, restrIEgue él, restrIEguen ellos*. Presente de subjuntivo: *yo restrIEgue, tú restrIEgues, él restrIEgue, ellos restrIEguen*.

Deriv. **Restregador, ra. Restregadura. Restregamiento. Restregante.**



La cena, por Juan Restout *el Joven*. Esbozo del cuadro que se conserva en el Museo de Varsovia

RESTREGÓN. m. Acción y efecto de restregar. || m. ESTREGÓN.

Deriv. **Restregoncito.**

RESTRENNIDO, DA. adj. ant. Contenido, refrenado.

RESTREPIA. f. *Bot.* Género de orquidáceas monandras pleurotalidinas; sépalo mediano libre; los laterales concrescentes ó simplemente adherentes, formando un órgano plano ó algo cóncavo escotado en el ápice y dirigido hacia abajo; pétalos pequeños pero salientes con el ápice engrosado en cilindro; labelo reflejo frecuentemente con dos dientes en la base; ginostemio delgado con cuatro polinias. Son plantas cespitosas, de tallo erguido, regularmente largo, con (aparte las escamas inferiores) una sola hoja de limbo desarrollado en cada brote, y del interior de cuya vaina van saliendo sucesivamente brotes florales, cada uno con una sola flor.

Comprende unas 12 especies extendidas por la América intertropical, de Méjico al Brasil; y algunas, como la *R. antennifera* H. B. K. cultivadas en las estufas por todos los países.

RESTREPO. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Vega de Ribadeo, parr. de Santa María de Paramíos.

RESTREPO (ANTONIO JOSÉ). *Biog.* Político y escritor colombiano contemporáneo. Orador parlamentario de altos vuelos, gran conocedor del Derecho internacional, ha desempeñado importantes cargos en todas las situaciones políticas y últimamente el de asesor de la comisión que sostenía los derechos de Colombia en el arbitraje ventilado en Suiza para resolver ciertas cuestiones de límites con Venezuela. Asistió también á la Conferencia internacional del Tránsito celebrada en Barcelona (1921), y al regresar á su país al año siguiente, fué propuesto para rector de la Universidad libre. De ideas ampliamente liberales, lo mismo sus versos que sus trabajos en prosa ofrecen la característica de sus doctrinas filosóficas. Es autor, entre otras, de una obra titulada *El moderno Imperialismo* (1921).

RESTREPO (C. E.). *Biog.* Escritor y político colombiano contemporáneo, n. en Medellín. Militó como general en las filas conservadoras en defensa del Gobierno durante la revolución de 1899 y luego se distinguió como uno de los principales individuos de la coalición formada contra la dictadura del general Reyes, lo que le valió ser elegido para la presidencia de la República, que ejerció de 1910 á 1914. Su administración se caracterizó por el respeto á las leyes y por la tolerancia en la aplicación de las mismas, logrando restablecer la paz pública tan alterada en el anterior período. Aquella coalición que le elevara al más alto puesto, se deshizo una vez conseguido su objeto, pero quedó, no obstante, un pequeño núcleo que proclamó á RESTREPO como jefe indiscutible. Es, además, escritor excelente y dirige la revista *Colombia* de su ciudad natal.

RESTREPO (JOSÉ FÉLIX). *Biog.* Jurisconsulto y político colombiano, n. en Envigado en 1760 y m. en Bogotá en 1832. Hizo sus estudios en la Universidad de la capital y se dedicó á la enseñanza por largo tiempo, hasta que, al estallar la revolución de 1810, se dedicó exclusivamente al servicio de ella. En 1813 formó parte de la legislatura de Antioquía, á la que presentó un proyecto de manumisión de los esclavos que fué sancionado por el presidente de aquella provincia Juan del Corral, no obstante la desesperada oposición de los que poseían esclavos. Fué también diputado del Congreso Constituyente de Colombia, que se reunió en Cúcuta en 1821 y que le eligió su primer presidente, situación que aprovechó RESTREPO para hacer sancionar su proyecto contra la esclavitud, que de este modo pasó á ser ley de todo el Estado. Fué luego ministro vocal de la Alta Corte de Justicia y en lo sucesivo, hasta su muerte, se le eligió sin interrupción para las legislaturas y Congresos de Colombia y Nueva Granada, formando también parte de la Convención que, al disolverse el Estado de Nueva Granada, constituyó á Cundinamarca en República separada de Venezuela y el Ecuador. RESTREPO, según su biógrafo Mariano Ospina, fundó en Popayán el primer curso de filosofía dado en el Nuevo Reino de Granada, en el cual se apartó del viejo sistema peripatético para inaugurar la enseñanza de las ciencias positivas por los métodos modernos. Entre otras obras, escribió unas *Lecciones de Física.*

RESTREPO (JOSÉ MANUEL). *Biog.* Político y escritor colombiano, n. en Envigado (Antioquía) en 1781 y m. en Bogotá en 1863 Hizo sus estudios en la capital del Nuevo Reino de Granada, en el Colegio de San Bartolomé, recibiéndose de abogado en 1808. Comenzó su carrera política en 1811, diputado por Antioquía al congreso de las Provincias Unidas, firmando como secretario el acta de la federación. En 1814 fué elegido nuevamente para el Congreso de las Provincias Unidas de la Nueva Granada, y luego para ejercer el poder ejecutivo general con Torices y con García Rovira, pero declinó este último honor. En 1816, al comenzar la invasión de fuerzas realistas en Antioquía, emigró hacia Popayán. RESTREPO, ya sospechoso, volvió á Rionegro y obtuvo, astutamente, permiso para salir de la provincia, y se dirigió á Santa Marta, en cuyo puerto, después de muchos peligros, consiguió embarcarse con rumbo á Jamaica. Permaneció en esta isla algunos meses, y luego pasó á Nueva York (1817), regresando á Jamaica en 1818. Entró en su patria á mediados de 1819 y fué nombrado gobernador de la provincia de Antioquía por el general Córdoba, pero no aceptó el cargo por pura modestia. En 1821 asistió como diputado al Congreso general de Colombia, que se reunió en Rosario de Cúcuta, y perteneció á la comisión encargada de formar el proyecto de Constitución para Colombia. Terminadas las tareas del Congreso, Bolívar, elegido presidente de la República, le nombró ministro del Interior, y en calidad de tal siguió al vicepresidente, general Santander, cuando, encargado del poder ejecutivo, pasó á Bogotá á organizar el gobierno. Fué presidente del Consejo de gobierno y perteneció al Consejo de ministros al que el Libertador, al partir para el Sur en Diciembre de 1828, dejó confiado al mando de la República. En 1831 recibió, juntamente con el obispo de Santa Marta, Estévez, la comisión de ir á arreglar con el Gobierno del Ecuador la cuestión del Cauca, sin que sus buenos oficios pudiesen evitar la guerra. En 1833 rehusó el cargo de consejero de Estado, pero admitió el de director de la Academia Nacional, y posteriormente la de director de la Renta de Tabaco y de la Casa de la Moneda. En el aspecto que quizá más se distinguió RESTREPO fué en el de historiador serio y concienzudo, para cuyo objeto reunió un archivo de documentos, en cuyo trabajo de clasificación y expurgo pasó muchos años antes de aprovecharlos. Así pudo componer su *Historia de la Revolución de Colombia* (París, 1827; 2.ª ed., Besanzón, 1858); de la cual dijo el ilustre Andrés Bello: «La exactitud é individualidad de las noticias, la imparcialidad y juicio del historiador; el tono de la narración, que, animado y sencillo á un tiempo, se deja leer con vivo interés; la fidelidad con que, en nuestro sentir, se han retratado algunos de los personajes más señalados de la Revolución, y otras recomendables dotes históricas, nos hacen desear con ansia que llegue el día de ver completa y en manos del público esta producción.» Publicó, además: *Ensayo sobre la Geografía, producciones, industria y población de Antioquia* (Antioquía, 1809); *Memoria sobre amonedación; Tratado del cultivo del café; Manifiesto que el Poder Ejecutivo de Colombia presenta á la República y al mundo sobre los acontecimientos de Venezuela desde el 30 de Abril del presente año de 1826; Memorias de la Secretaría de lo Interior; Inconvenientes del sistema federal; Biografía de don José María Cabal*, y *Diario de un emigrado.* Entre sus manuscritos se encontraron muchos materiales para un *Diario* político y militar que va desde 1819 hasta 1858 y para la historia de Nueva Granada, que había de seguir á la de Colombia, y si

como una *Narración de viajes* y varias obras científicas. Colaboró, además, en el *Semanario* de Caldas y en otros periódicos.

Bibliogr. José Manuel Marroquín, *Recuerdos de un viaje de Medellín á Bogotá*, en el *Boletín de Historia y Antigüedades* (año II, núm. 22).

RESTREPO (JUAN DE DIOS). *Biog.* Escritor colombiano de mediados del siglo XIX, conocido también por Emiro Kastos. Dedicóse principalmente á la pintura de las costumbres de su época y por su perspicacia, intención y profundidad, ha sido comparado á Larra, per más que su estilo no era muy correcto. Sus escritos, entre los que figuran los cuentos *Mi compadre Facundo, Julia* y *Una botella de brandy y otra de ginebra,* fueron publicados en un volumen en 1859.

RESTREPO (JUAN PABLO). *Biog.* Jurisconsulto y pedagogo colombiano, n. en Sonsón en 1839 y m. en Bogotá en 1896. Desde niño se dió con ahinco al estudio, y á los veinte años comenzó el ejercicio de la abogacía, que abandonó en 1860, como otros individuos de su familia, para defender contra la revolución el gobierno conservador, permaneciendo en campaña hasta el reconocimiento de aquél. Nombrado juez de lo civil de Medellín (1864), se distinguió por su celo y rectitud, pasando más tarde como magistrado al Tribunal Superior de Antioquia. En 1867 fué diputado de dicho Estado y contribuyó á la preparación del Código de Minas. Diputado de la Cámara de representantes en 1867, no tardó en brillar en primera fila por la elocuencia, claridad y abundante doctrina de sus discursos. Obligado á trabajar incesantemente, pues se había comprometido á pagar las deudas contraídas por su familia durante la guerra, como así lo hizo, se dedicaba al mismo tiempo á la enseñanza para aumentar sus modestos ingresos, y fué director de varios establecimientos. Tomó parte también en la guerra civil de 1876, pero vencidos sus partidarios, hubo de refugiarse en Bogotá, donde fué nombrado prefecto de estudios y profesor de matemáticas y jurisprudencia del Colegio del Espíritu Santo. En 1881 volvió á Medellín, y finalmente, fué nombrado consejero de Estado y presidente de dicho organismo. Publicó numerosos estudios de jurisprudencia en el *Repertorio Colombiano,* debiéndosele, además, las obras *La Iglesia y el Estado* y *Compendio de Historia patria*

RESTREPO E. (JOSÉ VICENTE). *Biog.* Escritor y funcionario colombiano, n. en Concordia en 1868. Ha desempeñado importantes cargos en la policía de su país y ha colaborado en diferentes periódicos, debiéndosele, además: *La acción preventiva de la policía y la investigación criminal; Estudios cortos* (Medellín 1911); *La escuela del funcionario* (Medellín, 1912), y *Cartera del policía* (Medellín, 1913).

RESTREPO MAYA (JOSÉ MARÍA). *Biog.* Historiador colombiano, n. en Sonsón el 15 de Octubre de 1834 y m. en Manizales el 11 de Febrero de 1917. Dejó importantes trabajos que se distinguen por su fondo patriótico y religioso, de cuyas ideas fué RESTREPO un verdadero apóstol por espacio de medio siglo.

RESTREPO MEJÍA (LUIS A.). *Biog.* Poeta colombiano de mediados del siglo XIX, m. prematuramente. Entre sus inspiradas composiciones se cita como más notable la oda *Las glorias de la patria.*

RESTREPO MEJÍA (MARTÍN). *Biog.* Pedagogo colombiano, n. en Medellín en 1861. A los quince años se trasladó con su familia al Cauca, sintiéndose desde entonces impelido por su vocación al magisterio, principió á ejercerlo, con su hermano Luis, fundando en la ciudad de Buga el Colegio de Jesús, que funcionó durante once años hasta que llamados ambos hermanos por el Gobierno á servir cargos importantes en el ramo de Instrucción pública, tuvo que clausurarse. Desde entonces desempeñó el alto cargo de inspector general del ramo en el departamento del Cauca, compuesto entonces con los del Valle y Nariño y la hoy Intendencia del Chocó, del que hubo de separarse para ejercer el rectorado de la Universidad de Popayán, y en la que el período que le tocó regir marcó época como una de las más brillantes; en este Instituto rigió varias cátedras, entre ellas la de filosofía. Fué luego secretario de Instrucción pública del expresado departamento por más de diez años. En 1901 pasó á Bogotá, entrando á desempeñar el cargo de secretario del ministerio de Obras públicas, el cual dejó para regentar el Colegio de Restrepo Mejía que fundó y sostuvo durante ocho años y para órgano del cual fundó *La Niñez,* entrando, por último, en el ejercicio del alto cargo de magistrado de la Corte de Cuentas de la República, de la cual es presidente en la actualidad (1923). Son dignas de mencionarse las composiciones *A San Pedro,* que tuvo el primer premio en el concurso abierto en el Colegio del mismo nombre y la de *Bolívar,* que ganó el segundo en el centenario del Libertador. Escribió varias obras didácticas, entre las que se cuentan las siguientes: *Elementos de Pedagogía Fundamental; Pedagogía Doméstica,* cinco libros graduados para la enseñanza del castellano; cinco libros graduados de lectura; *Geografía Universal; Aritmética elemental para las escuelas primarias; Compendio de Historia Universal; Cartilla Antialcohólica;* traducción anotada de la *Ciencia del Lenguaje,* por Max Müller, algunas de ellas declaradas de texto en las escuelas oficiales de Colombia y El Ecuador. Es miembro de número de la Sociedad Geográfica de Colombia, miembro de número de la Academia Pedagógica de Cundinamarca; miembro de número de la Academia de Historia de Colombia; miembro de número de la Academia de la Lengua de Colombia y miembro correspondiente de la Real Academia Española. Fundó y dirigió *El Consecuente* en Popayán, y después *Los Principios,* en Bogotá.

RESTREPO TIRADO (ERNESTO). *Biog.* Historiador colombiano, n. en Medellín en 1862. Hizo sus estudios en Francia y luego fué nombrado director del Museo Nacional de Bogotá. Es correspondiente de la Academia de la Historia de Madrid y ha colaborado en gran número de diarios y revistas de su país y del extranjero. Se le debe, además: *Estudios sobre los aborígenes de Colombia; Estudio etnográfico y arqueológico de la tribu de los quimbayas,* y *Catálogo general del Museo de Bogotá* (Bogotá, 1912).

RESTREPO Y HERNÁNDEZ (JULIÁN). *Biog.* Escritor colombiano, n. en Bogotá en 1871 y m. en 1919. Cursó humanidades y filosofía en los Colegios de San Bartolomé y de Nuestra Señora del Rosario de dicha capital, y derecho en la Escuela Nacional de Derecho y Ciencias Políticas, doctorándose en 1891. Fué catedrático de lógica y antropología y de Derecho español en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario y de Derecho internacional privado en la Escuela Nacional de Derecho y Ciencias políticas hasta 1908. Desempeñó, además, el cargo de director de Aduanas, figurando entre los miembros del partido conservador; de 1909 á 1910 publicó y dirigió *El País.* Debemos á su pluma una obra llamada *Codificación Cundinamarquesa,* que contiene toda la legislación de Colombia desde 1821 hasta 1900; *Lecciones de Lógica* (Bogotá, 1907; 2.ª ed., 1914), que es una ampliación en estilo claro y sencillo de sus lecciones; un tratado de *Derecho internacional privado* (Bogotá, 1914), y *Lecciones de Antropología* (Bogotá, 1917). Sus obras están penetradas del criterio neoescolástico.

RESTRIBAR. (Etim. — Del pref. *re* y *estribar.*) v. n. Estribar ó apoyarse por fuerza.

Deriv. **Restribado. Restribamiento. Restribante.**

RESTRICCIÓN. 1.ª acep. F. é In. **Restriction.** — It. **Restrizione.** — A. **Einschränkung.** — P. **Restricção.** — C. **Restricció.** — E. **Plimalvastigo.** (Etim. — Del lat. *re-*

trictio, onis, restricción.) f. Acción y efecto de restringir. ‖ Limitación ó modificación.

RESTRICCIÓN. *Der.* Restricción equivale á limitación ó modificación aplicada á la capacidad de obrar ó á una ley ó acto jurídico. Según norma antigua, *favorabilia sunt amplianda, odia vero sunt restringenda;* de manera que lo favorable se considera posible de extensión, y lo odioso, deprimente ó perjudicial debe restringirse. En el Derecho internacional público la soberanía externa de un Estado puede sufrir ciertas restricciones á causa de su alianza con otros Estados ya en unión real, en federación, confederación ó protectorado, ó á causa de la neutralidad perpetua, de las servidumbres internacionales ó de la intervención de otro Estado. De ahí procede la división de los Estados en soberanos, semisoberanos y protectorados. V. INTERPRETACIÓN y SOBERANÍA.

RESTRICCIÓN. *Filos. Restricción lógica.* Salvedad que se hace respecto de la extensión habitual de un término lógico ya en sí, ya dentro de la proposición ó juicio.

RESTRICCIÓN. *Teol. mor. Restricción mental.* Una cosa es mentir, y otra enteramente distinta ocultar ó disimular la verdad. Lo primero nunca es lícito; lo segundo, en ciertos casos, puede ser no sólo lícito, sino obligatorio. Cuando, por demandarlo el derecho natural, una promesa ó la índole de ciertas profesiones y cargos, como los de confesor, ministro de gobierno, juez, abogado, médico, etc., hay obligación de guardar secreto sobre asuntos de natural reserva. la persona, inoportunamente interrogada, que con su silencio ó negativa á contestar hubiera de sugerir conjeturas reveladoras, puede y debe emplear expresiones, que sin constituir mentira propiamente dicha, no descubran la verdad que se debe callar. Tales expresiones son llamadas por los moralistas *restricciones mentales.* Consiste la *restricción mental* en torcer ó restringir el sentido de una locución á otro, distinto del obvio y corriente. A la restricción mental se reducen los equívocos, anfibologías y metáforas. Cuando Jesucristo dijo: «Lázaro, nuestro amigo, duerme» (Joan, 11, 11) hizo uso de un equívoco, porque la palabra *dormir* podía entenderse del *sueño* ó de la *muerte.* En la expresión: «Destruid este templo y en tres días le reedificaré» (Joan, 2, 19), el Salvador anunció metafóricamente su muerte y resurrección. La restricción mental es de dos clases: *pura, propia ó estrictamente mental, é impropia ó latamente mental.* En la primera, el verdadero sentido queda de tal manera oculto, que ni por antecedentes y consiguientes, ni por las circunstancias del que habla puede entenderse. Si, por ejemplo, á uno que no ha estado nunca en Londres se le pregunta que si le ha visto, y contesta que *sí* en serio, sobrentendiendo *en un grabado,* la restricción sería puramente mental. No habiendo medio de colegir el verdadero sentido de la contestación, el que la oye se vería inducido inevitablemente á error, sería forzosamente engañado. La restricción puramente mental se confunde con la mentira, la cual no es lícita en ningún caso, «ni por la vida temporal, dice san Agustín, porque la vida del alma vale más que la del cuerpo, ni para conservar la virginidad, ni por la salvación eterna del prójimo». Santo Tomás, de acuerdo con su sabio maestro, el obispo de Hipona, enseña que «toda mentira es pecado; porque es contrario á la naturaleza decir ó significar lo que no se piensa». Y la misma doctrina siguen la mayoría de los Santos Padres y moralistas de nota. De muy diverso modo piensan varios filósofos protestantes y racionalistas á los que modernamente se suman algunos escritores católicos [Grocio, *De jure belli ac pacis* (lib. III, c. I, § 10 á 21); Pufendorf, *De jure nat.* (l. IV, c. I); Taylor, Milton, Paley, Johnson, citados por Newman, *Apologia* (5.ª ed., *Append.*, págs. 378-384); de Wette, *Christl. Sittenlehre* (III, 126); Martensen, *Die Christl. Ethik* (t. II, págs. 245 y siguientes, 1879); Dorner, *Christian Ethics* (págs. 489-482, Nueva York, 1887); N. Smyth, *Ethics* (págs. 392-400, Nueva York, 1892); Bolgeni, *Il possesso* (c. 48); Piat, *Append. IV ad Theolog. Mor.* de Van der Velden (t. I, págs. 524-533; Tornaci, 1875); Dubois, *Une théorie du Mensonge,* en la *Science Catholique* (Septiembre de 1897); el autor anónimo del *Etude sur la malice intrinsèque du Mensonge;* Fonsegrive, *Eléments de Philosophie* (t. II, pág. 475)], quienes de una manera más ó menos franca defienden la licitud de la restricción puramente mental, cuando no hay obligación de manifestar la verdad, y no se sigue de ello ningún daño. Concurriendo estas circunstancias, para los autores citados la restricción puramente mental, ó más bien, la mentira, deja de ser tal, convirtiéndose en una ficción que es lícito usar, siempre que haya razón para ello. Al hacer esta afirmación olvidan sin duda que la mentira, prescindiendo de que sea ó no contraria á la caridad y la justicia, lo es siempre á la naturaleza, por pervertir el uso del lenguaje. A la opinión de los autores citados se acerca bastante Ad. Tanquerey en su *Synopsis Theologiae Moralis et Pastoralis* (5.ª ed., t. III, Roma, Tornaci, París, 1919, págs. 199-181). Deseoso el docto teólogo y moralista de conciliar la austera doctrina augustinianotomista sobre la mentira con la más blanda y laxa de los modernos, que al parecer se acomoda mejor á las condiciones de los tiempos presentes, sostiene que «en caso de necesidad, cuando se prevé que de la franca manifestación de la verdad ha de seguirse un daño grave, espiritual ó temporal, *puede usarse de palabras ó signos que induzcan á error al prójimo, si no hay otro medio de evitar el daño.*» Y aunque cuida de advertir que la restricción mental, usada en tal caso, llamada por ciertos autores *mentira psicológica,* ha de permitir evitar el engaño atendiendo á las circunstancias; pero después presenta ejemplos en los que se pretende demostrar la licitud de mentir para salvar la vida de un inocente. Evidénciase lo infundado de esta opinión, que por apartarse de la doctrina católica tradicional es ya sospechosa, con sólo hacer notar que toda expresión inductora de error y engaño *de un modo inevitable para el que la oye,* es en sí misma una acción mala; y sabido es que *non sunt facienda mala, ut eveniant bona.* Razonando, como lo hacen, los partidarios de la restricción puramente mental, se podría concluir la licitud de matar á un recién bautizado para librarle del peligro de condenarse; enormidad que seguramente no aceptará ningún filósofo ni moralista, dignos de tal nombre. Así como nunca se podrá justificar la muerte de un inocente, querida de una manera directa y perpetrada, con ánimo de obtener un gran bien; así tampoco cabe admitir que sea lícito en ningún caso pervertir el uso del lenguaje *induciendo deliberada y eficazmente á un engaño inevitable,* para impedir la realización de un crimen. Además, difícilmente eludirán los defensores de las restricciones puramente mentales la condenación, fulminada por Inocencio XI (2 de Marzo de 1679) contra las siguientes proposiciones: 26. «No miente, ni es perjuro el que á solas, ó delante de otros, preguntado ó de su propia voluntad, por mero pasatiempo ó por otro fin cualquiera, jura no haber hecho una cosa, que en realidad hizo, entendiendo en su interior algo que no hizo ó algún medio distinto del empleado al hacerlo, ó alguna otra circunstancia verdadera». Al condenar esta proposición, se condena la restricción puramente mental con juramento; y de ello resulta que el que la usa miente, y es por lo mismo perjuro, si á su restricción acompaña el juramento. La siguiente proposición condenada, 27, es del tenor que sigue: «Hay causa justa para usar de tales anfibologías, siempre que sea necesario ó útil para defender la salud corporal, el honor, los bienes de familia, ó para cualquier acto de virtud; de modo que se considera conveniente y discreta la ocultación de la verdad.» De donde

se infiere que ni los intereses temporales alegados ni fines virtuosos son motivo bastante para conceptuar lícito el empleo de las anfibologías expresadas en la proposición anterior, y que constituyen la restricción mental condenada.

Pero si, según lo dicho hasta aquí, no es admisible en vana moral el uso moderado ni inmoderado de la restricción puramente mental, en cambio, *la restricción latamente mental es no sólo lícita, sino* también necesaria en determinadas condiciones. La diferencia entre las dos clases de restricciones está en que la puramente mental, no permitiendo entender de ningún modo el sentido del que habla, induce inevitablemente á error; y, al contrario, la restricción latamente mental deja colegir, ya por las circunstancias del asunto, ya por la interpretación admitida de las expresiones usadas, ya por la condición del que las emplea, el verdadero significado de sus palabras; de modo que en esta clase de restricción *se permite con justo motivo* el engaño del prójimo, pero no se le induce necesariamente á error. Habiendo preguntado los apóstoles á Jesucristo cuándo sucederían las señales y trastornos que han de preceder y acompañar al fin del mundo, el Señor les respondió: «En cuanto al día ó la hora nadie sabe nada, ni los ángeles en el cielo, *ni el Hijo*, sino el Padre.» (Marc., 13, 32). El sentido de esta contestación es que el Hijo no lo sabe *para revelárselo á los que se lo preguntaban;* y motivos sobrados tenían éstos para entenderlo así, debiendo serles manifiesto que Jesucristo, como Hijo de Dios, y verdadero Dios como el Padre, no podía ignorarlo. Cuando un confesor, interrogado tiránica ó importunamente sobre algún pecado de un penitente suyo, contesta: *No sé nada*, bien puede y debe interpretarse que real y verdaderamente no sabe nada *para manifestarlo á otros*. Respuestas análogas en boca de personas obligadas por su cargo ó profesión á guardar secreto, magistrados, ministros, médicos, etcétera, son restricciones latamente mentales, que para el discreto oyente significan la negativa á revelar lo que está vedado. Esta negativa formal no basta en muchos casos para conseguir dicho fin, y de ahí la necesidad de recurrir á las restricciones latamente mentales, que por otra parte se diferencian esencialmente de la mentira propiamente dicha. A pesar de todo, la restricción latamente mental no será lícita, si no reúne las condiciones de emplearse con causa justa y sin que lesione ningún derecho ni origine daño de tercero. En los contratos no deben usarse equívocos, anfibologías ni restricciones mentales de ninguna clase; porque entonces la justicia pide que se exprese con toda claridad lo que cada una de las partes contratantes aporta como materia del contrato.

Bibliogr. S. Alph., *Theologia Moralis, de II precepto* (n. 152); J. Barnesius, O. S. B., *Dissertatio contra aequivocationes* (París, 1625); Th. Raynauldus, S. J., *De aequivocatione et mentali restrictione, Opera* (t. XIV, págs. 71, 232, Lugduni, 1565); L. Thomassin, *Traité de la Vérité et du Mensonge* (París, 1691); Lessius, *De Antichristo* (§ 31); *De Justitia* (lib. II, cap. 11, dub. 20; cap. 42, dub 9, y cap. 47, dub. 6); Parsonius, *Tractatus de aequivocatione;* Caramuel, *Theol. Fundam.* (Francofurti, 1652); Genicot (n. 416); Gury-Ferreres, *Comp. Theol. Mor., Tract. de praeceptis Decalogi* (VIII proc., Barcelona, 1920); *Casus Conscientiæ* (págs. 240-42, Barcelona, 1920) y los autores citados en el artículo.

RESTRICTIVO, VA. (Etim. — Del lat. *restrictum*, supino de *restringere*, restringir.) adj. Dícese de lo que tiene virtud ó fuerza para restringir y apretar. || Dícese de lo que restringe, ciñe, limita ó coarta.

Deriv. **Restrictivamente.**

RESTRICTO, TA. (Etim. — Del lat. *restrictus*, riguroso, apretado.) p. p. irreg. ant. de RESTRINGIR. |adj. Limitado, ceñido ó preciso.

RESTRINGA. f. RESTINGA.

RESTRINGENTE. F. **Restreignant, reserrant.** —It. y P. **Restringente.** — In. y C. **Restringent.** — A. **Einschränkend, restringirend.** — E. **Premilo.** (Etim. — Del lat. *restringens, entis.*) p. a. de RESTRINGIR. Que restringe. U. t. c. s. m.

RESTRINGIR. F. **Restreindre.** — It. **Restringere.** — In. **To restrain.** — A. **Beschränken.** — P. **Restringir.** — C. **Restrènyer.** — E. **Plimalvastigi.** (Etim. — Del lat. *restringere*, restringir.) v. a. Ceñir, circunscribir, reducir á menores límites. || RESTRIÑIR.

Deriv. **Restringible. Restringido, da. Restringidor, ra. Restringimiento.**

RESTRIÑIMIENTO. m. Acción y efecto de restriñir.

RESTRIÑIR. (Etim — Del lat. *restringere.*) v. a. ASTRINGIR. Es verbo irregular. No toma la *i* de la terminación en las terceras personas del pretérito indefinido ó pretérito perfecto simple de indicativo y de las terminaciones *iera, iese* del pretérito imperfecto de subjuntivo, de la terminación *iere* del futuro imperfecto del mismo modo y de la terminación *iendo* del gerundio. Dice, pues, en el pretérito indefinido: *él restriñó, ellos restriñeron.* Pretérito imperfecto de subjuntivo: *yo restriñera* ó *restriñese, tú restriñeras* ó *restriñeses, él restriñera* ó *restriñese, nosotros restriñéramos* ó *restriñésemos, vosotros restriñerais* ó *restriñeseis, ellos restriñeran* ó *restriñesen.* Futuro imperfecto de subjuntivo: *yo restriñere, tú restriñeres, él restriñere, nosotros restriñéremos, vosotros restriñereis, ellos restriñeren.* Gerundio: *restriñendo.*

Deriv. **Restriñente. Restriñido, da. Restriñidor, ra.**

RESTRIZ. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Otero de Rey, parr. de San Mamed de Bouge.

RESTROJO. (Etim. — Del lat. *restare*, quedar.) m. RASTROJO.

RESTROMEIRO. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Fonsagrada, ayuda de parr. de San Bartolomé de Vilar de la Cuiña.

RESUA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Son, parr. de Santa María de Nebra.

RESUCITAR. 1.ª acep. F. **Ressusciter.** — It. **Risuscitare.** — In. **To resuscitate.** — A. **Auferstehen, neu beleben.** — P. **Resuscitar.** — C. **Resucitar.** — E. **Revivigi.** (Etim. — Del lat. *resuscitare*, comp. de *re* y *suscitare*, despertar.) v. a. Volver la vida á un muerto. || fig. y fam. Restablecer, renovar, dar nuevo ser á una cosa. || v. n. Volver uno á la vida.

Deriv. **Resucitable. Resucitado, da. Resucitador, ra. Resucitante.**

RESUDA. f. Grasa que se desata de la lana.

RESUDAR. (Etim. — Del lat. *resudare*, sudar, trasudar.) v. n. Sudar ligeramente. || Rezumar por los poros. || Perder un árbol su humedad superflua y endurecerse su madera después de cortado. V. MADERA.

Deriv. **Resudación. Resudado, da. Resudamiento. Resudante.**

RESUDOR. (Etim. — De *resudar.*) m. Sudor ligero y tenue.

RESUELTO, TA. (Etim. — Del lat. *resolutus*, resuelto.) p. p irreg. de RESOLVER. || adj. Demasiadamente determinado, audaz, arrojado y libre. || Pronto, diligente. || *Equit.* Dícese del caballo que obedece con prontitud y viveza á las ayudas.

Deriv. **Resueltamente.**

RESUELLO. (Etim. — De *resollar.*) m. Aliento ó respiración, especialmente la violenta. || *Germ.* DINERO (1.ª y 4.ª aceps.).

AGUANTAR EL RESUELLO. loc. fig. y fam. Acechar ó esperar con disimulo. || CORTAR Á UNO EL RESUELLO. fr. fig. y fam. Matarlo violenta y rápidamente. Úsase también referido á animales. || METERLE Á UNO EL RESUELLO EN EL CUERPO. fig. y fam. Impedirle hacer ó decir alguna cosa por coacción moral. || TENGA, ó SU-

FRA, EL RESUELLO. expr. fam. con que se advierte á uno que se detenga ó espere.

RESULTA. (Etim. — De *resultar.*) f. Efecto, consecuencia. || Lo que últimamente se resuelve en una deliberación ó conferencia. || Resultado de una cuenta. *Contador de* RESULTAS. || Vacante que queda de un empleo por ascenso del que lo tenía. || fig. Éxito, resultado.

DE RESULTAS. m. adv. Por consecuencia, por efecto. || ESTAR Á LAS RESULTAS. fr. Salir garante de algo, responder de ello. || Atenerse al éxito ó resultado de una empresa, de una cosa.

RESULTADO. F. **Résultat.** — It. **Risultato.** — In. **Issue.** — A. **Ergebnis.** — P. **Resultado.** — C. **Resultat.** — E. **Rezultato.** (Etim. — De *resultar.*) m. Efecto y consecuencia de un hecho, operación ó deliberación. || ÉXITO.

RESULTANCIA. f. RESULTADO.

RESULTANDO. m. *Der.* Se llaman así los párrafos de las sentencias que contienen la relación de los hechos que estén enlazados con los puntos del litigio resueltos en el fallo. En el último *resultando* de las Sentencias que pongan término á un pleito se consignará si se han observado las prescripciones legales en la substanciación del juicio, expresándose, en su caso, los defectos y omisiones cometidos. También en la redacción de los autos judiciales, prescribe la ley el empleo de los *resultandos* (arts. 371 y 372 de la Ley de Enjuiciamiento civil y 141 y 142 de la de Enjuiciamiento criminal), que se llaman así, porque cada uno de ellos empieza con la palabra *resultando.* En el silogismo á que se reduce toda sentencia constituyen los resultandos la premisa menor; pero la forma que da la Ley á las sentencias altera el orden lógico de la colocación de las premisas, puesto que los *considerandos* (premisa mayor), van á continuación de los *resultandos*, que están inmediatamente detrás de la cabecera de la sentencia. En las que pongan término á una causa en que intervenga el Jurado, se substituyen los *resultandos* por el veredicto que dicte el Tribunal popular (art. 97 de la Ley del Jurado) (V. VEREDICTO). En las de los Consejos de Guerra, sin precepto que imponga su uso, es práctica seguida prescindir de *resultandos* y *considerandos* V. RESOLUCIONES JUDICIALES y SENTENCIAS.

RESULTANO. *Geog.* V. RESUTTANO.

RESULTANTE. *Mecán.* F. **Résultante.** — It. **Risultante.** — In. **Resulting.** — A. **Mittelkraft, Resultante.** — P. **Resultante.** — C. **Resultant.** — E. **Resultanto.**

p. a. de RESULTAR. Que resulta. Esta voz, en sentido figurado, no debe usarse, ya que el participio antiguo del verbo de que proviene sólo tiene aplicación propia en el lenguaje científico. Escribir: *Este negocio no tiene resultante; la resultante de sus manejos fué fatal; los resultantes de mis gestiones son adversos,* son otras tantas locuciones incorrectas.

RESULTANTE. *Alg.* Véase ECUACIÓN.

RESULTANTE. *Fís. Afinidad resultante.* La que se ejerce cuando un cuerpo compuesto obra sin que sus elementos se separen.

RESULTANTE. *Geom. Resultante de dos rectas.* Recta igual y paralela á la diagonal de un paralelógramo construído de dos rectas iguales y paralelas á las dos propuestas.

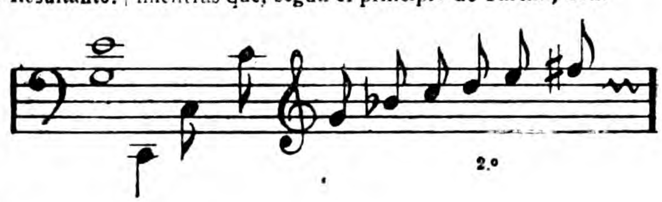
Resultante de muchas rectas. Recta igual y paralela igual á la que cerrará un contorno poligonal que tenga sus lados iguales y paralelos á las rectas dadas.

RESULTANTE. *Mecán.* Dícese de una ó varias fuerzas que, aplicadas á un cuerpo, pueden producir en él igual efecto que el conjunto de otras. U. t. c. s. f.

RESULTANTE (SONIDO). *Mús.* Se llama así al tercer sonido producido por la resonancia simultánea de dos sonidos de entonación diferente. La existencia de los sonidos resultantes procede probablemente de las mismas causas que el fenómeno conocido de que dos cuerdas que se diferencian algo en su afinación producen al vibrar un refuerzo en el sonido. Debe ser considerado como resultante de la coincidencia del máximo de amplitud de las ondas sonoras de cada uno de los sonidos. Si el número de batimientos ó intermitencias (que así se llama este fenómeno) llega á 30 por segundo, no se les distingue, pero su conjunto da la sensación de una subvibración grave que es el sonido resultante. La frecuencia de las intermitencias implica, pues, la formación de un sonido resultante. Tartini, que descubrió los sonidos resultantes, consideró en principio su entonación como equivalente al sonido 2 de la serie harmónica superior del que el intervalo dado formaba parte, con los menores números de orden posibles: más tarde corrigió esta aserción en el sentido de que el sonido resultante sería siempre el fundamental de la serie harmónica en cuestión. Esta definición ha sido cambiada por la mayor parte de los físicos que admiten que el número de vibraciones del sonido resultante es siempre igual á la diferencia de los números de vibraciones de los dos sonidos dados, de donde la expresión alemana *Differenzton.* De todos modos no se puede negar que el sonido correspondiente á la fundamental de la serie harmónica sea perceptible (con tal de que no se salga de los límites de percepción de nuestro oído) y se le puede definir como sonido resultante de primero ó de segundo orden. Por lo demás, llevando las investigaciones más lejos, se descubre que toda la serie harmónica á la cual el intervalo dado pertenece es perceptible, lo mismo en la parte superior que en la parte inferior del intervalo. Según Helmholtz, entre otros, los sonidos resultantes del intervalo *sol*^{2}, *mi*^{3}, son:



mientras que, según el principio de Tartini, son:



1.er orden

Dicho de otro modo: cada intervalo produce en primer lugar el sonido del que sus dos notas son harmónicos superiores más cercanos (aquí los sonidos 3 y 5) y en segundo lugar toda la serie harmónica de este sonido fundamental. Helmholtz habla todavía de otra especie de sonido resultante, cuyo número de vibraciones es igual á la suma de las vibraciones de los dos sonidos del intervalo *(Summatiostöne)*, así para *sol*^{2}-*mi*^{3} $(3 + 5 = 8) =$ *do*^{4}. Pero no se nota que este sonido sea más intenso que otros de la serie harmónica; al contrario, el primer harmónico común á las dos notas del intervalo, el sonido 15 $(3 \times 5 = 15)$ *si*^{4}, es muy intenso. Este ha recibido de von Oettingen el nombre de harmónico fónico y de Riemann el de sonido de multiplicación.

Bibliogr. H. Riemann, *Die objektive Existenz der Untertöne in der Schallwelle* (1875); W. Th. Preyer, *Ueber die wezentliche Bedeutung der Kombinationstöne für die Konsonanz* (1879); K. Stumpf, *Beobachtungen an Zweiklänger*.

RESULTAR. F. **Résulter.** — It. **Risultare.** — In. **To result.** — A. **Entspringen.** — P. y C. **Resultar.** — E. **Rezulti.** (Etim. — Del lat. *resultare,* resultar.) v. n. Resultar ó resurtir. ‖ Redundar, ceder ó venir á parar una cosa en provecho ó daño de uno. ‖ Nacer, originarse ó venir una cosa de otra. Este verbo, en los sentidos de *lograrse una cosa, salir prósperamente, tener éxito, alcanzar suceso favorable,* etc., constituye un galicismo inadmisible, pero harto corriente entre los malos escritores. También lo constituye la frase *esto no resulta*, que carece de todo sentido si no se le añade *de tal cosa esto no resulta,* que equivale á decir *esto no nace, ni proviene, ni se origina, de aquéllo,* ya que *resultar* es equivalente de *originarse* y no de *convertirse, trocarse, venir á parar, á ser,* etc. Así, las frases *el drama resultó un esperpento, el criado resultó ladrón, la casera ahora resulta prima mía, la chica resulta casada,* etc., son de todo punto incorrectas y nada tienen de castellanas.

RESULTOR. m. *Rel. Resultor de casos.* En las casas ó colegios de la Compañía de Jesús, como también en los de otras órdenes religiosas dedicadas á la vida activa, se tiene, una vez por semana en los meses normales del año, una reunión á la que asisten únicamente los que son sacerdotes y los que cursan la Moral, y en la que, de un modo análogo á las *conferencias* (V. CASO. *Teol. mor.*), se expone un *casus conscientiae,* que se discute no solamente en cuanto á su forma, sino principalmente en cuanto al modo de resolverlo. El sacerdote encargado de dar al caso propuesto solución según los preceptos de la teología moral, es el resultor de casos, cargo que se renueva periódicamente y que desempeña siempre un individuo muy docto y muy versado en la casuística. Estas conferencias tienen por objeto, más que la resolución de los casos determinados que se proponen, habituar á los que á ellas asisten á formar criterio, á fin de ejercer con acierto la delicada misión del confesonario.

RESUMBRUNO. (Etim. — De *roso, en* y *bruno.*) adj. *Cetr.* Dícese del plumaje del halcón entre rubio y negro.

RESUMEN. F. **Résumé.** — It. **Riassunto.** — In. **Abridgment.** — A. **Auszug, Zusammenfassung.** — P. y E. **Resumo.** — C. **Resum.** (Etim. — De *resumir.*) m. Acción y efecto de resumir ó resumirse. ‖ Exposición resumida de lo dicho antes. ‖ Efecto de reducir á términos breves y precisos ó de considerar tan sólo y repetir abreviadamente lo esencial de un escrito ó de una oración, ó de todo lo dicho sobre un asunto ó materia en ocasión determinada.

EN RESUMEN. m. adv. Resumiendo, recapitulando. ‖ En substancia, en suma, en conclusión.

RESUMEN. *Der.* En Derecho procesal, entiéndese por resumen el que hace el presidente de un Tribunal en la vista de una causa por jurados de todo lo actuado y de las conclusiones obtenidas para la exacta y completa información de éstos. El resumen del presidente debe ser conciso é imparcial, procurando en gran manera no dejar entrever su opinión particular sobre la culpabilidad ó inocencia del acusado, á fin de no causar en el ánimo de los jurados ninguna clase de coacción moral. La Ley del Jurado (cap. IX) dispone que el presidente, una vez terminado el juicio, hará el expresado resumen de las pruebas practicadas, sin entrar en su apreciación; el resumen de los informes del Ministerio fiscal y de los defensores de las partes, así como de lo manifestado por los procesados, presentando los hechos con la mayor precisión y absteniéndose cuidadosamente de revelar su propia opinión. Debe exponer detenidamente á los jurados la naturaleza de los hechos sobre que haya versado la discusión, determinando las circunstancias constitutivas del delito imputado á los acusados. Asimismo debe exponer la índole y naturaleza de las circunstancias eximentes, atenuantes y agravantes que hayan sido objeto de prueba y discusión, y, en suma, todo lo que pueda contribuir á que los jurados aprecien con exactitud la índole de los hechos y la participación que en ellos hubiese tenido cada uno de los procesados. Todo esto lo hará el presidente con la más estricta imparcialidad, y llamará la atención de los jurados sobre la importancia del deber que van á cumplir, y muy especialmente sobre las disposiciones de la Ley concernientes á su deliberación y voto. Véase el artículo JURADO.

RESUMIDERO. *Amér.* Depósito subterráneo donde se sumen las aguas.

RESUMIDERO. *Geog.* Río de Honduras, en el dep. de Yoro, afl. der. del río Tinto. Durante parte de su trayecto corre subterráneamente.

RESUMIR. 1.ª acep. F. **Résumer.** — It. **Riassumere.** — In. **To abridge, to resume.** — A. **Kurz zusammenfassen.** — P. y C. **Resumir.** — E. **Resumi.** (Etim. — Del lat. *resumere,* volver á tomar, comenzar de nuevo.) v. a. Reducir á términos breves y precisos, ó considerar tan sólo y repetir abreviadamente lo esencial de un escrito ó de una oración, ó todo lo dicho sobre un asunto ó materia en ocasión determinada. U. t. c. r. ‖ Repetir el actuante el silogismo del contrario. ‖ v. r. Convertirse, comprenderse, reducirse, concretarse, resolverse una cosa en otra. ‖ *Arg.* INSUMIRSE (penetrar, introducirse un líquido entre los poros ó intersticios de un cuerpo, como la tierra, un cántaro de barro crudo, etc.). ‖ Hundirse, introducirse, sumirse el agua ú otro líquido en el resumidero, ó por un hueco, rendija ó agujero debajo de la tierra.

Deriv. **Resumidamente. Resumido, da. Resumidor, ra.**

RESUNCIÓN. f. V. RESUMEN.

RESUNCIÓN. *Ret.* Figura que se usa cuando, después de muchas palabras interpuestas en la oración, se repiten las primeras para mayor claridad.

RESUNTA. (Etim. — Del lat. *resumpta.*) f. Resumen, resunción, recapitulación, compendio. ‖ *Colomb.* Discurso inaugural universitario.

RESUÑAR. *Germ.* ENCARECER. ‖ Respirar mal.

RESUÑARÍ. *Germ.* RESPIRACIÓN.

RESUÑÍ. *Germ.* RESPIRO.

RESUPINADO, DA. *Bot.* La corola bilabiada cuando muestra cuatro divisiones en el labio superior y una en el inferior, como ocurre en la madreselva.

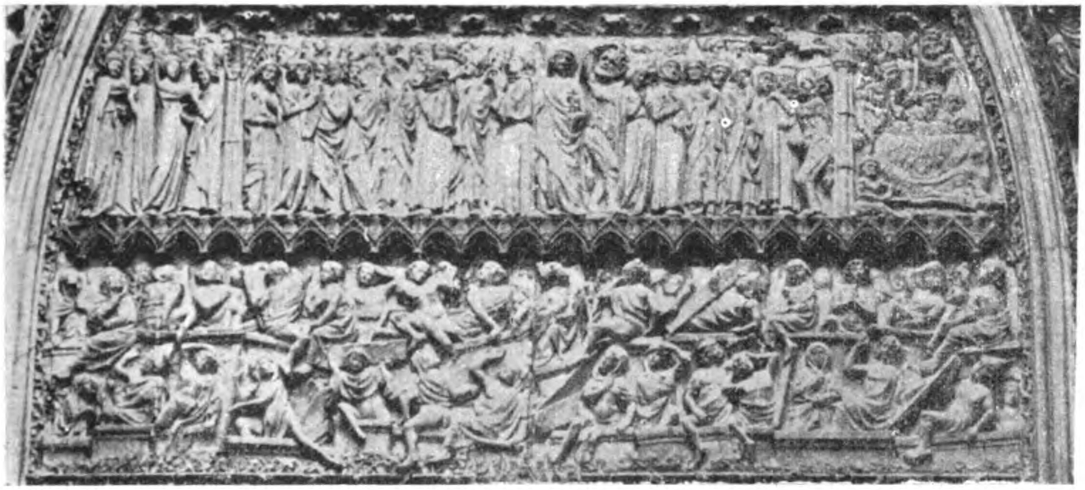
RESUPINARIA. f. *Bot.* Sección del género *Lophanthus,* la cual se ha convertido hoy en sinónimo del mismo género *Lophanthus* de Bentham, por haberse desmembrado el antiguo, formándose géneros aparte con las otras secciones. Pertenece á la familia de las labiadas, subfamilia de las estaquioideas, tribu de las nepeteas. La especie *L. (Res.) chinensis* Bth. es una planta algo glandulosoviscosa, con disposición floral lobelioidea por la resupinación antes citada. Vive en Siberia y N. de China, y otra especie del mismo grupo *L. (Res.) tomentosus* Reg. es del Turquestán.

RESURAR. *C. Rica.* Rasurar, afeitar.

RESURGIR. (Etim. — Del lat. *resurgere,* restablecerse, resucitar.) v. n. Surgir de nuevo, volver á surgir, surgir con mucha fuerza. ‖ ant. RESUCITAR (última acep.). ‖ RESULTAR.

Deriv. **Resurgido, da.**

RESURRECCIÓN. F. **Résurrection.** — It. **Risurrezione.** — In. **Resurrection.** — A. **Auferstehung.** — P. **Resurreição.** — C. **Resurrecció.** — E. **Revivigo.** (Etim. — Del lat. *resurrectio, onis,* resurrección.) f. Acción de resucitar. ‖ Reunión del alma con el cuerpo de que



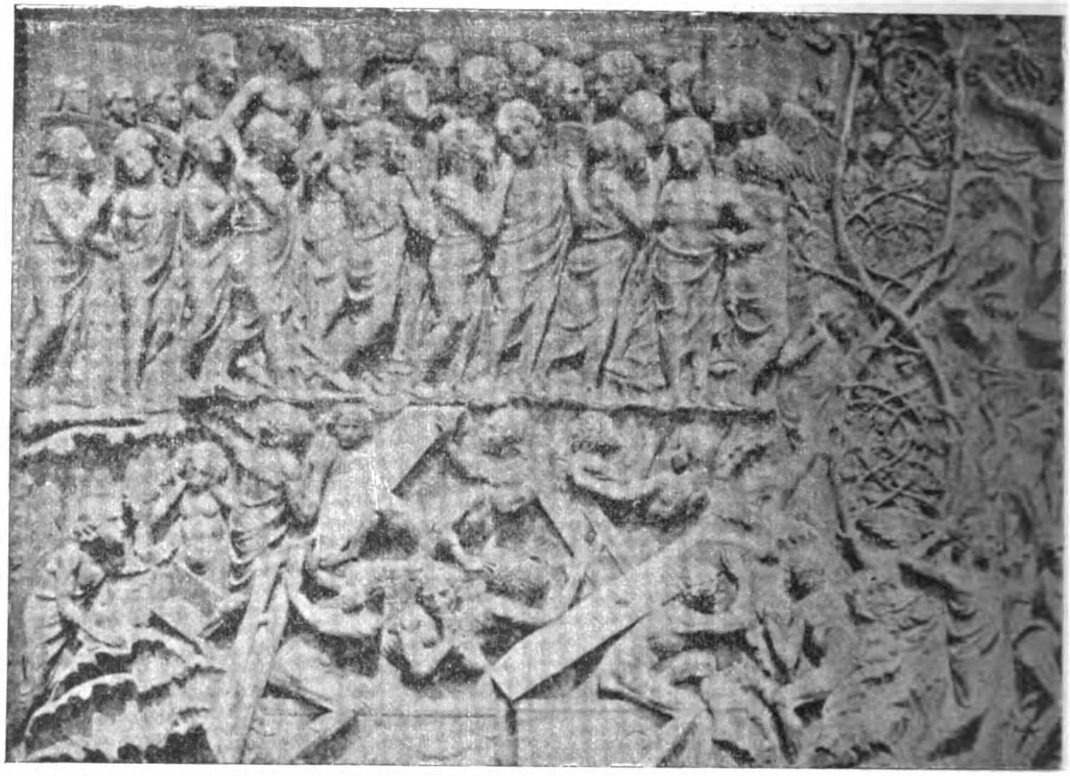
La resurrección de la carne. (Relieve del Portal de los Libreros, Ruán)

antes se había separado, logrando así nueva vida. || Vuelta á la vida de lo que había muerto.

RESURRECCIÓN. *B. art.* La Resurrección de Cristo es asunto raramente tratado en los primitivos monumentos del Cristianismo. El sarcófago de san Celso, en Milán, representa á las dos Marías en pie á la entrada del sepulcro, y á Cristo en pie y mostrando la llaga de su costado á santo Tomás, que introduce en ella el dedo.

Fray Juan Interián de Ayala, en su delicioso *Tratado de los errores que suelen cometerse en pintar y esculpir las imágenes sagradas,* hablando de la Resurrección de Jesucristo, dice: «Consta bastante por la fe y la razón que el cuerpo de Cristo, después de unido otra vez á su santísima alma, y después de su resurrección de entre los muertos, salió hermosísimo y más resplandeciente y admirable de lo que se puede comprender. Debe, pues, pintarse de este modo, y despidiendo muchos rayos de luz por todas partes, pero no debe pintarse enteramente desnudo, por no permitirlo la frágil y débil condición de nuestra mortalidad y flaqueza. Por lo que es muy conforme á razón y á la modestia el pintarlo cubierto, singularmente por la cintura, con un lienzo encarnado y sobremanera reluciente. Pero no por esto se han de dejar de poner patentísimas las señales de los clavos y lanza, en sus manos, pies y costado habiendo dicho tan claramente el mismo Cristo al incrédulo santo Tomás: «Mete aquí »tu dedo y mira mis manos; y alarga tu mano y métela »en mi costado, y no seas incrédulo, sino fiel...» Mas acerca de pintar la Resurrección ó (por explicarnos así) el acto mismo de resucitar, han caído vulgarmente los pintores en errores muy groseros, que importa no poco á la piedad y erudición el refutarlos. En primer lugar, es cosa sabida por el Evangelio que enterrado ya el cuerpo del Señor, á instancia de los principales de los judíos por orden del presidente romano, se pusieron guardias, esto es, soldados armados para guardarlo, y que éstos no fueron pocos en número, puesto que vemos que Herodes Agripa entregó después á san Pedro atado con cadenas á 16 soldados para custodiarlo. Nuestros pintores representan á Cristo levantado en el aire y á los guardias y soldados corriendo á tomar las armas... Pintan algunos la sepultura del Señor cuadrada, y muy semejante á las nuestras, de dónde y dada la piedra que la cubría, sale Cristo Señor Nuestro, teniendo un pie fuera del sepulcro y el otro junto con el muslo como que va saliendo... Cristo salió del sepulcro sin quitarse la piedra... En el acto mismo de resucitar no fué visto de ninguno de los mortales, por impedírselo aquella grande piedra que bien ajustada y sellada cerraba y tapaba la boca ó puerta de la cueva; ni fué visto tampoco cuando salió de la tumba sin moverse la piedra... ni mucho menos le vieron entonces los infieles guardias... por lo que cualquier cosa que se pinte contra lo que acabamos de decir se ha de tener por necedad y ridiculez. Aunque no se negará para que un hecho tan grande y admirable pueda representarse á la vista, podrá pintarse á Jesucristo resplandeciente con rayos y rodeado de mucha luz fuera del sepulcro y aun encima de él, el cual debe pintarse cerrado todavía y sin estar quitada la piedra, que no se quitó hasta que el ángel conmoviendo después la tierra, apartó la puerta del monumento. No faltan quienes pintan dormidos á los guardias... pero esto bien que pudo suceder, en ninguna manera se hace verosímil, no sólo porque el dormirse y quedarse vencidas del sueño todas las guardias (que ciertamente eran soldados) era cosa muy ajena á la disciplina y severidad romana... sí también porque... lo contrario era más conforme... lo fué ciertamente y que á lo menos algunas de las guardias estuvieron velando, cuando conmovida la tierra por el terremoto, se apareció el ángel y removió la piedra lo afirma expresamente la Escritura... y así es alucinarse el persuadir á los pintores que pinten dormidos á todos los que guardaban el sepulcro... Entre las mujeres que vinieron al monumento no debe ponerse á la Santísima Virgen... No hacen mal los pintores que pintan (á Cristo) teniendo en la mano un pequeño estandarte semejante al de los emperadores, á excepción de dos apariciones: la una cuando se apareció á sus discípulos y la otra cuando se manifestó á la Magdalena. Porque en la primera debe pintarse en traje de peregrino ... y en la segunda en figura de hortelano ó jardinero.»

Casi innumerables son las representaciones pictóricas de Jesucristo resucitado. Citaremos algunas de las más importantes: *Jesucristo resucitado,* de Gaudencio Ferrari (Galería Nacional de Londres); *Jesucristo aparece á la Magdalena en el jardín,* por Jacobo Van Oostzanen ó Jacobo de Amsterdam (Cassel); *Jesús apareciendo á Magdalena en el huerto,* atribuído á L. Costa (Milán); *Resurrección de Jesús,* por el Perugino (Colección F. A. White, Londres); el mismo asunto atribuído al mismo autor (Ruán); *Jesús resucitado con los cuatro Evangelistas,* por Fra Bartolomeo (Palacio Pitti, Florencia); *Jesús vencedor de la muerte,* cuadro de la escuela de Borgoña, probablemente de Broederlam (Amberes); *Noli me tangere,* por Correggio (Madrid); *Jesús resucitado aparece á María Magdalena,* por



La resurrección de la carne. Bajorrelieve de la fachada de la Catedral de Orvieto, obra probable de Maitani

el Ticiano (Galería Nacional, Londres); *Jesús con un estandarte apareciendo á María Magdalena,* cuadro de escuela austriaca (Closterneuburg); *Jesús saliendo del sepulcro,* por Thierry Bouts, cuadro atribuído anteriormente á Memling (Nuremberg); *La Resurrección,* por Antonio Palma (Stuttgart); *Jesús saliendo del sepulcro,* cuadro de la escuela de Utrecht, *Las santas mujeres en el sepulcro vacío;* en la parte superior Cristo glorioso, por Fra Angélico (Museo de San Marcos, Florencia); *Resurrección de Jesús,* por Tadeo Gaddi (capilla de los españoles, Florencia); *Resurrección de Jesús,* por el maestro de Messkirch; *Jesús saliendo del sepulcro,* réplica parcial del cuadro de Uberto Wan Eych (Richmond); *Resurrección de Cristo,* por B. Véneto (Colección Roncalli, Bérgamo); *Resurrección de Jesús,* por Paris Bordone (Stuttgart); *Jesús resucitado y las tres santas mujeres,* por Pleydenwurff. A más de éstos existen cuadros del mismo asunto, por Rafael, en el Vaticano; por Tintoreto, en la Academia de Venecia y en la iglesia de Santiago el Mayor; por Pablo Veronés, en el Museo de Dresde; por Aníbal Carraccio, en el Museo del Louvre; por Orcagna en Londres; por B. Fiesole, en Florencia; Bellini y Leonardo de Vinci, en Berlín; Crayer, en Gante, y un magnífico cuadro de Rubens, en la catedral de Amberes; Glasso Glassi (iglesia de San Apolinar, Ferrara), por el Greco, en Santo Domingo (Toledo), etc., etc.

La Resurrección ha sido tratada en bajorrelieve por Jacobo Sansovino (sobre la puerta de bronce de la sacristía de San Marcos, en Venecia; por Lucas de la Robbia, en la catedral de Florencia; por Lorenzo de Pietro, en la catedral de Siena, etc.

Los milagros obrados por Jesús, resucitando al hijo de la viuda de Naím, Lázaro, y á la hija de Jairo, han dado ocasión á los artistas para componer hermosos cuadros, entre los que citaremos la *Resurrección del hijo de la viuda de Naím,* por Palma *el Viejo* (Academia de Bellas Artes de Venecia); dos cuadros del mismo asunto, ejecutados por P. Jouvenet (iglesia de los Recoletos, en Versalles), y sendos lienzos del mismo asunto, por P. Bouillon (Louvre) Carraccio, Drouais (Museo de Aix); Francisco Peppi (iglesia de San Nicolás, Florencia); Simón Vouet, etc. *La resurrección de Lázaro,* por Bassano (Real Academia de Venecia); Sebastián del Piombo (Galería Nacional, Londres); Rembrandt, Rubens, etc., etc [V. LÁZARO (LA RESURRECCIÓN DE)]. *La resurrección de la hija de Jairo,* cuadro de Angiolo Broncino (iglesia de Santa María la Nueva, en Florencia); por Rembrandt, Tony Johannot, Metsu, Gerôme, etc., etc. *La resurrección de la carne,* por Signorelli (Orvieto), etc. No faltan tampoco representaciones de la resurrección de la Virgen, si bien la mayor parte de ellas se titulan *El tránsito de la Virgen.* V. TRÁNSITO.

RESURRECCIÓN (ORDEN DE LA). *Hist. rel.* Congregación fundada en París en 1836 por el sacerdote polaco Pedro Semenenko. Su primitivo objeto fué formar clérigos aptos para ejercer el sagrado ministerio en Polonia, pero más tarde se dedicó también á las misiones. La casa matriz de la Congregación está en Roma y en ella reside el prepósito general. Fué confirmada por la Sede Apostólica en 1860 y 1902. A principios del siglo XX los resurreccionistas eran unos 300.

Bibliogr. Heimbucher, *Die Orden und Kongregationen* (Paderborn, 1908).

RESURRECCIÓN. *Iconog.* Generalmente se representa por una mujer que sale de la tumba y se eleva por los aires, teniendo en las manos un fénix.

RESURRECCIÓN. *Lit.* Novela de León Tolstoi (1899). El príncipe Nekhludov, durante su estancia en casa de sus tías, sedujo á Katucha, campesina y huérfana que ellas han recogido. Arrojada luego de la casa, Katucha acaba, tras muchas vicisitudes desgraciadas, por entrar de pupila en una casa de lenocinio. Seis años después, acusada falsamente de un homicidio, es condenada. Entre los individuos del jurado que la condenó figura Nekhludov, quien, habiendo reconocido á Katucha, queda lleno de remordimientos. Para aca-



Por Fra Benedetto da Fiessole
(Museo de San Marcos, Florencia)



Por Juan Bellini
(Museo de Berlín)

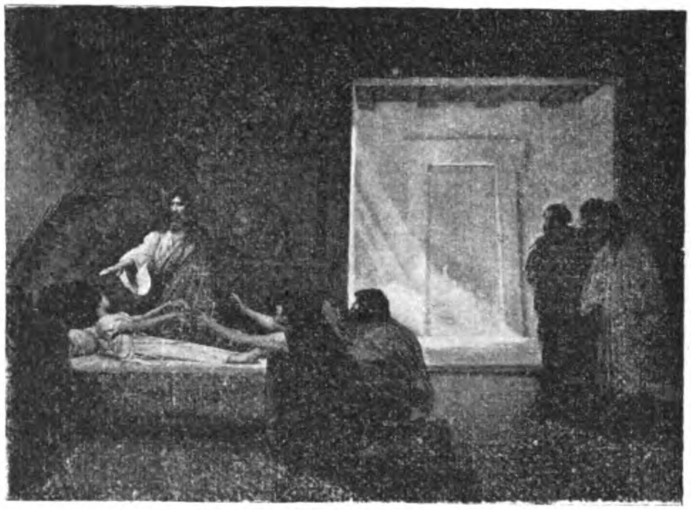


Por Leonardo de Vinci. (Antiguo Museo del Emperador Federico, Berlín)



Por Tintoretto
(Escuela de San Roque, Venecia)

llarlos pretende casarse con la infeliz y marcha con ella á Siberia. Se desprende pronto de los prejuicios y vicios mundanos; se despoja de sus bienes y los distribuye entre los labriegos que los cultivan, comprendiendo, al fin, que la verdadera felicidad estriba en la humildad y renuncia de los bienes terrenales. Por su parte, Katucha, levantada de su abyección, rehusa casarse con Nekhludov y se casa con un deportado. Al tema psicológico y moral del libro se añade otro que es nada menos que la crítica completa de la sociedad moderna. Tolstoï en esta novela predica el regreso al estado natural: Nekhludov rompe con los prejuicios, mentiras y vicios del mundo, y si la desgraciada Katucha se salva, es porque en medio de su degradación conserva algún candor. *Resurrección,* con todo y ser un libro de propaganda, no es una especie de *tratado,* sino una verdadera novela, tan interesante como *La guerra y la paz* ó *Ana Karenine,* ya por su análisis psicológico, ya por la verdad de los caracteres y escenas. No obstante, los críticos ortodoxos le reprochan sus pocos respetos con la moral y con las verdades del dogma católico, que, como en los demás libros de Tolstoï, no salen muy bien librados. De esta novela Enrique Bataille compuso un drama en cinco actos, representado con gran éxito en el Odeón en 1902.



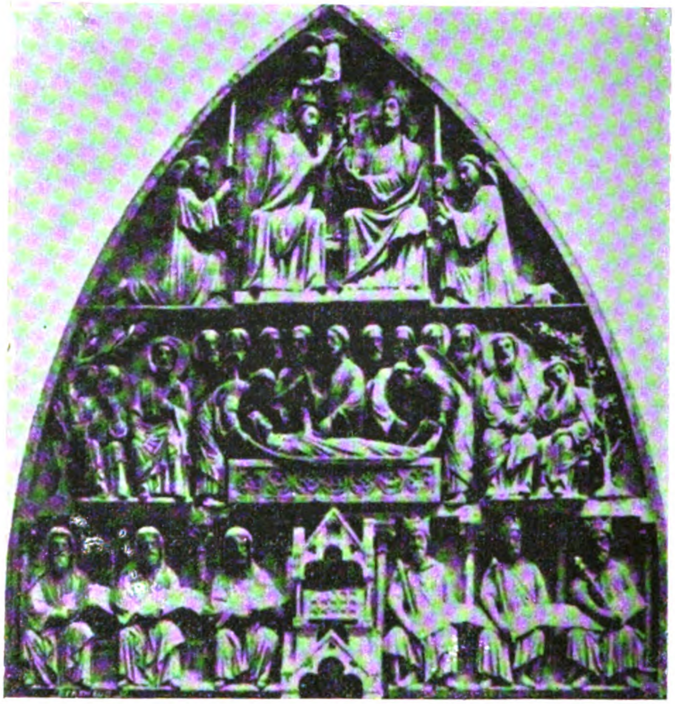
Resurrección de la hija de Jairo, por J. L. Gérome (Ilustración de la *Biblia Sacra* de Amberes)



La resurrección de Lázaro, por van Dyck. (Pinacoteca de Turín)

Resurrección. *Liturg. Domingo de Resurrección.* El domingo de Resurrección es el centro de todo el año litúrgico, el *festum festorum* (san León) la solemnidad de las solemnidades cristianas (san Gregorio Nacianceno). A prepararlo tienden el tiempo de Septuagésima y de Cuaresma, y con él giran también toda una serie de fiestas movibles que se adelantan ó atrasan según viniere la Pascua. Las primeras Vísperas del domingo de Resurrección están como soldadas con la Misa del Sábado Santo. Constan sólo de una antífona, de un Salmo, el 116, y del Cántico *Magnificat.* Los Maitines tienen un solo Nocturno; porque el bautismo de los catecúmenos, la reconciliación de los penitentes y la distribución de limosnas absorbían demasiado al clero en ese santo día, para que quedara tiempo á largos rezos. Esta costumbre de tener sólo un nocturno en Maitines cundió muy luego por otras iglesias, extendiéndose á toda la octava de Pascua, á todo el tiempo pascual y aun á las fiestas más solemnes, cuales eran las de los santos Apóstoles. Esto puede comprobarse todavía en los Breviarios alemanes hasta el mismo siglo XIX (*Breviar. Monasteriensis* de 830; Bäumer, *Brevier,* 312). Aunque la Octava de este Domingo termina el Sábado siguiente llamado *in albis,* con todo en algunas Iglesias durante la Edad Media y aun después siguieron rezando el breve Nocturno de Pascua el mismo Domingo de Quasimodo, llamado también *in albis* (*depositis*). Véase *Brev. Monaster.* del año 1830. Para conocer la historia de la liturgia del Domingo de Resurrección. *El usus Curiae romanae* extendido por los franciscanos y de que quedan todavía rastros en el Breviario Carmelitano, nos ayuda á conocer la Liturgia pascual. En esta semana de Resurrección, el Breviario romano carece de himnos; no así el Breviario monástico, el cual da á los rezos la misma forma que en otros tiempos, salvo que suprime las antífonas en los Maitines, con otros muy leves cambios. La misa del día tiene de particular la Prosa *Victimae paschali,* compuesta por Wipo de Borgoña, sacerdote de la corte de Borgoña durante los reinados de Conrado II y de Enrique III. El Prefacio se encuentra ya en el Sacramentario Gregoriano, aunque más desarrollado.

En el *Communicantes* y en el *Hanc igitur* de la misa, se hace alusión á los neófitos. El canto del *Alleluia* es la característica más notable de la liturgia pascual.



La resurrección de la Virgen y su coronación
(Relieve de Nuestra Señora de París)

Para entender el sentido de las funciones y de las fórmulas litúrgicas pascuales, es preciso recordar que muchas de ellas aluden al bautismo de los catecúmenos, el cual tenía lugar la noche misma de la santa Pascua. Los ritos de esa noche se han anticipado á la mañana de Sábado Santo, pero sin que tengan ya la misma razón de ser que antaño tuvieran. Al guardarlos, no se ha hecho en ellos la menor adaptación al nuevo estado de cosas.

La noche de la Resurrección tenían, además, lugar, especialmente en Francia y en Alemania, otras dos ceremonias de carácter todavía más dramático, las cuales fueron aprobadas por Roma, aun cuando ella no las quisiera adoptar. La primera consistía en una solemne procesión, en que se llevaba la cruz y más tarde el Santísimo Sacramento.

La gran antífona *Cum Rex gloriae Christus* que se había de entonar *humili ac depressa voce,* juntamente con aquella otra que empezaba *Attollite portas,* nos dicen que se trataba de conmemorar la bajada de Cristo á los infiernos. Terminada esta procesión, continuaban los Maitines pascuales, y después de éstos tenía lugar el *Officium sepulchri,* especie de melodrama, representado por los mismos clérigos, en el que se reconstituía la escena de la Resurrección ó, más bien, las visitas de Jesús resucitado. Estas representaciones de carácter algo teatral, con el tiempo fueron degenerando y dieron lugar á verdaderas pantomimas (Creizenach, *Gesch. des neuen Dramas,* Halle, 1893).

También se combinó con las segundas Vísperas del Domingo de Pascua una solemne procesión, con cantos y Tropos especiales. Todo lo cual se conservó en el rito Carmelitano y en los ritos particulares de algunas diócesis de Francia, hasta que se introdujo allí el Breviario Romano (V. *Nord-Amerikaniches Pastoralblatt,* pág. 50, Abril de 1908).

También los griegos y los rusos tienen una procesión en la noche que precede á la Pascua. Salen de la iglesia, que está á obscuras, y al volver, la encuentran alumbrada, significando con esto la Resurrección de Cristo. Después de Laudes se dan todos los clérigos y fieles el beso pascual, y su saludo durante este santo tiempo es: *Cristo ha resucitado.* Respuesta: *Ha resucitado verdaderamente.* Esta loabilísima costumbre pasó después á la corte bizantina y también á la liturgia romana, y de ahí el versillo: *Surrexit Dominus vere. Et apparuit Simoni (Maximilianus Princ. Sax. Parel. de Liturg. Orient.,* I, 114).

En España suele haber antes de Misa la procesión llamada del Encuentro, en que se lleva una imagen de Jesús que va á saludar á María, cuya imagen tiene cubierta la cara con velo negro. Después del encuentro y de quitar el velo á la Virgen se la saluda con la Antífora *Regina coeli.*

Entre las costumbres peculiares de Pascua está el llamado *risus paschalis* que tuvo su origen en Baviera, en el siglo XV; pero dió margen á muchos abusos, por lo cual fué prohibida la función. Hay, además, los *huevos pascuales* que se bendicen en la Misa, ya que antiguamente estaba prohibido el uso de huevos en la Cuaresma. Se bendicen para recordar la templanza que el cristiano debe observar en todo lugar y tiempo. El *fuego pascual* á que dió margen una práctica pagana de los antiguos germanos. Por este mismo hilo hay varios juegos y costumbres típicas para el día de la Resurrección (V. resumidos en *Catholic Encyclopedia* de Nueva York, voz *Easter*).

Bibliogr. Kellner, Heortologie (versión española, Barcelona, 1910). Probst, *Die altesten römischen Sacramentariem und Ordines* (Münster, 1892); Duchesne, *Origines du Culte Chrétien* (París, 1889); Guéranger,



La Resurrección. Plato de cerámica de Caffagiolo siglo XVI. (Petit Palais, París)

L'Année Liturgique, Temps Pascal (París, 1858); Rock, *The Church of our Fathers* (Londres, 1905); Migne, *La Liturgie Cathol.* (París, 1863); Albers, *Festtage des Herrn*



La resurrección de los cuerpos. Fresco de L. Signorelli. (Capilla Nueva, Catedral de Orvieto)

und seiner Heiligen (Paderborn, 1890); Reinsberg, Düringsfeld, *Das festliche Jahr.* (112 y siguientes); *Kirchenlexicon*, IV (1414); Kraus, *Real-Encyklopädie*; E. Wagner, *De risu Paschali* (Könisberg, 1705); Martène, *De antiq. eccl. ritibus* (c. XXV, 5); C. Tondini de Quaranghi, *Calendrier de la nation arménienne.*

RESURRECCIÓN. *Teol.* Para mayor claridad dividamos este artículo en tres partes: *Primera parte.* Todos los hombres han de resucitar. — *Segunda parte.* Cualidades que tendrán los cuerpos resucitados, en particular los de los justos. — *Tercera parte.* Resolución de las principales objeciones de los modernos.

PRIMERA PARTE

Todos los hombres han de resucitar

No hay verdad mejor afirmada en los Libros Santos, en la predicación de Nuestro Señor Jesucristo y de sus apóstoles y en los documentos eclesiásticos. Es, por consiguiente, *dogma de fe.* Con todo, no han faltado quienes se han atrevido á negarla. Los gentiles la rechazaban como una fábula nueva é increíble, á lo menos tal como la enseña la religión católica. La negaron también los saduceos, y entre los primeros cristianos, Himeneo y Fileto, á quienes refuta san Pablo en su primera Epístola á los Corintios (capítulo XV) y en su Epístola II á Timoteo (cap. II). A éstos pueden sumarse los gnósticos, maniqueos y priscilianistas, que tuvieron por secuaces en la Edad Media á los albigenses, waldenses y socinianos; aun en nuestros días los protestantes liberales y racionalistas se empeñan en rechazar este dogma católico, por creerlo incompatible con ciertas razones filosóficas. Contra todo este torrente de herejías, la Iglesia católica presenta como fuerte dique, el depósito precioso de la revelación y la voz infalible de sus Concilios.

Antes de aducir su testimonio, conviene aclarar los términos. Se entiende aquí por *resurrección*, la reunión del alma racional al mismo cuerpo numéricamente, que animó durante su vida mortal. Se afirma que *todos* los hombres resucitarán. *Todos*, es decir, tanto los justos como los pecadores; mas al afirmar que *todos*, se significa todos cuantos hayan muerto: por tanto, se prescinde aquí de aquella cuestión debatida entre los teólogos al tratar de la universalidad de la muerte, á saber: si esta universalidad se ha de entender absoluta ó moralmente.

1. *Símbolos y Concilios.* El dogma de que se trata está claramente contenido en las definiciones de la Iglesia. Es, pues, verdad de fe que todos los hombres resucitarán si se trata de los adultos y también de los niños que mueren bautizados; es verdad cierta con certeza teológica, si se trata de los niños que mueren sin bautismo.

En el Símbolo de los Apóstoles se dice: «Creo en la resurrección de la carne» y el Concilio Lateranense IV (cap. I de *Fide cathol.*) nos dice: «Todos resucitarán con sus propios cuerpos, que ahora llevan. (Cf. el *Enchir. Symb.*, Denz-Bannw., núm. 429). Muchas otras definiciones se podrían aducir, pero se notarán tan sólo, para no alargar demasiado este artículo, los números del *Enchir.*, Denz.-Bannw., 86, 242, 287, 464, 531, etc.

2. *Escritura.* Son muchos los testimonios que de la Sagrada Escritura se podrían aducir. Para evitar prolijidad se transcriben solamente algunos del Nuevo Testamento.

a) Cristo Nuestro Señor en los *Sinópticos* no sólo supone la resurrección de la carne como cosa bien sabida; más aún, la defiende contra los ataques de los saduceos: «Cuando resuciten los muertos, dice contestando á una argucia de los saduceos, ni los hombres tomarán mujeres ni las mujeres maridos, sino que serán como los ángeles de Dios, que están en los cielos. Ahora, sobre que los muertos hayan de resucitar, ¿no habéis leído en el libro de Moisés (Exod. 3) cómo Dios hablan-

do con él en la zarza, le dijo: «Yo soy el Dios de Abraham y el Dios de Isaac y el Dios de Jacob?» Y en verdad que «Dios no es Dios de muertos sino de vivos» (Marc., 12, 26-27) (Cf. Mat., 22, 23-33).

En el cap. V de san Juan, explícitamente afirma Cristo Nuestro Señor en el v. 28: «Vendrá tiempo en que todos los que están en los sepulcros oirán la voz



La Resurrección de Cristo, por el maestro de la Pasión de Lyversberger. (Museo Wallraf-Richart, Colonia)

del Hijo de Dios, y saldrán los que hicieron buenas obras, á resucitar para la vida (eterna), pero los que las hicieron malas, resucitarán para ser juzgados, esto es: condenados.»

b) Pero nadie como el Apóstol san Pablo en su capítulo XV de la primera Epístola á los Corintios, ha tratado más extensamente de la *resurrección de los muertos*. Divide en dos partes principales este magnífico capítulo: I. Demuestra el dogma de la *resurrección* (vv. 1-34); II. Enseña después el modo de la *resurrección* y las cualidades de los cuerpos resucitados (vv. 35-58). Prueba, pues, en la primera parte que la resurrección de Cristo es prenda de la nuestra y que es su causa ejemplar y meritoria. «Si los muertos no resucitan, tampoco Cristo resucitó... Pero Cristo ha resucitado de entre los muertos y ha venido á ser como las primicias de los difuntos.» Y prosigue el Apóstol probando la misma tesis por la íntima conexión que tenemos con Cristo nuestra cabeza: «Porque así como por un hombre vino la muerte al mundo, por un hombre debe venir también la resurrección de los muertos; que así como en Adán mueren todos, así en Cristo todos serán vivificados.» «Es que algunos, se dirá, mueren en pecado, ¿cómo podrán resucitar gloriosos?» Por lo menos todos resucitarán; pero los malos no á vida eterna, sino á vida eternamente desgraciada, porque Cristo es causa ejemplar y suficiente de la resurrección de *todos*. aun de los malos y por *todos* dió su preciosa vida. Alguno podrá todavía replicar, que á lo menos del cap. XV de esta carta primera á los Corintios no se deduce que los malos hayan de resucitar. Cierto que en esta perícope sólo trata el Apóstol de la resurrección de los justos, pero pueden fácilmente aducirse otras en que á todas luces afirma la resurrección de justos y pecadores, v. gr., en los Hechos de los Apóstoles, cap. XXIV[15], cuando allá en Cesarea, tuvo que defenderse ante el gobernador Félix de las acusaciones de Tértulo, dijo: «Tengo esperanza en Dios de que ha de verificarse la resurrección de justos y pecadores.» Y en su discurso pronunciado en Jerusalén ante el Sanedrín, sabido es cómo suscitó la discordia en su auditorio, con aquellas palabras: «Hermanos míos, yo soy fariseo, hijo de fariseos, y por causa de mi esperanza en la resurrección de los muertos es por lo que voy á ser condenado.» Como se ve, aquí no restringe su afirmación á la resurrección de buenos ó de malos.

3. *Tradición.* Tratados íntegros han escrito los Santos Padres acerca de esta materia. Mención honorífica y puesto principal merece Atenágoras. Quien desee encontrarse con un texto de la antigüedad escrito con singular elegancia y exquisita perfección, no puede dejar de leer el tratado *De Resurrectione Mortuorum*, de Atenágoras.

Al final del siglo I la *Doctrina de los Apóstoles*, la *Didaché* (XVI, 6) nos describe con viveza los últimos tiempos y nos dice: «La primera señal será los cielos abiertos, después el sonido de la trompeta y el tercero la resurrección de los muertos.» San Clemente Romano, exhortando á los corintios les ruega mediten: «cómo el Señor nos muestra á la continua la futura resurrección, cuyas primicias hizo que fuera Nuestro Señor Jesucristo, resucitándolo de entre los muertos.» (*I ad Corinth.*, XXIV, 1). En el siglo II, san Policarpo da el epíteto de primogénito de Satanás «al que niegue la resurrección y el juicio» (Ep. *ad Philip.*, VII, 1). Arístides afirma que los cristianos guardan los mandamientos «porque esperan la resurrección de los muertos» (Migne, *P. G.*, t. 96, col. 1121). Atenágoras escribió un tratado entero como hemos indicado, de la resurrección de los muertos, en el cual demuestra la posibilidad de la resurrección primero y su conveniencia y necesidad después, probando que el hombre es inmortal, puesto que es racional; y como por otra parte está compuesto de alma y cuerpo, no puede conseguir con perfección su fin y su bienaventuranza, si el cuerpo no se vuelve á unir con el alma. «Siendo uno mismo el animal que padece todo lo que el alma y el cuerpo padecen, siendo uno mismo el que obra y lleva á cabo, cuanto está contenido en el campo de la razón y de los sentidos, es menester que todo este compuesto esté ordenado á un mismo fin» (Migne, *P. G.*, t. VI, col. 1004). San Ireneo deduce este dogma de que nuestros cuerpos nutridos con el manjar eucarístico, reciben la semilla de la resurrección (Migne, *P. G.*, t. VII, col. 1124). Minucio Félix explica esta verdad, diciendo: «Mira cómo para nuestro consuelo toda la naturaleza preludia la futura resurrección. Pónese y nace el sol, los astros se ocultan y reaparecen, las flores mueren y renacen, los árboles después de la vejez, reverdecen, las semillas sólo germinan cuando se corrompen. Así el cuerpo en el sepulcro, como los árboles en el invierno: ocultan su verdor con mentida aridez. ¿Por qué te apresuras á que en lo crudo aún del invierno reviva y retoñe? También nosotros hemos de aguardar la primavera del cuerpo» (Migne, *P. L.*, t. III, col. 347). En el siglo III quien con más brillantez defendió la resurrección futura fué Tertuliano. «Esta carne, dice, que Dios ha formado con sus manos y según su propia imagen, que animó con su soplo á semejanza de su vida..... esta carne, digo, ¿no resucitará? ¿Esta carne que es de Dios por tantos títulos? (Migne, *P. L.*, t. II, col. 885). Y más adelante afirma: «Resucitará, pues, la carne, y por cierto toda y la misma y en toda su integridad» (Ib.). Autoridad en la materia es también Orígenes si se trata del *hecho* de la resurrección, que defiende contra Celso: si bien no acertó al describir las cualidades de los cuerpos resucitados (Migne, *P. G.*, t. XI, col. 1216). En los siglos IV y V no sólo se afirma

la resurrección de la carne, sino aun de una manera más expresa si cabe, la identidad del cuerpo resucitado en contra de Orígenes. Baste citar los nombres de san Efrén, *Opera omnia* (edit. Assemani, t. II, página 552); san Metodio (Migne, *P. G.*, t. 41, col. 1176), san Jerónimo (Migne, *P. L.*, t. 23, col. 385); san Epifanio (Migne, *P. G.*, t. 41, col. 1088-1085); san Gregorio Niseno (Migne, *P. G.*, t. 46, col. 77), y un testimonio de san Agustín: «Resucitará esta carne, dice, la misma que es sepultada, la misma que muere, esta misma que vemos, que palpamos, que tiene necesidad de comer y de beber para conservar la vida: esta carne que sufre enfermedades y dolores, esta misma tiene que resucitar, en los malos para siempre penar, en los buenos para que sean transformados» Migne, *P. L.*, t. XXXVIII, col. 1231).



La Resurrección. Cuadro de la escuela de Mantegna (Galería Nacional, Londres)

4. *Conveniencias racionales.* Desde luego hay que advertir con santo Tomás que la razón sola, basándose en los principios naturales, no lo puede demostrar, puesto que, como dice el Santo Doctor: «Ningún principio activo de resurrección hay en la naturaleza, ni respecto á la unión del alma con el cuerpo, ni respecto á la disposición, que es necesaria para tal unión... Por consiguiente, aunque se suponga que hay alguna potencia pasiva por parte del cuerpo, ó también alguna inclinación á la unión con el alma, no es tal que sea suficiente; por consiguiente, la resurrección, simplemente hablando, es milagrosa, y sólo en parte es natural» (*Suma Teol. Sup.*, q. 75, a. 3).

A pesar de esto se pueden discurrir algunas conveniencias para persuadir de algún modo la resurrección, atendiendo á la *Sabiduría* y *Omnipotencia, Justicia, Providencia natural* y *sobrenatural* de Dios.

a) Por parte de la *Sabiduría* y *Omnipotencia* de Dios, no sólo no hay inconveniente en la resurrección, sino, por el contrario, es en sumo grado conveniente si se atiende á estos dos atributos. Pues ¿qué otra cosa es el hombre sino un compuesto substancial de alma y cuerpo, en el que el alma es por naturaleza la parte principal? Por consiguiente, mientras el alma está separada del cuerpo, este admirable compuesto es como un palacio incompleto. Y ¿será posible que el sabio y poderoso por esencia, cuya penetración alcanza *usque ad divisionem animae et spiritus*, y cuyo poder no tiene límite, deje incompleta esta obra permitiendo que el cuerpo quede sepultado y como abandonado en la tierra?

b) No menos persuade la resurrección de la carne, al examinar la *Justicia de Dios*. Propio es de ella castigar ó premiar á los hombres en esta y, sobre todo, en la otra vida, según sus buenas ó malas obras. Y ¿no es acaso el hombre todo entero, es decir, este compuesto de alma y cuerpo, el que obra el bien ó el mal en este mundo? Es tal, en efecto, la unión entre ambos elementos, que ni el entendimiento puede tener pensamiento alguno sin que se ponga en juego la imaginación, ni la voluntad puede obrar sin que repercuta su acción en la sensibilidad. Siendo, pues, el cuerpo en el hombre, no el instrumento separado de que el alma se sirve, sino su compañero que constituye con ella una sola naturaleza completa y una persona, es justo que Dios Nuestro Señor premie las buenas obras á que concurrió con el alma y castigue las malas; y malamente podría recompensar ó castigar al cuerpo, si permaneciera para siempre en el sepulcro, convertido en polvo, mientras el alma reina para siempre feliz en la otra vida.

c) Considérese ahora el asunto con respecto á la *Providencia de Dios*, y primero á la natural. Aun cuando Dios no hubiera destinado al hombre á un fin sobrenatural, como lo ha hecho, debería darle la felicidad en premio, después de una prueba superada victoriosamente; pues bien, sin la resurrección del cuerpo, esta felicidad no sería del todo completa, ni en cierto modo correspondería total y prefectamente á las aspiraciones infundidas por Dios mismo en el corazón humano. Que no sería del todo completa, parece verosímil, puesto que el alma separada de su cuerpo en virtud de las exigencias de su naturaleza, que es ser forma esencial del cuerpo, no lograría su perfección completa, como no la puede lograr la parte fuera del todo á que ha sido ordenada. Y sabido es cómo el alma es una parte de este todo que llamamos hombre. Ni es menos verosímil y razonable que la felicidad del hombre, suponiendo la separación perpetua del cuerpo, no correspondería á las aspiraciones del corazón humano, puesto que el deseo innato del hombre parece que es hallarse completo en su ser, y de aquí viene este horror instintivo á la muerte, horror y deseo difícil de explicar si la separación ha de ser eternamente la condición normal de nuestra existencia y de nuestra bienaventuranza.

d) Atendiendo lo que es el hombre bajo el influjo de la *Providencia sobrenatural de Dios*, ¿no es acaso conveniente que los miembros de un mismo cuerpo participen de la suerte eterna de su propia cabeza? Debiendo, pues, cada hombre ser miembro del cuerpo místico, cuya cabeza es Cristo, conviene que participe de su vida eterna, que será feliz si procura mientras vive en este mundo grabar en sí su imagen, pero desgraciada si no lo procura. Por último, Cristo Nuestro Señor reputa como suya la carne alimentada tantas veces con su carne y su sangre preciosísima y unida estrechamente á El en estas místicas bodas; es, por consiguiente, natural que, cuanto de Cristo dependa, ame á su propia carne y la haga participar de hecho, si se salva, de la inmortalidad de que goza á la diestra de su Padre en cuanto hombre.

Segunda parte

Cualidades que tendrán los cuerpos resucitados, en particular los de los justos

A continuación se estudian las cualidades de los cuerpos resucitados, primero las comunes á justos y pecadores, que son: *integridad, identidad é incorrup-*

tibilidad, y después las propias de sólo los bienaventurados: *impasibilidad, sutileza, agilidad* y *claridad.*

1. Resucitarán los cuerpos sin que falte nada de lo que constituye la perfección natural del organismo humano. «Todos los miembros y órganos que constituyen el cuerpo humano, serán restituídos en la resurrección», dice santo Tomás (*Sum. Teol.*, sup. q. 80, a. 1). Porque «el hombre que ha de resucitar para recibir su última perfección, ha de resucitar perfecto» (ib.). Resucitará, pues, el hombre con todos sus miembros, tanto esenciales como accidentales, «pero cesarán, dice el Santo Doctor, las acciones de la vida animal, porque comer, beber, dormir y engendrar, pertenece á la vida animal... y no ejerceremos dichas funciones después de resucitados» (ib., q. 81, a. 4). *Cetera ergo membra,* observa san Agustín *(quae deserviunt vel nostrae conservandae individuae vitae vel speciei propagandae) erunt ad speciem non ad usum; ad commendationem pulchritudinis, non ad indigentiam necessitatis. Numquid quia vacabunt, ideo indecora erunt?* (serm. 283, *in dieb. pasch.*, 14, 4, 6). Tendremos, pues, todos los miembros, aunque no usaremos de todos ellos. Esto mismo afirma santo Tomás del cuerpo de los réprobos; recobrará su integridad, pero para su suplicio.

a) Respóndense ahora, tomando por guía al mismo Santo Doctor, algunas cuestiones afines á la integridad, en la inteligencia de que, nada de lo que sea favorable, se refiere á los réprobos, en quienes todo se verificará, aunque en propio daño. ¿Qué edad tendrán los resucitados? ¿Cuál será su estatura, su fisonomía, su carácter? ¿Serán todos del mismo sexo? A lo primero acerca de la edad, responden santo Tomás y san Agustín que los elegidos resucitarán en toda la perfección de su naturaleza, es decir, en la edad en que el hombre alcanza la plenitud de su desarrollo físico. «Hablamos, como es natural, no del tiempo y número de años, sino del estado que dejan éstos en el cuerpo humano» (*Sum. Teol.*, sup. q. 81, a. 1). Mas no se ha de interpretar esta regla con exactitud matemática. Parece conveniente que haya en los cuerpos gloriosos algo que recuerde su vida terrena. En cuanto á la estatura, nada cierto se puede afirmar; con todo, opina santo Tomás que probablemente tendrán los hombres allá la que hubieran tenido aquí en el término de su desarrollo (*S. T.*, sup. q. 81, a. 2). Análogas respuestas dan los santos tratando de la fisonomía y carácter de los elegidos; tendrán todo lo mismo que en este mundo, pero sin ninguna imperfección. *Habebunt tunc etiam sancti Dei differentias suas consonantes, non dissonantes, id est consentientes, non dissentientes: sicut fit suavissimus concentus ex diversis quidem, sed non inter se adversissonibus* (san Agustín, *Enarr. in psalm.* 150, n. 7).

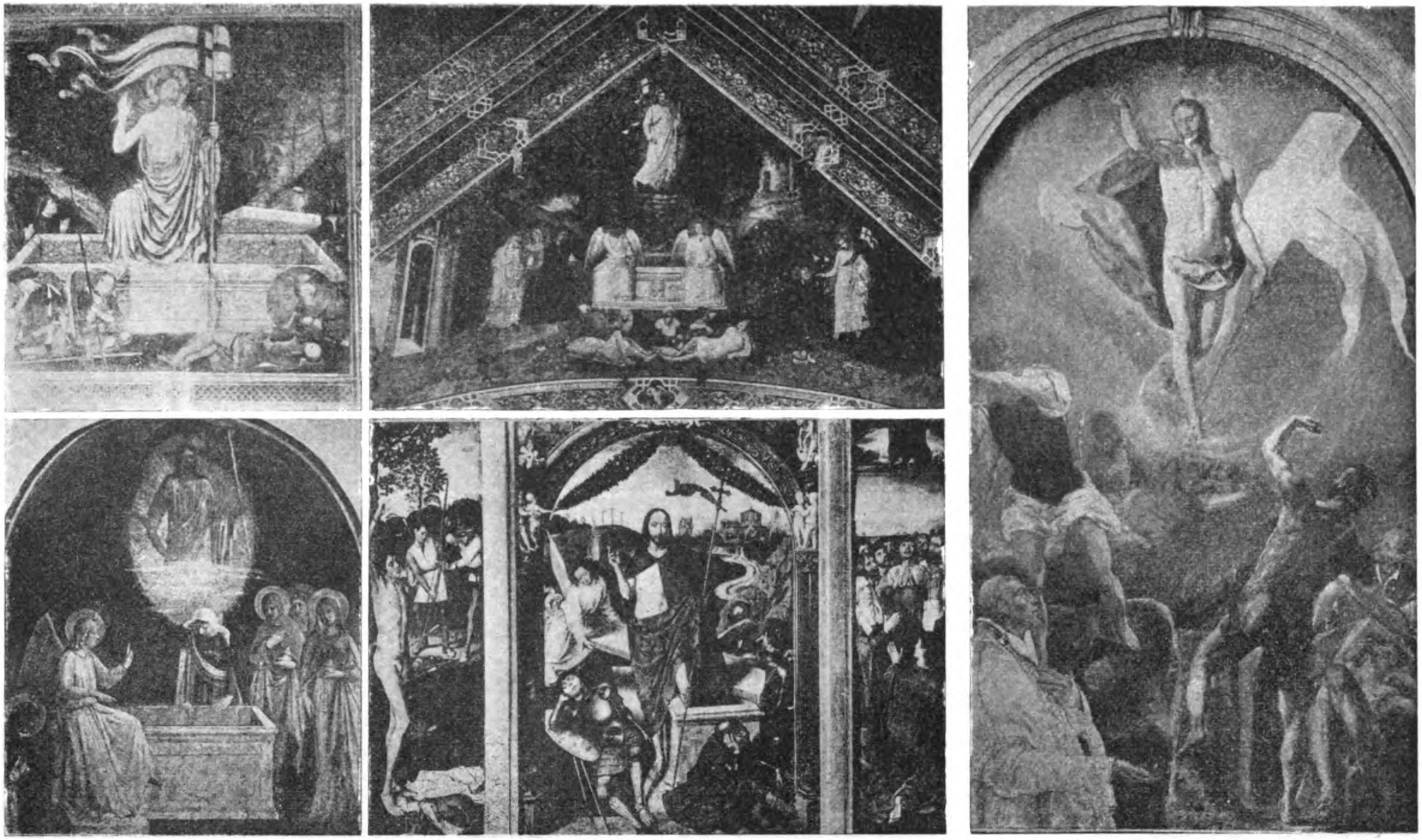
b) En cuanto á la *identidad*, hay que afirmar con los Santos Padres y basándose en las definiciones de la Iglesia y en lo que dicen los doctores escolásticos, que los cuerpos resucitados serán los mismos específica y numéricamente. En cuanto á lo primero, no hay dificultad alguna. En cuanto á lo segundo, habría que distinguir. Es de fe el *hecho,* por decirlo así, de la *identidad;* bien claros están los textos de la Escritura y los innumerables testimonios de los Santos Padres, que podrían aducirse y las definiciones de la Iglesia. «Creemos, dice la Iglesia, en la resurrección de *esta carne que ahora llevamos.*» Aunque no es de fe, es, con todo, cierto que la materia del cuerpo resucitado será la misma que la del cuerpo mortal. «No puede, dice santo Tomás, haber resurrección si el alma no vuelve á informar el mismo cuerpo, porque resucitar es volverse á levantar, y sólo se puede levantar el que antes ha caído; por donde la resurrección es más propia del cuerpo que cae en la muerte, que del alma, la cual vive después de la muerte. Por consiguiente, si el alma no vuelve á informar su *propio* cuerpo, no será *resurrección,* sino más bien *asunción* de un nuevo cuerpo» (Sup. q. 79, a. 1). Y en el a. 2, añade: «Por donde asegurar que no resucitará el *mismo cuerpo numéricamente,* es una proposición herética contraria á la verdad de la Sagrada Escritura.»

Dejando á un lado varias dificultades que contra la *identidad numérica* de los cuerpos resucitados suelen oponerse, se resuelven tan sólo brevemente dos de las más frecuentes. ¿Qué será, dicen, de aquellos cuerpos humanos devorados por otros hombres? ¿Qué será de aquellos despojos humanos que, sepultados en la tierra, se resuelvan en sus elementos y luego vengan á formar la hierba del campo, que será comida y asimilada por animales y á su vez éstos por hombres?

a) He aquí la respuesta que á esta primera dificultad han dado siempre los Santos Padres y los apologistas católicos, respuesta fundamental y que ella sola basta. Nunca podrá demostrarse ser imposible el que Dios omnipotente y que todo lo sabe disponga de tal modo las cosas que las partes substanciales del cadáver, necesarias para su íntegra restauración, jamás se mezclen de tal modo que pertenezcan á dos cadáveres ó, mejor, á lo estrictamente necesario para que ambos sean reconstituídos en lo más fundamental. Pues para lo más secundario (como son uñas, cabello, etc.) no se ve dificultad en que se pueda tomar otra materia sin que el cuerpo pueda llamarse otro.

b) Esto supuesto, puede responderse más en particular. Nadie hay que únicamente se alimente de carne humana. Más aún: los mismos antropófagos son pocos y más frecuentemente otros son sus alimentos, pues sólo de cuando en cuando comen carne humana. Además, no suele ser mucho lo que propiamente se asimila y convierte en aquellas partes que se renuevan más lentamente. Por último, si á esto se añade el perpetuo flujo y cambio de la materia, es difícil, *aun prescindiendo de la providencia especial de Dios,* que para constituir las partes principales y necesarias para la verdad del cuerpo humano no haya en todo el cadáver del difunto materia suficiente, la cual no sea á su vez necesaria para formar las partes principales y necesarias de otro cuerpo humano. Y en cuanto á lo de que la misma materia en círculo inmenso recorre casi toda la escala de los seres, óiganse las atinadas observaciones del ilustre teólogo P. Palmieri: «Advierto en primer lugar, que los cuerpos de los hombres pueden formarse y nutrirse de elementos siempre nuevos. Porque es una afirmación gratuita que, para constituir los vegetales con que se nutren los animales y los hombres, han de concurrir los mismos elementos en que se resuelven los cuerpos humanos. ¿Será creíble, que si cada uno de los cuerpos de los hombres difuntos desde que hubo hombres en este mundo hubiesen sido encerrados en los sepulcros y hubiesen permanecido en ellos, hubieran impedido que los vivos se alimentaran del modo que lo han hecho hasta ahora? ¿No es verdad que los árboles producirían siempre nuevos frutos? ¿Por qué no hemos de decir que al menos ordinariamente los animales se han alimentado con estos frutos? Luego ¿por qué creer que los cuerpos de los vivos se han de formar y nutrir necesariamente de elementos pertenecientes algún tiempo á cuerpos humanos? Falso es, por consiguiente, el hecho que se supone; no es, pues, razonable que nos haga vacilar en nuestra fe. Adviértase, en segundo lugar, que estando los cuerpos vivos en continuo flujo y reflujo y sufriendo continuamente cambios insensibles, no se puede exigir que en la resurrección vuelva el alma á informar toda la materia con la que vivió unida con estrechos lazos, pues resultarían unos cuerpos enormes y monstruosos. Por tanto, la materia que perteneció á uno, si fué también propiedad de otros, será convenientemente distribuída entre ellos» (*De Nov.*, par. 52, Prati, 1908).

Hay, además, otra dificultad indicada ya por el padre Palmieri. Si se verifican las fórmulas dogmáticas



1. Por Galasso Galassi. (Iglesia de San Apolinar, Ferrara). — 2. Por Tadeo Gaddi. (Capilla de los Españoles, Florencia). — 3. Por el Beato Angélico. (Museo de San Marcos, Florencia). — 4. Por Memling. (Museo del Louvre, París). — 5. Por el Greco. (Santo Domingo el Antiguo, Toledo)

que dicen: «Creo que resucitaré con la carne que ahora llevo», supuesta la renovación continua de la materia, el anciano resucitado será en verdad un monstruo, pues tendrá que resucitar con toda la materia habida durante su permanencia en este mundo. Antes de dar la solución, óigase al mismo teólogo en el lugar ya citado: «Hay que precaverse del sofisma que usan algunos, para



La Resurrección de Cristo. Cuadro de Crayer (Museo de Gante)

persuadirse de que será el mismo cuerpo, aunque la materia asumida en la resurrección sea muy diferente de la que el alma informó. Pues dicen: ¿acaso mientras vivimos no dicen todos que llevamos el mismo cuerpo, aunque en el espacio de pocos años se transforme por completo la materia de que consta el cuerpo? El cuerpo que ahora tenemos es el mismo que teníamos hace diez años, y, sin embargo, todas las partículas del cuerpo que ahora tenemos no las tenía nuestro cuerpo hace diez años; poco á poco y casi sin sentir han sido substituídas por otras. Luego igualmente podrá el alma en la resurrección formarse un cuerpo de cualquier materia, aunque sea muy distinta de la que abandonó en la muerte. Mas la diferencia es muy grande. Todos dicen que tenemos el mismo cuerpo aunque sujeto á continuas mudanzas, porque en cada vez, ya sea cuando el cuerpo aumenta, ya sea cuando repara lo perdido, la materia que se añade al cuerpo es muy pequeña y, por tanto, al sumarse al cuerpo dotado ya de existencia, no lo muda, sino que empieza á ser parte del mismo cuerpo, revistiéndose de las condiciones del todo; ahora bien, nadie dirá que el cuerpo se transforma, porque se le añade una parte mínima de materia. ¿Quién dirá que un templo se cambia en otro, tan sólo porque se substituye con otra columna que se ha roto? Por consiguiente, añadiendo una pequeña parte al cuerpo humano, queda ésta constituída una pequeña parte del mismo cuerpo, que antes ya existía, y el todo que resulta es el mismo cuerpo, y si de nuevo añadimos otra parte, las relaciones que guardará el todo con esta parte aumentada, no le convertirá en un nuevo cuerpo, y así sucesivamente hasta la hora de la muerte. Mas si á la materia que formaba nuestro cuerpo hace diez años, substituímos *de repente y sin sucesión ninguna de pequeños cambios,* la materia que lo forma ahora, sin duda que resultaría otro cuerpo; pues esto sucedería si el alma en la resurrección asumiese otra materia diferente de la que animó en este mundo.» Resulta de esta doctrina que el cuerpo, supuesta la hipótesis ó teoría de la renovación total de la materia, permanece idéntico á sí mismo durante la vida con *estricta identidad moral.* Con ello es fácil ya contestar á la dificultad. El cuerpo resucitado será de suyo, en cuanto á la materia, *físicamente* igual al cuerpo difunto y tendrá con el cuerpo habido durante todo el transcurso de la vida la misma identidad que con éste tiene el cuerpo al final de la vida. Las fórmulas dogmáticas afirman generalmente una estricta identidad, sin ulteriores determinaciones, que hay que buscarlas, v. gr., en la tradición.

c) A la *integridad é identidad* de los cuerpos resucitados débese de añadir la *incorruptibilidad.* Todos los cuerpos salidos del sepulcro serán incorruptibles, dándose á esta palabra el sentido de *inmortalidad.* «*Et mortui resurgent incorrupti*», dice el apóstol (I Cor., 15[52]). No hay aquí restricción ninguna; conviene, por tanto, aun á los réprobos. Por consiguiente, el cuerpo se reunirá con su propia alma para que el hombre entero reciba el premio de sus buenas obras y el castigo de las malas. Ahora bien, la Fe y la Razón dicen que el premio y la recompensa no tendrán fin; sin fin, por tanto, vivirán penando los malos y gozando los buenos. Mas si los réprobos han de resucitar también, ¿cómo entonces dice el Apocalipsis que el infierno y la muerte darán los muertos que encerraban, los cuales, una vez juzgados según sus obras, serán precipitados al estanque de fuego, y que en esto consiste la muerte segunda?» Sentido muy profundo está encerrado en estas palabras. El morir, en los hombres mortales, es obra de un instante; para los condenados, el morir es eterno. Es tal la fuerza de sus tormentos, que bastaría á destruir millares de vidas, pero tal es el poder de Dios, que conserva á estas almas malditas perpetuamente atadas á sus cuerpos; no viven los condenados, sino siempre mueren. He aquí por qué la *muerte segunda,* lejos de ser incompatible con la unión del cuerpo y del alma, la exige como condición esencial.

2. La doctrina de la Iglesia acerca del estado glorioso de los cuerpos está tomada principalmente del cap. XV de la primera Epístola á los corintios.

Dedica el Apóstol más de la mitad del citado capítulo á probar, según se ha visto, la verdad de la resurrección general de los cuerpos, la cual persuade en los vv. 36 y 37 con el ejemplo de las semillas, que después de morir recobran nueva vida. Aprovecha después este ejemplo, que refuerza con otros, para enseñar la diversidad que tendrán los cuerpos gloriosos en los grados de la misma. *Deus autem dat illi (semini) corpus sicut vult: et unicuique seminum proprium corpus. Non omnis caro eadem caro: sed alia quidem hominum, alia vero pecorum, alia volucrum, alia autem piscium. Et corpora coelestia, et corpora terrestria sed alia quidem coelestium gloria, alia autem terrestrium. Alia claritas solis, alia claritas lunae, et alia claritas stellarum. Stella enim a stella differt in claritate: sic et resurrectio mortuorum* (vv. 38-42). Y volviendo á la primera comparación, describe las cualidades esenciales comunes á todos los cuerpos gloriosos. *Seminatur in corruptione, surget in incorruptione. Seminatur in ignobilitate, surget in gloria. Seminatur in infirmatate, surget in virtute: seminatur corpus animale, surget corpus spiritale* (42-44). *Seminatur* es la imagen cristiana que representa la sepultura; el creyente es depositado en la tierra para salir de ella como una planta de la vida eterna. Dice, pues, el Apóstol que el cuerpo corruptible, atormentado por las enfermedades, descompuesto por la muerte, saldrá de la sepultura *impasible,* es decir, con todas

Resurrección, II








1. Por Lucas della Robbia. (Catedral de Florencia). — 2. Por Orcagna. (Galería Nacional de Londres). — 3. Por el Veronés. (Museo de Dresde).
4. Por Tintoretto. (Palacio ducal, Venecia). — 5. Por Cornelio Schut. (Wallraf-Richartz, Colonia). — 6. Escuela de Siena. (Museo Condé, Chantilly)

las cualidades que impiden la corrupción y el dolor físico: resucitará, por tanto, el cuerpo de los buenos cristianos impasible. Por esto dice el Apocalipsis: *Non esurient, neque sitient amplius, nec cadet super illos sol, neque ullus aestus* (7[16]).

Por la corruptibilidad se ve el cuerpo en esta vida sujeto á toda suerte de debilidades y miserias y, por lo mismo, es *innoble;* en el cuerpo resucitado sucederá á la presente fealdad y vileza la hermosura, la gloria, el resplandor. Pues como dice san Mateo: *Justi fulgebunt sicut sol in regno Patris eorum* (13[43]). Gozarán, por tanto, los cuerpos gloriosos de *claridad*.

Por último, así como en esta vida el cuerpo es pesado y perezoso, sus energías se agotan pronto y sus sentidos se embotan, en el cuerpo resucitado su energía nunca sufrirá menoscabo, todas sus facultades conservarán inalterables su fuerza y su vigor. La Tradición ha dado el nombre de *agilidad* á esta propiedad de los cuerpos gloriosos.

Estas tres cualidades, *impasibilidad, claridad* y *agilidad* harán al cuerpo en cierto modo *espiritual*, como dice san Pablo: *Surget corpus spiritale*. De este estado de espiritualidad es privilegio necesario la *sutileza*, de que dió muestras Jesucristo saliendo del sepulcro á través de la losa y entrando *januis clausis* en retiradas habitaciones. Esta doctrina de san Pablo ha sido fielmente reproducida y desenvuelta por los Padres al defender el dogma de la resurrección contra los gnósticos, paganos y saduceos, sobre todo por san Agustín (*De Civ. Dei*, l. 13, c. 20; *Enchir.*, cc. 89 y 91; serm. 206, n. 2; 264, n. 6; 243, n. 6-8), del cual han tomado casi por completo su escatología los escolásticos.

TERCERA PARTE

Resolución de las principales objeciones de los modernos

Muchas objeciones, en especial contra la resurrección, han sido ya resueltas en el decurso de este artículo: por tanto, se expondrán solamente las que presentan los modernos racionalistas contra los cuerpos gloriosos en particular. Son las siguientes:

Que pugna con el estado de gloria ser cojo, tuerto ó manco, y, sin embargo, Jesucristo declaró (Mat., 18[8,9]) que en el reino de los cielos habrá hombres con tales defectos. Que si todos han de resucitar con un cuerpo íntegro, sano y hermoso, ¿cómo se arreglarán los que en vida carecieron de estas cualidades? Que si se deja escoger á cada uno de qué edad ha de resucitar su cuerpo, se cometerán muchos disparates y tonterías; y si se impone á todos la misma regla, habrá muchos descontentos. Que un cuerpo, por definición, debe ser siempre material y estar colocado en un medio cósmico cuyas influencias sufra y contra el cual reaccione y, por tanto, no es susceptible de tener las dotes gloriosas. Que un cuerpo sin necesidades y colocado en un mundo libre de las leyes de la contingencia, carecería de toda actividad y, por consiguiente, de vida. Que se supone á los hombres gloriosos unidos por lazos sociales análogos á los de la vida actual, sin advertir que tales lazos ya no tendrían razón de ser hallándose los hombres en otras condiciones.

A estas objeciones se contesta respectivamente: que Jesucristo dijo que los que son cojos, tuertos y mancos en esta vida, pueden ir al cielo, pero no dijo que allá conserven estos defectos, pues todos los que se salven han de resucitar con un cuerpo íntegro, sano y hermoso. Que el no saber cómo se arreglará Dios, no los hombres, para resucitar los cuerpos sin los defectos que antes tenían, no es razón para creerlo imposible. Que resucitando todos los cuerpos de una misma edad con toda la plenitud de sus fuerzas, no hay motivo para que nadie esté descontento, sobre todo teniendo en cuenta que la visión y amor de Dios bastan para hacer felices á los bienaventurados. Que en la definición esencial de cuerpo no entra el estar colocado en un medio cósmico, cuyas influencias se sufran y contra el cual se reaccione. Que el carecer de necesidades y estar colocado en un mundo libre de las leyes físicas del presente, no impide que el alma pueda usar libremente de sus facultades corpóreas. Que si los bienaventurados se hallan en condiciones muy diferentes de las de esta vida, también serán diferentes las relaciones que tengan entre sí.

Bibliogr. Santo Tomás, In IV, dist. 43 y 44; *Contra Gent.* (l. IV, cap. 79 y siguientes); san Buenaventura (In IV, dist. 43 y 44); Escoto (In IV, dist. 43 y 44); Capréolo, *Defensiones theologiae D. Th. Aquinatis* (l. IV, dist. 43 y 44); Suárez, *De mysteriis vitae Christi* (disp. 44, 50); Lessio, *De divinis perfectionibus* (l. 13, cap. 21); Huarte, *De Deo creant. et elev. ac de noviss.* (n. 656, pág. 573, Roma, 1917); cardenal Mazzella, *De novissimis* (aa. 10. 11, Prati, 1908); Muncunill, *De Deo creat. et de noviss.* (d. IV, c. III, a. IX, Barcelona, 1922); D. Palmieri, *De novissimis* (§ 50 y siguientes, Prati, 1908); Pesch, *Prael. dogm.* (t. IX, *De noviss.*, prop. XLII n. 682 y siguientes, Friburgo, 1911); Lepicier, *De novissimis* (q. VII, págs. 390 y siguientes, París, 1921); Hugon, *De novissimis* (q. V, págs. 455 y siguientes, París, 1920); Hurter, *Theologiae dogmaticae compend.* (t. 3, Innsbruck, 1908); Bautz, *Die Lehre vom Auferstehungsleibe* (págs. 15 y siguientes, Paderborn, 1877); Atzberger, *Die christliche Eschatologie in den Stadien ihrer Offenbarung im Alten und Neuen Testament* (páginas 334 y siguientes, Friburgo, 1890); Oswald, *Eschatologie* (págs. 271 y siguientes, Paderborn, 1893); Pohle, *Lehrbuch der Dogmatik* (III, *Eschatologie*, páginas 630 y siguientes, Paderborn, 1922); J. Tahn, *Das Jenseits* (págs. 244 y siguientes, Paderborn, 1920); Terrien, *La grâce et la gloire* (t. 2, l. X, París, 1902); Chollet, *Dictionn. de théol. cath. sous Vacant-Mangenot, Corps glorieux;* H. Lesëtre, *Dictionn. de la Bibl*, por Vigouroux, *Résurrection des morts*. Véase también entre los exégetas á Cornely, *Prior epist. ad Corinth.* (cap. XV, págs. 447 y siguientes, París, 1899); Prat, *La théol. de St. Paul* (l. II, chap. II, § V, págs. 157 y siguientes; t. I, Paris, 1920; l. VI, chap. II, § II, págs. 434 y siguientes, t. II, París, 1923).

Resurrección de Cristo. V. JESUCRISTO.

RESURRECCIÓN DE DAGMAR. *Folk.* Leyenda dinamarquesa referente á la resurrección de la reina Dagmar ó Margarita, esposa de Valdemaro II de Dinamarca. Según la tradición, habiendo muerto Dagmar después de larga enfermedad, acercóse Valdemaro al ataúd en donde yacía la reina y con sus fervientes oraciones logró que volviera á la vida.

RESURRECCIÓN. *Geog.* Río de Méjico, en el Est. de Puebla, dist. de Tecali; pasa cerca de Totimehuacán y des. en el Atoyac.

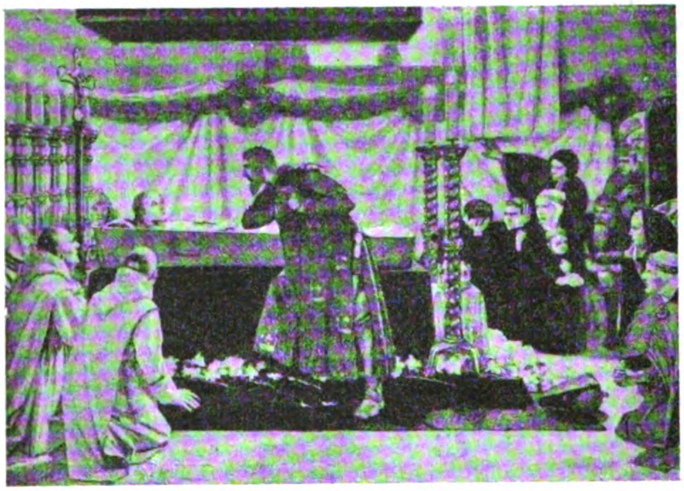
RESURRECCIÓN. *Geog.* Mun. de Méjico, en el Est. y dist. de Puebla; unos 3,500 h., la mitad de ellos correspondientes á su cabecera. Esta se halla sit. á 10 kms. de Puebla, á los 19° 6′ N. y 1° E. del Meridiano de Méjico. Clima frío.

RESURRECCIÓN. *Geog. ecl.* Monasterio benedictino, sit. en la c. de Poitiers (Vienne); fué fundado el 12 de Noviembre de 937 y enriquecido con grandes privilegios por los obispos, reyes y particulares.

RESURRECCIÓN (ANTONIO DE LA). *Biog.* Religioso franciscano, n. en Lisboa. Fué guardián del convento de San Francisco de Ponte y se distinguió como predicador. Dejó una obra titulada *Frutos que resultaram ao genero humano da vinda de Christo.*

RESURRECCIÓN (LUISA DE LA). *Biog.* Escritora sevillana del siglo XVI. Profesó en el convento de mercedarias descalzas, de donde salió para fundar, en unión de sor Clemencia de la Santísima Trinidad, un convento de su orden en la villa de Lora del Río. Escribió un libro titulado *Villetes á las almas para que amen á Dios.*

RESURRECCIÓN (MANUEL DE LA). *Biog.* Agustino descalzo portugués del siglo XVII, vicario general de su Congregación. Escribió: *Vida de santa Liberata; Vida de los más ilustres portugueses; Vida del padre Vascón Martínez, fundador de los jeronimianos en España; Vida de don Diego Silveira, y Papas y cardenales que nacieron en Portugal.*



Resurrección de la reina Dagmar. Cuadro de G. de Rosen

RESURRECCIÓN HIDALGO Y PADILLA (FÉLIX). *Biog.* Pintor filipino contemporáneo, n. en Binondo (Manila) el 21 de Febrero de 1853 y m. en Barcelona (España) el 13 de Marzo de 1913. Siendo alumno en la Universidad de Santo Tomás, de los padres dominicos, aprendió dibujo con el padre Sabater, y por no oponerse á los deseos de sus mayores, siguió la carrera de derecho hasta terminar el último curso, pero no llegó á graduarse. Su vocación era decidida por el arte, y para ampliar los pocos conocimientos pictóricos que ya tenía, ingresó en la Escuela de Bellas Artes con la dirección del pintor español Agustín Sáez, dedicándose luego á pintar paisajes y cuadros de género filipino, que expuso en el que fué Teatro-circo de Bilibid y que luego figuraron también en la Exposición Universal de Filadelfia en 1879. Agradaron tanto sus trabajos, que recibió después buen número de encargos, y de entonces puede decirse que arranca su fama como artista. El ingeniero de montes Sebastián Vidal, deseoso de presentar con verdadero lujo la notabilísima *Flora de Filipinas*, por el padre Manuel Blanco, allá en 1877 convocó á un concurso para premiar el mejor dibujo que se presentara para la portada de la obra, adjudicándose el primer premio á Sáez y el segundo á RESURRECCIÓN, quien ganaba la batalla, si se tiene en cuenta que se le antepuso nada menos que el director de la Escuela de Bellas Artes. También era aficionado á la música, porque siendo aun muy joven ya aprendió el violín con el profesor filipino Morales, y con su temperamento artístico fué después notable violinista. En 1881, por oposición, fué pensionado por el Gobierno para continuar sus estudios en la Academia de Bellas Artes de San Fernando. Al celebrarse en Madrid (1884) la Exposición Nacional de Bellas Artes, presentó su cuadro *Jóvenes cristianas expuestas al populacho*, que fué muy alabado por la crítica y que presentó en diferentes exposiciones. Cuando la Exposición Filipina de Madrid (1887) presentó dos cuadros, *La barca de Aqueronte*, que mereció medalla de oro, y la *Laguna estigia*. En la Universal de París (1889) fué recompensado el mismo cuadro, *Barca de Aqueronte*, con medalla de plata, el cual fué premiado después en Madrid (1892) con medalla de oro y adquirido por el Gobierno en 7,500 pesetas. Cumpliendo con sus deberes de pensionado del Gobierno, en 1890 remitía al Ayuntamiento de Manila su cuadro titulado *Guerreros filipinos velando la tumba de su jefe*, cuadro que también fué muy admirado en posteriores exposiciones. Su laboriosidad no se daba punto de reposo, y en 1893 exponía en el Salón Parés, de Barcelona, sus cuadros *Primavera* y *Psiquis*. Al siguiente año presenta en la Exposición Artística de Bilbao, *Adiós al sol* y *El crepúsculo*, que ya habían sido premiados en la Exposición de Chicago (1893) y en la Internacional de Bellas Artes de Madrid (1892). En 1895 presenta en el Salón de los Campos Elíseos, de París, una preciosa *Marina*, y en la Exposición Regional de Filipinas sus cuadros *Edipo y Antígona; Adiós á la aldea; Cercanías de París; Marina de París; Cabeza napolitana; El violinista; Cabeza de viejo*, y *Un religioso*. A la Exposición Internacional de San Luis en 1904 concurrió, entre otros, con sus cuadros *Per pacem ad libertas; Retrato del doctor Rizal; Primavera; Firma de un contrato; Derrota de Li-Ma-Hong; Las riveras del Sena; Retrato de Paterno; Cabeza de mujer; Retratos de don Felino, don Rafael, doña Pilar y doña María Gil; El guitarrista; Un guerrero; Una noche de luna; Un filósofo griego*, y *El incendio de un coliseo romano*, siendo premiado con medallas de oro y bronce y mención honorífica. Cuando la escuadra norteamericana visitó las aguas filipinas en 1908, acordó la Sociedad Internacional de Artistas de Manila celebrar una Exposición de Bellas Artes, en la que se exhibieron varios de sus cuadros. Después de treinta y un años de ausencia de su patria, volvió á Filipinas para abrazar á sus queridos seres, deleitarse en sus admirables campiñas y en la exuberante vegetación, y al siguiente año (Mayo de 1910) se trasladó nuevamente á Europa y de paso estuvo en el Japón. Al celebrarse la Exposición Internacional de Panamá en 1915, su familia presentó algunos de sus cuadros y obtuvo una medalla de oro. El municipio de Manila, rindiendo homenaje á su memoria, ha puesto su apellido á una importante calle de la capital.



Félix Resurrección Hidalgo y Padilla

RESURRECCIONISTAS. m. pl. *Hist.* Los resurreccionistas, llamados también *desenterradores*, eran unos individuos que allá por los años 1760 á 1835 se dedicaban á desenterrar á los recién sepultados para venderlos á las escuelas de medicina para su disección. Dícese que el cadáver de Lorenzo Sterne tuvo que sufrir esta violación. El célebre Dickens, en su novela *A Tale of Two Cities*, refiere esta práctica, que puede verse en el *Diario de un resurreccionista* (1811 á 1812), en el Archivo del Real Colegio de Cirujanos de Inglaterra. Muchas precauciones se tomaban para proteger los cadáveres, como puede verse en los antiguos ce-



Retablo de alabastro, del siglo XVI, en la iglesia de Mont-Saint Michel (Francia)

menterios ingleses; ya eran jaulas de hierro sobre las sepulturas, ya eran ataúdes de hierro; unas veces eran torres de vigilancia, otras sepulturas de piedra, en donde permanecían los cadáveres hasta su descomposición, y sólo entonces se les enterraba definitivamente, por haber perdido ya todo valor comercial para los desenterradores. Cuando se supo que Burke y Hare (Edimburgo, 1827-28) no solamente eran desenterradores, sino que hasta asesinaban á las personas para vender los cadáveres, subió de punto la indignación popular contra estos violadores de sepulturas. (V. *Burke y Hare y los tiempos resurreccionistas,* por Mac Gregor, 1884.) Esta práctica, reducida á las islas Británicas, quedó virtualmente en desuso por la *British Anatomy Act* de 1832, al dictar sus disposiciones para proveer, bajo determinadas condiciones, las salas de disección.

RESURRECCIONISTAS. *Hist. rel. (Congregatio Resurrectionis* ó, en abreviatura, C. R.) Asociación religiosa para misiones, fundada en Roma en 1842 por los sacerdotes polacos Pedro Semenenco y Jerónimo Kajsievicz, confirmada en 1902 por el Papa León XIII. En 1906 contaba 293 miembros, de ellos 158 sacerdotes.

RESURTIDA. (Etim. — De *resurtir.*) f. Rechazo ó rebote de una cosa.

RESURTIR. v. n. Retroceder un cuerpo de resultas del choque con otro. || Alzarse, brotar, surgir. || Resonar, resultar, tropezar.

Deriv. **Resurtido, da. Resurtidor, ra. Resurtimiento.**

RESUTTANO. *Geog.* Mun. de Italia, en Sicilia, prov. de Caltanisetta; unos 5,000 h. Vinos estimados.

RESZCZYNSKI (DEMETRIO). *Biog.* Literato y escolapio de Polonia, n. en Sandee en 1731 y m. en Krzywinau en 1809. Se distinguió por su erudición y variados conocimientos, desempeñando admirablemente cátedras de literatura y filosofía; explicó la última con variados experimentos y demostraciones matemáticas á los jóvenes escolapios. Fué rector de Cracow y provincial de Polonia, brillando siempre por la integridad de vida, moderación de ánimo y gran erudición. Ultimamente desempeñó, relevado del gobierno de la provincia, la parroquia de Volhinia. Como muestras de su oratoria se imprimieron: en Varsovia (1774 y 1791), algunos de sus *Panegíricos* y *Oraciones fúnebres.*

RESZKÉ (EDUARDO). *Biog.* Hermano de Juan, n. en Varsovia el 23 de Diciembre de 1855; cantante dramático (bajo), alumno de su hermano, empezó su carrera en Varsovia, pasando muy pronto al teatro Italiano de París. Cantó después en Londres, Milán, Turín, Génova y Lisboa, volviendo á París, primero al teatro Italiano y después á la Opera, en donde se presentó con el papel de *Mefistófeles,* en *Fausto,* de Gounod. En 1898 dejó la Opera é hizo varios viajes, estableciéndose definitivamente en Londres como profesor de canto. || *Josefina,* hermana de Eduardo y Juan, soprano ligera en varias compañías de ópera de París, Madrid, Lisboa y Londres. Se casó con un noble polaco y murió en Varsovia el 22 de Febrero de 1891.

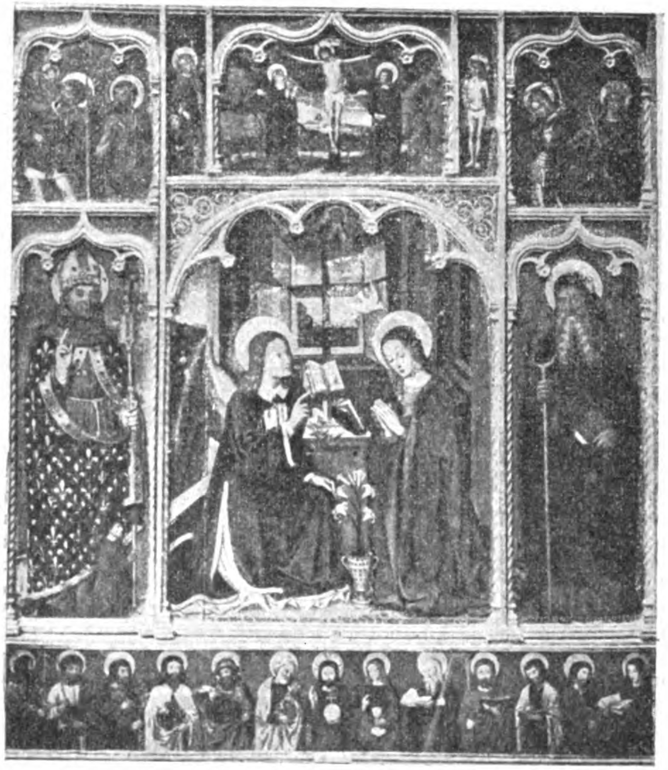
RESZKÉ (JUAN MIECZYSLAW). *Biog.* Tenor polaco, n. en Varsovia el 14 de Enero de 1850. Empezó su carrera teatral en Venecia, italianizando su apellido en la forma *de Reschi.* Cantó en Londres como barítono (1874), ingresó en 1876 en el teatro Italiano, de París, é hizo después varias excursiones. Reingresó en el teatro Italiano en 1883 y al año siguiente creó el papel de *Juan* (tenor) en *Herodiade,* de Massenet. Fué contratado en la Opera, en donde estuvo hasta 1889, en que partió para numerosas excursiones al extranjero (Londres, Nueva York, Varsovia, San Petersburgo, etc.). Se retiró del teatro en París, en donde ha sido profesor de canto hasta su muerte.

RETA. *Geog.* Lug. de la prov. de Navarra, mun. de Izagaondoa.

RETABLO. F. é In. **Retable.**—It. **Quadro istorico.** — A. **Altarblatt.**—P. **Retabulo.**— C. **Retaule.**—E. **Retablo.** (Etim. — Del b. lat. *retaulus,* formado del lat. *retro,* detrás, y *tabula,* tabla.) m. Conjunto ó colección de figuras pintadas ó de talla, que representan la serie de una historia ó suceso. || Obra de arquitectura hecha de piedra, madera ú otra materia, que compone la decoración de un altar. || ant. Pequeño teatro en que los titiriteros mueven sus figurillas. || Artificio con poco ingenio. || fig. y fam. V. ANGELÓN DE RETABLO. || RETABLO DE DOLORES, Ó DE DUELOS. fig. Persona en quien se acumulan muchos trabajos y miserias.

RETABLO. *B. art.* y *Liturg.* Los primeros altares cristianos fueron aras romanas ó *cippos* con una lastra marmórea por encima ó bien simplemente el sepulcro de algún santo mártir cubierto á lo más con un *arcosolium* y después con cimborrio y más tarde todavía con baldaquino. Lo más que se solía poner encima del altar era las arquetas preciosas conteniendo reliquias de santos, un crucifijo y los candeleros, para lo cual se colocaban como especie de gradillas *(pedrella).* Estas dieron origen á los retablos, cuya aparición se puede decir que no tuvo lugar hasta el siglo X ó aun después. Retablo viene de *retro* (detrás) y *tabula* ó sea mesa, por cuanto eran á modo de frontales puestos detrás del altar para

cubrir las sagradas reliquias. En sentido figurado se ha dicho *retablo de duelos* á una persona ó familia á quienes suceden gran número de desdichas ó duelos, frase nacida de la costumbre de representar en los retablos



Retablo de la iglesia parroquial de Lieuche (Alpes Marítimos, Francia)

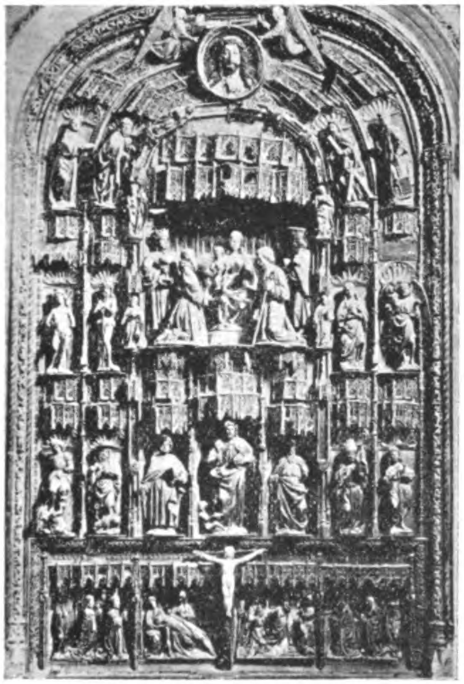
escenas de la Pasión y vidas de santos. También se dice *retablo de sucesos* á la exposición detallada de hechos sobre un asunto determinado. La verdadera acepción del vocablo está en su significación arqueológica y arquitectónica, y se refiere á la decoración de un altar, sobre la parte superior y posterior de la mesa y que, según la época ó estilo, varía notablemente tanto en la forma de disponer los elementos que integran la composición, como en los materiales empleados. Primeramente los retablos fueron portátiles, en forma de frontal ó de tríptico, y eran obras de orfebrería ó pintura; después dominó en ellos la talla y modernamente son cuerpos arquitectónicos decorados con escultura y pintura. Los retablos primitivos, aunque de muy exiguas proporciones, fueron á las veces muy ricos y artísticos, hechos como estaban con preciosos metales repujados y finamente labrados, con labores y con vistosos esmaltes y relieves. Hasta el siglo XII los altares consistían solamente en una mesa que se colocaba en medio del ábside de la iglesia y delante de la cátedra, comenzándose ya en el XI en Occidente á colocar unos pequeños retablos de marfil ó de esmaltes, tras de los cuales se guardaba una reliquia dentro de una arqueta. Perteneciente al siglo XII es el que el arzobispo de Santiago, Diego de Gelmírez, mandó labrar para la Catedral, en el cual se ven figuras de santos en medio relieve y el que se conservó en su sitio hasta 1667, en que fué substituído por un retablo de gusto barroco. En el siglo XIII dominan los retablos portátiles y los maestros orfebres son los encargados de su construcción, saliendo de sus manos riquísimas obras de orfebrería y esmaltes, como la *Palla de oro* de San Marcos de Venecia, la de San Miguel de Excelsis, en Navarra, y otra porción que se guardan en museos nacionales y colecciones particulares.

Poco á poco fueron substituyendo á estos frontales y trípticos los retablos fijos, empleándose los pintados y estofados con ornamentación ojival hasta el siglo XV, en que ya se labran con prodigiosa riqueza ornamental, comenzando la verdadera época del retablo, en cuya traza y labor toman parte los mejores artistas pintores y escultores del período ojival y del plateresco, dejando un tesoro inmenso en nuestras iglesias, hasta el punto de hacerse sumamente difícil el presentar un completo estudio de los que existen de reconocido mérito pertenecientes á estos dos períodos.

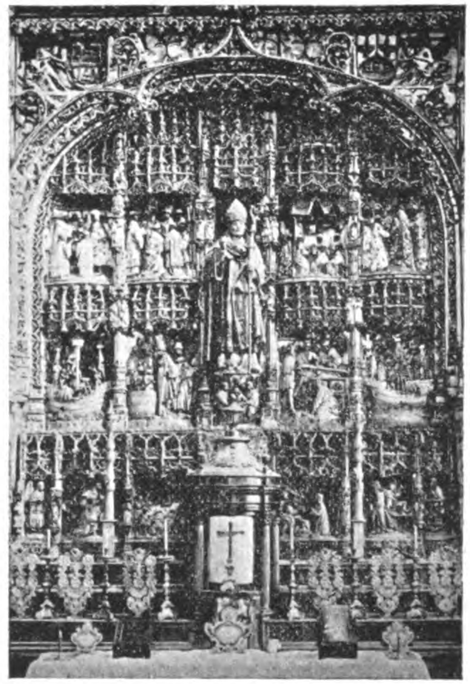
La adopción del retablo fué asociada á las diversas transformaciones de la liturgia católica para la celebración de los Santos Oficios, quedando recuerdo de estas transformaciones efectuadas desde el siglo XIII al XVI en los numerosos retablos españoles de tal período. Sería muy interesante realizar un estudio de los cambios efectuados en la historia del retablo hasta llegar á su forma actual, mas con ser tantos los que existen en España, no es fácil disponer de un número suficiente de fotografías para realizar el estudio comparativo, pero podemos hacer notar que esta transformación sigue una marcha análoga á la de las sillerías de coro, estudio ya realizado en su mayor parte por ser menor el número de ejemplares (Pelayo Quintero, *Sillas de coro*, Madrid, 1908).

Uno de los retablos más antiguos y notables de España es el llamado frontal de Silos, que se guarda en el Museo provincial de Burgos y parte también en el Real Monasterio de Silos. Son dos planchas rectangulares á modo de frontales que se sobreponían una á otra. Están en cobre esmaltado según el estilo románico de Limoges, mas no sin que el genio árabe haya dejado en ellos impresas huellas profundas que hagan pensar en un arte genuinamente español é independiente del limosino.

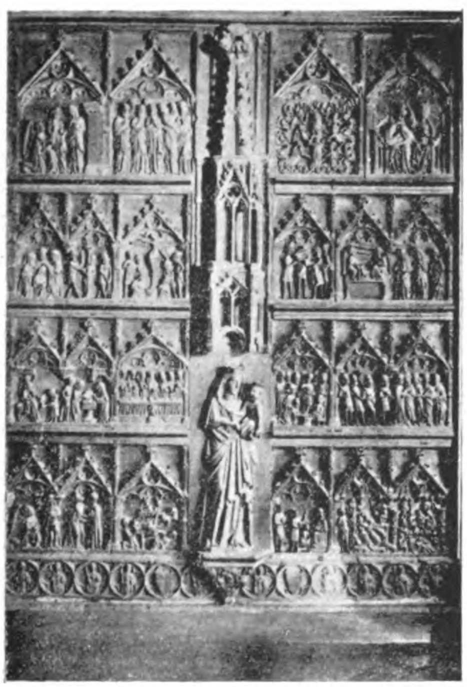
Anterior á éste es tal vez el francés de Carrières-Saint Denis (Sena y Oise) Este retablo es de piedra, y en ella se ven esculpidas las escenas de la Anunciación y del Bautismo de Cristo. De este mismo tiempo parece también ser el que actualmente se conserva en Saint-Dénis, aunque es obra alemana, originaria de Coblenza. Llegando ya á la época gótica, se ven altares de ese mismo estilo muy interesantes, aunque todavía en los siglos XIII y XIV son bajos y sencillos, sobre todo en Francia. En el centro había un Cristo ó una Virgen con escenas evangélicas ó de la leyenda del santo local en figurinas que se ponían á los lados de la estatua central, sabiendo, con tan escasos elementos, lucir los artistas su exquisito y depurado gusto. Estos monumentos primitivos del arte gótico han desaparecido en su inmensa mayoría debido á la rapacidad revolucionaria cuando estaban labrados en plata ó en oro ó alguna otra materia preciosa. Así que sólo quedan algunos de piedra, los más de ellos arrinconados en tiempos de mal gusto para reemplazarlos por otros preconizados por la moda. Algunos de los hermosos restos de retablos góticos se pueden ver en el Museo de Cluny (París), mereciendo especial mención el de la Santa Capilla de Saint-Germer (1259), el cual sufre comparación con los más clásicos ejemplares de la



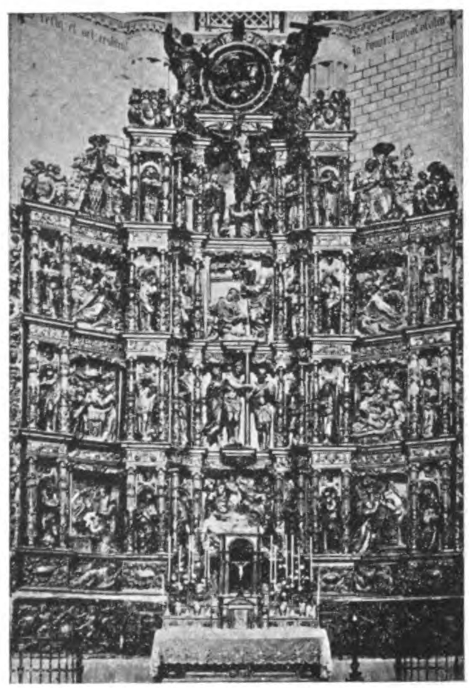
De la capilla de los Reyes
en la iglesia de San Gil. (Burgos)



De San Nicolás de Bari
(Burgos)

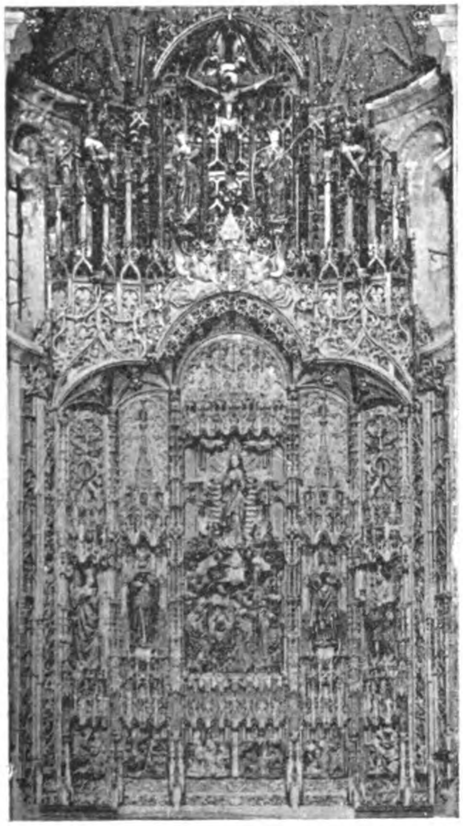


De la capilla de los Sastres
en la Catedral de Tarragona



De la capilla del Obispo
(Madrid)

escultura griega, aun cuando hoy se vea lastimosamente mutilado. También en la basílica de Saint-Dénis se encuentran todavía altares góticos completos, aun-



Retablo de la Capilla Mor en la Catedral vieja de Coimbra

que no tan vistosos como algunos de los que antes poseyera el célebre monasterio-panteón de los reyes de Francia. Habían sido costeados por el mismo rey san Luis, así como también el de Arras, el de Saint-Germer ya citado, los cuales son seguramente los más perfectos ejemplares de retablos que nos haya legado la Edad Media.

España es, por confesión de todos, la tierra clásica de los grandes retablos, hasta el punto de poderse decir que son creación genuinamente española. Estos verdaderos inmuebles suelen cubrir todo el fondo del ábside de las catedrales é iglesias de la Península, llegando con sus múltiples pisos ó compartimientos sobrepuestos á las mismas bóvedas y tapando algunos de los ventanales, aunque no siempre sin alguna mengua del arte arquitectónico y del auténtico sentido litúrgico, que ve en el altar el punto céntrico del templo y no en construcciones accesorias, cuales son los retablos. Estos se atraen las miradas de los fieles con sus riquezas y con sus instructivas escenas, cuando los ojos debieran estar más bien fijos en el altar, al cual las más de las veces se le ve desnudo de toda ornamentación.

En un período que no excederá de medio siglo obsérvase en España dos tendencias al construir los retablos: una en que se prefiere como material la piedra y otra en que se tallan en madera, siendo los primeros más frecuentes en Aragón y dominando los segundos en Castilla y Andalucía, terminando por labrarse todos en madera hasta que dejaron de ser escultóricos para pasar á ser arquitectónicos, y claro está sin que dichas tendencias sean tan radicales que no admitan excepción, como la del retablo de San Nicolás de Bari, en Castilla, labrado en piedra de Ontoria, que es uno de los mejores y que puede verse reproducido en el t. IV, pág. 960. Los retablos aragoneses del período ojival se diferencian de los castellanos, aparte de su técnica, en una circunstancia que influye en el trazado ó línea general, y es la de que en los templos aragoneses el Santísimo Sacramento se manifiesta en una especie de urna ó vitrina, tras de cuyos cristales lucen los símbolos celestiales y algunas lamparitas, cosa que no es de uso en las demás regiones. Entre los retablos más típicos tallados en piedra, además del mencionado de San Nicolás, podemos citar como ejemplo los siguientes: El Pilar y La Seo, de Zaragoza; catedral de Tarragona, capilla de los Sastres y altar mayor (Santiago de Compostela), catedral de Huesca y altar mayor del monasterio de Poblet. En madera son tantos los que existen, á pesar de los destruídos, que sería necesario un libro para enumerarlos, y en sus tallas puede estudiarse la historia de la escultura ojival y renaciente. Entre las iglesias que poseen retablos ojivales y platerescos con pinturas y tallas, figuran: en Avila, Santo Tomás y catedral; en Zaragoza, iglesia de San Pablo, el de la Seo, por Pero Juan (1445), y el del Pilar, por Damián Froment (1511); en Burgos, catedral, cartuja de Miraflores, por Gil de Siloe (1496), iglesia de San Gil y de San Lesmes, Santa Clara, capilla del Condestable, también de Siloe, el de Nicolás de Bari, de autor desconocido (1503), y capilla de Santa Ana; en Toledo, catedral, obra de Felipe de Borgoña (1500); en Salamanca, catedral; en León, catedral y San Pedro de las Dueñas; en Sevilla, catedral, obra de Bernardo de Ortega (1497) y antigua capilla del Seminario; en Tudela, catedral; San Salvador de Valladolid (altar de San Juan Bautista, 1504), iglesia de Santiago (capilla de los Reyes, obra de Berruguete, 1537), iglesia de la Magdalena (capilla de los Corrales, obra de Giralte, 1540), altar mayor (obra de Jordán, 1575), Santa María la Antigua (obra de Juni, 1550); en la catedral de Palencia, uno en el trascoro, pintado, muy interesante,



Fragmento de un retablo ruso. Escuela de Novogorod siglo XIV. (Colección Riabouchinsky, Moscou)

llamado de Nuestra Señora de la Compasión; capilla de San Gregorio (plateresco); de San Cosme y Damián (plateresco); iglesia de San Pablo (ojival), en la capilla

de las Angustias y plateresco en el altar mayor; en el monasterio de Guadalupe, capilla mayor (plateresco); en la catedral de Teruel, en la capilla mayor (obra de Gabriel Yoli, 1536); iglesia de San Pedro (también de Yoli, 1538), y capilla de los Santos Cosme y Damián, en la misma iglesia (talla policromada); Plasencia, en la catedral; Madrid, capilla llamada del Obispo; en la catedral de Oviedo, ojival de talla; en El Escorial, en la capilla de la Granjilla (ojival, 1514); en la catedral de Cuenca, en la capilla de los Albornoces, tres retablos de 1531, obra del pintor conquense Yanes, del cual hay otro en la iglesia de Almedina, en la catedral de Valencia y en varias iglesias; en la catedral de Játiva está el de la ermita de Santa Ana con 22 tablas del siglo XIV; en San Vicente, uno ojival, lo mismo que en San Félix, y plateresco en San Pedro; en Arcos de la Frontera, en las iglesias de Santa María y de San Pedro; en Jerez, varias iglesias, y en Medina Sidonia, etc. En unos retablos figuran entre las líneas arquitectónicas estatuas y relieves, en otros tablas pintadas.



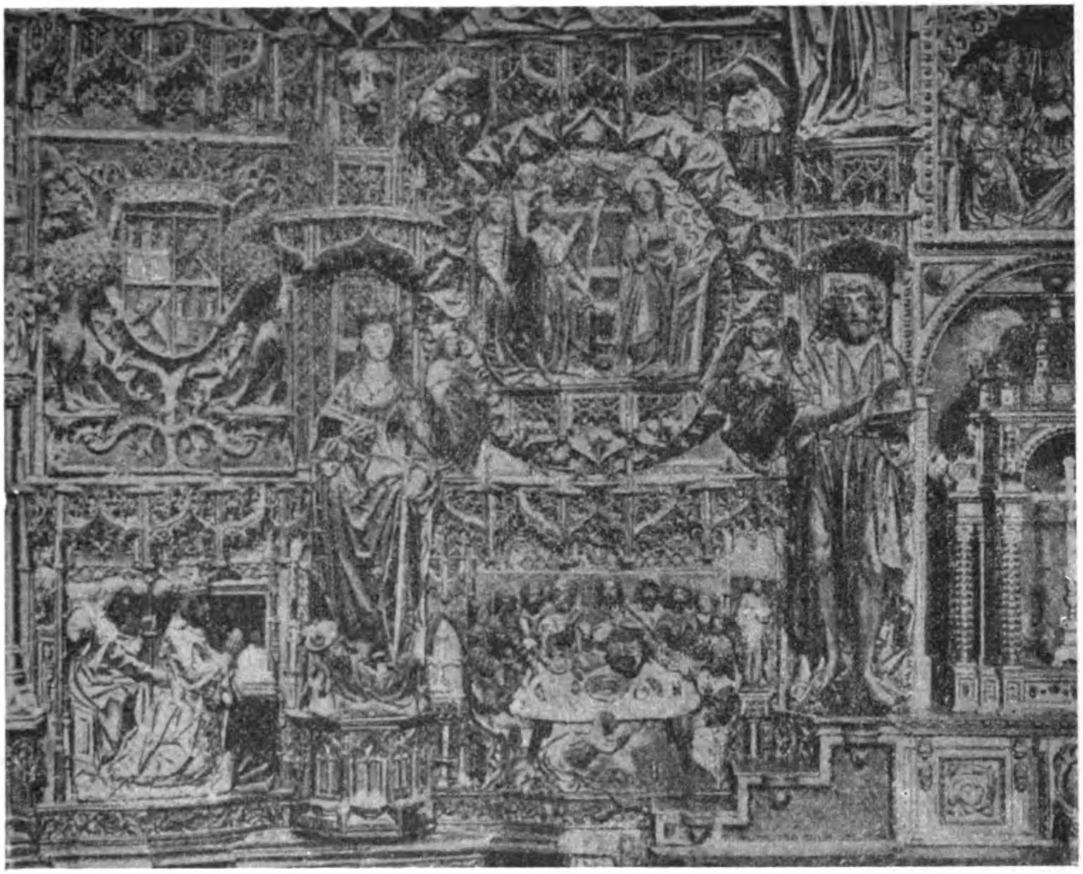
Retablo mayor de la iglesia del Hospital de la Caridad en Sevilla

Ordinariamente se suele hacer proceder los retablos españoles de los flamencos que en el siglo XV salieron de los Países Bajos, inundando toda la Europa occidental. Algo influyeron, indudablemente, en los artistas hispanos, pero sus obras difieren de las de sus pretendidos maestros tanto por las dimensiones como por los procedimientos y la composición. Los retablos flamencos, tanto los que Santiago de Baers enviaba de Iprès á Dijón en 1398 para la cartuja de Champmol, como los que por docenas salían de los talleres de Bruselas, son grandes muebles de madera policromada, trípticos por lo general y á veces polípticos. Tenían las hojas plegables pintadas por fuera y esculpidas por el interior, y nunca podían adquirir las proporciones de los retablos españoles, verdaderas construcciones fijas. Los retablos flamencos vienen á ser como armarios para estatuas de santos. Son más anchos que altos, sucediendo la inversa con los retablos españoles, cuya altura excede con mucho á la anchura. No hay, pues, necesidad de hacer descender nuestros retablos de los siglos de oro de los retablos flamencos, pues se pueden considerar como inspirados en los que teníamos ya en el siglo XIV en los altares secundarios de las iglesias ordinarias, pintados unos, esculpidos otros, algunos con obras delicadas de orfebrería, pero, en general, todos modestos y enanos comparados con los que les habían de suceder.

En 1340, un retablo de Santa Pau, de Olot, consistía todavía en una simple gradilla con bajorrelieves de 0,5 m. de alta. En 1362 el altar de Santa Coloma de Queralt tiene ya en medio una estatua de San Lorenzo en el centro, y desde entonces empiezan rápidamente á adquirir las dimensiones nunca vistas, viniéndose á multiplicar los bajorrelieves y las estatuas, que eran los dos primeros elementos de que constan los antiguos retablos. Al final del siglo XIV los dos retablos de la catedral de Barcelona y de Manresa son ya verdaderos edificios con grandes construcciones de madera dorada que preparan así el camino á los gigantescos retablos de mármol de Aragón y Cataluña, cuyos primeros ejemplares fueron los de Vich (1420) y el de Tarragona (1426), en la capilla de los Sastres.

Por desgracia se ha mirado muy poco á que el estilo del retablo esté en consonancia con el general de las iglesias, y así no es raro ver un retablo el más barroco del mundo, en un ábside gótico ó románico. En este sentido hizo un mal inmenso al arte español el estilo churrigueresco que lo invadió todo con sus gustos recargados y decadentes, pero que tanto privaron en estos tres últimos siglos.

La riqueza que se invirtió en los retablos españoles es incalculable, como quiera que la inmensa mayoría de ellos, aun en los más diminutos y apartados villorrios, se ven cubiertos de oro de abajo arriba, y muy contados son los que no están dorados, como no sea el de Teruel, el de la cartuja de Granada (sacristía) y así algún otro. Los artistas españoles, sobre todo los catalanes y aragoneses, se sirvieron para sus policromados de las esencias resinosas, del pino, del cedro y del ciprés, cuyo empleo habían aprendido de los árabes. La encina y el nogal los reservaron para las esculturas en *ronde bosse*. Pero también se admiran en sus retablos estatuas de alabastro y aun de mármol, y otras recubiertas con láminas de plata y oro. Hay extranjeros que se escandalizan del policromado de los retablos españoles y de sus estatuas, calificándolo de lujo bárbaro, y desconociendo, sin duda, que el colorido da á una figura, cualquiera que ella sea, un aire más animado que el que tienen las esculturas clásicas y, además, creyeron convenía tapar el color sombrío de la madera con el brillo del oro y de los colores, que hermoseaban los pliegues de los rozagantes vestidos. Sin embargo, este gusto por la policromía sólo hacia el si-



Parte del retablo del altar mayor de la Cartuja de Burgos

glo XVI se hizo general en España, y entonces fué también cuando, empujados por el más vivo realismo, se les ocurrió á los artistas hispanos imitar el tejido de las mismas telas, vestir con ropas las estatuas de los santos, ponerles ojos de esmalte ó de vidrio con verdaderas pestañas y barbas y cabellera, con uñas incrustadas, excesos todos que no se puede menos de lamentar, pero que no llegaron al extremo de revestir de piel humana á las imágenes de santos, como falsamente cuenta del célebre Santo Cristo de Burgos un autor francés. Las riquezas artísticas amontonadas en los retablos españoles dejan extasiado al visitante, y así Teófilo Gautier escribió de ellos páginas deliciosas. No tendrán tal vez esas formas áticas de los retablos franceses del siglo XIII, pero dicen harto más que éstos á la imaginación del pueblo, le enseñan más con sus mil variadas escenas, que son unas veces hermosas lecciones de teología y otras de historia sagrada; con mil alegorías sumamente instructivas, que nutren la fe de los creyentes harto más que esos retablos diminutos que ni instruyen ni dan calor, porque ni es siquiera posible verlos de lejos. También en Francia entraron nuestros retablos españoles, tales como el que hay de San Adón y Senén, de Arles-sur-Tech y otros muchos menos notables que éste. Entre los más afamados retablos del mundo se cuentan, además de los ya citados, los retablos italianos de Santa María del Popolo, de la Pace, de Sopra Minerva y de San Silvestre *in Capite,* si bien no abundan tanto como en España y en otros países, pues que allí se usa más el clásico baldaquino y cimborrio que suple las veces del retablo. Los retablos más notables de Francia, aparte de los aquí citados, están apuntados en *Pages de Art Chrétien,* de Abel Fabre (tercera serie, páginas 92-93).

En el extranjero, y especialmente en Italia y Flandes, todos los principales pintores de los siglos XIV y XV pintan para los retablos conservándose estas pinturas unas en sus primitivos lugares y otras diseminadas por museos y colecciones particulares. A partir del siglo XVII, y extendido ya el clasicismo en la arquitectura, cambia por completo la estructura del retablo, que pasa á formar un cuerpo arquitectónico, semejando grandes pórticos decorados con sus columnas y entablamentos sosteniendo frontones y los espacios rellenos con hornacinas y estatuas y algunos con cuadros, sobre todo en la parte central, en que se representa un asunto relacionado con la advocación de la capilla en que está colocado el altar. Cuando en la construcción de estos retablos se da preferencia á los mármoles, la parte central suele ser un gran relieve en vez de lienzo. En los retablos de capillas de enterramiento suelen representarse los retratos de los fundadores. Puédese citar como ejemplo de retablos neoclásicos el del altar mayor de la catedral de Cuenca, que substituyó al antiguo ojival y es obra del arquitecto Ventura Rodríguez, labrado en mármoles y jaspes del país, y el del altar mayor de la catedral de Játiva, con ocho grandes columnas de mármol del país, comenzado en 1779 según proyecto de Ventura Rodríguez y Juan Guisart. De este gusto, del herreriano y del barroco fueron los construídos en lo sucesivo, aparte de algunos de pésimo gusto, en los que se pretendió resucitar los antiguos estilos bizantino y ojival.

Véase en el t. IV, artículo ALTAR, las reproducciones en fotograbado de los siguientes retablos: catedral de Friburgo, San Bertrán de Cominges (Francia), catedral de Toledo, iglesia de San Nicolás (Burgos), Pilar de Zaragoza, Santo Tomás de Avila, Capilla Real de

Granada, Tránsito de Toledo, Hospital Tavera de Toledo, Sagradas Formas (El Escorial) y capilla mayor de Loyola.

Bibliogr. I. Llera, S. J., *Teoría de la Literatura y de las Artes* (págs. 275 y siguientes, Bilbao, 1914); Abel



Nuestra Señora del Retablo. (Catedral de Toledo)

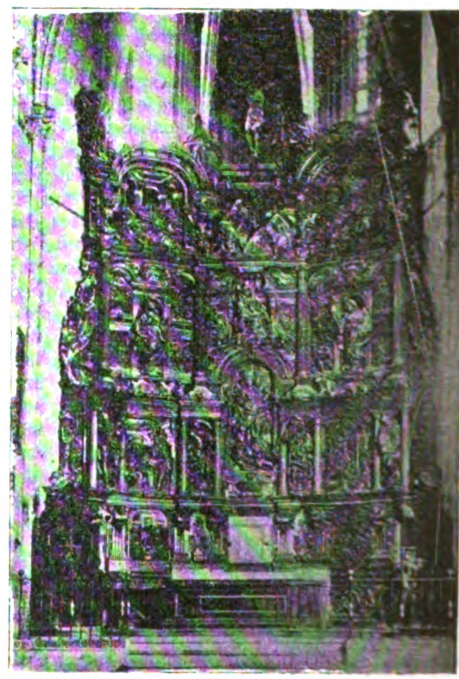
Fabre, *Pages d'Art Chrétien* (tercera serie, págs. 62 y siguientes, París, 1911); Viollet-le-Duc, *Dictionnaire d'Architecture* (París, 1854-69); Pablo Lafont, *Sculpture espagnole* (París); *Revue de l'Art Chrétien* (Tournai), en diversos lugares; José Gudiol y Cunill, *Nocions de Arqueología Sagrada* (págs. 445 y siguientes, Vich, 1912); Julio Corblet, *Histoire du Sacrément de l'Eucharistie* (París, 1886); M. Dieulafoy, *Espagne et Portugal* (París, 1913); E. Rupin, *L'Oeuvre de Limoges* (París, 1890); A. Venturi, *Storia dell' Arte Italiana* (Milán, 1907); *Boletín de Excursiones Castellanas* (Valladolid); J. Martí y Monsó, *Estudios históricoartísticos* (Valladolid y Madrid, 1898-1901); J. J. Berthier, O. P., *L'Eglise de la Minerve à Rome* (Roma, 1910); Los *Tratados de Arqueología*, de Ferreiro y de Naval; Reusens, *Archéol. chrétienne* (Lovaina, 1886); J. Hemarteau, *Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois* (1883); Viollet-le-Duc, *Dictionnaire du Mobilier;* Bock, *Reinlands Baudenkmale* (I, págs. 9 y 13, Oberwesel).

RETABLO. *Lit. El retablo de las maravillas.* Entremés escrito por Cervantes, considerado por algunos críticos como uno de los mejores que escribió el autor del *Quijote*, y cuyo asunto fué tomado de un cuento popular ó de uno de los *ejemplos* del *Libro de Patronio*, de Juan Manuel.

La menguada compañía cómicovagabunda, compuesta por Chanfalla, los Chirinos y el músico Rabelín, llega á casa del gobernador de un pueblo con el propósito de dar una función, mostrando su famosísimo *Retablo de las maravillas*, compuesto por el sabio Tontonelo en condiciones tales, «que ninguno puede ver las cosas que en él se muestran, que tenga alguna raza de confeso, ó que no sea habido y procreado de sus padres de legítimo matrimonio, y el que fuese contagiado de estas dos tan usadas enfermedades, despídase de ver las cosas jamás vistas ni oídas del *Retablo*». Obtenido el permiso, da comienzo el espectáculo, y el público, por no pasar por judío ó por hijo adulterino, confiesa ver todo lo que le explica uno de los cómicos, colocado al pie del famoso *Retablo*. El engaño es descubierto por un furrier de compañías que entra en busca del alcalde para que prepare alojamiento á los 30 hombres de armas que le acompañan, y el entremés acaba á estacazos dados por el militar, hombre de malas pulgas, á todos los asistentes que no quieren acabar de convencerse del engaño y creen que el furrier no ve las *maravillas* del *Retablo* por estar contagiado.

El retablo de las maravillas es quizá uno de los mejores sainetes de Cervantes, de los trazados con más habilidad. «El asunto, dice Cotarelo y Valledor en su notable obra *El teatro de Cervantes*, es enteramente propio del verdadero entremés, con sus ribetes de sátira, y el episodio final del furrier, de una fuerza cómica incomparable; los tipos parécennos magistralmente diseñados, en especial los de los dos truhanes, el del alcalde y los de las mujeres. En punto á gracia del diálogo, agudeza de dichos y salsa de la prosa, frases y refranes, no hay ninguno que se le aventaje. Lo cómico, que chispea y rebosa en cada línea, es hondo, fino y no abufonado como en otras piececillas hermanas; lo bien conducido del argumento, tan intencionado y divertido, salta á la vista; finalmente, no hallamos ningún entremés mejor entre los ocho, aunque si algunos que se le igualan.»

Este entremés, por una alusión que en él se hace á una crecida del Guadalquivir, debió ser escrito después del año 1603 y fué impreso por primera vez en Madrid en 1615, formando parte de una colección de ocho comedias y ocho entremeses, y volvió á serlo en 1749 (Madrid), 1814 (Jaén), 1816 (Cádiz), 1826 (París), 1829 (Madrid), 1864 (Madrid), 1868 (Madrid), 1879 (Madrid), 1893 (Madrid), 1896 (Madrid), 1898 (Madris), 1906 (Sevilla), 1911 (Madrid, *Nueva Biblioteca*



Retablo mayor de la iglesia de Nuestra Señora de la Antigua (Valladolid)

de Autores Españoles), 1912 (París) y 1914 (Barcelona). Ha sido traducido al alemán en 1780-82 (Leipzig), con el título *Das wunderthätige Ruppenspiel;* en 1845 por Schack con el título *Das Wundertheater*, y en 1869 por H. Kurz, y en francés en 1862 por A. Royer.

Quiñones de Benavente compuso también otro *Retablo de las maravillas,* imitación del de Cervantes, y aunque no desmerece de las demás obras del gran sainetista, no resiste la comparación con el cervantino; «Cervantes, dice el crítico antes citado, sacó mucho



Retablo del Sagrario. (Catedral de Segovia)

más partido del asunto, puso en su desarrollo episodios más graciosos é interesantes, y acaso por escribir en prosa, le cubrió con lenguaje delicioso y acentos de verdad y de observación inimitables». Francisco Antonio de Montesar imitó en su sainete, *Los rábanos y la fiesta de toros,* que también ha sido atribuído á Avellaneda, el *Retablo* de Cervantes y quizá mejor el de Quiñones. Guardan semejanza con el entremés cervantino *La burla de los títeres fingidos,* que parece ser obra de Francisco de Castro, y la piececilla titulada *Los accidentes de una fiesta y el jugador de manos imitador de Pinetti,* compuesta por el cómico Concha. En Francia fué imitado por Piron en su ópera cómica en coplas *Le faux prodige.*

RETACAR. (Etim. — De *retaco.*) v. a. Herir dos veces la bola con el taco, en el juego de trucos y billar. *Deriv.* **Retacado, da.**

RETACEAR. (Etim. — De *retazo.*) v. a. *Arg.* Hacer piezas ó pedazos una cosa, como una tela, un papel, etc. ‖ RETAZAR.

RETACERÍA. f. Conjunto de retazos de cualquier género de tejido.

RETACO. (Etim. — Del pref. *re* y *taco.*) m. En el juego de trucos y billar, taco más corto que los regulares, algo más grueso y más ancho de boca. ‖ fig. Hombre rechoncho.

RETACO. *Arm.* Antiguamente fusil ó escopeta más pequeño ó corto de cañón que el ordinario, pero ligero y con un tornillo de recámara que forma la figura de cono truncado, y con el que se pretendía dar mayor alcance al arma.

RETACÓN, NA. (Etim. — De *retaco.*) adj. *Río de la Plata.* Regordete, rechoncho. U. t. c. s.

RETAGUARDA. f. ant. RETAGUARDIA.

RETAGUARDIA. 1.ª acep. F. **Arrière-garde.** — It. **Retroguardia.** — In. **Rear-guard.** — A. **Nachhut.** — P. **Retaguarda.** — C. **Reraguarda.** — E. **Ariergardo.** (Etim. — De *retroguardia.*) f. Postrer cuerpo de tropa, que cubre las marchas y movimientos de un ejército, división ó columna. ‖ fig. y fam. Parte que mira ó queda hacia atrás. ‖ *Germ.* TRASERO.

PICAR LA RETAGUARDIA. fr. *Mil.* Perseguir de cerca al enemigo que se retira.

RETAGUARDIA. *Art. mil.* Toda tropa que está marchando lleva detrás del *grueso de la columna* (V.) un destacamento ó fracción llamada *retaguardia,* cuya misión, además de atender á la policía de la marcha, consiste en velar por la seguridad de la columna. Nuestro Reglamento de campaña al ocuparse de la misión de policía confiada á la retaguardia dice lo siguiente: «En marchas de frente ú ofensiva, el pequeño trozo de retaguardia está destinado á vigilar y repeler las incursiones atrevidas de alguna partida enemiga, y sobre todo á funciones de policía y disciplina, recogiendo aspeados y enfermos, arrestando merodeadores, registrando los pueblos ó parajes peligrosos que haya atravesado la columna, para cerciorarse de que no queda oculto en ellos el enemigo ni personas sospechosas.» La más elemental prudencia aconseja que, hasta en casos de marchas resueltamente ofensivas, no se descuide una fracción de la columna que en el caso de un ataque imprevisto, aunque ejecutado por una fuerza pequeña, introducirá perturbaciones en la marcha de las fuerzas, deteniéndola y obligándola quizá á llegar tarde á su punto señalado, frustrando una combinación estratégica.

Por tanto, además del servicio de policía que, como recomienda el Reglamento de campaña, puede estar encomendado á la Guardia civil, la retaguardia debe componerse de fuerzas capaces de proteger á la columna en su marcha. La retaguardia, dice el reciente Reglamento de campaña del ejército alemán (Septiembre de 1921) «no puede contar con el apoyo del grueso de la columna»; una retaguardia será, por consiguiente, en la generalidad de los casos, más fuerte que una vanguardia, principalmente en artillería, puesto que esta arma es la única que podrá obligar al enemigo á desplegar á grandes distancias. La artillería á caballo encontrará en la retaguardia un empleo particularmente adecuado. Generalmente, también toda la caballería sobrante se coloca en la retaguardia. Esta debe ser, por lo menos, en número suficiente para establecer el enlace con las fuerzas encargadas de la seguridad de los flancos; el número de los infantes vendrá impuesto por la necesidad de que la fuerza que la constituía pueda descomponerse en otras fracciones, puesto que la retaguardia debe contener el avance enemigo sin detener la marcha, lo cual obliga á batirse en escalones. Es igualmente útil, sigue diciendo el citado Reglamento, dotarla de secciones de ametralladoras de acompañamiento, que pueden reunirse en destacamentos de ametralladoras, así como ciclistas y autos blindados. La cuestión de saber si conviene asignar zapadores á la retaguardia y cuál deberá ser su efectivo, será resuelto en cada caso particular, teniendo en cuenta los trabajos de destrucción á ejecutar. Cuando la tropa ha estado metida en combate, podrá suceder que la retaguardia se vea forzada á combatir para dar al grueso la posibilidad de retirarse en buen orden, aun con riesgo de sacrificarse. La retaguardia se bate en retirada de posición en posición. Cuando el enemigo no le obligue ya á marchar en orden de combate, la retaguardia vuelve á tomar la formación en columna de marcha. En las columnas de batallón, la retaguardia puede estar constituída por una sección; el regimiento puede dejar dos secciones; la brigada una compañía; la división dos, y el cuerpo de ejército un batallón. Claro es que todo dependerá de la seguridad que se tenga en que el enemigo no puede atacarnos por la retaguardia, pues cuando no sucede así y son de temer incursiones del adversario que amenacen este parte de la columna, se robustecerá



La retaguardia, por M. Perret. (Museo de Versalles)

la retaguardia, y llegará el momento en marchas retrógradas ó en retirada en que la retaguardia será el núcleo de toda resistencia y, por tanto, deberá contar con todos los elementos precisos. El escalonamiento de la retaguardia debe ser análogo al de la vanguardia, constituyendo el *grueso* con los dos tercios de la infantería que se le haya destinado, detrás marcharán las fuerzas restantes, y más retrasada aún la *extrema retaguardia* constituída por las fuerzas de caballería.

La distancia de la retaguardia al grueso de la columna debe ser lo suficiente para que el enemigo no pueda molestar con los fuegos de artillería la marcha de aquélla. «En las grandes columnas, dice Martín y Gómez Souza en sus *Estudios de Arte Militar*, debe, por tanto, mediar, desde la extrema retaguardia á dicho grueso de la columna, una distancia de 2,500 á 3,000 m., pues así el adversario no podrá establecer la artillería á menos de 4,000 ó 4,500 m., distancias ya muy grandes para producir efectos de alguna eficacia. En las columnas pequeñas (desde regimiento inclusive) no puede alejarse tanto la retaguardia, por ser demasiado débil y, además, no es de esperar que las fuerzas que pueden atacar tengan artillería, pues es de presumir que cuando las columnas propias son de poca fuerza es porque el enemigo es débil. En este caso basta con que haya unos 500 m., poco más ó menos, lo que supone que la infantería enemiga no pueda acercarse, sin exposición, á menos de 1,500 m. Los exploradores de caballería podrán alejarse á 1,000 ó 2,000 m. del resto de la fuerza, á fin de evitar que éstas sean sorprendidas.» Una de las misiones más difíciles de la milicia es el mando de una retaguardia por pocas probabilidades que haya de ser atacada y no digamos nada cuando se trate de una retirada. V. RETIRADA y SEGURIDAD (SERVICIO DE).

Servicios de retaguardia. V. en el artículo SERVICIO.

RETAHILA. (Etim. — De *recta* é *hila*.) f. Conjunto de muchas cosas que están ó van sucediendo por su orden. Apl. á pers.

RETAJAR. (Etim. — Del pref. *re* y *tajar*.) v. a. Cortar en redondo una cosa. || Volver á cortar la pluma de ave para escribir. || CIRCUNCIDAR. || *Río de la Plata*. Tratándose de caballos, practicar en el aparato generativo una incisión y desvío, que sin dejarlos castrados, les impide su ejercicio, á fin de que, incapaces de procrear, pero enteros, mantengan entablada la tropilla de yeguas en las manadas de retajo. Cuando una yegua se aparta de la comunidad, el retajado la hace volver á patadas, si no bastan otros requerimientos para inducirla á desistir de su intento.

Deriv. **Retajadero. Retajado, da. Retajador, ra. Retajamiento. Retajante.**

RETAJILA. f. *C. Rica*. RETAHILA.

RETAJO. m. Acción de retajar. || Cosa retajada. || En algunas partes RETAZO. || *Río de la Plata*. RETARJAO.

RETAJO. *Etnogr*. Entre los aborígenes de Australia se observa la costumbre del retajo, que tiene el mismo objeto ó fin que el que se persigue con tal operación en el caballo, ó sea el de impedir la fecundación. Un viajero inglés, Eyre, designa la mutilación australiana con una larga perífrasis latina: *funditus usque ad urethram a parte infera penis*. Un viajero ruso, Miklucho-Maclay, la llama *operación mika*. Un miembro de la sociedad antropológica de Lyón, Morot, veterinario municipal de Troyet, fué quien en una conferencia que dió ante aquella sociedad, trató de esta operación humana estableciendo comparaciones con el retajo de los caballos. En ella citaba las diversas opiniones sobre la finalidad que perseguían los australianos al seguir tal práctica. De entre ellas citaremos las más importantes. Unos lo atribuían á un fin, puramente erótico, pretendiendo que la modificación quirúrgica no tenía otro objeto que aumentar la sensación voluptuosa durante el coito. Otros basaban esta costumbre en motivos de un orden más elevado, considerando á los australianos operados como casi eunucos, y considerando á los indígenas no operados como á los padres de todos los niños de la tribu. En este orden de ideas dos opiniones contradictorias se disputan la preeminencia: la una admite que los indígenas australianos pretenden impedir el bastardeamiento de su raza por medio de una selección de los varones destinados á la paternidad; y la otra explica la operación mika por el deseo de los australianos de substraerse al yugo de los blancos, facilitando la extinción de su raza.

Bibliogr. Roberto Lehmann-Nitsche, *El Retajo* (*Folklore argentino*, II), en el *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* (t. XX, págs. 151-234, Buenos Aires, 1914); Morot, *Le coït rendu infécond chez l'homme et chez le cheval par une mutilation pénnienne produisant l'hypospadias*, en el *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Lyon* (t. IV, págs. 242-246, 1885); Topinard, *Etude sur les races indigènes de l'Australie*, en el *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris* (t. VII, pág. 292, 1872); Magitot, *Sur les mutilations des Dayaks de Borneo;* Zaborowski, *La mika-opération chez les Australiens*, según M. Miklucho-Maclay, en *Zeitschrift für Ethnologie* (t. XI, pág. 85, 1880); extracto analítico en la *Revue d'Anthropologie* (t. V, pág. 181, 1882).

RETAJO. *Selv*. Se llama *dar retajo* al aumento de las dimensiones de las caras de resinación para que fluya más cantidad de miera. Es labor terminantemente prohibida por los pliegos de condiciones para el aprovechamiento de los montes en resinación, porque compromete á la larga el rendimiento y vida del árbol.

RETAJO. *Veter.* Llámase retajo á todo animal entero que haya sufrido una operación en los órganos genitales, con el objeto de que quede impedido para fecundar las hembras. Es un individuo que no tiene más misión que la de enardecer los deseos venéreos. Se emplean varios procedimientos operatorios para retajar y todos tienen por objeto evitar la fecundación. El procedimiento más moderno consiste en abrir una fístula artificial en el conducto de la uretra, muy cerca del ano, por la cual es evacuada la materia fecundante. A esta operación del retajo se la ha llamado, con razón, *uretrectomía del doctor Rivas,* por ser éste quien perfeccionó tal operación concebida por Chilotegui (V. URETRECTOMÍA). Hay quien opina que el origen del retajo es español, por más que hoy ya no queda en España casi rastro de él (solamente en Galicia y alguna otra región se practica raras veces); en la América colonial se ha conservado más tiempo, pero también está destinado á desaparecer. El caballo operado se emplea en la cría de la mula: para preparar la yegua, que admite más fácilmente al asno, debe, además, tener reunida en campo abierto una manada de yeguas, tarea imposible para el último. Por extensión se emplea tal caballo también y hasta únicamente en la cría caballar para excitar á un padrillo de sangre fina y aumentar el número de sus productos.

Bibliogr. Roberto Lehmann-Nitsche, *El Retajo (Folklore Argentino,* II), en el *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* (t. XX, págs. 151-234, Buenos Aires, 1914); Livingston, *Policlínica veterinaria* (págs. 49-52, Buenos Aires, 1906).

RETAL. 1.ª acep. F. **Coupon, rognure.** — It. **Ritaglio.** — In. **Clipping.** — A. **Abschnitzel, Abfall.** — P. **Retalho.** — C. **Retall.** — E. **Restopeco.** (Etim. — Del catalán *retall,* de *retallar,* recortar, ó del franc. *retaille.*) m. Pedazo sobrante de una tela, piel, chapa metálica, etc. ‖ Cualquier pedazo ó desperdicio de telas ó de piel, especialmente de la que sirve para hacer la cola que usan los pintores. ‖ V. COLA DE RETAL. ‖ fig. Porción pequeña y menuda de cualquier cosa.

RETAL ó RTAEL. *Geog.* Aduar de Argelia, en la provincia de Argel, dist. á y 32 kms. SE. de Medea, situado al SSE. de Berouaguia, en un país montañoso, en que sobresale el monte Retal de 1,239 m. de altura, cuyas aguas van á parar al Oued-el Hakoum, afl. del Cheliff. Ocupa unas 10,000 hectáreas y tiene 1,400 h. Es la antigua tribu de los *duer.*

RETALHULEU. *Geog.* Dep. de Guatemala, situado en la parte SO. de la misma en el litoral del Pacífico; limita al N. con el dep. de Quezaltenango, al E. con el de Suchitepéquez y al SO. con el mar. Ocupa una super. aproximada de 2,360 kms.² y tiene unos 25,000 habitantes. Su terreno es bastante llano y está regado por varios ríos, entre ellos el Samalá, que es el más importante y atraviesa el territorio de N. á S. pasando entre los volcanes de Santa María y Zunil. Su capital es la ciudad de Retalhuleu y su único puerto el de Champerico. Además de estos dos municipios, comprende los de Caballo Blanco, Pueblo Nuevo, San Andrés Villaseca, San Felipe y San Joaquín Muluá. Un ferrocarril procedente del dep. de Quezaltenango llega á la ciudad de Retalhuleu, donde desprende un ramal que pasa por Caballo Blanco llegando hasta la frontera de Méjico, y toca en Champerico. El país es muy fértil y su riqueza consiste principalmente en la agricultura. Entre sus productos se cuentan café, arroz, maíz, chile, fríjoles, panela, algodón, caña de azúcar, yuca, plátanos, naranjas, hule y maderas de construcción. También se cría ganado de diversas clases, especialmente vacuno, y existen canteras de piedra. El dep. de RETALHULEU se formó en 1877 con parte del de Suchitepéquez. En los pueblos indígenas de este departamento había hasta hace pocos años la curiosa costumbre, que creemos subsistente, de que los alcaldes administren justicia por la noche y apoyan sus disposiciones en el parecer de una Junta de principales, llamados *cárpules,* que son los indígenas más ancianos. ‖ Mun. y ciudad capital del departamento de su nombre, sit. á 130 millas de la ciudad de Guatemala y á 27 del puerto de Champerico, á 298 m. de altura. Clima cálido; unos 15,000 h. Es residencia de las autoridades provinciales, con Aduana, Juzgado de primera instancia, dirección de policía y diversos consulados, entre ellos el de España. Servicio telefónico y est. f. c. En su término se producen caña de azúcar, café, cacao, arroz, maíz, algodón, maderas de construcción y sal; cría de ganado en numerosas haciendas del término municipal. Hospital general, varios hoteles. Industrias de alcoholes, gaseosas, electricidad, hielo y otras menos importantes, Sucursales del Banco de Guatemala, del de Occidente, *Comercial Bank of Spanish America* y El Ahorro Mutuo. Importante comercio de exportación y de importación. RETALHULEU es en conjunto una bonita ciudad con calles rectas y bien empedradas y buenos edificios, entre los que descuellan el palacio departamental construído de 1912 á 1914, de estilo clásico; su interior es sumamente suntuoso y el edificio tiene delante un jardín de los mejores de la República, con una artística fuente.

RETALI (VIRGINIO). *Biog.* Matemático italiano, n. en Milán en 1853, profesor de matemáticas del Instituto *Cesare Beccaria* de dicha ciudad. Se le debe: *Sopra una serie particolare di coniche coniugate, d' indice due* (1884); *Sulle coniche coniugate* (1885); *Osservazioni analitico-geometriche sulla proiezione immaginaria delle curve del 2° ordine* (1886); *Sopra la proiezione immaginaria delle superficie del 2° ordine e delle curve gobbe del 4° ordine* (1886); *Ricerche sopra l' imaginario in geometria* (1888); *Sopra due particolari trasformazioni piane quadratiche* (1890), y *Sullo spostamento finito di una figura piana nel suo piano* (1892).

RETALI (ZENO). *Biog.* Crítico italiano, n. en 1864, profesor del Instituto L. A. Muratori de Módena. Se le debe: *Il galateo di Giov. Della Casa: saggio critico* (1895), y *Pel 50.° anniversario della promulgazione dello Statuto albertino: parole* (1898).

RETALIACIÓN. f. *Venez.* Pena del talión, represalia.

RETALLAR. (Etim. — En la 1.ª acep., de *retallo;* en las demás, del pref. *re* y *tallar.*) v. n. RETALLECER. ‖ v. a. Tallar de nuevo ó segunda vez; volver á tallar. ‖ *Arquit.* Dejar ó hacer retallos en un muro. ‖ *Grab.* Volver á pasar el buril por las rayas de una lámina ya gastada.

Deriv. **Retallado, da. Retallador, ra. Retalladura.**

RETALLECER. (Etim. — Del pref. *re* y *tallecer.*) v. n. Volver á echar tallos las plantas. Pertenece á los verbos irregulares de la 3.ª clase y se conjuga como *agradecer.*

RETALLO. (Etim. — En la 1.ª acep., del pref. *re* y *tallo;* en la 2.ª de *retallar.*) m. Nuevo tallo, pimpollo. ‖ *Arquit.* Resalto que queda en el paramento de un muro por la diferencia de espesor de dos de sus partes sobrepuestas.

A RETALLO. m. adv. ant. Por menor.

RETALLO. *Bot.* y *Dendrol.* En las plantas leñosas, y sobre todo en los árboles frutales, se llaman *retallos* simplemente ó, especificando, *retallos de flor* los ramos cortos de yemas muy próximas, como el dardo ó la lamburda, que dan mucha flor (V. RAMO). Llámanse, en cambio, *retallos de vicio* los vástagos delgados que nacen de las ramas viciosas ó que se inclinan á chupones.

RETAMA. F. **Genêt.** — It. **Scopa.** — In. **Broom.** — A. **Ginster.** — P. **Giesta.** — C. **Ginesta.** — E. **Stipo.** (Etim. — De *rutam* ó *retam,* voz de origen hebreo que según, Spengel, había sido aplicada primeramente al *Juniperus Oxycedrus,* pasando luego á diferentes arbustos.) f.

Nombre vulgar castellano, del que se ha tomado el científico latino del género *Retama,* pero que se aplica también, en varios países de nuestro idioma, con diversos calificativos, y en algún caso sin ninguno, á diferentes especies de los géneros *Calycotome, Cytisus, Genista, Sarothamnus, Spartium* y *Spartocytisus,* de leguminosas papilionáceas, tribu de las genisteas y también á una santalácea y una zigofilácea.

AMARGO COMO LA RETAMA. fr. comp. Dícese de todo aquello que arroja de sí un sabor amargo.

RETAMA. *Bot.* El género *Retama,* creado por Boissier para las especies descubiertas por él en España, se caracteriza por un cáliz pequeño, cortamente acampanado con el labio superior hendido y el inferior tridenticulado, uñas de los cuatro pétalos inferiores por lo menos concrescentes hasta la mitad con el tubo estaminal, estilo alesnado ascendente, con estigma apical acabezuelado; legumbre inflada indehiscente con una ó dos semillas, lo que le da aspecto de aquenio ó drupa, y epispermio de la semilla córneo muy duro. Comprende dos especies exclusivas de España y NO. de África; *R. sphaerocarpa* Bss. y *R. monosperma* Bss. La primera es un arbusto de hasta 1 ó 2 metros, erguido ó ascendente, muy ramificado con ramas y ramillas afilas, algo tuberculosas, verdecenicientas, flores amarillas, pequeñas y abundantes, en racimos, y legumbre monosperma de pericarpio seco. En la Península se encuentra por casi toda la zona xerofítica, incluso Portugal, desde Huelva á Cataluña inclusive. Florece de Mayo á Junio. La *R. monosperma* crece hasta 3 m., y es de un verde claro con los ramillos seríceos plateados, delgados, fasciculados y péndulos; las folíolas de las hojas primordiales trasovadas ó lanceoladolineales, las posteriores subespatuladolineales, seríceas; las flores olorosas, en racimo, con el cáliz rojizo y la corola blanca, triple de larga, y la legumbre mucronada, de una ó dos semillas negras, y mesocarpio pulposo. Vive en los suelos arenosos costeros de Andalucía y S. y O. de Portugal, y N. de Marruecos. Florece de Febrero á Abril. Las correspondencias botánicas de la palabra castellana *retama* son en total las siguientes:

Nombre dado en la República Argentina á la *Bulnesia Retama* Griseb, y por extensión á otras del mismo género. El género *Bulnesia* Gay, pertenece á la familia de las zigofiláceas, subfamilia de las *Zygophylloideae,* tribu de las *Zygophylleae,* subtribu de las *Zygophyllinae* (en Engler), y se caracteriza, dentro del grupo, por tener flores amarillas, todos los estambres con apéndices estipulares, lóculos del ovario con óvulos numerosos colgantes biseriados, pero los mericarpios generalmente con una sola semilla, comprimidos, lampiños, anchamente alados y con dehiscencia ventral ó axil. Comprende unas seis especies leñosas, de hojas coriáceas, paripinadas, como es típico en la familia, á veces caedizas (lo que deja á la planta parte de escobón), casi todas repartidas entre la región seca leñosa de la República Argentina y la desértica del N. de Chile. La *B. Retama* Griseb, tiene las hojas con dos ó tres pares de folíolas, caedizas, y vive en los médanos y arenales de las provincias occidentales argentinas. La *B. Schickendantzii* Hieron., también del O. argentino, posee las hojas con cuatro ó cinco pares de folíolas, largas y obtusas. La *B. foliosa* Griseb., de la misma región, tiene dos ó tres pares de folíolas (como la *B. retama*), y de forma oval. La *B. Bonariensis* Griseb. tiene 8 á 12 pares de folíolas lineales agudas, y se encuentra ya en la provincia de Santiago del Estero y en el O. de la Sierra de Córdoba. La *R. Sarmienti* Lorentz es un árbol de hasta 18 m. de altura con sólo un par de folíolas, y vive en el Chaco. La *B. arborea* (Jacej.) Engl. habita, en cambio, muy alejada de esa región, en las sabanas de Colombia y Venezuela.

Nombre vulgar dado en España á la *Genista cinerea* DC.: planta fruticosa de hasta 1 m., verdosocenicienta ó canescente, por su revestimiento de pelos sedosos en hojas, ramillos y cálices; las hojas sésiles unifolioladas y no fugaces; las flores axilares lateralmente dispuestas en los ramillos del año, con pedicelos menores que el cáliz, un haz de brácteas foliales y, además, dos menudas bractéolas, y las legumbres torulosas. Vive en el centro, E. y S. de España y en otros países mediterráneos hasta la Dalmacia en los pisos inferior y montano, y florece de Abril á Junio. Sinónimos: en Castilla *ginesta pequeña* y *flor de tintoreros* y también *hiniesta;* en Granada *giniestra* y *tagaronda.*

Retama angulosa. Uno de los nombres vulgares dados en Castilla á la genístea *Sarothamnus purgans* Gr. Godr., *Genista purgans* DC., *Spartocytisus purgans* Webb., llamada también *calabón, ginesta, piorno serrano* y *piorno gallego* y *retamón.*

Retama blanca. Nombre vulgar en Castilla de la *Genista florida* L., llamada también *escobón* y *piorno,* y de la santalácea *Osyris alba* L., llamada también *guardalobo* ó *guardalobos* y *retama loca.* En Andalucía nombre vulgar de la *Retama monosperma* Bss.

Retama blanca del Pico ó simplemente *Retama blanca* (en Tenerife). Nombre vulgar en esta isla de la especie *Spartocytisus nubigenus* Webb. (*Spartium supranubium* L. f.), leguminosa papilionácea, tribu de las genísteas, arbusto de ramas erguidas, robustas, estriadas y cenicientas; hojas trifolioladas, al fin caedizas, de pecíolos cortos y gruesos, y limbos lanceolados, muy tomentosas; flores blancas ó rosadas numerosas que arrancan de cojinetes cortos frecuentemente foliados, cáliz muy corto, erizado, acampanado, obscuramente bilabiado, con el labio superior casi nulo y el inferior alargado, al fin circuncisocaduco; alas y estandarte apenas más largos que la quilla, que es un poco aguda; estigma acabezuelado cónico, apenas inclinado hacia delante, papiloso; legumbre casi lampiña, poco marcadamente nerviada, estrechada en el ápice, y en la base pasando á un corto ginóforo. Los pelos que revisten la planta están fijos por su parte media como en toda la sección *Oreosparton.* Esta especie es exclusiva del piso superior del pico de Teide; empieza á aparecer á eso de los 1,800 m.; pero donde constituye la formación dominante es más arriba de la vegetación arbórea (especie superior *Pinus canariensis*) y del anillo de nubes (de donde su nombre específico), llegando aun hoy hasta cerca de los 3,000 m., á pesar de la guerra feroz que le hacen los carboneros, á lo que se debe que sea la formación cada vez más abierta y rala.

Retama borde. Nombre vulgar español de la *Retama sphaerocarpa* Bss.

Retama común. Otro nombre vulgar español de la *Retama sphaerocarpa* Bss.

Retama de Cuba. Nombre vulgar dado allí á la compuesta senecionea senecionina *Neuroloena lobata* R. Br. Es una especie sufruticosa, que va de Méjico á Colombia, incluyendo las Antillas. El mismo nombre se ha aplicado en éstas á la especie *Senecio plumbeus* Gris., de la misma subtribu.

Retama de escobas. Nombre vulgar castellano de la genístea *Sarothamnus scoparius* Koch., llamada también *escoba negra, escobón, hiniesta, hiniesta blanca, hiniesta de escobas, retama negra* y *retama de escobas.*

Retama de flor y *retama de olor.* Nombres vulgares castellanos de la genístea *Spartium junceum* L., llamada también *canarios, gayomba* y *retama macho.*

Retama de montaña. En Cumaná y su comarca (Venezuela) nombre vulgar de la convolvulácea convolvuloidea dicranostilea *Evolvulus alsinoides* L., especie polimorfa del grupo subgenérico *Alsinoidei* (pedunculos alargados) con hojas ovales ó lanceoladas é inflorescencias paucifloras, muy extendida en la América intertropical y Asia meridional.

Retama de tintes, de tintoreros ó *hiniesta.* Nombres vulgares españoles de la *Genista tinctoria* L.

Retama espinosa. Nombre vulgar español de la genístea *Calycotome spinosa* Lk. (V. CALICOTOMA) llamada igualmente *agelaga, aliaga, aulaga espinosa* y *erizo.*

Retama fina. Nombre vulgar español de la genístea *Cytisus linifolius* Lamk., llamada también *escoba* y *escobón.*

Retama loca. Nombre vulgar dado principalmente en la Andalucía Oriental á la santalácea *Osyris alba* L.; es un frutículo muy ramoso de ramas erguidas y estriadas, y hojas estrechas, lanceoladolineales, agudas, uninerviadas y coriáceas; cimas masculinas numerosas en ramos entonces afilos, formando una inflorescencia de porte racemoso; flores de perigonio trilobo, y fruto en drupa rojiza. Es común á la región mediterránea. Sinónimos: *guardalobo* y *retama blanca.*

Retama macho. Sinónimo de *retama de olor* ó *de flor* (*Spartium junceum* L.).

Retama negra. Sinónimo de la *retama de escobas* (*Sarothamnus scoparius* Koch).

Retama negral. Nombre vulgar dado en el N. de España al *Sarothamnus cantabricus* Wk., propio de esa región.

Véase la *R. raetam* en la lám. PLANTAS DE LOS DESIERTOS, fig. 1, en el artículo DESIERTO.

Para las especies aquí no descritas, véanse los sinónimos.

RETAMA. *Farm.* La especie que tiene aplicación en farmacia es el *Sarothamnus scoparius* Roch. Se emplea la sumidad florida, que es olorosa y de sabor amargo; contiene escoparina y esparteína. Las sumidades floridas y las partes herbáceas se han considerado como diuréticas y purgantes, empleándose en cocimiento ó en infusión y también se prepara con ellas un alcoholaturo.

RETAMA. *Geog.* Hac. del Perú, en el dep. de Ayacucho, prov. de La Mar, dist. de San Miguel; unos 180 h.

RETAMA. *Geog.* Pobl. del Perú, en el dep. de Junín, prov. de Huancayo, dist. de Sapallanga; unos 330 h.

RETAMAL. m. RETAMAR.

RETAMAL. *Geog.* Mun. de la prov. de Badajoz, que consta de 246 e. y albergues y 1,137 h. según el censo de 1910 y 1,365 h. según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Osa (La), caserío á	5'5	30	132
Retamal, villa de......	—	208	991
Grupos inferiores y e. diseminados	—	8	14

Corresponde al p. j. de Llerena, dióc. de Badajoz, y está sit. cerca de la Sierra del Pedroso, á 42 kms. de la cabecera del partido y 28 de la estación de Castuera, que es la más próxima. Terreno montañoso, regado por el río Guadamez. Produce principalmente cereales y pastos; cría de ganado. Iglesia parroquial, escuelas nacionales.

RETAMAL. *Geog.* Lug. de la prov. de Badajoz, municipio de Solana de los Barros.

RETAMALEJO. *Geog.* Cas. de la prov. de Murcia, mun. de Caravaca.

RETAMAR. F. **Génistade, génetière.** — It. **Scopeto.** — In. **Broom-bushes.** — A. **Ginsterbusch, Ginsterfeld.**—P. **Giestal.**— C. **Ginestar.** — E. **Stiparejo.** (Etim. — De *retama.*) m. Sitio poblado de retamas.

RETAMAR. *Fitogeog.* En sentido lato llámase *retamar* á toda asociación en que figuran como dominantes una ó más especies de las llamadas retamas. Pero en sentido estricto fitogeográfico el nombre de *retamar* se aplica á las asociaciones del género *Retama*, mientras que las formadas por las retamas de los géneros *Genista, Sarothamnus*, etc., entran en la denominación de *piornal.* Los retamares, propiamente dichos, son en la Península dos: el de *Retama sphaerocarpa* Bss. y el de *R. monosperma* Bss. El primero se encuentra en toda el área xerofítica de la Península y desde Cataluña inclusive hasta las costas Penibéticas y el Andévalo (Huelva), prolongándose, además, en Berbería. En la formación de encinar el *retametum sphaerocarpae* es un elemento subordinado formando sociedad dentro del bosque; pero cuando éste se aclara ó es destruído, la retama se apresura á ocupar enérgicamente el área descubierta, convirtiéndose, según el lenguaje de Clements, de *sociedad* en *consocies,* y entrando como elemento dominante de la formación subclimax en las garrigas. El retamar de *R. monosperma* existe sólo en el extremo S. de la Península, en el S. de la costa occidental de Portugal y en la costa NO. de Marruecos; es una formación costera, xerofítica y psamófila, de aspecto muy vistoso por sus flores de cáliz rojo y corola blanca, que empiezan á abrirse en Enero.

RETAMAR. *Geog.* Ald. de la prov. de Ciudad Real, mun. de Almodóvar del Campo.

RETAMAR ó RAMBLÓN. *Geog.* Lug. de la prov. de Almería, mun. de Alhama de Almería.

RETAMAR (EL). *Geog.* Cas. de la prov. de Canarias, mun. de Santiago.

RETAMARES. *Geog.* Barrio de la prov. de Granada, mun. de Fornes.

RETAMERA. f. Lugar donde se junta la retama.

RETAMERO, RA. adj. Perteneciente á la retama. *Azadón* RETAMERO; *tierra* RETAMERA. || m. El que corta y vende retama.

RETAMILIA. f. *Bot.* Género de Miers, sinónimo del género *Retanilla* de Brongniart. V. RETANILLA.

RETAMILLA. f. *Bot.* Nombre vulgar hispanoamericano de las especies del género *Retamilia* Miers, *Retanilla* Brongn. V. RETANILLA. || Nombre vulgar dado en Chile á las lináceas *Linum aquilinum* Molina y *Linum ramosissimum* C. Gay.

RETAMINA. f. *Quím.* $C_{15}H_{26}N_2O$. Alcaloide que se encuentra en la corteza y en las ramas jóvenes de la retama común en la proporción de 0,4 por 100 en la planta fresca. Cristaliza del éter de petróleo en agujas largas y del alcohol en escamas ó tablas rectangulares, que funden á 162°. Es poco soluble en el agua, el éter y el éter de petróleo y muy soluble en el cloroformo. En el alcohol absoluto se disuelve en la relación de 1 : 20. Es dextrogira. La retamina se combina con 1 y con 2 moléculas de los ácidos monobásicos formando sales cristalizables, fisiológicamente inactivas. La base tiene poder reductor enérgico.

RETAMITO. *Geog.* Dist. de la República Argentina, en la prov. de San Juan, dep. de Huanacache; su cabecera está sit. á 19 kms. de San Juan y á 592 m. de altura. Est. del f. c. Gran Oeste Argentino, Juzgado de paz. Lo riega el arroyo de su nombre. En sus cercanías, en la Sierra de las Flechas, existe un yacimiento de plantas fósiles de formación carbonífera. || Localidad de la prov. de San Luis, dep. de Belgrano, sit. á los 33° 8' de lat. S. y 67° 7' de long. O. de Greenwich, á 469 m. de altura.

RETAMO. m. ant. RETAMA. Aun hoy se usa como masculino en la República Argentina, Chile y Salamanca. || *Germ.* Capote de monte.

RETAMO. *Bot.* Nombre vulgar (usado igualmente en forma femenina, pero en este caso ya no exclusivo), de la especie *Bulnesia retamo* Griseb., de la familia de las zigofiláceas, que habita las regiones xerofíticas del O. de la República Argentina. Es un arbolillo de 6 á 8 m., que pasa sin hojas la mayor parte del año. Su madera es pesada, de densidad 0'907, dura y con vetas amarillas y negras que forman un dibujo ondulado, por lo que se utiliza como ornamental en ebanistería. También se usa, en el país donde abunda, para postes, como combustible y como carbonero.

RETAMO. *Fitogeog.* La asociación de retamo pertenece al grupo de las formaciones xeropsamófilas, y se

encuentra muy extendida en los arenales interiores de la República Argentina y Chile. La *Bulnesia Retamo* reacciona poderosamente sobre su medio edáfico, impidiendo el avance de las arenas. La acompañan en la asociación especies de los géneros *Ephedra* y *Cassia*, la *Mimosa ephedroides* y la borraginácea *Cortesia cuneata*.

RETAMO. *Geog.* Localidad de la República Argentina, en la prov. de Mendoza, dep. y dist. de Junín; unos 300 h. || Localidad de la prov. de Rioja, dep. de Juárez Celmán. Tenencia de policía.

RETAMO. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. de Atacama, dep. de Vallenar; 170 h. || Fundo en la prov. de Bío-Bío, dep. de La Laja; unos 450 h. Sit. á unos 10 kms. NE. de los Angeles, en la oril. S. del riach. de Duito.

RETAMO (EL). *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. de Concepción, dep. de Puchacai; unos 100 h.

RETAMÓN. m. Vara ó verdasca de la retama. || Nombre vulgar de una especie de retama.

RETAMÓN. *Bot.* Sinónimo de *piorno serrano* ó *retama angulosa* (*Sarothamnus purgans* Gr. Godr.).

RETAMOS (LOS). *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. del Ñuble, dep. de Chillán; 100 h.

RETAMOSA. *Geog.* Ald. de la prov. de Cáceres, mun. de Cabañas.

RETAMOSA. *Geog* Arr. del Uruguay, en el dep. de Minas; des. en el Piranga, afl. del Cebollatí. || Sierra del dep. de Minas, sit. entre el arr. de su nombre y la margen N. del Cebollatí.

RETAMOSA (JULIÁN DE). *Biog.* Marino español, n. en Cartagena en 1747 y m. en Madrid en 1827. Entró de cadete en el regimiento de infantería de Lombardía en 1764, donde permaneció hasta Diciembre de 1766, en que pasó á desempeñar una tenencia en el regimiento de Dragones de la Reina. En 1769 pasó á la Armada por permutar con un alférez de navío, comenzando su servicio á las órdenes del célebre Barceló, con el cual hizo varias salidas al corso contra los argelinos y otras á Italia. Desembarcado en Cartagena, obtuvo la habilitación del cuerpo de batallones, que desempeñó con acreditada integridad, confiriéndosele después el mando de la goleta *San Francisco,* cuya campaña hizo á las órdenes de F. Velázquez de Velasco. En 1775 embarcó en la fragata *Santa Dorotea* para ir á la expedición de Argel en la escuadra de Pedro Castejón; en dichas operaciones mandó una lancha en el desembarco de las tropas, siendo la tercera embarcación que atracó á la orilla del campo enemigo, adonde hizo varios viajes desde la escuadra, conduciendo heridos, municiones y pertrechos para el ejército y varias órdenes del general de la escuadra, continuando así hasta finalizar la acción. Ascendido á teniente de fragata en Marzo de 1776, se le confirió el mando de la bombarda *Santa Eulalia,* perteneciente á la escuadra del marqués de Casa-Tilly, que condujo á las costas del Brasil la expedición del general Ceballos, asistió á la toma de la isla de Santa Catalina, y á las demás operaciones hasta la paz con los portugueses. Ascendió á teniente de navío en Febrero de 1777, y regresó á Cádiz con la bombarda de su mando, siendo nombrado ayudante del subinspector del arsenal de la Carraca, en cuyo destino continuó hasta Marzo de 1779, en que, por Real orden se le nombró oficial sexto con honores de cuarto y secretario del rey con ejercicio en decretos de la secretaría de Estado y del despacho de marina. En su carrera naval ascendió á capitán de fragata en 1782 á capitán de navío en 1789 y á brigadier en 1794. A la vez en la superior dependencia de su destino, ascendió á oficial quinto en 1781, á oficial cuarto en 1782, á oficial tercero segundo en 1784, á oficial tercero primero en 1788, á oficial segundo en 1789 y á oficial primero mayor de la secretaría en 1793. Durante este largo período, llevó en la secretaría el cargo de arsenales y astilleros, construcción de buques, y otros varios encargos. Permaneció en su destino de la Secretaría hasta Mayo de 1796, en que, por haber ascendido á jefe de escuadra, se le fijó la residencia en Madrid, á las órdenes del ministerio de Estado. Ascendió á teniente general en 1802: al poco tiempo fué nombrado comandante general del cuerpo de ingenieros de la Armada, y en 1814 ministro de la Sala de generales del Consejo Supremo del Almirantazgo, con retención del anterior destino. Disuelto el Almirantazgo, pasó RETAMOSA al Consejo Supremo de la Guerra. En 1821 cesó en el Tribunal especial de Guerra y Marina, y quedó de director de la Junta de gobierno del Montepío militar, cargo que desempeñó hasta su muerte. Era caballero profeso de la orden de Alcántara, y poseía, desde su creación, la gran cruz de San Hermenegildo.

RETAMOSO. *Geog.* Ald. de la prov. de Toledo, mun. de Torrecilla.

RETANA. *Geog.* Cumbre de la Sierra de San Luis, en la República Argentina. Es la más elevada de aquélla y está sit. á los 38° 7' de lat. S. y 66° 15' de long. O. de Greenwich; tiene 2,152 m. de altura.

RETANA. *Geog.* Lago de Guatemala, en el dep. de Jutiapa.

RETANA (JOSÉ DE). *Biog.* Religioso español, n. en Madrid. Perteneció á la orden de Franciscanos descalzos (reforma de san Pedro Alcántara) y fué profesor de teología y notable predicador. Escribió varios tomos de sermones, que tituló *Primavera espiritual, Otoño espiritual* é *Invierno espiritual.*

RETANA Y GAMBOA (WENCESLAO EMILIO). *Biog.* Escritor y bibliógrafo español, n. en Boadilla del Monte (Madrid) el 28 de Septiembre de 1862. Muy joven ingresó en la Academia de Ingenieros militares de Guadalajara, de la que voluntariamente pidió la separación á los dos años. En 1884, con un modesto destino de Hacienda, pasó á Filipinas, donde permaneció hasta 1890, en que, por quebrantos de salud, solicitó y obtuvo la cesantía, y regresó á la Metrópoli, donde no tardó en ocupar un puesto en el ministerio de Ultramar. Con las tareas burocráticas simultaneó en Manila las propias del periodismo; fué sucesivamente redactor de *La Oceanía Española* y subdirector de *La Opinión*, ambos diarios de aquella capital, y asiduo colaborador de *La España Oriental, El Porvenir de Bisayas* y otras publicaciones del Archipiélago, donde hizo popularísimo el seudónimo *Desengaños,* con que firmó centenares de artículos. En Madrid continuó cultivando el periodismo como colaborador de *La Política Moderna* y *La Epoca,* y algo después del *Heraldo de Madrid, El Nacional* y otros diarios de la corte. El acierto con que predijo en el mencionado *Heraldo* la insurrección filipina (1896) constituyó un éxito de extraordinaria resonancia, pues aparte que tales artículos tuvieron repercusión en el Congreso de los Diputados, los que luego escribió RETANA Y GAMBOA sobre el alzamiento filipino no sólo merecieron la glosa de los principales periódicos de España, sino de los más importantes del extranjero. A partir de entonces el nombre de RETANA Y GAMBOA quedó asociado al de Filipinas. Ha colaborado también y continúa colaborando, en revistas de la importancia de *La España Moderna, Nuestro Tiempo, Raza Española, Boletín de la Real Academia de la Historia, Boletín del Centro de Estudios Americanistas, Revista de Ciencias jurídicas y sociales, Revue Hispanique* y otras. Fué cofundador y casi exclusivo redactor del



Wenceslao E. Retana
Retrato al carboncillo,
por Ramón Casas

quincenario *La Política de España en Filipinas,* en cuyas páginas inició los estudios bibliográficos y las investigaciones históricas que no tardaron en darle la sólida reputación de filipinista de que ha venido gozando, cada vez en mayor grado. Fué secretario adjunto de los Congresos internacionales de Americanistas y de Orientalistas celebrados en 1892; es miembro de las Sociedades Geográficas de Berlín y Viena; del Instituto de las Indias Neerlandesas, de La Haya, y de otras corporaciones científicas y literarias nacionales y extranjeras. Está en posesión de las encomiendas ordinaria y de número de la Orden de Alfonso XII. Aunque su novela *La tristeza errante* (Madrid, 1903), de que van publicadas varias ediciones, fué muy bien acogida por la crítica, RETANA Y GAMBOA no perseveró en el cultivo de este género de libros, y continuó sus estudios históricos, biográficos y bibliográficos sobre Filipinas, que han venido constituyendo la pasión de toda su vida. La lista de los mismos es demasiado extensa; por lo que habremos de limitarnos á dar los títulos de los más importantes: *El indio batangueño* (Manila, 1888); *Transformismo* (Manila, 1888); *Frailes y clérigos* (Madrid, 1890); *Apuntes para la Historia* (Madrid, 1890); *Sinapismos* (Madrid, 1890); *Reformas y otros excesos* (Madrid, 1890); *La política de España en Filipinas* (en colaboración, 8 t., Madrid, 1891-98); *Avisos y profecías* (Madrid, 1892); *Apéndice* á la novela festiva *El filibustero,* de Ventura F. López (Madrid, 1893); *Cosas de allá* (Madrid, 1893); *Estadismo de las Islas Filipinas,* obra inédita del padre Martínez de Zúñiga (V.), publicada por primera vez, en 2 tomos, con gran copia de ilustraciones (Madrid, 1893); *Bibliografía de Mindanao* (Madrid, 1894); *El precursor de la política redentorista* (Madrid, 1894); *Un libro de aniterías* (Madrid, 1894); *Archivo del bibliófilo filipino* (5 t., Madrid, 1895-1905); *Los antiguos alfabetos de Filipinas* (Madrid, 1895); *El periodismo filipino* (Madrid, 1895); *La bibliografía filipina en 1895* (Madrid, 1896); *Fiestas de toros en Filipinas* (Madrid, 1896); *Mando del general Weyler en Filipinas* (Madrid, 1896); *Historia de Mindanao y Joló,* del padre Combés, nueva edición con extenso prólogo y numerosas notas (Madrid, 1896); *Catálogo abreviado de la Biblioteca filipina de W. E. Retana* (Madrid, 1898); *La imprenta en Filipinas* (Madrid, 1899); *Aparato bibliográfico de la Historia general de Filipinas,* tres gruesos tomos en folio (Madrid, 1906); *Vida y escritos del doctor Rizal* (Madrid, 1907); *La censura de imprenta en Filipinas* (Madrid, 1908); *La primera conjuración separatista* (Madrid, 1908); *Tablas, cronológica y alfabética, de imprentas é impresores de Filipinas* (Madrid, 1908); el *Prólogo* y notas á una edición de la novela de J. Rizal *El filibusterismo* (Barcelona, 1908); *De la evolución de la literatura castellana en Filipinas* (Madrid, 1909); *La Iglesia filipina independiente* (Madrid, 1909); *La Inquisición en Filipinas* (Madrid, 1910); *Noticias históricobibliográficas del Teatro en Filipinas* (Madrid, 1910); *Sucesos de las Islas Filipinas,* por el doctor Morga, nueva edición con extenso prólogo y gran número de ilustraciones (Madrid, 1910); *Orígenes de la Imprenta filipina,* obra premiada en certamen internacional (Madrid, 1911); *Indice de personas nobles que han estado en Filipinas* (Madrid, 1921); *Diccionario de filipinismos* (Madrid, 1921), é *Indice biográfico de los que asistieron al descubrimiento de Filipinas* (Madrid, 1921). Tratando de las publicaciones de RETANA Y GAMBOA, ha escrito el notable bibliófilo A. Graíño: «De Retana puede decirse que ha consagrado su vida entera al estudio de las cosas de Filipinas, y señaladamente á la historia de aquel país, en la que ha descollado de tal suerte, que se le considera el primero de sus investigadores, como ha escrito uno de sus biógrafos. Sus principales publicaciones han sido juzgadas por sabios extremoorientalistas tan calificados como F. Blumentritt y F. Müller, austriacos; A. B. Meyer y W. Joest, alemanes; H. Cordier y A. Cabaton, franceses; H. Kern, holandés; R. Rost, inglés; Giglioli, italiano; Griffin, norteamericano, etc. Las obras importantes sobre Filipinas en que á Retana se le cita como autoridad, son tantas, puede decirse, como las que se han publicado en Europa, Asia y América desde fines de la pasada centuria hasta el presente.» Después de muchos años de correspondiente de la Real Academia de la Historia, esta corporación, por voto unánime, le eligió su individuo de número en Octubre de 1922. Es el primer escritor que, á título de filipinista, ha entrado á formar parte de dicho instituto. También ha sido diputado á Cortes, gobernador civil de varias provincias, inspector general de vigilancia de Barcelona (1911-18), pasando después á ocupar en el ministerio de la Gobernación una plaza de jefe de Administración de primera clase. Es colaborador de esta ENCICLOPEDIA.

Bibliogr. E. Pardo Bazán, *La nueva generación de novelistas,* en la revista *Helios* (Madrid, Marzo de 1904); J. Catalina García, *Informe,* en el *Boletín de la Real Academia de la Historia* (Madrid, Junio de 1907); Juan Pérez de Guzmán, *Informe,* en la *Gaceta de Madrid* (Julio de 1907); E. de los Santos Cristóbal, *Wenceslao E. Retana: ensayo crítico sobre este ilustre filipinista* (Madrid, 1909); Emilio H. del Villar, *Una obra monumental,* en *Nuevo Mundo* (Madrid, 9 de Mayo de 1907); Julio Cejador, *Historia de la literatura castellana* (t. X, Madrid, 1919); A. Graíño, *Noticia de las principales publicaciones del Ilmo. Sr. D. Wenceslao E. Retana* (Madrid, 1920); A. Bonilla y San Martín, *Un estudio patriótico,* en el *Boletín de la Real Academia de la Historia* (Noviembre de 1921), etc., etc.

RETANA Y RAMÍREZ DE ARELLANO (ALVARO). *Biog.* Escritor español contemporáneo, hijo de Wenceslao (V.), n. en Batangas (Filipinas) el 26 de Agosto de 1890. Comenzó á escribir antes de los diez años, si bien hasta los quince no se dió á conocer públicamente, en *El Diario de Huesca,* con el seudónimo *César de Maroto.* Luego usó otros, en diferentes periódicos, siendo el de *Claudina Regnier,* que comenzó á emplear en el *Heraldo de Madrid,* el que le dió durante algún tiempo bastante notoriedad. Solicitado por numerosas publicaciones periódicas, colaboró en muchas de ellas, sobre todo en las consagradas á la vida artísticomundana. Con el título *Rosas de juventud* publicó en 1913 su primer libro, colección de cuentos y novelas cortas, alguna de las cuales, como *La dama del salón de Mornant,* cítase como modelo de estilo verdaderamente fastuoso. Pero quien comenzaba con estas tan felices disposiciones, reconocidas y exaltadas por numerosos críticos, no tardó en inclinarse á la literatura libertina, y lo que en el concepto de muchos había ganado, no tardó en perderlo en el de otros, aunque como escritor sean reconocidas sus facultades, por la elegancia, agilidad y colorido del estilo. Sus libros son muchos; algunos le han costado procesos. Ha escrito la letra de numerosas canciones para las más celebradas artistas de variedades, algunas de esas canciones con música original propia, á pesar de desconocer la técnica de la composición. Es, por último, aventajado dibujante de indumentaria fantástica para las artistas, para las cuales traza bellos figurines de líneas graciosas y harmoniosos colores en consonancia con el asunto de la canción. Julio Cejador, en su *Historia de la Literatura castellana* (t. XII), trata con cierta extensión, exaltándola, la personalidad literaria del biografiado.

RETANILLA. f. *Bot.* (*Retanilla* Brongn., *Molinae* Comm., *Retamilia* Miers.) Género de la familia de las ramnáceas, tribu de las *Colletieae*; cáliz, corola y androceo pentámeros ó tetrámeros; anteras con dehiscencia semilunar; receptáculo peloso interiormente; disco claramente delimitado en la base del receptáculo; estilo terminado en dos á tres ramas; ovario, á veces

casi libre, de otros tantos lóculos, en algunos casos con dos óvulos por lóculo, y fruto leñoso con hueso de dos á tres cavidades. Plantas con ramaje de porte escopario, con hojas fugaces, muy arrolladas ó diminutas, y flores en glomérulos ó cimas. Comprende seis especies de Chile y el Perú, entre ellas la *R. Ephedra* (Vent) Brongn.

RETAPORCIÓN. f. *prov. Sant.* Porción que toca á uno en un reparto.

RETAQUEAR. (Etim. — De *retaco.*) v. a. *Colombia.* Rellenar, apretar mucho.

RETAR. 1.ª acep. F. **Défier, provoquer.**—It. **Provocare a bataglia.**—In. **To challenge.** — A. **Fordern.**—P. **Reptar.**—C. **Reptar, desafiar.**—E. **Batalinciti.** (Etim. — De *reptar* ó del b. lat. *reptare,* deriv. del lat. *repetere,* volver á pedir, repetir.) v. a. Acusar de alevosía y ante el rey un noble á otro, quedando obligado el primero á mantener la denuncia en buena lid. ‖ Desafiar, provocar á duelo, batalla ó apuesta de deporte. ‖ fam. Reprender, tachar, echar en cara.

Deriv. **Retado, da. Retador, ra. Retante.**

RETARDACIÓN. (Etim. — Del lat. *retardatio, onis,* retardación.) f. Acción y efecto de retardar ó retardarse. ‖ RETARDO.

RETARDACIÓN. *Zool.* En la heterocronia dícese del retraso con que aparecen ontogenéticamente, en comparación con lo que la filogenia haría esperar, ciertos órganos.

RETARDAR. 1.ª acep. F. **Ajourner, retarder.**—It. **Ritardare.**—In. **To retard, to delay.**—A. **Verzögern.**—P. **Retardar.** — C. **Retrassar, allargar, ajornar.** — E. **Malfrui.** (Etim. — Del lat. *retardare,* retardar.) v. a. Diferir, detener, dilatar. U. t. c. r. ‖ En los relojes, ATRASAR.

Deriv. **Retardable. Retardado, da. Retardador, ra. Retardante. Retardatriz.**

RETARDATARIO. adj. *Arg.* Que no está á la altura del progreso moderno, ó que sostiene medidas tendientes á retardarlo. Referido á personas. Usase también como substantivo.

RETARDO. F. **Retard, délai.**—It. **Ritardo.**—In. **Delay.** — A. **Verzug.** — P. **Demora.** — C. **Retrás.** — E. **Malfruo.** (Etim. — De *retardar.*) m. RETARDACIÓN. ‖ Demora, retraso, detención ó dilación más ó menos perjudicial.

RETARDO. *Der. proc.* Para evitar los retardos en la administración de justicia, el art. 6.° del Código civil dispone que si no hay ley exactamente aplicable al caso que sea objeto de la contravención se aplicará la costumbre del lugar, y en su defecto los principios generales de derecho. En este mismo sentido se expresa el art. 961 de la Ley procesal civil, prohibiendo expresamente que bajo ningún pretexto los jueces y tribunales aplacen, dilaten ó nieguen la administración de justicia. Caso de que este retardo exista, el Tribunal Supremo formará causa para ver si, efectivamente, existe tal delito oyendo previamente al Ministerio fiscal (art. 247 de la Ley orgánica del poder judicial y Sentencia de la Sala 3.ª del 2 de Marzo de 1885). La pena correspondiente, según el Código penal (art. 368) es la de suspensión. Para ello es preciso que el retardo sea malicioso, debiendo ser la base de la sentencia de culpabilidad, la improcedencia consciente del tribunal en las resoluciones judiciales adoptadas con el propósito de graduar el retardo, ó afirmar la realidad de dicho retardo independientemente de aquéllas, no siendo suficiente que no se haya empleado la diligencia y actividad que piden el cumplimiento del deber (Sentencias del 2 de Julio de 1880, 16 de Febrero de 1883, 11 de Abril de 1889 y 18 de Junio de 1897). En estos casos se procede de conformidad con lo prescrito en la Ley de Enjuiciamiento criminal para exigir responsabilidades criminales á los jueces ó magistrados (libro 4.°, tít. 2.°). A este fin el antejuicio que debe preceder podrá promoverse tan pronto como el juez ó el tribunal hubiese dictado resolución judicial negándose á juzgar ó, en nuestro caso, después que hubiesen transcurrido quince días de presentada la última solicitud pidiendo al juez ó tribunal que falle ó resuelva cualquier causa, expediente ó pretensión judicial que estuviere pendiente sin que aquél lo hubiese hecho ni manifestado por escrito en los autos, causa legal para no hacerlo. Para ello se acompañarán con el escrito las copias de los presentados después de transcurrido el término legal si la Ley lo fija, para la resolución ó fallo retardado, pidiendo cualquiera de los interesados el juez ó tribunal que de ellos conozca que los resuelva ó falle con arreglo á derecho. En caso de haber sido denegado el fallo, debe acompañarse el auto ó providencia denegando la petición por obscuridad, insuficiencia ó silencio de la Ley (arts. 759 y 767).

RETARDO. *Mús.* Efecto harmónico que resulta de un sonido de un acorde, que en vez de resolver en el correspondiente del acorde siguiente al mismo tiempo que los demás, lo hace después. Dicho sonido es, por tanto, continuación de un acorde precedente prolongado en el siguiente, pero de tal manera que exige resolución como antes ha exigido preparación. Toda nota integrante de un acorde puede ser retardada, con tal de que sea preparada y resuelta. Dedúcese de esto que hay que considerar tres cosas en un retardo: la *preparación,* el *retardo* mismo en el momento de producirse y, por fin, la *resolución.* Los retardos se resuelven generalmente bajando, pero también hay algunos que se resuelven subiendo. Pueden ser sencillos, dobles ó triples, es decir, que pueden retardarse una, dos ó tres notas de la harmonía



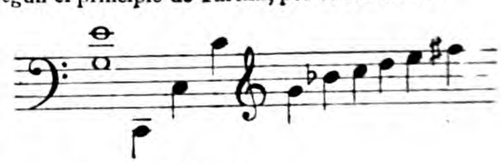
Retardo sencillo R. doble R. triple

la fundamental de la serie harmónica si fuera perceptible (en tanto que no esté fuera de los límites de percepción de nuestro oído) se le definiera como sonido resultante de primero ó segundo orden. Además, llevando más lejos las investigaciones, se descubre que toda la serie harmónica á la que pertenece el intervalo dado es perceptible, tanto por cima como debajo del intervalo. Los sonidos resultantes del intervalo *sol²-mi³,* son, según Helmholtz,



1.° 2.° 3.er orden

según el principio de Tartini, por el contrario:



1.° 2.° orden

RETARTALILLA. f. ant. RETAHILA. ‖ ant. CHARLATANERÍA.

RETARTALILLAS. (Etim. — De *re* y *tartalear.*) f. pl. Particularidades, menudencias.

RETASA. (Etim. — De *retasar.*) f. Segunda tasa.

RETASAR. (Etim. — Del pref. *re* y *tasar.*) v. a. Tasar segunda vez.

Deriv. **Retasación. Retasado, da. Retasador, ra. Retasante.**

RETASCÓN. *Geog.* Mun. de la prov. de Zaragoza, que consta de 178 e. y albergues y 242 h. según el censo de 1910. Se compone del lugar de su nombre y de 103 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Daroca, dióc. de Zaragoza, y está sit. en la carr. de Zaragoza á Daroca por Cariñena, en el llamado Campo Romano, al pie del puerto de Retascón. Terreno montañoso; produce cereales, patatas y legumbres. Escuelas.

RETASTER ó RETASTRO. m. *Zool.* (*Retaster* Perrier.) Género de equinodermos asteroideos de la subclase de los enasteridios, orden de los criptozónidos, familia de los pterastéridos (*Pterasteridae* Perrier.) Tiene la pared dorsal sin espículas, con cintas musculares reticuladas. Es forma continental y abisal, casi cosmopolita, á excepción del N. del Pacífico.

RETATARABUELO, LA. (Etim. — Del pref. *re* y *tatarabuelo.*) m. y f. Cuarto abuelo, padre del tatarabuelo.

RETATARANIETO, TA. (Etim. — Del pref. *re* y *tataranieto.*) m. y f. Cuarto nieto, hijo del tataranieto.

RETAUD. *Geog.* Mun. de Francia, dep. del Charenta Inferior, dist. y á 16 kms. de Saintes, sit. en las fuentes del Arnoult; unos 1,000 h. Hermosa iglesia románica. Ruinas de un castillo.

RETAXO (NOSSA SENHORA DE BELEM). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. de la Beira Baja, concejo, comarca y dist. de Castello Branco, obispado de Portalegre; unos 750 h. Sit. á 12 kms. de la cabecera del concejo y á 7 de la est. de Sarnadas. Agricultura, Correo, escuelas.

RETAZAR. (Etim. — De *retajar*, ó del b. lat. *re taciare*, hacer pedazos.) v. a. Hacer piezas ó pedazos una cosa. || ant. Romper, quebrantar.

Deriv. **Retazado, da. Retazador, ra. Retazamiento, Retazante.**

RETAZO. F. **Coupon, morceau.**— It. **Ritaglio, brano.** — In. **Cuttings.**— A. **Abfall.**— P. **Retalho.**— C. **Escapuló, retall.** — E. **Peco.** (Etim. — De *retazar.*) m. Retal ó pedazo de una tela. || Trozo ó fragmento de un razonamiento ó discurso. || *Méj.* PILTRAFA. || A RETAZOS. m. adv. fig. FRAGMENTARIAMENTE.

RETBERG (RALF DE). *Biog.* Crítico de arte, n. en Lisboa en 1812 y m. en Munich en 1885. Hijo de un general hannoveriano, ingresó como oficial en el regimiento de granaderos de Hannóver (1829), pero en 1845 se licenció y al año siguiente se trasladó á Munich. Dedicado á los estudios de arte y de historia, trabajó con gran éxito en la investigación de la historia del arte y la cultura de Nuremberg, publicando: *Nurnberger Briefz zur Geschichte der Kunst* (Hannóver, 1846); *Nürnbergs Kunstleben* (Stuttgart, 1854); *Kulturgeschichtliche Briefe* (Leipzig, 1865), y *Albrecht Durers Kupferstiche und Holzschitte, kritisches Verzeichnis* (Munich, 1871). Después de su muerte se publicó: *Geschichte der deutschen Wappenbilder* (Viena, 1888).

RETE. *Zool. Rete mirabile.* Formación aglomerada peculiar de los vasos sanguíneos y que se presenta cuando una arteria se resuelve en un fascículo de vasos, que se reúnen de nuevo en un vaso eferente; la forman en los vertebrados los llamados glomérulos en los corpúsculos de Malpighi en el riñón y se presentan, además, en los ojos y en la vejiga natatoria de muchos peces.

RETECAVA. f. *Paleont.* (*Retecava* d'Orbigny.) Género de briozoos ciclostomatos foraminados de la familia de los cávidos, que se caracteriza por tener la abertura de las celdas estrechada, sencilla, existiendo celdas en un lado solo de la colonia que es ramosa y reticulada. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico de Europa.

RETECHO. m. Parte del techo que sale fuera de la pared.

RETEJAR. (Etim. — Del pref. *re* y *tejar.*) v. a. Recorrer los tejados, poniendo las tejas que les faltan. || fig. y fam. Proveer de vestido ó calzado al que lo necesita. || *Germ.* ALEGRAR.

Deriv. **Retejable. Retejado, da. Retejador, ra. Retejamiento. Retejante.**

RETEJER. (Etim. — Del pref. *re* y *tejer.*) v. a. Tejer unida y apretadamente.

Deriv. **Retejido, da.**

RETEJO. m. Acción y efecto de retejar. || Reparo ó composición que se hace en el tejado que está maltratado ó deteriorado.

RETELEA. f. *Paleont.* (*Retelea* d'Orbigny.) Género de briozoos ciclostomatos operculados de la familia de los eleideos; se caracteriza por no tener en las celdas poros accesorios ni intermedios, celdas en una sola capa formando ramas ó láminas reticuladas que crecen por encima y por la extremidad. Se ha recogido fósil en los depósitos jurásico y cretácico de Europa.

RETEMBLADERA. f. *Bot.* Nombre dado en la Sierra de Albarracín (provincia de Teruel, España), según Zapater, al *Acer monspessulanum* L., llamado también, en diferentes partes de España, *ácere duro, acirón, afre, arce* simplemente, *arce de Montpellier, azar, escarrio* y *Sácere.* V. ARCE.

RETEMBLAR. F. **Trembler, vibrer.** — It. **Tremare.**— In. **To tremble repeatedly.**— A. **Erdbeben, erzittern.**—P. **Retremer.**—C. **Tremolar, trontollar.**—E. **Retremi.** (Etim. — Del pref. *re* y *temblar.*) v. n. Temblar con movimiento repetido. Al igual que los irregulares de la 1.ª clase, diptonga en *ie* la *e*, en los casos en que sobre ella debe cargar el acento: *retIEmbla, retIEmble*, etc.

Deriv. **Retemblante.**

RETEMBLIDO. (Etim. — De *retemblar.*) m. Temblor, movimiento vibratorio prolongado.

RETEMBLOR. (Etim. — Del pref. *re* y *temblor.*) m. Segundo, nuevo ó repetido temblor.

RETEMEJOR. adv. m. Mucho mejor.

RETÉN. F. **Piquet, réserve.**—It. **Provisione, truppa di reserva.** — In. **Store, reserve.** — A. **Vorrat, Verstärkung.**—P. **Retem.**—C. **Piquet, escamot.**—E. **Anstataua gardo.** (Etim.— De *retener.*) m. Repuesto ó prevención que se tiene de una cosa.

RETÉN. *Mil.* Tropa que en más ó menos número se pone sobre las armas, cuando las circunstancias lo requieren, para reforzar, especialmente de noche, uno ó más puestos militares.

RETÉN. *Mar.* En la marina de guerra se emplea esta palabra para designar que un oficial ó clase debe reemplazar al de la misma categoría que está de guardia, si por cualquier causa debe dejarla. En general están de retén los que al día siguiente entran de guardia. En los buques en que hay guardias marinas suelen ir de retén en los botes que salen de á bordo, para velar por que la comisión que ha de realizarse se haga pronto y bien.

RETÉN. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Padrón, parr. de Santa María de Afuera de Iria.

RETENCIÓN. 1.ª acep. F. **Rétention.**—It. **Ritenzione.**—In. **Retention.**— A. **Zurückbehaltung.**—P. **Retenção.**—C. **Retenció.**—E. **Deteno, konservo.** (Etim. — Del lat. *retentio, onis*, retención.) f. Acción y efecto de retener. || Conservación del empleo que se tenía, aun habiendo obtenido otro. || Suspensión que hace el rey del uso de cualquier rescripto procedente de la autoridad eclesiástica. || Parte ó totalidad retenida de un sueldo, salario ú otro haber.

RETENCIÓN. *Der.* I. *Definición y naturaleza.* Por retención se entiende el hecho de conservar en nuestro poder las cosas ó bienes ajenos que poseemos y que de-

beríamos de entregar á otras personas, á fin de que nos sean satisfechos determinados derechos ó créditos. De su misma definición se desprende que la retención y el derecho que de ella emana puede ser *legal*, cuando existe tal derecho sin la convención de las dos partes, y *convencional*, cuando los contratantes la estipulan expresa ó tácitamente, como coacción del acreedor con respecto al deudor ó viceversa, en determinados casos. La base filosófica de la retención ha sido muy discutida, afirmando algunos tratadistas que en su aspecto legal ha sido una creación artificiosa de la ley positiva y manteniendo otros la opinión de que es emanada la retención de la propia equidad y del derecho natural, habiéndose limitado las leyes á regular dicha institución en determinados casos. Aquella opinión no parece aceptable por cuanto el retentor se limita á hacer valer su derecho, y, como dice Giorgi (*Teoría de las obligaciones en el derecho moderno*, vol. II), si las agresiones injustas en nuestros bienes, en opinión de algunos tratadistas llegan hasta á legitimar el uso de la violencia para rechazarlas, con mayor motivo la ley debe responder al poseedor para que rechace con una excepción jurídica la expresada agresión de quien, atentando á su disfrute no cumple otra obligación ó no satisface un crédito que nos pertenece. De ahí que el derecho de retención sea mejor una excepción personal que un derecho real, por lo que no es dable contra los acreedores del propio deudor. Como requisitos esenciales de la retención legal señalaremos: la de una cosa que el acreedor debe restituir al deudor, debiendo dicha cosa ser mueble ó inmueble y no fungible; la buena fe del poseedor; un crédito cierto líquido ó fácilmente liquidable plenamente conexo con la cosa retenida, ó sea que sea la causa del crédito la obligación de restituir ó entregar de la cosa, ó aun cuando sólo tenga con él una relación accidental. Las notas principales de la retención son las de ser *accesoria* ó sea dependiente de otro derecho más importante, crédito ú obligación; *indivisible* usándose su derecho en la totalidad de la cosa retenida y no fragmentariamente; *transmisible* ó sea que es un derecho que se puede ceder entre vivos ó *mortis causa; no poder hacer uso* de ella el retentor á no ser que se hubiese convenido algo en contra de esto. Sobre la naturaleza de la retención se han dado las opiniones más distanciadas y contradictorias; mientras unos dicen que es una consecuencia de la posesión, otros afirman que es debida á un cuasicontrato entre el deudor y el acreedor, afirmando algunos y entre ellos *Escaevola*, el comentarista del Código civil, que es un derecho *sui generis* ó especial que ejerce una acción suspensiva del derecho preexistente (Código civil, t. VIII). La retención autoriza la no entrega de la cosa reclamada mientras no se satisfaga nuestro crédito, siendo discutible si el derecho de retención confiere al acreedor la facultad de perseguir la cosa retenida en manos de los terceros y si puede oponerse contra éstos. No puede sentarse una regla fija sobre los derechos de retención en cuanto al efecto que producen, ya que éste varía según la naturaleza de la cosa retenida y según los derechos que sobre ella tengan aquéllos terceros contra los cuales se quiere oponer. La venta de la cosa retenida para producir la cancelación del crédito que se nos debe ha sido muy discutida también: Mourlon, y con él gran número de tratadistas. opina que puede perseguir el deudor al acreedor, pero no vender la cosa retenida sino solamente usar de ella. Los frutos y rentas de ésta sí que pueden pasar á manos del retentor; pero sin enajenarlos, ya que esto sería conculcar el carácter de la retención que en su día cesará debiendo entregarse en aquel entonces la cosa retenida con todos sus accesorios como los frutos y rentas. Por la extinción del crédito que la había ocasionado, cesa la retención pudiendo, además, terminar por renuncia del acreedor expresa ó tácita, por extinción de la cosa retenida, ó por abuso de dicha cosa por parte del retentor declarado por el Tribunal competente.

II. *Derecho romano.* En el Derecho romano la *retentio* ó *ius retentionis* tiene los caracteres que hemos apuntado y que la han perpetuado como institución. Según Maynz, tenía particular aplicación cuando hubiésemos hecho gastos para la adquisición ó conservación de la cosa de que se trata; cuando á causa de la cosa retenida hayamos sufrido un daño *de damno infecto* y en materia de prendas y de la dote según se verá más adelante. En general, podemos decir que la retención es admitida en los contratos sinalagmáticos perfectos ó imperfectos así como la venta, el comodato, el cambio, y en general, en todos los actos que dan lugar á prestaciones recíprocas. Además, se da en las acciones reales reivindicativas y en la petición de herencia. El poseedor que hubiese hecho gastos ó mejoras, como hemos dicho, puede preferentemente aplicar el derecho de retención con tal de que no hayan sido hechos con carácter de liberalidad y que en el tiempo en que se haya realizado fuesen realmente necesarios. La encontramos concedida al vendedor, al comprador (Digesto, XIX, 1, 38, 1; XXI, 1, 29, 3); al comodatario en los casos de verdadera importancia (Digesto, XII, 6, 18, 3; XLVII, 2, 59); al depositario hasta el tiempo de Justiniano que lo quitó; al marido cuando para obtener la dote la mujer ejerce la acción *rei uxoriæ;* al comunero que hubiese hecho gastos para la cosa indivisible (Digesto, X, 3, 14, 2); para contraponerle á la reivindicación en favor del poseedor; al poseedor de una herencia en ciertos casos, etc., etc. Por la Ley Rhodia el capitán de una nave, que en caso de naufragio debe hacer la echazón de parte de la carga, puede retener lo salvado hasta el pago de la contribución. El marido puede obtener la retención en previsión del divorcio (Ley Julia) (Digesto, XIX, 1, 30). Para asegurar el cumplimiento de una obligación, el vendedor puede retener hasta después de ser pagado (Digesto, XIX, 1, 13, 8). El heredero puede retener la cuarta Falcidia de los bienes legados. En caso de divorcio el marido puede retener una cantidad, determinada por la Ley, de la dote, según los hijos que tengan, así como el valor de las cosas dadas á la esposa por razón de matrimonio, y por las impensas hechas por el marido en los bienes dotales.

III. *Derecho canónico.* En el Derecho canónico tiene varios sentidos ó aplicaciones especiales el derecho de retención. Por *retención de bulas* se entiende el acto por el cual el Gobierno de un país se opone á la introducción de aquéllas por considerar su texto contrario á las leyes civiles. Esta retención ha dado lugar á múltiples cuestiones que se estudian en los artículos PASE REGIO, REGALISMO y REGIUM EXEQUATUR. En otro sentido se aplica también la palabra retención: cuando un prelado desea conservar los *beneficios* que poseía antes de ser elevado al episcopado puede solicitarlo del Papa, quien puede concederle dichos beneficios llamándose tal concesión gracia de retención. V. además las palabras RESERVA y RESERVACIÓN.

IV. *Derecho español.* A) *Derecho antiguo.* Inspiradas en el Derecho consuetudinario y en el romano, las *Siete Partidas* del Rey Sabio recogieron el *ius retentionis* en sus leyes. En primer lugar se concede al poseedor de una cosa ó heredad aun cuando no concurra la buena fe, cambiado así uno de sus factores elementales, en los casos en que se hubiesen hecho gastos necesarios para su conservación (Partida 3.ª, tít. 28, Ley 44). Se concede también al comodatario á quien no se hubiese resarcido de los gastos ocasionados por la cosa dada en comodato (Partida 5.ª, tít. 2.°, Ley 9). Al acreedor pignoraticio aun cuando la deuda en garantía de la cual se le dió la cosa que tiene derecho á retener se haya ya satisfecho, cuando exista una nueva deuda (Partida 5.ª, tít. 13, Ley 22). Al esposo en con-

tra de la dote inestimada de la esposa, una vez disuelto el matrimonio, mientras no se le compense de los gastos que tuvo en mejorar aquélla (Partida 4.ª, tít. 11, Ley 32). Por el contrario, en la Ley 10, tít. 3.°, Partida 5.ª se determina la no concesión del *ius retentionis* en los casos de depósito para compensar los gastos hechos á causa de la cosa dejada en depósito. En el Derecho procesal antiguo se llamaba derecho de retención á la reserva que un tribunal superior hacía de los autos del juez inferior pedidos ó llevados á él en apelación ó en recurso de queja, quedándose con ellos para continuar y decidir la causa cuando lo estimaba conveniente, por razón de la entidad de la cosa ó de la calidad de las personas que litigaban (Perujo, *Diccionario de Ciencias eclesiásticas*, vol. IX).

B) *Derecho vigente*. a) *Retención de bienes*. Nuestro Código civil, al tratar de la posesión, establece, siguiendo el Derecho clásico, que los gastos necesarios hechos por el poseedor deben ser satisfechos, pero que sólo el de buena fe puede retener la cosa hasta que se le satisfagan. Este derecho le concierne también para los gastos útiles, pudiendo elegir el nuevo poseedor entre abonar el importe de estos gastos, ó satisfacer el aumento de valor que con ellos haya adquirido la cosa (art. 453). En el *usufructo*, el propietario puede, mientras el usufructuario no preste fianza ó quede dispensado de ella, retener en su poder los bienes del usufructo en calidad de administrador. Por otra parte, el *ius retentionis* se concede al usufructuario cuando el propietario se negare á satisfacer el importe de las reparaciones necesarias hechas por él en la cosa, pudiendo retener éste hasta tanto que se reintegre de los gastos hechos mediante su producto. Este derecho compete también á los herederos del usufructuario (arts. 494, 502, 522). En el *mandato* el mandatario puede retener en prenda la cosa hasta que el mandante realice la indemnización ó reembolso correspondiente. Al depositario le corresponde el mismo derecho hasta el completo pago de lo que se le deba por razón del *depósito*. En el contrato de *prenda* el acreedor tiene el mismo derecho hasta el cobro del crédito debido. Si mientras el acreedor retiene la prenda, el deudor contrajese con él otra deuda exigible antes de haberse pagado la primera, puede prorrogarse la retención (arts. 1730, 1780 y 1866).

b) *Retención de la deuda*. El art. 1165 del Código civil establece que no será válido el pago hecho al acreedor por el deudor cuando judicialmente se hubiese declarado la retención de la deuda. Se comprende que sea así por cuanto la deuda retenida en este caso tiene los caracteres de un depósito judicial. V. más adelante *Retención judicial*.

c) *Retención de documentos*. El funcionario público que substrajere, destruyere ú ocultare documentos ó papeles que le estuviesen confiados por razón de su cargo, será castigado, con las penas de prisión mayor y multa de 250 á 2,500 pesetas, siempre que del hecho resultare grave daño de tercero ó de la causa pública; con las de prisión correccional en sus grados mínimo y medio y multa de 125 á 1,250 pesetas cuando no fuere grave el daño de tercero ó de la causa pública. En uno y otro caso se impondrá, además, la pena de inhabilitación temporal especial en su grado máximo á inhabilitación perpetua especial.

Para la existencia de este delito precisa la violación de los especiales deberes de vigilancia y custodia (Sentencia del 7 de Enero de 1904); y es preciso que haya resultado daño para tercero ó para la causa pública (Sentencias del 14 de Mayo de 1876, del 18 de Marzo de 1884 y del 8 de Mayo de 1909). Es falsedad y no infidelidad en la custodia de documentos, arrancar el secretario del Ayuntamiento un acta del libro de sesiones y substituirla por otra (Sentencia del 2 de Febrero de 1907). No siendo funcionario público el expendedor de tabacos y sellos nombrado por la Arrendataria, no constituye especial delito, sino el de hurto con grave abuso de confianza, el arrancar los sellos de las cartas que se depositan en el estanco y venderlos (Sentencia del 9 de Enero de 1895). Los empleados de Correos que substraen cartas ó violan la correspondencia incurren en la sanción del artículo 375 del Código penal (Sentencias del 2 de Octubre de 1882, del 31 de Enero de 1884, del 14 de Mayo de 1887, del 7 de Marzo de 1900 y del 7 de Enero de 1904). La retención y apropiación de los valores contenidos en un pliego cometida por los empleados en Correos, constituye, además, el delito de hurto (Sentencias del 11 de Diciembre de 1896, del 7 de Marzo de 1900 y del 7 de Enero de 1904). Es empleado de Correos el aspirante que desempeñaba funciones de ayudante del jefe de la ambulancia (Sentencia del 9 de Enero de 1904). Comete este delito el escribano que no une las pruebas á los autos como providenció el juez, y distrae ó destruye una parte de ellas (Sentencia del 8 de Marzo de 1875) y el secretario de un Juzgado municipal que no remite los autos apelados á la superioridad ejecutándose la sentencia (Sentencia del 28 de Noviembre de 1889) y el portero de una oficina pública que substrae papeles entregados á su custodia (Sentencia del 2 de Abril de 1878) y el secretario cesante de un Ayuntamiento que retiene los libros de actas de la Corporación (Sentencia del 28 de Septiembre de 1894). En este artículo puede estar comprendido el hecho de retener el alcalde y secretario ó un depositario suspenso, documentos de la Contabilidad municipal (RR. DD. CC. del 27 de Junio, del 6 de Agosto y del 29 de Octubre de 1901 y del 17 de Julio de 1902). Sin embargo, el R. D. C. del 6 de Mayo de 1896 parece declarar doctrina contraria. Es improcedente la denuncia contra un funcionario de la Delegación de Hacienda por haberse extraviado una instancia, pues se trata de falta administrativa prevista y penada en los Reglamentos de Hacienda (R. D. C. del 6 de Agosto de 1905). No existe cuestión previa en la causa por la desaparición de un archivo municipal de documentos relacionados con la renuncia de sus cargos formulados por ciertos concejales (R. D. C. del 26 de Noviembre de 1912).

d) *Retención judicial*. En la Ley Hipotecaria (artículo 132) se establece en materia de reclamaciones que durante el curso á que éstas diesen lugar pueda solicitarse que se asegure la efectividad de la sentencia que se dicte, con retención del todo ó de una parte de la cantidad que deba entregarse al actor. El juez decretará esta retención en vista de los documentos que se presenten si estima suficientes las razones alegadas. Cuando el acreedor afiance á satisfacción del juez la cantidad que se hubiese retenido á las resultas del juicio declaratorio, se mandará alzar la retención. V. DEPÓSITO JUDICIAL y SECUESTRO.

e) *Retención de sueldos y pensiones*. La Ley de Enjuiciamiento civil determina que cuando se hubiese de proceder contra salarios, jornales, sueldos ó retribuciones superiores á 2 pesetas 50 céntimos, el haber que reste á percibir en ningún caso podrá ser menor de estos 10 reales. Si éstos no pasan de 2,500 pesetas anuales se puede retener la quinta parte, la tercera si pasan de 2,500 sin llegar á 5,000 y la mitad de esta cifra en adelante (art. 1451 reformado por la Ley del 12 de Julio de 1906, art. 2.°). V. EMBARGO.

Retenciones á militares. En cuanto á las retenciones de sueldo á los militares por deudas y embargos, además de lo que llevamos dicho en *Embargos militares* (V.), deben tenerse presentes las disposiciones siguientes. La R. O. del 17 de Marzo de 1890 dispone que no es susceptible de retención ni embargo el tercio de haber señalado á los militares como pensión alimenticia mientras están suspensos de empleo y sueldo. Según la R. O. del 8 de Agosto de 1892, pueden ser retenidos para pago de deudas, los premios de constan-

cia de los individuos de tropa si así lo decretan los jueces y Tribunales del fuero ordinario; también pueden serlo por las autoridades judiciales competentes, los premios de enganche y reenganche de dichas clases de tropa, según queda dispuesto en la R. O. del 8 de Marzo de 1893. La Ley del 25 de Abril de 1895, dispuso se considerasen como caudales públicos los fondos pertenecientes á las Cajas militares, dándoles preferencia para el reintegro sobre las retenciones judiciales, ordenando al mismo tiempo que no fuese retenida más que la quinta parte del sueldo á los militares para satisfacer deudas y en tiempo de guerra quede suspendida toda retención. La Ley del 5 de Junio de 1895 dispone que tampoco exceda de la quinta parte líquida la retención por deudas en los créditos, premios de constancia, enganche y reenganche de las clases é individuos de tropa del Ejército y la Armada. Según el art. 530 del Código de Justicia militar, los haberes de los individuos de las clases de tropa son los únicos exceptuados del embargo, pero no así los bienes propios, todos los goces pecuniarios como créditos y alcances, premios de enganche y reenganche (R. O. del 6 de Mayo de 1896). La R. O. del 13 de Mayo de 1896 se refiere á las Leyes expuestas anteriormente del 25 de Abril y del 5 de Junio de 1895, declarando no son aplicables á los descuentos que procede ejecutar en los sueldos de los militares en concepto de alimentos que deben prestar y que, de igual modo, tampoco son de aplicación á las deudas de los militares con las Cajas ó el Tesoro por anticipos ó reintegros. La R. O. del 16 de Marzo de 1900 dispone que la cantidad computable para reparar los descuentos por deudas y alimentos debía ser la representada por la suma del sueldo, pensiones de cruces y devengos reglamentarios, estableciéndose posteriormente (R. O. del 29 de Enero de 1904) que no debían acumularse á ello la gratificación de residencia de los jefes y oficiales destinados á Canarias. Los jefes y oficiales que se hallaren en un hospital militar y tuviesen retenidas sus pagas en virtud de providencia judicial y á causa de deudas particulares, la distribución de sus sueldos queda señalada en la R. O. del 1.° de Agosto de 1901. La R. O. del 2 de Marzo de 1912 resuelve se aplique á los generales, jefes y oficiales del ejército de operaciones en Melilla el art. 3.° de la Ley del 25 de Abril de 1895 sobre suspensión de retenciones, sin que esto se oponga á lo establecido en la R. O. del 6 de Mayo de 1909 respecto al abono de pensiones alimenticias anteriores á la Ley del 29 de Julio de 1908. La R. O. C. del 2 de Marzo de 1912 referente á la suspensión de retenciones, debe considerarse de general aplicación para todo el ejército de operaciones en África mientras dure la campaña, según queda dispuesto en la R. O. del 16 de Enero de 1914. Las retenciones gubernativas que se acuerden para reintegro de cantidades anticipadas por el Tesoro ó por las Cajas militares á jefes y oficiales del ejército, comprenderán la cuarta parte del haber líquido que disfruten. Si el haber líquido de los perceptores estuviese retenido en su quinta parte para pago de deudas judiciales, la retención gubernativa comprenderá tan sólo la diferencia entre la quinta y cuarta parte del haber líquido expresado. Para los efectos de retención se considerará haber líquido el procedente de sueldo, gratificaciones de antigüedad y pensiones de cruces, nunca las gratificaciones de residencia, indemnizaciones, etc. (R. O. del 26 de Junio de 1914). Los cabos, sargentos, brigadas y suboficiales á quienes comprende la Ley del 15 de Julio de 1912 y todos los acogidos á ella, al hallarse sometidos á procedimiento judicial, no debe hacérseles descuento de las cantidades que perciben como sueldo, según previene el art. 483 del Código de Justicia militar, y teniendo en cuenta lo dispuesto en la R. O. del 16 de Octubre de 1914 (R. O. del 1.° de Julio de 1915). La R. O. del 7 de Enero de 1918 dispone que en lo sucesivo las autoridades militares únicamente ordenarán se retenga la parte proporcional en los sueldos de los generales, jefes y oficiales y sus asimilados, por razón de deudas contraídas con particulares con anterioridad á la Ley del 29 de Julio de 1908, cuando los contratos de préstamo consten en escritura pública otorgada precisamente antes de la mencionada fecha. La R. O. del 9 de Abril de 1920 fija en un séptimo del haber líquido el descuento que gubernativamente debe hacerse, para reintegrar á las Cajas militares, á los generales, jefes y oficiales, con arreglo al art. 1.° de la Ley del 29 de Julio de 1908, lo mismo si están en activo como retirados. Esta Real orden se hace extensiva á todos los individuos de tropa por la del 13 de Abril de 1920. Para la aclaración de las dos últimas Reales órdenes, en la del 16 de Julio de 1920, el rey, de acuerdo en lo esencial con lo informado por el Consejo Supremo, ha resuelto que aquélla se refiere únicamente á las deudas gubernativas, fijándose los descuentos en un séptimo del sueldo para los anticipos ó débitos iguales ó inferiores á dos pagas, y en un cuarto del mismo para los anticipos ó débitos superiores. Por voluntad del rey dicha Real orden rige desde su fecha, careciendo de efectos retroactivos. Teniendo en cuenta que estando consideradas como caudales públicos las Cajas militares, según la Ley del 25 de Abril de 1895, no debe hacerse ninguna distinción entre estas Cajas y el Tesoro, y por la R. O. del 13 de Agosto de 1920, el rey ha resuelto que en todos los casos el descuento debe ser de la séptima parte, si el anticipo ó el débito no excede del importe de dos pagas líquidas, acumulando á las mismas las pensiones de cruces y gratificaciones de efectividad y de la cuarta parte para los anticipos ó débitos superiores á esa cantidad.

Retenciones á las clases activas de la Administración. Cuando se trate de retenciones que tengan de ordenar los Tribunales de justicia respecto á las *clases activas de la Administración*, podrán en lo sucesivo seguir exhortando á los jefes de Hacienda, ordenadores de pagos, la retención de haberes que hayan de ser aplicados á satisfacer obligaciones reconocidas en juicio ó con destino á otras responsabilidades declaradas por auto competente; pero entendiéndose que cuando su autoridad no se extendía coercitivamente á los habilitados y representantes de segundas personas, su comisión habrá de limitarse á notificarle la providencia que los exhortos determinen y á vigilar si es ó no cumplida, recogiendo aviso ó resguardo de la realización y cumplimiento de aquélla, para que, unido al correspondiente exhorto, sea devuelto oportunamente diligenciado al Tribunal respectivo. Cuando la retención sea acordada con respecto á individuos que pertenezcan á clases pasivas, las órdenes ó exhortos en que se comuniquen las providencias recaídas habrán de ser dirigidas á los depositarios pagadores de las provincias ó al pagador de la Junta de Clases pasivas en Madrid, según la localidad en que el individuo tenga acreditado el percibo de sus haberes, toda vez que á aquellos funcionarios corresponde la custodia de las cantidades retenidas, hasta verificar la entrega á los respectivos acreedores ó realizar el ingreso en la Caja general de depósitos, en el caso en que éstos no se presentasen oportunamente al cobro (R. O. del 20 de Octubre de 1888). En cuanto se refiere á las *clases pasivas*, rige el Reglamento del 30 de Julio de 1900 y el R. D. del 25 de Agosto de 1903, según el cual no puede retener e más de la quinta parte del haber líquido que disfrute, ni aun por mandato judicial. V. CLASES PASIVAS.

RETENCIÓN. *Pat.* Permanencia anormalmente persistente de materias excrementicias en el cuerpo.

Retención de orina. Dificultad en la micción, quedando el contenido urinario en la vejiga en mayor ó menor cantidad y constituyéndose así la retención *completa* y la *incompleta*. Todos los obstáculos que se

interpongan en el curso de la orina pueden convertirse en causa de retención. Tales son la hipertrofia prostática, las estrecheces, cálculos y traumatismos uretrales, las compresiones uretrales y periuretrales (quistes, fibromas, útero en retroversión). Asimismo puede existir la retención sin obstáculos mecánicos y por la sola influencia nerviosa, como en la ataxia locomotriz, la inhibición, el histerismo, la raquicocainización. También se observa dicho estado en el curso de diversas intoxicaciones (arsénico, fósforo, bencina, mercurio), infecciones (fiebres eruptivas, tifoidea, disentería, tétanos). Localmente los efectos de la retención se observan en la vejiga, los uréteres y los riñones. En la primera sobreviene una distensión progresiva, apartándose las fibras musculares y adelgazándose la pared hasta la rotura. Hay al propio tiempo congestión arterial y venosa acompañada de descamación epitelial. Esto hace más sensible la mucosa á las reabsorciones de toda clase, favoreciendo los procesos infectivos. Los uréteres y la pelvis renal experimentan asimismo los efectos de la distensión. Ambos se dilatan, supriméndose el flujo de orina descendente. La tensión propágase luego á la glándula renal, llegando al glomérulo, con lo que disminuyen gradualmente las funciones secretoras. Cuando la retención se resuelve obsérvase una poliuria de descarga con fenómenos hemorrágicos en todo el aparato urinario. Este queda predispuesto en grado sumo á las infecciones por las modificaciones patológicas antes indicadas. Cuando la retención se prolonga hácense permanentes las alteraciones morbosas, adoptando el tipo de las uronefrosis. Entonces se constituye la insuficiencia cualitativa, cuyo signo clínico es la poliuria límpida. En la práctica debe distinguirse la *retención aguda* y la *crónica*. La primera es á veces transitoria, pudiendo durar horas solamente y acompañándose sólo de fenómenos congestivos pasajeros. Cuando la retención aguda se establece tiene como caracteres los sufrimientos del enfermo, su ansiedad, las crisis vesicales y el globo de la vejiga perceptible en el hipogastrio con sus caracteres (dolor, renitencia). El interrogatorio y la exploración plantearán el diágnóstico. En la juventud depende generalmente el proceso de una blenorragia, mientras que en la edad adulta se relaciona más bien con una estrechez, y en la ancianidad con la próstata. El explorador de bola informará acerca de la localización del obstáculo (estrechez uretral, espasmo), debiendo completarse sus datos con los del tacto rectal. Cuando no se reconoce obstáculo alguno, la causa del proceso debe ser general. El tratamiento consistirá en la evacuación de la vejiga, evitando las sondas permanentes cuando no existan obstáculos. Los baños generales é irrigaciones uretrales completarán útilmente el tratamiento. Este debe inspirarse más de la retención que de la lesión, salvo en casos excepcionales (infiltración de orina, flemón prostático). Si la causa de la retención consiste en una estrechez se preferirán las sondas bujías á las sondas de Nélaton. Lo mismo deberá hacerse cuando el obstáculo es único y perineal con caracteres de espasmódico. En las retenciones prostáticas pueden ensayarse las grandes sondas de Nélaton ó el mandril curvo. Hay ocasiones en que se hace preciso intervenir, ya con la punción suprapúbea de la vejiga, ya con la prostatectomía suprapúbea inmediata. La retención crónica adopta clínicamente tres tipos distintos. Así, existe la *incompleta con* y *sin distensión* y la *completa*, siendo la primera forma la más grave y difícil de tratar. La retención de orina con la vejiga distendida se acompaña, en efecto, de una falsa incontinencia, ya que el enfermo orina por rebosamiento. La poliuria es intensa (llegando á 4 litros) y con tasa muy baja de la urea (2 gr. en veinticuatro horas). La vejiga forma un globo hipogástrico, tenso, resistente y sensible, existiendo, además, dispepsia crónica y fenómenos cerebrales (sopor, coma). La infección y la intoxicación son fáciles ó latentes y los accidentes urémicos y la muerte súbita nada raros. El tratamiento consiste en disminuir gradualmente la distensión y prevenir la infección. Se evitará vaciar bruscamente la vejiga, lo que compromete la vida del enfermo Así, se procederá retirando cada vez 500 gr., operando con la mayor asepsia. Si sobrevienen accidentes como una hematuria *ex vacuo,* fiebre ó crisis de tenesmo, se reinyectará la vejiga con agua boricada. Modernamente se recomienda por Nicolich y Escat la prostatectomía de urgencia, que puede hacerse en dos tiempos reservando el primero á la cistostomía. La retención incompleta sin distensión precede á la forma anterior ó la subsigue. Se caracteriza por una evacuación incompleta de la vejiga con residuo urinario aséptico al principio, pero que no tarda en infectarse. Entonces sobrevienen síntomas de toxemia (facies pálida, inapetencia, dispepsia crónica, enflaquecimiento) y no es raro que enmascaren la verdadera enfermedad. Esta se reconoce por la exploración y el tacto combinados, lo propio que por el cateterismo. El pronóstico es grave á causa de las complicaciones, entre las que figuran la pielonefritis doble, la cistitis y la calculosis. El tratamiento consiste en la uretrotomía cuando hay estrechez y en la prostatectomía cuando se trate de un prostático. Si la causa no es de orden mecánico debe recurrirse á la sonda acompañada ó no de lavados vesicales. La retención crónica completa es la secuela de las formas anteriores y se acompaña de fenómenos infectivos de fatal desenlace. Los enfermos viven largo tiempo, sin embargo, gracias al cateterismo que oculta la contractilidad vesical persistente. El tratamiento consiste, ya en la sonda, ya en la operación. La primera se aplicará á intervalos diferentes según los casos, pudiendo en algunos dejarse á permanencia. Los lavados de la vejiga con una solución de oxicianuro de mercurio ó de nitrato de plata son útiles como desinfectantes. La operación no puede ser otra que la prostatectomía. Esta se halla indicada sobre todo en los enfermos de la próstata (tumores, hipertrofia).

Bibliogr. Legueu, *Traité chirurgical d'urologie* (París, 1920); Frankl-Hochwart, *Ueber Retention ohne Localhinderniss* (Berlín, 1921); Albarrán, *Retentions d'urine sans obstacle mécanique* (París, 1908); Pouliot, *La retention d'urine* (París, 1915); Goldberg, *Beitrage zur Kenntniss d. nervosen Blasenerkrankungen* (Berlín, 1918); Condamy, *De la cystite aiguë comme cause de retention d'urine* (París, 1917); Barbin, *Des retentions d'urine chez la femme* (París, 1920); Cunon y Albarrán, *Anatomie et physiologie pathologique de la retention d'urine* (París, 1910); Bergmann-Bruns, *Tratado de Cirugía clínica y operatoria* (ed. Espasa, Barcelona); Choyce, *Tratado de Cirugía* (Barcelona, 1916); Forgue, *Manual de Patología externa* (ed. Espasa, Barcelona).

RETENCIÓN. *Teol. Retención de los pecados.* El poder de las llaves (V.) concedido por Jesucristo al sacerdote como ministro del sacramento de la Penitencia, no se extiende sólo á perdonar los pecados, sino también á retenerlos; y así como al acto de ejercitar dicho poder en el primer sentido se llama remisión de los pecados por parte del sacerdote, así también al acto de ejercerlo en el segundo sentido se llama *retención de los pecados* por parte del mismo ministro del sacramento. Que el poder de las llaves se extienda no sólo á perdonar, sino también á retener los pecados, se ha probado ya en el artículo PENITENCIA (2.ª parte, 1 y 2, t. XLIII, págs. 290 á 293).

RETENENCIA. (Etim. — De *retener.*) f. ant. Provisión de bastimentos y otras cosas necesarias para la conservación y defensa de una fortaleza.

RETENER. 1.ª acep. F. **Retenir, garder.**—It. **Ritenere.**—In. **To retain, to withhold.** — A. **Zurückbehalten.** — P. **Reter.** — C. **Retenir.** — E. **Deteni, konservi.**

(Etim. — Del lat. *retinere*, retener.) v. a. Detener, conservar, guardar en sí. || Conservar en la memoria una cosa. || Conservar el empleo que se tenía cuando se pasa á otro. || Suspender el rey el uso de un rescripto que procede de la autoridad eclesiástica. || Suspender, en todo ó en parte, el pago del sueldo, salario ú otro haber que uno ha devengado hasta que satisfaga lo que debe, por disposición judicial ó gubernativa. || Imponer prisión preventiva, arrestar. || ant. Representar, significar. || *Der.* Quedarse un tribunal superior con los autos del juez inferior, pedidos ó llevados á él por apelación ú otro recurso. || Encarcelar, aprisionar ó detener en calidad de preso. Este verbo tiene las mismas irregularidades del simple *tener*.

Deriv. **Retenedor, ra. Retenidamente. Retenido, da. Retenimiento.**

RETENIDA. f. *Mar.* El cabo, aparejo, puntal, etcétera, que se emplea para evitar el movimiento de algo. Así, en las gradas para el lanzamiento de los barcos, se emplean retenidas que sujetan el casco hasta el momento deseado. En este caso son retenidas la misma *zapata* cuando es la que sujeta la cuna de lanzamiento á punto firme de la grada; los contretes que apuntalan las *anguilas* ó los pistones hidráulicos que los sujetan, etc. (V. BOTADURA y LANZAMIENTO). También son retenidas las vueltas de cabo, cable ó cadena que ligan la zapata ó anguilas del barco con el fin de que al flotar éste no se separe de él, con los inconvenientes que esto ocasionaría (V. dichos artículos). Retenidas son también los calabrotes que amarrados por medio de bozas á puntos fijos de la grada acaban por parar el barco que se lanza. || *Trapa de retenida.* El cabo con que se mueve ó guía un peso suspendido por medio de un aparejo para llamarlo fuera de la vertical. || *Anclote de retenida.* El que se engalga á un ancla para darle más firmeza en el fondo. || *Retenidas de la chata.* Las *barloas* (V. PANTOQUE) que se dan á la chata para dar pantoque ó la quilla.

RETENIDA. *Selv.* Se llama así la cuerda que se ata al tronco de los árboles que han de ser derribados para que al caer no derriben á los inmediatos ó se rompan contra el suelo. || *Diques de retenida.* Reciben este nombre los que se colocan en los torrentes, transversalmente al cauce para retener las piedras, gravas y materiales acarreados, evitando los daños á fincas ó poblados inferiores, y los que se usan en ciertos casos para detener los aludes, provocando la fusión de la nieve que les forma y evitando también produzcan daños al pie de las vaguadas por donde discurren. Sobre su emplazamiento, construcción y cálculo, V. TORRENTE.

RETENO. m. *Quím.* $C_{18}H_{18}$. Llámase también *metilisopropilfenantreno*. Hidrocarburo que se encuentra en la brea de coníferas ricas en resina, así como en la resina fósil de algunas coníferas de turberas. Se forma destilando el ácido abiético con azufre. El reteno se presenta en escamas brillantes, fusibles de 98 á 99°, volátiles con el vapor de agua, poco solubles en el agua y muy solubles en el éter y el benzol.

RETENODIFÉNICO (ÁCIDO). *Quím.*

$$C_{16}H_{16} < {CO . OH \atop CO . OH}$$

Se forma, junto con el ácido retenoglicólico, por la acción de la lejía de sosa sobre el reteno.

RETENOFLUORENO. *Quím.*

$$\begin{matrix} (CH_3)(C_3H_7)C_6H_2 & \searrow \\ | & CH_2 \\ C_6H_4 & \nearrow \end{matrix}$$

Se llama también *metilisopropildifenilenometano*. Funde á 97° y se obtiene por destilación de su quetona con polvo de zinc.

RETENOGLICÓLICO (ÁCIDO). *Quím*

$$C_{16}H_{16} . C (OH) (CO . OH)$$

Se forma, junto con el ácido retenodifénico, por la acción de la lejía de sosa sobre el reteno.

RETENOQUETONA. f. *Quím.*

$$(CH_3)(C_3H_7)C_6H_2 \underset{CO}{\diagdown\!\diagup} C_6H_4$$

Se obtiene por oxidación del reteno con permanganato potásico.

RETENOQUINONA. f. *Quím.* $C_{18}H_{16}O_2$. Llámase también *metilisopropilfenantrenoquinona*. Se obtiene oxidando el fenantreno en ácido acético cristalizable mediante el ácido crómico. Funde á 197° y tiene propiedades análogas á las del fenantreno.

RETENOR. *Mit.* Uno de los compañeros de Diomedes, transformados en aves á causa del desprecio que hicieron de Venus.

RETENOR. m. *Zool.* (*Rethenor* E. Sim.) Género de arañas de la familia de los saltícidos, sección de los unidentados. Es afín á *Zygoballes* G. *et* E. Peckh., del cual se diferencia en los tegumentos más endurecidos; cefalotórax punteado, más corto y más ancho, detrás de los ojos truncado y ligeramente escotado, con ángulo prominente á cada lado y obtuso; muy estrechado en la parte anterior; parte torácica corta, vertical, oculta por encima; ojos anteriores colocados en línea procurva, ó cóncava por delante; patas delgadas, pero el fémur del primer par más robusto y comprimido que los restantes; todos los metatarsos delgados, más largos que las tibias, ó al menos no más cortos; tibia del primer par con aguijones débiles 3-3; metatarso armado por debajo con dos aguijones, el del segundo par con un solo aguijón; las demás partes inermes. Es propio del Brasil; el tipo es *R. diversipes* E. Sim.

RETENTADO, DA. adj. *Hond.* Aplícase á la persona de genio arrebatado é impetuoso y que fácilmente se deja llevar de la ira.

RETENTAR. (Etim. — Del lat. *retentare*, reproducir.) v. a. Volver á tentar, ó tentar de nuevo. || Volver á amenazar la enfermedad, dolor ó accidente que se padeció ya, ó resentirse de él.

Deriv. **Retentación. Retentadamente. Retentado, da. Retentamiento. Retentante.**

RETENTEM. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Estado de Goyaz, mun. de Posse.

RETENTIVA. F. **Rétentrice.** — It. **Ritenitiva.** — In. **Retentive.** — A. **Gutes Gedächtnis.** — P. y C. **Retentiva.** — E. **Memorforteco, memorkonservo.** (Etim. — De *retentivo*.) f. Memoria, facultad de acordarse.

RETENTIVIDAD. f. RETENTIVA.

RETENTIVO, VA. (Etim. — Del lat. *retentum*, supino de *retinere*, retener.) adj. Dícese de lo que tiene virtud de retener. U. t. c. s. || m. pl. ant. Sentidos, potencias.

RETENTOR, RA. adj. Que retiene. U. t. c. s.

RETENTUM. *Der. extranj.* Voz latina procedente de *retinere*, retener, que se utilizaba en el Derecho antiguo y sigue usándose en algunas legislaciones extranjeras para significar alguno de los extremos de una resolución judicial, sobre todo de una sentencia en la cual acuerda el Tribunal ó juez mantener secreto para los demás, poniéndola sólo en conocimiento de la persona á la cual interesa. En el Derecho español esta expresión equivale á la fórmula usada en casos determinados por los Tribunales *y lo acordado*.

RETEÑIR. F. **Reteindre.** — It. **Ritingere.** — In. **To dye over.** — A. **Auffärben, zuruckfärben.** — P. **Retingir.** — C. **Retintar.** — E. **Retinkturi.** (Etim. — En la 1.ª acep., del pref. *re* y *teñir*, ó bien del lat. *retingere*, reteñir.) v. a. Volver á teñir del mismo ó de otro color

alguna cosa. ‖ v. n. RETIÑIR. Este verbo tiene las mismas irregularidades del simple *teñir*.

Deriv. **Reteñible. Reteñido, da. Reteñidor, ra. Reteñimiento.**

RETEÑIR. *Mús.* Verbo anticuado, también *retiñir*, que significaba el resonar de un metal; la duración del retintín producido por un sonido metálico. De aquí las *reteñideras*, palabra que aplica el padre Scio á los címbalos en los *Comentarios á la Biblia*.

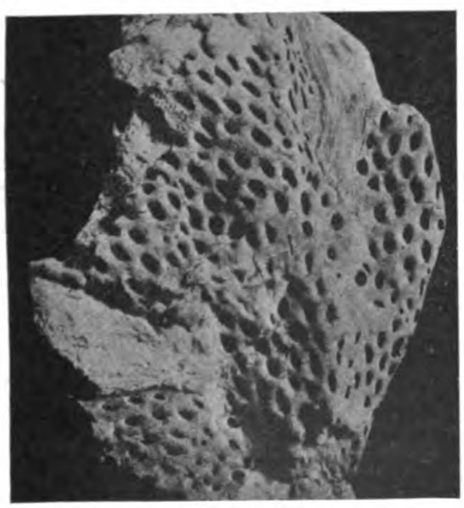
RETEO. *Geog. ant.* Cabo del Asia Menor, en la Tróada, sit. sobre el Helesponto. Monumento romano denominado la tumba de Ayax.

RETEOCRÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Reteocrinidae* Bather.) Familia de equinodermos pelmatozoos crinoideos del orden de los caméridos (*Camerida* Delage), que Delage incluye en la de los ripidocrinúsidos (*Rhipidocrinusinae*). El género tipo es el *Reteocrinus* Billing, del silúrico.

RETEOCRINO. m. *Paleont.* (*Reteocrinus* Billings.) Género de equinodermos de la clase de los crinoideos, orden de los encrinoideos, familia de los reteocrínidos, cuya colocación sistemática no es del todo precisa por el conocimiento incompleto que de ellos se tiene, y se ha recogido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico.

RETÉPORA. f. *Paleont.* (*Retepora* Hagenow.) Género de briozoos ciclostomatos inarticulados de la familia de los idmoneidos, sinónimo de *Reticulipora* d'Orbigny, *Idmonea* Lamk., *Bicrisina, Laterocava* y *Semicellaria;* se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios y terciarios de Europa.

RETÉPORA. *Paleont.* (*Retepora* Imperato.) Género de briozoos inarticulados queilostomatos de la familia de los esch— ridos, sinónimo de *Millepora* Linneo, que se caracteriza por presentarse en colonia laminar dividida en redes, infundibuliforme ó contorneada, fija por la base; celdas acostadas con abertura solamente en la cara anterior de la colonia; la cara dorsal es lisa y granulosa con líneas salientes que forma un dibujo con mallas gruesas y toscas. Se ha reconocido en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico, pasando al terciario, perdurando en nuestros mares. La forma más característica es *Retepora cellulosa* Linneo, que se ha encontrado también en Cataluña, en los depósitos terciarios inferiores. correspondientes al eocénico.



Retepora cellulosa

En España han sido encontradas en estado fósil, en los yacimientos que se indican, las especies siguientes: En los terrenos devónicos, la *Retepora dubia* Orb. (Candás); en los terciarios, *Retepora alveolaria* Blain. (Igualada); *R. beaniana* King. (bartoniense de Gurb, cerca de Vich, provincia de Barcelona, por el doctor Faura); en el burdigaliense de Altafulla (provincia de Tarragona, por Almera); *R. cellulosa* Linné (esta especie es muy abundante en Manresa); *R. frustulata* Lam. (Yebra); *R. simplex* Reuss (bartoniense de Gurb, cerca de Vich); *R. tuberculata* Reuss (en el bartoniense de Gurb, cerca de Vich), y *R. vivicata* Gold. (en Yeste).

RETEPÓRIDOS. m. pl. *Zool.* (*Reteporidae.*) Familia de briozoos ó briozoarios (colocados éstos actualmente en el tipo ó gran grupo de los vermideos, antiguamente incluídos en el de los gusanos, del orden de los gimnolematos ó estelmatópodos, suborden de los quilostomos ó quilostomatos (V. BRIOZOOS), dentro de los quilostomatos corresponde á la sección de los celeporinos, la cual se caracteriza por tener las zoecias (ó cámaras contenedoras de los individuos ó polípidos de la colonia) incrustadas de materias calizas; de forma oval ó romboidal, y con abertura terminal. Dicha sección comprende las dos familias de los celepóridos (V.) y de los retepóridos que nos ocupa. Se caracterizan los retepóridos, como su nombre indica, por constituir el conjunto ó reunión de las zoecias (que son cilíndricoovales), una colonia calcárea reticulada. El género tipo es el *Retepora* Lam. V. RETÉPORA.

RETE QUE NO ó RETEQUENÓ. expr. fam. con que se refuerza la negación.

RETERA. f. *Entom.* (*Rethera* R. *et* J.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los esfíngidos y tribu de los aquerontinos. En tales insectos el saliente de las mejillas es grande, triangular; debajo de ellas hay un mechón de escamas (palpos maxilares); palpos obtusos, redondeados, vistos por encima y de lado; cabeza con un peine ligeramente indicado; antenas redondeadas, no prismáticas, con el último artejo tres veces más largo que el precedente; valva con una mancha de pequeñas escamas frotadoras. En el macho el espolón de la tibia anterior pasa el extremo de la misma; espolones de las tibias segunda y tercera desiguales; primer segmento del tarso posterior más largo que el intermedio; falta el pulvilo y uña suplementario: las alas tienen el margen entero. Se conoce una sola especie, *R. Komarovi* Crist., del Asia occidental.

RETERRE. *Geog.* Mun de Francia, en el dep. del Creuse, dist. y á 36 kms de Aubusson; unos 1,000 h. Est. f. c. Antimonio.

RETES. *Geog.* Hac. del Perú, en el dep. de Lima, prov. y dist. de Chancay; 120 h.

RETES DE LLANTENO. *Geog.* Lug. de la prov. de Alava, mun. de Ayala.

RETES DE TUDELA. *Geog.* Lug. de la prov. de Alava, mun. de Arciniega.

RETÉS (FRANCISCO LUIS DE). *Biog.* Autor dramático y funcionario español, n. en Tarragona en 1822 y m. en Madrid en 1901. Siguió la carrera administrativa en la Intervención general del Ejército, pasó en 1847 al ramo de Hacienda y fué sucesivamente administrador general de Hacienda en la provincia de Cuenca, pasando después con igual cargo á Castellón de la Plana y á Albacete; contador de segunda y primera clase del Tribunal de Cuentas del Reino, segundo jefe de la Dirección general de Contribuciones, contador general de la Deuda pública, contador central y presidente de la Comisión general de Hacienda en París y Londres, siendo en 1883 declarado cesante. En Enero del año siguiente fué nombrado director general de la Deuda pública, cargo que volvió á ocupar después de haber sido director general de Contribuciones, y en 1886 obtuvo la jubilación. Perteneció á varias sociedades artísticas y literarias de España y del extranjero, y poseyó la gran cruz de Isa-

bel la Católica y otras condecoraciones. Además de numerosas poesías, que corrieron y aun corren por periódicos y antologías, RETÉS compuso numerosos dramas, especialmente durante los años de su maridaje literario con el autor de *Lo que vale el talento*. La razón social Retés-Echevarría fué popularísima por entonces y en la época en que los dramas históricos estuvieron en su apogeo, ambos autores, cultivando un romanticismo rezagado, pero hermosamente lírico, trabajaron con fecundidad verdaderamente prodigiosa. He aquí sus principales obras dramáticas: *Doble corona; Sheridan; Justicia y no por mi casa; Otelo; El genio contra el poder; Doña Inés de Castro; Luchar contra la razón; Los colegiales de Puerto Real; El motín contra Esquilache; Los muebles de don Tomás; El juez invisible; Don Felipe; La razón de la fuerza; Las leyes del corazón; Segismundo; El alma*, etc., y en colaboración con otros autores: *La Beltraneja; Doña María Coronel; L'Hereu; La Fornarina; Lucha contra la cruz; La muerte de Nerón; El pontero de Baeza; El hidalguillo de Ronda; El buen ejemplo*, etc. Se le debe, además: *La Hispálida*, poema épico (Madrid, 1843); *Letanía á la Virgen*, paráfrasis en verso castellano (1876); *Romancero histórico español ó Compendio de la Historia de España*, y la traducción de Coppée, *El amor que pasa*. Colaboró, además, en algunos periódicos y revistas, como *La Ilustración*.



Francisco Luis de Retés

RETESAR. (Etim. — Del pref. *re* y *tesar*.) v. a. Atesar ó extender fuertemente una cosa. Dícese especialmente de las pieles y de las velas de los buques. U. t. c. r. || v. r. ant. HARTARSE.

Deriv. **Retesado, da. Retesador, ra. Retesamiento. Retesante.**

RETESO. (Etim. — De *retesar*.) m. RETESAMIENTO. || Extensión de una cosa con endurecimiento. || TESO.

RETFORD. *Geog.* C. de Inglaterra, en el condado de Nottingham, sit. en la marg. der. del Idle y del canal de Chesterfield. Est. de empalme de f. c. y unos 12,000 h. Industrias de papelería y de fundición de hierro. Mercado de ganado y quesos.

RETHAAN (ANA). *Biog.* Escritora holandesa, nacida y muerta en Middelburgo (1684-1729). Perteneció á una familia de jurisconsultos y médicos y ella se dedicó á la literatura, logrando mucha fama por sus poesías, que fueron coleccionadas después de su muerte y publicadas con el título de *Nagelatene Gedichten* (Middelburgo, 1730).

RETHEL. *Geog.* Pobl. de Francia, cabecera de distrito en el dep. de los Ardennes, sit. á oril. del Aisne y del canal de los Ardennes, á 90 m. de altura, en el f. c. de Reims á Mezières. Iglesia del siglo XIII, que está adosada á otras que datan de los siglos XV y XVII; la torre data de 1650 y el pórtico lateral, del siglo XVI, está adornado con 16 grupos de figuras representando la leyenda de san Nicolás. Colegio de Clérigos, Escuela de Agricultura y Cámara Agrícola Industrial. Importante industria lanera y fab. de herramientas agrícolas y gran comercio de lanas y otro artículos; unos 6,300 h. RETHEL se formó al lado de un castillo romano *(Castrum Reteclum)* y fué la capital del Rethelois. Enrique III erigióla en ducado, cediéndola á Carlos de Gonzaga, duque de Nevers; después la compró Mazarino, el cual, en 1661, la cedió al esposo de su sobrina Hortensia, Mancini, duque de Mazarino. En 1654 se rindió á los españoles. El dist. de Rethel comprende seis cantones, y el cantón de igual nombre tiene unos 15,000 h. distribuídos en 19 municipios.

Bibliogr. Caruel, *Essai sur Rethel* (Rethel, 1891); Saige y Lacaille, *Trésor des chartes du comté de Rethel* (París, 1902-04).

RETHEL (ALFREDO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Diepenbend, cerca de Aquisgrán, en 1816 y m. en Dusseldorf en 1859. Tuvo por maestro á Schadow, en la Academia de Dusseldorf, la que abandonó por no responder el sistema técnico que en ella reinaba á sus tendencias pictóricas. En 1836 pasó á Francfort del Main, en donde tuvo por maestros á Veit y Steinle y después á Schwind. Allí pintó, entre otros cuadros, *Némesis persiguiendo al asesino que huye; Daniel en la cueva de los leones* (Instituto Städel); *Hallazgo del cadáver de Gustavo Adolfo en Lützen* (Museo de Stuttgart); *El emperador Otón y su hermano Enrique*, y cuatro retratos del emperador. Victorioso en un concurso, la Asociación Artística de Rhenania y Westfalia le encargó ocho frescos para la *Kaisersaal* de Aquisgrán, sobre asuntos de la vida de Carlomagno; terminados los dibujos para esta obra, se trasladó (1844-45) á Italia, en donde pintó una *Resurrección de Cristo* para la iglesia de San Nicolás, de Francfort. Desde 1847 hasta 1851 pintó cuatro de los frescos antes mencionados *(El emperador Otón en la cripta de Carlomagno; Derribo de la columna Irmin; La batalla contra los moros en Córdoba*, y *Marcha sobre Pavia)*, pero no pudo terminar el resto á causa de una enfermedad nerviosa que le sobrevino, cuya curación fué á buscar, en vano, á Italia (1852-53), y que degeneró en enajenación mental, haciendo preciso se le internase en un asilo de Dusseldorf, donde murió. Los frescos de Aquisgrán los terminó Kehren siguiendo dibujos de RETHEL. Dejó, además, un ciclo de seis acuarelas sobre la expedición de Aníbal, que no es inferior á los frescos en grandeza de estilo y energía de expresión, y una *Danza de la muerte* (1848), además de gran número de dibujos y algunos grabados. Entre sus demás pinturas cítanse: *La curación; Los tres estados; San Bonifacio* (en el Museo de Berlín); *El emperador Carlos V* (en la Galería Roemer, de Francfort), etc. Ilustró, además, la *Biblia*; las *Leyendas del Rhin*; la *Historia Universal de los Rottecks*, etc. Algunas producciones de este artista han sido grabadas por Bunkner y reproducidas por la litografía. Conocido, en vida, por unos pocos y, más



Alfredo Rethel. Retrato al lápiz por Luis Blanc (Colección particular, Dusseldorf)

tarde, olvidado por los más, la crítica moderna ha colocado á RETHEL entre los primeros pintores alemanes del siglo XIX por su energía de expresión y su



El emperador Maximiliano en el muro de San Martín
Cuadro de A. Rethel

originalidad. Además de las obras de RETHEL que publicamos en este lugar, hay varias en otros lugares de la ENCICLOPEDIA que ayudarán para formarse cabal idea de su arte. Véanse, por ejemplo, *Los cruzados delante de Jerusalén* (t. XVI, pág. 678); *Ilustración para Las leyendas del Rhin* é *Ilustración para la leyenda de Loreley* (t. XXX, págs. 380 y 381); *Licurgo* (t. XXX, pág. 607); *Némesis* (t. XXXVIII, pág. 138); *Nordheim* (t. XXXVIII, pág. 1080); *El emperador Otón III visitando la tumba de Carlomagno* (t. XL, pág. 1034), y *Pericles llorando* (t. XLIII, pág. 811).

Bibliogr. Müller von Königswinter, *Alfred Rethel* (Leipzig, 1861); Valentin, *Alfred Rethel* (Berlín, 1892); M. Schmid, *Rethel* (Bielefeld, 1898); J. Ponsen, *Alfred Rethel* (Stuttgart, 1911).

RETHELOIS. *Geog.* Comarca de la antigua Francia, en la parte septentrional de la región de la Champaña; limitaba al N. con los Países Bajos; al E. con el Argona, al S. con el Remois y al O. con el Laonnais y la Thierache. Su capital era Rethel. Estuvo erigida en condado perteneciente á la abadía de Saint-Rémi y corresponde á la parte SO. del actual dep. de los Ardennes.

RETHEM. *Geog.* Pobl. de Alemania, en el círculo prusiano de Luneburgo, situada á orillas del Aller. Templo evangélico y fabricación de velámenes; 1,300 habitantes.

RETHMA. (En hebr. *Rithmah.*) *Bibl.* Una de las estaciones de los israelitas en el desierto, la tercera después de salir del monte Sinaí. De Haserot pasaron á Rethma, y de Rethma á Remonfases (Núm., XXXIII, 18, 19). Parece que hay que buscar esta estación en el *Wadi Abu Retemat*, cuyo nombre *retemat* del hebreo *rotem* (retama) se explica por la abundancia de retama que hay en aquella región.

Bibliogr. Robinson, *Biblical Researches* (Londres, 1856); Clay, *Trumbull. Kadesch-Barnea* (Nueva York, 1884).

RETHOVILLE. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. de la Mancha, dist. y á 25 kms. de Cherburgo, sit. cerca de la costa; unos 200 h. Baños de mar.

RETHRA. *Mit.* Sede principal de las divinidades que formaban el Olimpo de los wilzen y obotritas y otros pueblos eslavos del Elba. Según Dietmaro de Merseburgo, radicó en el país de los redarios, á cuatro jornadas de Hamburgo, en un lago rodeado de bosque, que (según la tradición) el emperador Otón I redujo á cenizas en 955 y que después fué reconstituída en tres islas, que el duque Federico *el León* arrasó en 1155. Las exploraciones hechas á principios del siglo XX en busca del santuario de dichas divinidades no dieron resultado. Lo más probable parece ser que existió en la actual aldea de Prillwitz, en el lago Tollense.

RETHWISCH (CARLOS). *Biog.* Poeta alemán, n. en 1838 y m. en Altona el 14 de Enero de 1909. Publicó numerosos volúmenes en bajo alemán, entre los cuales citaremos: *Knospen; Weinachtsbilder*, etc.

RETHWISCH (CONRADO). *Biog.* Crítico histórico y pedagogo alemán, n. en Berlín en 1845 y m. en la misma población en 1921. Cursó filología é historia en Bonn, Gotinga y Berlín; en 1869 y 1883 fué profesor superior del *Wilhelms-Gymnasium*, de Berlín; en 1894 director del *Friedrich-Gynmasium* de Francfort del Mein y en 1901 del *Kaiserin Augusta-Gymnasium* de Charlotenburgo. Escribió: *Die Berufung des Deutschen Ordens gegen die Preussen* (Gotinga, 1868): *Der Staatsminister v. Zedlitz und Preussens höheres Schulwessen im Zeitalter Friedrichs d. Gr.* (Berlín, 1881; 2.ª ed., 1886); *Deutschlands höheres Schulwesen im 19. Jahrhundert* (Berlín, 1893), y en colaboración con Schmiele, *Geschichtstafeln für höhere Schulen* (5.ª ed., Berlín, 1906). Desde 1887 publicó los *Jahresberichte über das höhere Schulwesen.*



La reconciliación de Otón I con su hermano Enrique
Cuadro de A. Rethel. (Instituto Staedel, Francfort)

RETHWISCH (ERNESTO). *Biog.* Escritor alemán, nacido en Berlín el 22 de Noviembre de 1852 y m. el 21 de Enero de 1913. Estudió la enseñanza secundaria en el Colegio de Guillermo de Berlín y las de derecho y filosofía en la Universidad de esta capital y en la de Heidelberg; residió en Friburgo de Brisgovia y Bruselas, fué jefe de la redacción de *Braunschweig*

Landeszeitung, y últimamente regresó á Berlín, dedicándose á la literatura. Es autor de las narraciones poéticas: *Stein des Wesein; Letzte Republikaner*, y *Hauptman von Buch;* de las novelas: *Mozartpriesterin; Schwarzwaldzauber*, y *Heldra*, y de las obras dramáticas: *Charlotte Radziwill; Der dankbare Glaübiger; Die Gefangenen; Die Schauspielerin; Der Idealist; York; Rurik; Papts Leo X; Winkelried; Die Segen des Meeres; Bischof Lothar; Keine Kinder; Ariadne; Hoher-Gerechtigkeit*, y *Alrune*, con Luis Hirschberg. Son de carácter filosófico: *Der Begriff der Definition für d. monistische Entwicklung* (1880); *Die Bewegung im Weltraum* (1887; 3.ª ed., 1899); *Aufsätze und Tageschriften* (1899), y *Kritik der Gravitation*. Perteneció á las Sociedades de Escritores Alemanes, de Derecho Comparado y de Economía popular, y otras.

RETHY. *Geog.* Mun. de Bélgica, en la prov. de Amberes, dist. de Turnhout; unos 3,500 h. Tejidos, curtidos, fab. de cuerdas.

RETHY (LADISLAO). *Biog.* Numismático y etnógrafo húngaro, n. en Szarvas en 1851. Fué conservador del Museo Nacional de Budapest, y escribió: *Corpus nummorum hungariae* (Budapest, 1899); *Die Entstehung der rumänischen Sprache und Nation*, y *Der Romanismus in Illyrien* (Budapest, 1893).

RETHYMNON. *Geog.* V. RETIMO.

RETIA. f. *Paleont.* (*Retia* Sollas.) Género fósil de esponjas de colocación dudosa.

RETIARIUS. m. *Arqueol.* V. RECIARIO.

RETICELA. f. *Zool.* (*Reticella* Gray.) Género de pólipos antozoos octántidos del suborden de los gorgónidos ó gorgonáceos, familia de los gorgonélidos (*Gorgonellidae* Wright. *et* Studer), próximo al género *Juncella* Valenciennes. Se encuentra en China.

RETICENCIA. 1.ª acep. F. **Réticence.**— It. **Reticenza.** — In. **Reticence.** — A. **Verschwiegenheit.**— P. y C. **Reticencia.**—E. **Malparlo.** (Etim. — Del lat. *reticentia*, deriv. de *reticere*, callar.) f. Efecto de no decir sino en parte, ó de dar á entender claramente, y de ordinario con malicia, que se oculta ó se calla algo que que debiera ó pudiera decirse || fig. Dicho ó especie que se suelta con el objeto explicado antes.

RETICENCIA. *Ret.* Figura que se comete cuando por un movimiento del ánimo, ó por algún motivo ó consideración, se deja incompleta una frase ó no se acaba de aclarar una especie, dando, sin embargo, á entender el sentido de lo que no se dice, y á veces más de lo que se calla. La mayor parte de las veces á impulsos de una pasión violenta se corta una frase y se empieza otra, pero en todo caso dando á entender lo que se calla. No siempre ocurre esto de cortar la frase, ni se realiza tampoco por la violencia de una gran pasión, sino que á veces es efecto de la reflexión ó de la consideración y estima debidas á quien nos dirigimos. Generalmente, es la malignidad la que se aprovecha de esta figura para herir en la sombra, dejando que los que escuchen suplan y aun inventen y abulten lo que se calla pretendiendo así, hipócritamente, ocultarlo con el velo del misterio, proceder moralmente indigno. En ocasiones es conveniente usar de la reticencia, porque resulta más elocuente que todos los discursos que en aquel momento pudieran pronunciarse. Cítese como ejemplo clásico de reticencia el famoso *Quos ego...* de Virgilio, cuando Neptuno irritado contra los vientos desencadenados sin su orden, les dice: *Quos ego... Sed motos praestat componere fluctus*.

RETICENTE. (Etim. — Del lat. *reticens, reticentis*, p. pret. de *reticere*, callar.) adj. Que envuelve ó incluye reticencia. || Que usa reticencias continuamente.

RÉTICO, CA. F. **Rhétique, rhétien.** — It. **Retico.** —In. **Rhetic.**— A. **Rhätisch.** — P. **Rhetico.** — C. **Retic.** — E. Retika. (Etim. — Del lat. *rhaeticus*.) adj. Perteneciente á la Recia, región de la Europa antigua.

RÉTICO. *Ling.* Es el nombre de un grupo particular de dialectos romanos que se hablan en el país del Friul, el Tirol y el de los Grisones. V. RETORROMÁNICOS (DIALECTOS).

RÉTICOS (ALPES) *Geog.* V. RAETHIKON.

RETÍCULA. f. RETÍCULO.

RETÍCULA *Anat.* Red fibrosa en conexión con el borde lateral del cuerno posterior de la substancia gris de la medula.

RETÍCULA. *Fotom.* Util de cristal, pieza indispensable para fotograbadores y base del sistema llamado *autotipia*. Es una pieza compuesta de dos cristales adheridos con bálsamo de Canadá, previamente rayados cada uno, á máquina, por medio de una punta de diamante. Por lo común el rayado es perpendicular, sus líneas paralelas, de grueso igual entre sí, también de proporción igual al espacio intermedio; mas todo labrado con matemática precisión y escrupulosidad. Ambos cristales están unidos de manera que las líneas, colocadas en dirección opuesta, forman ángulo recto. Aunque para describirla tomamos la retícula de trama cuadriculada como prototipo, hay que manifestar que en el comercio de esta especialidad existen diversos tipos, no todos rectilíneos.

El negativo obtenido mediante retícula apenas se distingue, á primera vista, de los negativos comunes, aunque examinados con una lente aparece la imagen formada por puntitos uniformemente repartidos. La densidad y tamaño de los puntos en las sombras y su insignificante pequeñez en los blancos producen un efecto equivalente al claroscuro de las entonaciones del modelo que se habrá copiado.

La retícula, situada delante del objetivo de la cámara fotográfica, se interpone entre la placa sensibilizada y el objeto que deba copiarse.

El aparato fotográfico destinado á negativos para autotipia tiene un marco que sostiene la retícula; este cuadro, movido por un mecanismo muy ingenioso, se aproxima, ó separa gradualmente, á la placa sensible preparada para recibir la impresión de la figura que deba reproducirse. El rayo luminoso que se forma en la obscuridad de la cámara pasa á través del objetivo, atraviesa la retícula por entre el cuadriculado de la misma y proyecta con fidelidad por medio de un sin fin de puntitos, la imagen enfocada. Su mayor dificultad estriba en alcanzar mucha riqueza y vigor de tonos: el negativo autotípico ofrece bastantes variantes con relación al foco principal y con la distancia que le separa de la trama reticular y el mecanismo con la retícula; aquél se impresiona directamente, y ésta por contacto; cuanto más separada de la placa sensible se halle la trama, más acentuado resultará el contraste de la entonación general, y cuanto más cercana, menos diversidad. El paso de la luz á través de la retícula se efectúa de un modo desigual, según la intensidad de los tonos que proyecta, esto es, que los puntitos aparecen de dimensión varia sobre la placa sensibilizada, de tal manera que en las partes blancas del objeto reproducido (dibujo, pintura ó modelo corpóreo) donde la luz es más viva, los puntos proyectados sobre la placa sensible son más largos que no el intersticio de la trama cuadriculada por donde pasa la luz; al contrario de lo que se opera en las tintas obscuras, donde los puntos casi no se perciben, mientras que sobre las tintas poco intensas los puntitos se distinguen, algo más reducidos que los de las entonaciones muy claras. La película deforma su proyección sobre la placa, según la distancia que las separa.

Según sea más ó menos abierto el grado de la retícula, así resultará el grabado más ó menos abierto y franco en los puntitos que determinarán la calidad fina, mediana ó basta de la autotipia. La cantidad de líneas por milímetro varía por lo común de 6 á 8 y las retículas más divulgadas contienen 70 líneas por centímetro

cuadrado. La serie de las que están en uso alcanzan hasta un máximo de 120 por centímetro cuadrado.

Cuanto mayor sea el número de líneas que entren en centímetro mayor será la finura de los detalles que se reproduzcan; aunque para lograr la perfección correspondiente el papel con que se imprima la autotipia debe tener la superficie lisa ó fina en relación con el grado de finura del clisé tipográfico.

Así, pues, la variedad de retículas que se halla en el comercio tiene su aplicación á la clase de impresiones y sistemas, conforme al número de líneas, según la plantilla siguiente:

Líneas por centímetro cuadrado	Se utiliza la retícula
20	para ilustración de carteles.
24	para periódicos impresos en rotativa.
30	para imprimir grabados sobre papel co-
32	mún no estucado.
40	para transportes fotolitográficos.
44	
50	para ilustrar ediciones de lujo.
60	para ilustrar ediciones de gran lujo.
80	para la microfotografía.
120	para fototipia y la fotocalcografía.

La variedad de los papeles estucados (*couché*) se fabrica especialmente para la estampación de los grabados de medios tonos, obtenidos mediante retícula. Los papeles no estucados estampan mal las autotipias y sólo admiten grabados con trama muy abierta, de 20 á 30 líneas. Un grabado muy abierto se imprime fácilmente y con limpieza aunque sea en papel regular; el de puntos casi imperceptibles exige papel especial.

El fotograbado que reproduce medios tonos, por haberse interpuesto la retícula, se llama *autotipia, medio tono* y vulgarmente *grabado directo*. Gracias á la trama reticular se logra reproducir tipográficamente incluso todo género de pintura y aun la misma naturaleza, tomando tres ó cuatro negativos del original en cada uno de los cuales, mediante el ecrán correspondiente, se reproducen uno á uno los colores primarios: amarillo, azul y rojo, que estampados por superposición combinan todas las variantes del prisma (V. TRICROMÍA). El moderno sistema del huecograbado con que se ilustran periódicos diarios rotativos, reproduciendo fotografías de actualidad, de fino aspecto, sobre papeles ordinarios, y el sistema de estampación Offset, son procedimientos que se realizan también mediando el puntillado de la retícula, gracias á la cual tiene la autotipia con sus derivaciones, un vasto campo de acción imposible de alcanzar por medio del fotograbado común. La retícula ha tenido extraordinaria trascendencia, pues debido á su gran utilidad industrial, su aplicación ha revolucionado la forma y manera de ilustrar libros y periódicos, de suerte que la retícula añade un nuevo período á la historia de las artes gráficas.

Historia. La primera idea del reticulado débese al norteamericano Fox Talbot, quien sacó pruebas empleando al efecto la trama de un tejido. Tomó patente de invención en Filadelfia (1852), y tan original pensamiento circuló por el mundo de las ciencias y las artes. En 1857 el francés Berchtold substituyó el tejido por una retícula sobre cristal, que más tarde fué tomada como elemento necesario para la solución perfecta. Otro francés, A. Barret, en 1868 patentó un sistema distinto, que le sugirió la casualidad; consistía en trazar una trama con el tiralíneas sobre una hoja de cartulina bristol, copiarla fotográficamente y reproduciéndola sobre otro cristal emulsionado obtenía un clisé que aplicaba á la cámara fotográfica como retícula intermediaria. Su autor tuvo exacta visión, mas no acertó á solucionar el problema fotomecánico dándole forma viable á su pensamiento; es un dato histórico, sin influencia decisiva en el progreso evolutivo de la retícula. Otra variante, meramente curiosa, ofrece el experimento hecho en Ruán (1885), por un joven llamado Eduardo Cannevel, quien hizo fotograbados empleando una retícula especial, obtenida fotografiando las rayas estampadas sobre tejidos de indiana. Mas, ya anteriormente (1882) la solución práctica estaba en curso por Europa, gracias al alemán Jorge Meisenbach y á Schmödel, quienes dieron en la solución y sin andar remisos divulgaron industrialmente la retícula; al mismo tiempo la casa Meisenbach servía los encargos de grabados por el sistema autotípico, mandados por editores é impresores de su país y del extranjero. Desde España se remitían á Meisenbach originales para intercalar en publicaciones varias.

España debe á la casa Meisenbach la introducción de la retícula y, de consiguiente, también del fotograbado autotípico, que muy pronto fué practicado en el país. En el invierno de 1885-86 el norteamericano Federico E. Ives perfeccionó el invento de la trama reticular en cristal cuadriculado, á cuya perfección contribuyeron también los hermanos Levy, de Filadelfia, en 1890. Después de la guerra mundial, la retícula en algunas de sus aplicaciones ofrece labores de extraordinaria limpieza y finura, no igualada antes, que permite reproducir los detalles con mayor precisión. Véase FOTOGRABADO, GRABADO FOTOMECÁNICO y TRICROMÍA.

RETICULACIÓN. f. Estado de una superficie reticulada.

RETICULADO, DA. adj. *Bot.* Dícese del elemento anatómico ó histológico que en su forma, relieves ó dibujos ofrece líneas que se entrecortan formando red. Ejemplos: la nerviación folial de la *Goodyera pubescens* R. Br. *et* Lind, ó de la *Aristolochia Clematis* L.; la superficie de los carpelos del *Ranunculus arvensis* L., y otros. En las células y vasos reticulados, la red está formada por los espesamientos de la membrana celulósica.

RETICULADO. *Cerám.* Dícese de ciertas piezas de porcelana con pared doble, maciza la interior y calada la exterior. Hay piezas de porcelana de China reticuladas cuya pared exterior consiste en arabescos superpuestos á otro vaso de forma idéntica, ó sencillamente cilíndricos y de color diferente. Se fabricaban también piezas reticuladas con reticulado falso mediante la impresión de un dibujo en hueco.

RETICULADO. *Histol. Tejido reticulado.* Se llama así el conjunto de mallas dispuestas en forma de red ó el de elementos celulares con prolongaciones anastomosadas.

RETICULADAS. f. pl. *Zool.* (*Reticulatae* Dendy.) Es una familia de esponjas calcáreas que juntamente con la de las heteropegúsidas(*Heteropegusidae* Bidder) constituye el orden de las ascáltidas en la clasificación de Bilder; el cual establece, además, los otros tres órdenes: ascónidas, sicétidas y ascétidas.

RETICULADOS. *Zool.* V. RETICULARIOS.

RETICULAR. adj. Semejante ó perteneciente á una red.

RETICULARIA. f. *Bot.* Género tipo de la familia de las reticulariáceas (V.), con esporas y capilicio de color pardo, esporangios no distintos en los etalios ya maduros. Comprende 10 especies distribuídas por Europa, Africa, Asia y América. La *R. Lycoperdon* Buill., de Europa y la América del Norte, forma plasmodios en las maderas en putrefacción y en las cortezas de árboles vivos. || *Reticularia* Bgtn. Género sinónimo de la sección *Ricasolia* (De Not) Hue., del género *Lobaria*, en la familia *Stictaceae*, de los ascolíquenes, de la subserie *Cyclocarpineae*, y género aparte para otros autores. V. RICASOLIA.

RETICULARIA. *Paleont.* Sección de moluscoideos, de la clase de los braquiópodos, familia de los espiriféridos, género *Martinia* Mac Goy (1844). La concha es de forma redondeada ó transversalmente oval; sin área; superficie cubierta de pequeñas espinas; escudilla imperforada; en el interior de la valva dorsal, las cruras están fijas en los rebordes de las fosetas; ramas descendentes libres; conos espirales remontando hacia la línea cardinal.

RETICULARIA. *Zool.* (*Reticularia* Wyv Thompson, *Filellum* Hincks.) Género de hidroideos caliptoblásticos. V. FILELUM.

RETICULARIA. *Zool.* (*Reticularia* Bulliard.) Género de protozoos rizópodos del grupo ó subclase de los mitozoarios(*Mycetozoariae* Delage), orden de los euplasmódidos (*Euplasmodida* Delage). ó mixomicetos (considerados también como hongos entre los vegetales). Es afín al género *Arcyria* Hill. (V. ARCIRIA) al cual se parece por la forma del capilicio *(Capillitium)* ó aparato filamentoso reticulado, destinado por su elasticidad, en el estado de sequedad, á romper el quiste en que se contienen las esporas para determinar así la salida ó dispersión de éstas.

RETICULARIÁCEAS. f. pl. *Bot* Familia de hongos *Myxomicetes*, *Myxogasteres* endospóreos (en Schröter); cuerpos fructíferos en etalios con cubierta papirácea; capilicio de cordones ó bandas macizas cuyas ramificaciones van siendo cada vez más delgadas; masa de capilicio y esporas de color pardo ó violeta negruzco.

Comprende los tres géneros siguientes: *Reticularia* Buillard; *Siphoptychium* Rostafinski, y *Amaurochaete* Rostafinski.

RETICULARIOS ó RETICULADOS. m. pl. *Zool. (Reticularia.)* Es un grupo de protozoos rizópodos que algunos autores, como Claus, consideran como un suborden de los foraminíferos, pero que viene á ser equivalente al orden ó grupo total de los foraminíferos de otros autores, pues comprende todos los foraminíferos ó rizópodos de caparazón calizo imperforados y perforados. Resulta, pues, el nombre *Reticulados* sinónimo de *fominiferos*. El otro grupo ó suborden que Claus establece dentro del orden suyo de los foraminíferos es el de los amebiformes que es el grupo ú orden de las amibas ó amebas en general, de casi todos los autores; separado completamente del de los foraminíferos por casi todos ellos. Deben su nombre de reticulados á que sus seudópodos se anastomosan entre sí formando red. Son en su inmensa mayoría marinos y generalmente poseen una concha ó caparazón mono ó politálamo calizo. En tanto que las amibas, ó sean los amebiformes de Claus, tienen los seudópodos lobados ó filiformes, y sólo rara vez anastomosados entre sí, son más bien de agua dulce, y salvo algunas formas que establecen la transición á los reticulados ó verdaderos foraminíferos, son desnudos, ó sea que carecen generalmente de cubierta dura ó caparazón, siendo éste monotálamo cuando existe.

RETICULINA. f. *Anat.* Substancia albuminoidea de las fibras conjuntivas del tejido reticular.

RETICULÍPORA. f. *Paleont.* (*Reticulipora* d'Orbigny.) Género de briozoos inarticulados de la familia de los idmoneidos, sinónimo de *Retepora* Hagenow, *Idmonea* Lamark, *Stichopora*, *Tubigera*, *Semicellaria* d'Orbigny, que se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios medios y superiores correspondientes al jurásico y cretácico, perdurando en el terciario, perteneciente á la familia de los crisínidos d'Orbigny y se caracteriza por formar colonias ramosas con alineaciones transversales ó longitudinales, y las celdas no poseen poros accesorios.

RETICULITES. m. *Paleont.* (*Reticulites* Eichwald.) Género fósil de dudosa colocación que parece ser considerado como perteneciente á las esponjas.

RETÍCULO. F. **Réticule.** — It. **Reticulito.**—In. **Reticulum.**—A. **Netzwerk.** — P. **Reticulo.** —C. **Reticul.** —E. **Reto.** (Etim. — Del lat. *reticulum*, redecilla.) m. Tejido en forma de red. Se toma generalmente por la estructura filamentosa de las plantas.

RETÍCULO. *Anat.* Red, especialmente la protoplasmática ó nuclear de una célula.

Retículo de Ebner. Red de células en los tubos seminíferos.

RETÍCULO. *Astron.* En Astronomía, además de los usos generales indicados en RETÍCULO. *Fís.*, tiene el

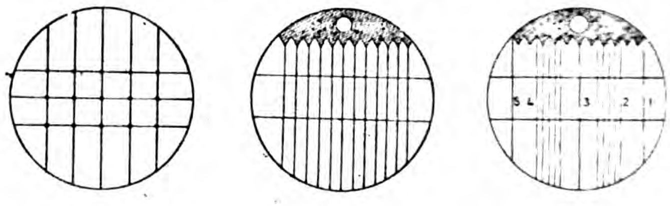


FIG. 1

Retículos empleados en Astronomía

retículo aplicación especial para determinar el instante del paso de un astro por el plano meridiano. El anteojo meridiano (cuyo eje óptico se mueve en este plano al girar el anteojo) va provisto de un retículo fijo constituído por un número de hilos variable, cruzados por otros dos ó tres horizontales, según los aparatos, de 5 á 11 (fig. 1). Estos hilos, llamados *hilos horarios* ó *de ascensión recta*, son paralelos á los hilos móviles del micrómetro, equidistantes entre sí (en lo posible) y se encuentran en planos paralelos al meridiano cuando el anteojo está bien emplazado. La distancia entre cada dos hilos, que puede determinarse por medio del doble hilo del micrómetro, tiene por valor, reducida á tiempo, un número de segundos comprendido entre 10 y 20. Esto equivale á decir que una estrella *ecuatorial* tarda este tiempo en pasar de un hilo al siguiente. El movimiento es más lento si se observa una estrella circumpolar; tanto más cuanto más cerca esta del polo. Se llama *hilo medio* un hilo ideal determinado del modo siguiente: se corre el hilo móvil; se anota la posición del tambor del micrómetro en el momento en que

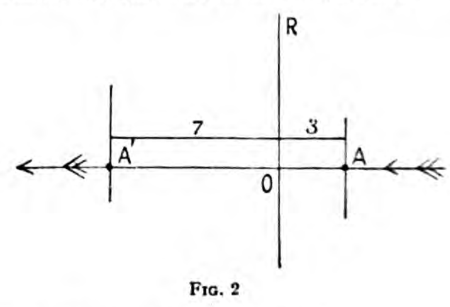


FIG. 2

aquél coincide con cada hilo del retículo fijo; así se obtienen n números $x_1, x_2\ x_3 \ldots x_n$. La posición del hilo medio es por definición $x_m = \dfrac{\Sigma\, x}{n}$. La distancia de un hilo c al hilo medio es $x_1 - x_m$. Sean $t_1, t_2, t_3 \ldots t_n$ las horas del paso por los hilos de un punto que se mueva *uniformemente*. La hora del paso por el hilo medio será $t_m = \dfrac{\Sigma\, t}{n}$. Si alguna de las observaciones falta, se calcula el resultado por interpolación, mediante los resultados obtenidos con los hilos próximos. Para determi-

nar los tiempos t_1, t_2 ... que corresponden á los instantes en que un astro pasa por cada uno de los hilos del retículo, el observador, al mismo tiempo que mira por el anteojo, escucha los *tacs* de un reloj contando mentalmente el número de orden que corresponda á cada segundo, y fija su atención en las posiciones de la estrella *A* y *A'* (fig. 2) que corresponden á dos *tacs* sucesivos. Como el intervalo *AA'* ha sido recorrido en un segundo, dividiendo mentalmente este espacio en 10 partes, se aprecia fácilmente la fracción de segundo que corresponde al intervalo *AO*, y así se determinará el instante del paso por el hilo *R*. Para evitar el error personal de apreciación, el observador puede también, siendo este método más exacto, cerrar el circuito eléctrico de un cronógrafo en el instante en que ve pasar la estrella por cada uno de los hilos del retículo. En los aparatos modernos, este registro de los pasos se realiza automáticamente. Para ello, en el dispositivo de Repsold, al micrómetro ordinario va unido un segundo tambor (fig. 3) provisto de piezas salientes *S* que, al girar aquél, actúan sobre un resorte *R* determinando el cierre, durante un instante, del circuito eléc-

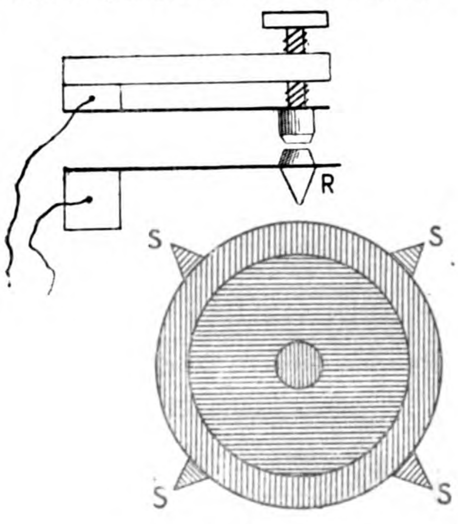


FIG. 3

trico del cronógrafo, y marcando, por tanto, los instantes en que el hilo móvil del micrómetro pasa por posiciones equidistantes referidas á los hilos fijos del retículo. El observador no tiene más que seguir, por medio del micrómetro, la imagen de la estrella, de modo que el hilo móvil coincida siempre con ella y el aparato registra los instantes en que aquélla pasa por planos cuya distancia al meridiano se conoce. Aun se ha conseguido más: dotar al hilo móvil automáticamente de una velocidad, si no igual á la de la imagen, al menos poco diferente, de modo que el observador sólo tenga que corregir la pequeña diferencia, pero esto último no representa gran ventaja. En las observaciones durante el día, los hilos del retículo aparecen negros sobre fondo iluminado. En las observaciones nocturnas los hilos desaparecen: es preciso, pues, iluminar el campo. Para ello, el eje de rotación del anteojo es hueco. La luz procedente de un foco, por ejemplo, una lámpara de incandescencia, atraviesa este eje y es concentrada por una lente sobre un espejo inclinado 45° que envía los rayos en la dirección del eje del anteojo *AA* (fig. 4), se puede remplazar el espejo por un prisma de reflexión total. La iluminación del campo debe ser perfectamente uniforme. En lugar de iluminar el campo, se pueden iluminar los hilos del lado del ocular, como representa la figura; entonces aparecen brillantes sobre fondo negro. Se evita la asimetría iluminándolos simultáneamente de los dos lados por medio de los prismas *P* que reflejan de nuevo los rayos procedentes del eje, ya reflejados primeramente por otros dos prismas no representados en la figura. V. también MICRÓMETRO.

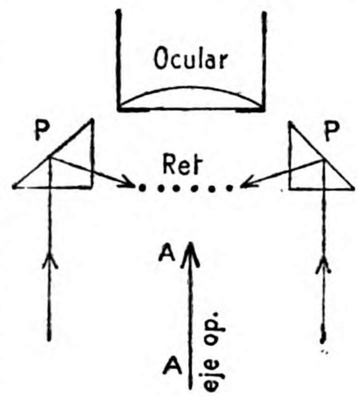


FIG. 4

RETÍCULO. *Fís.* Sistema de hilos cruzados, tensos en un diafragma anular colocado en el plano focal del objetivo, de que están dotados los anteojos, colimadores y algunos microscopios. La disposición y número de los hilos varía según el uso á que se destina el aparato. En el caso más sencillo, cuando se trata de determinar la posición de un punto, el retículo está formado por dos hilos de araña que se cortan, en general, perpendicularmente. La recta que une el centro óptico del objetivo con el punto de intersección de los hilos, es el eje óptico del anteojo. Se procura que el eje óptico coincida con el eje geométrico. Para conseguirlo, algunas veces el retículo está montado en un anillo ó collar *C* (fig. 5) cuya posición se regula mediante los cuatro tornillos *V* con los que se consigue que el punto *R* se mueva en un plano normal al eje del tubo. Si se encuentra sobre este eje, el punto *R* permanece inmóvil al hacer girar el anteojo en los collares que lo soportan. Cuando la imagen de un punto se forma en el cruce de los hilos del retículo, se tiene la seguridad de que aquel punto se encuentra sobre una recta bien determinada (el *eje óptico* que también se llama ***línea de colimación*** ó ***línea de puntería***). En algunos anteojos terrestres los hilos del retículo se cortan oblicuamente y el ángulo que forman es bisecado por otro hilo horizontal. Otras veces el retículo está formado por dos hilos verticales próximos, cortado por dos horizontales con igual ó mayor separación que los anteriores y que cierran con ellos un cuadrado ó rectángulo muy peque-

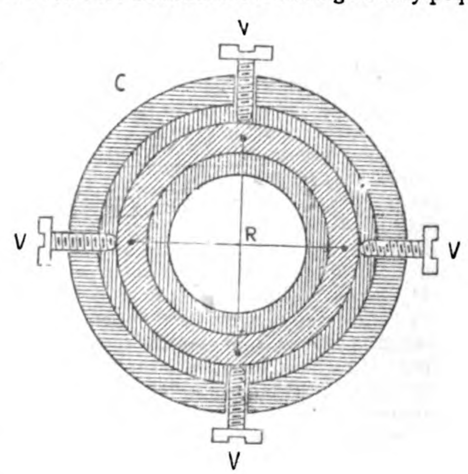


FIG. 5

ño. En este caso, la imagen del punto á que se mira debe quedar en el centro del cuadradito ó rectángulo. Los hilos de araña tienen un diámetro del orden de 5 á

10 micras siendo preferibles á los metálicos por su gran *extensibilidad* que hace estén siempre tensos y por tanto rectilíneos. En muchos aparatos el retículo está cons-

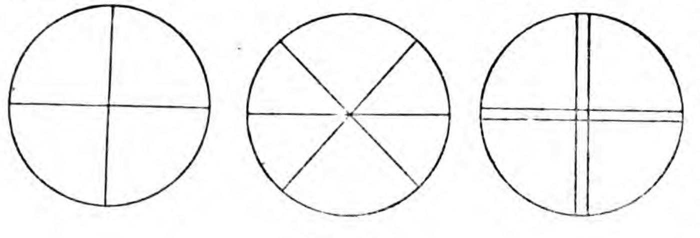


Fig. 6

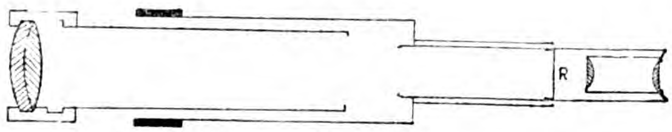


Fig. 7

tituído por una placa de vidrio muy delgado, sobre la que se ha marcado con diamante trazos muy finos. El retículo sirve también para referir el plano en que

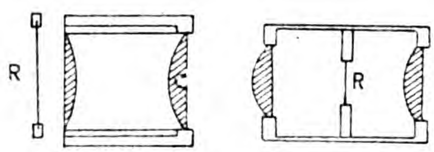


Fig. 8

se produce la imagen real dada por el objetivo. En el anteojo astronómico con el que se miran objetos ó puntos situados á una distancia prácticamente infinita, esta imagen se forma en el plano focal principal del objetivo y el retículo puede ir fijo en este plano, en el mismo tubo *portaobjetivo*. Se regula el enfoque deslizando el ocular hasta ver claramente los hilos del retículo. En los anteojos utilizados para la observación de objetos terrestres, como éstos se encuentran á distancia variable, el retículo no debe estar fijo en el plano focal del objetivo, sino que ha de poder colocarse en el plano de la imagen real. Según sea la distancia del punto, se debe variar la del retículo al objetivo. Para ello el retículo va fijo á un tubo llamado *portarretículo* que enchufa en el tubo *portaobjetivo*, y en el que á su vez enchufá el *ocular*. En algunos anteojos de laboratorio el tubo portaobjetivo y el portarretículo pueden enchufar independientemente (uno en cada extremo) en un tercer tubo que se articula al eje horizontal de rotación del aparato, con lo que se evita que el cuerpo del anteojo deje de estar equilibrado sobre el eje, si el alargamiento del tubo al enfocar se verificase á un solo lado de aquél (fig. 7). En los anteojos y microscopios provistos de ocular positivo ó Ramsden, cuando llevan retículo, éste ha de estar colocado antes del ocular para que se encuentre en el plano focal del objetivo ó en el plano de la imagen real. Si el microscopio lleva ocular negativo ó Huyghens, los hilos del retículo se encuentran entre las dos lentes que lo constituyen, ya que la más próxima al objetivo forma en realidad, ópticamente considerada, parte de él (fig. 8). Mediante el retículo se puede dar al eje de un anteojo una dirección bien determinada *(anteojo autocolimador)* por ejemplo normal á un espejo *M* (fig. 9). Para ello el anteojo va provisto de un ocular Gauss en el que los hilos del retículo son iluminados hacia el objetivo. A este fin el tubo que lleva el ocular está provisto de un orificio lateral por el cual pasan los rayos de un foco luminoso para venir á incidir sobre el espejo *G* inclinado 45° con respecto al eje del tubo, y que los refleja hacia el cruce de los hilos. Si se mira por el anteojo hacia el espejo *M*, se ve simultáneamente la cruz formada por los hilos y su imagen reflejada, y ambas deben coincidir si el punto de intersección de los hilos se encuentra en el eje geométrico del anteojo y este eje es perpendicular al espejo *M*. En otros anteojos autocolimadores (*b*) se superpone al retículo *A* la imagen de una rendija A_1 iluminada, imagen determinada por reflexión en el prisma *P* y espejo *M*. Para conseguir una dirección determinada del eje de un anteojo autocolimador, no es indispensable que este eje sea normal al espejo *M*. Basta que forme con él un ángulo siempre igual. Así, en la disposición indicada en (*c*) un prisma de reflexión total ilumina fuertemente un pequeño orificio *A*: la posición del anteojo con relación al espejo *M* se regula de modo que la imagen de *A* se forme en el cruce de los hilos del retículo. Esta disposición da al plano reticulario una luminosidad mayor. También se designa con el nombre de *retículo* el sistema de hilos móviles de que están provistos los oculares micrométricos (fig. 10). El carro *C* lleva dos hilos de araña paralelos y muy próximos normales al eje del tornillo y también al del anteojo, ó bien dos hilos en cruz inclinados 45° con respecto al eje del tornillo: algunos aparatos, como el de la figura, llevan las dos combinaciones. Cuando se mide la distancia entre las divisiones de una escala ó de su imagen, éstas deben quedar equidistantes de los hilos paralelos del retículo al hacer cada lectura. Contra el carro se encuentra una placa fija *P* (fig. 11) llevando otro retículo en

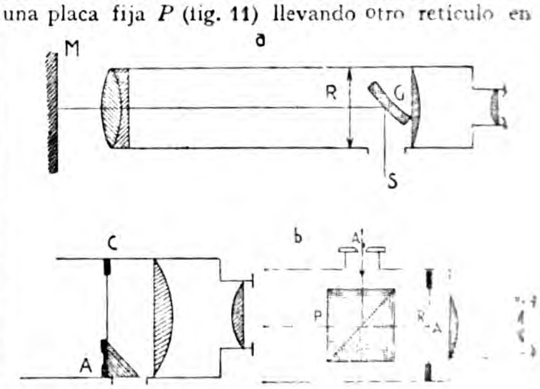


Fig. 9

cruz y un peine cuyas divisiones valen un paso del tornillo para apreciar al primer golpe de vista el número entero de vueltas de que ha girado el tornillo al avan-

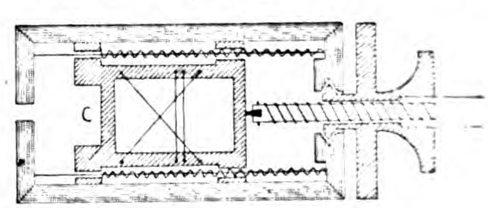


Fig. 10

zar ó retroceder el carro. En algunos micrómetros los hilos del retículo llevan marcada una escala. Para más detalles, véase el artículo Micrómetro.

RETÍCULO. *Inaum.* Redecilla, especie de cofia, que usaban las damas romanas para recoger los cabellos. || Pequeño saco de mallas que servía entre los romanos para diferentes usos. || Especie de bolsa ó talego donde los romanos guardaban el pan.

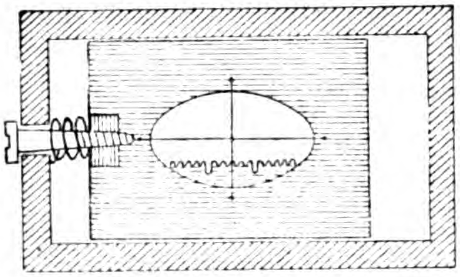


FIG. 11

RETÍCULO. *Topog.* En los anteojos topográficos (*taquimetros*) sirve el retículo, además de los usos ya mencionados, para medir distancias. El retículo está constituído entonces por dos hilos cruzados ***mm*** y ***nn***, y otros dos paralelos *am*, ***ii***, ***ii*** (fig. 12*a*). Hay también retículos constituídos por cinco hilos paralelos ***aa***, ***bb***, ***mm*** (fig 12*b*) cruzados por otro ***nn***. Las distancias se miden del modo siguiente: sea $AB = M$ (fig. 13) la parte vista con el anteojo, entre los dos hilos ***ii***, ***ii*** del retículo, de una regla graduada *(la mira)* situada en el punto cuya distancia *d* al de estación del aparato se quiere determinar. Sea F_1 el foco anterior del objetivo cuyos planos principales son PP'. Si ***ab*** está en el plano conjugado de AB, $ab = m$ (*m*, distancia entre los dos hilos ***ii*** del retículo) será la imagen de M. Se tiene $\frac{D}{M} = \frac{S_1}{m}$ ó $D = \frac{S_1}{m} M$; $\frac{S_1}{m}$ es unac onstante del aparato que llamaremos K. Luego la distancia $D = KM$ es proporcional á la longitud M de la mira vista entre los dos hilos del retículo. El punto F_1 se llama *centro estadimétrico* y sumando á D la distancia desde el centro estadimétrico al punto de estación (fig. 14) se tiene la distancia total buscada $d = KM + l$.

Con el fin de evitar el tener que añadir siempre en el cálculo de una distancia, el término l, en los *anteojos analáticos,* mediante el empleo de una lente especial llamada también *analática,* se consigue que el foco anterior del mismo F_1 caiga precisamente en el punto de estación. En los *taquimetros autorreductores* (V. esta palabra) un movimiento adecuado de los hilos ***ii***, al girar el anteojo, permite utilizar el procedimiento indicado aun cuando el eje del anteojo no esté horizontal.

Bibliogr. Bouasse, *Aparatos de medida y de observación;* Scheele, *Metronomia;* Ambromn, *Instrumentos de Astronomia;* Valentiner, *Enciclopedia Astronómica.*

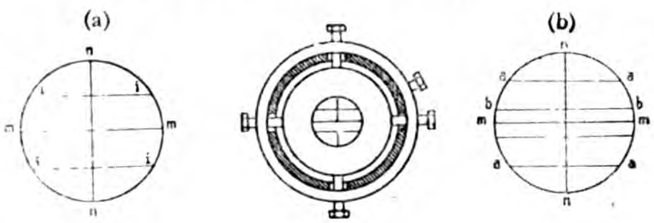


FIG. 12

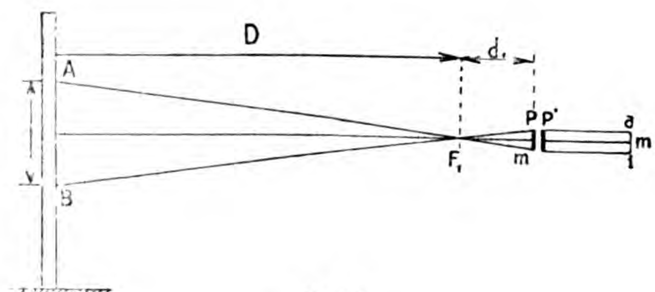


FIG. 13

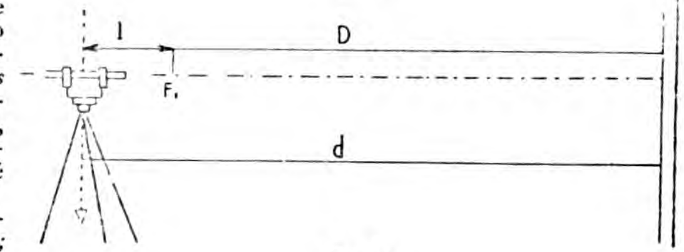


FIG. 14

RETÍCULO. *Zool.* Redecilla y también el tejido conjuntivo reticular en cada órgano, que lo contenga.

RETICULOSOS ó RETICULOSAS. m. y f. pl. *Zool.* (*Reticulosa.*) Se da este nombre (que no hay que confundir con el de *reticularios* ó *reticulados* (V.), que viene á darse á todos los foraminíferos, á un grupo de formas dentro de las amibas mismas ó amibos (protozoos, rizópodos, desnudos), que presentan los seudóporos anastomosados ó reticulados, como el género *Pontomyxa* y aun el *Proteomyxa*. A diferencia de las restantes amibas, que tienen los seudópodos no anastomosados y de forma más ó menos lobada ó filiforme, por lo cual reciben la denominación de lobosas (bien sean completamente desnudas, que con las gimnoamibas ó gimnamibas, ó bien con una especie de teca ó cubierta protectora, que son las tecoamibas ó tecamibas).

RETICULOTERMES. m. *Entom.* (*Reticulotermes* Holmgren.) Género de isópteros de la familia de los termítidos y tribu de los rinotermitinos. En los individuos alados el clípeo es muy corto, casi cuatro veces más ancho que largo, muy bilobado; ventanilla ó abertura frontal indistinta, situada casi tan cerca del vértex como del clípeo; ojos casi circulares; estemas distintos; antenas con los artejos 2, 3 y 4 muy cortos; garganta tan ancha como larga; pronoto subcuadrangular, pero con los lados posteriores más ó menos estrechados y redondeados hacia el margen posterior; las patas exceden el extremo del cuerpo; alas estrechas, con muchas venillas irregulares que enlazan las venas; la vena media distinta, corriendo más cerca del cúbito que del sector del radio, y cerca del ápice del ala se encorva suavemente. En los soldados el cuerpo y patas están provistos de pelos erizados; cabeza más ó menos alargada, aproximadamente de igual anchura por delante que por detrás; labro estrechado y puntiagudo en el extremo; mandíbulas delgadas, ligeramente encorvadas, sin dientes; garganta estrechada en medio, muy dilatada en la parte anterior; una manchita hialina oceliforme se ve sobre la base de cada antena; ven-

tanilla distinta, situada delante de la mitad de la cabeza: pronoto más ancho por delante que por detrás, con los lados redondeados hacia atrás y el margen anterior sin diente en medio; patas medianamente delgadas. El tipo es *R. lucifugus* Rossi, única especie del género en Europa, donde es bastante frecuente. Se encuentra en el campo debajo de las piedras, donde vive en sociedad; á veces penetra en las habitaciones, abriendo galerías debajo de los ladrillos ó entarimado. La misma especie se ha encontrado en los Estados Unidos, donde se han descubierto otras ocho del mismo género.

RETIDO, DA. adj. ant. DERRETIDO.

RETIENDAS. *Geog.* Mun. de la prov. de Guadalajara que consta de 168 e. y albergues y 412 h. según el censo de 1910 y 405 según el de 1920. Se compone de la villa de su nombre y de 9 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Cogolludo, dióc. de Toledo, y está sit. cerca de Sacedoncillo, en terreno quebrado que riega el río Jarama. Produce cereales, hortalizas, frutas, etc.

RETIENSE. *Geol. estrat.* Denominación creada por Gümbel para designar un piso de la era secundaria que se coloca entre los sistemas triásico y jurásico. El conjunto de capas del piso del geólogo alemán es considerado por los teutones como el término superior del triásico y, en cambio, toda la escuela francesa lo coloca en la base del período jurásico. Este piso que forma el eslabón de tránsito entre ambos períodos con caracteres mixtos, que según las localidades tiene estrecha relación, ya con el triásico, ya con el liásico, fué designado por C. Moore en 1861 con el nombre de *Rhaetic beds* y que luego Gümbel llamó *Rhaetische Stufe*. Levallois dió á estas capas el nombre de *capas de yunción* y corresponden á la *arenisca infraliásica* de los colaboradores de la Carta geológica de Francia. El nombre de *retiense* proviene de los Alpes réticos en que esta formación tiene todo su esplendor. Los ingleses designan comúnmente esta formación con el nombre de *bone-bed,* es decir, lecho de huesos, por encontrarse en ella unas capas brechosas con numerosos dientes y osamentas de vértebras. Es también frecuente designar estos tramos con la denominación de zona de *Avicula contorta*. La existencia en el piso siguiente ó hettangiense de una facies litológica idéntica al retiense, ha inducido á ciertos geólogos á crear un nuevo grupo llamado *Infraliásico,* formado por el retiense y el hettangiense, pero las recientes investigaciones paleontológicas verificadas en este segundo horizonte han demostrado que el hettangiense paleontológicamente está ligado al liásico inferior y, en cambio, sólo por su facies areniscosa puede unirse al retiense.

Caracteres paleontológicos. La flora retiense tiene mucha mayor afinidad con el liásico que con el triásico; las cicadáceas son muy abundantes y están representadas por los géneros *Nilssonia, Podozamites, Otozamites;* las coníferas por *Araucarites Voltziopsis, Baieria Palissya;* los helechos por *Clathropteris, Thinnfeldia,* existiendo ya algunos de los géneros vivientes, como *Todeo* y *Marattia*.

La fauna, en cambio, tiene relaciones, ya con el liásico, ya con el triásico. Se ha encontrado en el retiense los más antiguos restos de mamíferos de Europa, como son dientes de aloterinos con los que se han creado los géneros *Microlestes* y *Triglyphus*. Entre los reptiles, á más de las formas triásicas de *Zanclodon* y *Mystriosuchus;* aparecen ya los géneros *Ichtyosaurus* y *Plesiosaurus* que tienen su mayor desarrollo durante el jurásico. Los peces, cuyos dientes acumulados por millares, constituyen el *bone-bed* de que antes se ha hablado, pertenecen, en general, á géneros ya comunes al triásico, tales como *Hybodus, Saurichtys* y *Sargodon*. De los moluscos los lamelibranquios están representados por géneros comunes como *Pecten, Lima, Ostrea, Avicula* y *Mytilus,* además de las últimas *Myophoria* y de los más antiguos *Unio;* los gasterópodos escasean y los cefalópodos sólo se han encontrado en algunas localidades privilegiadas de los Alpes orientales; muchas especies de *Arcestes, Cladiscites, Megaphyllites* y *Choristoceras* han de considerarse como sobrevivientes de la fauna triásica, los *Monophyllites planorboides* son muy afines al *Psiloceras planorbis,* que caracteriza la primera zona del liásico inferior y el *Hesperites clarae* precede las *Schlotheimia* liásicas; unos de los fósiles que deciden la colocación del retiense en el jurásico son los verdaderos *Belemnites* recogidos en los yacimientos de los Alpes marítimos. Los braquiópodos están representados, además de los terebratúlidos, por géneros de grandes afinidades paleozoicas, como *Spiriferina* y *Spirigera*.

Caracteres estratigráficos. En muchas regiones el retiense se encuentra en perfecta concordancia con el triásico superior, siendo insensible el tránsito entre los dos períodos, como acontece en los Alpes orientales y, en particular, en la capa de Baviera y de una manera más clara aún en los Alpes calcáreos meridionales. Cuando no aparecen fósiles característicos del retiense es imposible separar este piso del nivel superior del triásico, más aún cuando los caracteres litológicos entre los dos pisos son exactamente iguales. En el centro y S. de Alemania la concordancia es también perfecta, siendo frecuente encontrar por debajo de las areniscas retienses un horizonte de arcillas rojas muy semejantes á las típicas del Keuper; esto ha motivado que los geólogos alemanes sean partidarios de la colocación del retiense en el triásico, estableciendo una división del Keuper Superior. A veces esta concordancia entre el triásico y retiense no existe, dándose el retiense en transgresión y al faltar el triásico, se presenta en discordancia angular con diversos términos de la era paleozoica, como acontece principalmente en Inglaterra. Tanto cuando el retiense es concordante con el triásico como cuando es transgresivo, consta casi siempre de formaciones detríticas, areniscosas y arcillosas, no teniendo importancia los horizontes calizos más que en los Alpes, Provenza y Córcega.

La presencia muy frecuente entre las areniscas y aun entre las calizas de *bone-beds,* que se desarrollan en grandes extensiones, parece demostrar que el mar invadió bruscamente la Europa occidental destruyendo rápidamente los peces que debían pulular en las lagunas del triásico superior. No se conoce en el retiense más que un solo nivel paleontológico, al que se da ordinariamente el nombre de *zona de Avicula contorta,* según antes se ha indicado. En los alrededores de Salzburgo muchas formaciones, caracterizadas cada una por una fauna diferente, se encuentran superpuestas, habiéndose demostrado que pertenecen á un mismo horizonte formando capas heterópicas.

Distribución geográfica: Europa. En Inglaterra el mar retiense ocupó el centro, el E. del país de Gales, y formó hacia el N. un golfo estrecho que bañó el O. de Escocia y NE. de Irlanda; se encuentra concordante con el triásico y consta de margas irisadas y pizarras negras con *Avicula contorta* y *bone-beds;* en el país de Gales y Mendip Hills es transgresivo, descansando directamente sobre el carbonífero y en Escocia se extiende hacia el N. hasta las areniscas del torridoniense de la cadena huroniana. Por el N. de Alemania llegó hasta el extremo meridional de Escandinavia; en Escania es concordante con el triásico superior y comprende una potente serie de areniscas y pizarras arcillosas con numerosos vegetales y capas lignitíferas donde se han podido precisar ocho niveles sucesivos, caracterizados cada uno por una asociación especial de vegetales, existiendo en un nivel superior intercalaciones de capas areniscas con fauna marina como *Mytilus minutus, Ostrea Hisingeri, Avicula contorta,* y termina esta fase

por Bornholm y Posen en la Polonia meridional y Alta Silesia; en el centro y S. de Alemania el retiense es muy uniforme y consta de areniscas muy finas alternantes con pizarras que son fosilíferas en Bayreuth: las areniscas contienen *Avicula contorta, Gervilleia praecursor, Mytilus minutus, Myophoria inflata, Protocardium rhaeticum,* existiendo hasta tres *bone-beds* ocupando niveles sucesivos. En Francia existía una isla al S. de Estrasburgo, y en el actual emplazamiento del valle del Rhin; en los Ardennes las areniscas son transgresivas sobre el Keuper y hacia el Alto Marne y el Franco Condado tiene el mismo tipo de Alemania. En la Mancha una arenisca dolomítica de poco espesor sobre la que descansa el hettangiense, contiene *Mytilus minutus* y otros fósiles retienses; la falta del retiense en los bordes del macizo armoricano, permite atribuir los afloramientos del Cotentin á un golfo abierto al N., hacia Inglaterra, separado de la cuenca de la Aquitania por una tierra emergida; por el SO. el mar llegaba hasta la región pirenaica caracterizándose por calizas tabulares con *Avicula contorta* y dolomías. En Córcega, la Baja Provenza y Alpes occidentales el retiense consta de calizas tabulares y lumaquelas de *Avicula contorta,* alternantes con pizarras y calizas en bancos con *Terebratula gregaria,* siendo los Alpes marítimos donde se encuentran los primeros *Belemnites;* la misma facies se encuentra en los Alpes calcáreos meridionales, especialmente en el lago de Como, donde la fauna es muy rica en *Avicula contorta, Gervilleia inflata, Pinna miliaria, Dimyopsis intusstriata, Pecten Arzarotae.* En la capa inferior de los Alpes calcáreos septentrionales, el retiense corresponde á un conjunto de tramos conocidos con el nombre de *capas de Koessen* en que abunda una rica y variada fauna: en los Alpes de Baviera y N. del Tirol, las capas de Koessen constan de capas calizo-margosas y arcillas alternantes con *Avicula contorta, Gervilleia praecursor, Dimyopsis intusstriata, Cardita austriaca* y *Spirigera oxycolpos, Rhynchonella fissicostata, Spiriferina Emmerichi,* con polipéros de los géneros *Theosmilia* y *Thamnastraea,* escaseando los cefalópodos. La *facies suábica* corresponde al tipo predominante en el N. y O. de Europa; la *facies carpática* se reconoce en los Alpes occidentales y meridionales de los Cárpatos; la *facies de Koessen* es típica en los Alpes de Baviera, y la *facies de Salzburgo* predomina en Hallstatt; se ha comprobado que cada una de estas facies corresponde á zonas batimétricas cada vez más profundas.

En Italia las calizas retienses de Spezia, en Toscana, son muy ricas en *Neritopsis, Pseudomelania, Turbo, Cerithium, Avicula contorta, A. Deshayesi, Nucula, Cucullaea, Astarte, Cardita;* en diversos puntos de los Apeninos la facies recuerda la de los Alpes calcáreos septentrionales. En Sicilia la existencia de la facies carpática se ha comprobado con la presencia de *Spirigera oxycolpos* y *Rhynchonella fissicostata.*

En España las calizas dolomíticas y carniolas del retiense son difíciles de separar de las capas triásicas subyacentes, pero en Portugal, constituído por areniscas con vegetales, es transgresivo y descansa frecuentemente sobre el carbonífero ó terrenos más antiguos.

Africa. En el N. se ha comprobado la presencia del retiense en el Atlas fosilífero que corona el triásico con *Terebratula piriformis, Mytilus psilonoti, Cucullaea Murchisoni, Lima acuta, Ataphrus, Procerithium,* y *Pleurotomaria,* especialmente en el país de Chaouïa por encima de las arcillas triásicas que descansan discordantes en el paleozoico.

Asia. El retiense marino no se encuentra más que en las regiones afectadas por los plegamientos alpinos que se reducen á la parte meridional, habiéndose comprobado su existencia en Persia, Afganistán, Himalaya hasta la isla de Malaca. En la Alta Birmania se han descubierto las *capas de Napeng* en que abundan *Avicula contorta, Gervilleia praecursor, Grammatodon Lycetti* con *Palaeoneilo, Protocardia* y *Cardita,* cuyas especies presentan grandes afinidades con las formas retienses y liásicas de Europa.

Las formaciones retienses de facies continental se han reconocido en diversos puntos: así, en las regiones árticas se ha encontrado en Groenlandia, Spitzberg, Tierra de Francisco José; en Asia se ha señalado en Persia, Turquestán, Siberia oriental, N. de China, Japón, teniendo mucho desarrollo en Tonquín. En la India peninsular constituye la base de la división superior de las capas de Gondwana; en el Africa austral con el retiense se inicia la serie de Karroo. Las formas vegetales más típicas proceden del E. de Australia, Tasmania y Nueva Zelanda, así como de casi toda América donde se han encontrado formaciones de este género en California, Méjico, Honduras, Bolivia, Chile y República Argentina.

Cuadro del sincronismo del piso retiense en Europa, según A. de Lapparent

Región alpina	Suabia	Lorena y Luxemburgo	Inglaterra	Normandía	Jura	Ródano	Escania	
Caliza superior de Dachstein. Capas de Koesen.	*Bone-bed.* Arenisca con *Avicula contorta.*	Arenisca de Kedange y lechos calcáreos de *Avicula contorta.*	*Bone-beds* y capas de Penarth.	Arenisca dolomítica del Cotentin con *Mytilus* y *Miophoria.*	*Bone-beds,* arenisca con *Avicula contorta* y arenisca con *Discina Babeana.*	Arenisca y calizas rojizas con *Avicula contorta* y *Bone-beds.*	Capas lignitíferas de Palsjö. Arenisca de Ramlösa. Arenisca de Bjuf.	Areniscas de Hoeganaes.

Bibliogr. Emilio Tietze, *Geologische und palaontologische Mittheilungen aus dem sudlichen Theil des Banater Gebirgsstockes* (1872); Cayetano Jorge Gemmellaro, *Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia, Studi paleontologici* (1872-82); Luis Gentil, *Esquisse stratigraphique et pétrographique du bassin de la Tafna* (Argelia, 1904); A. Borissjak, *Die Fauna des Donez-Jura* (1908); Jorge Boehm, *Beiträge zur Kenntniss von Niederlandisch-Indien. Die Südküsten der Sula-Inseln Taliabu und Mangoli* (1904); A. Hyatt, *Jura and Trias at Taylorville, California* (1892); Alberto Oppel y Eduardo Suess, *Ueber die muthmasslichen Aequivalente der Kossener, Schichten in Schwaben* (1856); Gumbel *Uebe das Knochenbett (Bonebed) und Pflanzen-Schichten in der rhatischen Stufe Frankens* (1864); Alfonso V. Dittmar, *Die contorta-Zone (Zone der Avicula contorta Portl)* (1864); H. Zugmayer, *Untersuchungen über rhatische Brachiopoden* (1880); J. F. Pompeckj, *Ammoniten des Rhät. Neues Jahrb.* (1895); A. G. Nathorst, *Beiträge zur fossilen Flora Schwedens. Ueber einige rhätische Pflanzen von Palsjo in Schonen* (1878); J. Henry, *Etude stratigraphique et paléontologique de l'Infralias de la Franche Comté* (1876); E. Pellat, *Zone Avicula contorta, Infra-lias et Lias inférieur de Mazenay,* etc. (1876); Luis

Dieulafait, *Etude sur la zone à Avicula contorta et l'Infralias dans le Sud-Est de la France* (1869); Antonio Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches a Avicula contorta en Lombardie, comprenant des aperçus sur l'étage infraliasien en Lombardie et en Europe en général et deus monographies des fossiles appartenant à la zone supérieure et à la zone inférieure des couches à Avicula contorta en Lombardie, une note supplémentaire,* etc. (Milán, 1860-65); M. Healey, *The Fauna of the Napeng beds or the Rhaetic beds of Upper Burma* (1908): R. Zeiller, *Flore fossile des gîtes de charbon du Tonkin* (1902-03).

RETIERS ó RETHIERS. *Geog.* Cant. de Francia, en el dep. del Ille y Vilaine, dist. de Vitré; unos 16,000 h. distribuídos en 10 municipios.

RETIEZAT. *Geog.* Monte de los Alpes Transilvanos (Rumanía), sit. en la parte SO. del condado de Hunyad. Tiene 2,477 m. de altura y su cima oriental es el Pelaga.

RÉTIF DE LA BRETONNE (NICOLÁS EDMUNDO). *Biog* V. RESTIF.

RETÍFERO, RA. (Etim. — Del lat. *rete,* red, y *ferre,* llevar.) adj. Que está señalado de líneas que se cruzan á manera de red.

RETIFORME. (Etim. — Del lat. *rete, retis,* red, y *forma,* forma.) adj. Que tiene red. || *Anat.* RETICULAR.

RETIJAR. v. n. En algunas partes, rechinar los dientes.

RETIJERETEAR. (Etim. — De *re* y *tijeretear.*) v. a. Recortar cuidadosamente con las tijeras.

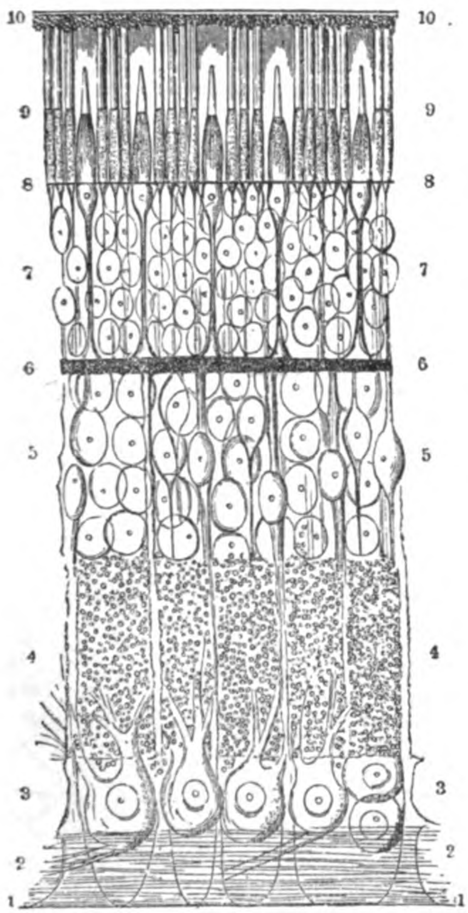
RETIMO ó RETHYMNON. *Geog.* Prov. de la isla de Creta (Grecia). Se divide en tres eparquías y tiene 62,000 h. Su cabecera es la c. del mismo nombre, sit. en la costa N. de la isla, á 13 millas marinas al ESE. del cabo Diépano; 9,086 h. en 1915, en sus dos terceras partes mahometanos. Se extiende sobre una punta pedregosa, rodeada de fortificaciones y con una ciudadela en su parte N., que lo mismo que aquéllas fueron construídas por los venecianos. Comercio de aceite y jabón. Su pequeño puerto está formado por dos cortos muelles y abierto al E.; sólo admite buques de poco calado y su entrada es difícil; recibe las arenas de la costa oriental, que reducen su profundidad. En uno de los muelles se levanta un faro.

RETÍN. m. RETINTÍN.

RETINA. F. **Rétine.** — It., In., P. y C. **Retina.** — A. **Netzhaut.** — E. **Retino.** (Etim. — En la 1.ª acep., del b. lat. *retina,* y éste del lat. *rete,* red.) f. *Anat.* Membrana interior del ojo, formada por la expansión del nervio óptico, en la cual se reciben las impresiones luminosas y se representan las imágenes de los objetos. || V. OJO.

RETINA. *Pat.* Puede sufrir simples trastornos circulatorios, como la hiperemia y la anemia. En la primera hay fotofobia, flexuosidad venosa y á veces ligera trasudación. La anemia es mucho más rara y se asocia á enfermedades más graves (edema, estrangulación papilar). Las *retinitis* son afecciones muy frecuentes y de diversa naturaleza. En la retinitis *serosa,* alrededor del nervio óptico la retina es grisácea, destacando sobre el color rojo pardusco de la mácula. Aparece una niebla ante los ojos y una estrechez concéntrica del campo visual. Una de sus variedades es la retinitis *nictalópica* de Arlt. Depende de enfriamientos, fatiga visual, conmoción ocular, etc., y su pronóstico siempre es reservado. El tratamiento incluye el reposo, purgantes, emisiones sanguíneas é instilaciones de cocaína. La retinitis *parenquimatosa* se caracteriza por hiperplasia y más tarde por esclerosis. Hay inflamación difusa con excrescencias condilomatosas, hiperemia venosa y edema retiniano. Disminuye la agudeza visual y el enfermo ve escotomas ó chispas y acusa megalopsia ó micropsia. La causa es hipotética, habiéndose relacionado con la sífilis, el cansancio visual y los traumatismos. El mejor tratamiento es el mercurial en forma de calomelanos al interior ó inyecciones de sublimado, cianuro ó aceite biyodurado. La retinitis *albuminúrica* puede aparecer en todas las formas de nefritis. Es bilateral y se caracteriza por focos degenerativos y lesiones circulares á nivel de la mácula. Las imágenes oftalmoscópicas son tan características como variadas, evolucionando desigualmente. Se describen tres fases en el proceso: de congestión, degeneración y regresión. La marcha es lenta y susceptible de cambios bruscos de agravación ó mejoría. En algunos casos, como la escarlatina y el embarazo, no es raro observar la curación. El tratamiento es, ante todo, general y causal. No debe confundirse esta enfermedad con la amaurosis urémica, que es una verdadera ambliopía tóxica. La retinitis *diabética* se caracteriza por hemorragias simples ó múltiples y á veces papilares. El comienzo es brusco y la visión puede reaparecer. Va acompañada con frecuencia de atrofia del nervio óptico. El tratamiento es el de la glucosuria, acompañado del reposo visual. La retinitis *leucémica* da un color citrino al fondo del ojo y produce puntos blanquecinos alrededor de la papila. La retinitis *punteada* y la *estriada* se reconocen como residuales de hemorragias ó inflamaciones. La retinitis *proliferante* de Manz no se admite por todos los autores y se caracteriza por placas blancas delante de la capa vascular. La retinitis *supurada* coincide con la panoftalmía ó con una infección general. Hay edema inflamatorio intenso y supuración á lo largo de los vasos y sus ramificaciones. La retinitis *pigmentaria congénita* se relaciona con la sífilis hereditaria y es una degeneración cirrótica. Hay placas pigmentarias enlazadas á modo de osteoblastos, esclerosis vascular y atrofia de la papila. Como síntomas funcionales se encuentran la hemeralopia, la ambliopía y la estrechez del campo visual. Se han recomendado en el tratamiento los mercuriales y el yoduro potásico, la electricidad y las inyecciones de estricnina. La *embolia de la retina* es *total* ó *parcial*, produciendo en el primer caso una ceguera súbita. La papila está descolorida y las arterias filiformes exangües y transformadas en filamentos amarillentos. La retina, pálida al principio, se hace grisácea después, aunque permitiendo ver el color rojo de la mácula. En el último período se observa atrofia de la papila. La embolia parcial ofrece síntomas variables según la importancia de la rama interesada. Se han recomendado para el tratamiento la paracentesis corneal y la iridectomía. Sin embargo, no se olvidará combatir la afección causal y corregir los trastornos circulatorios. La *apoplejía de la retina* puede depender de una retinitis ó de aneurismas miliares ó de hipertensión arterial. Reviste anatomopatológicamente tres formas: *punteada* ó capilar, en *flámulas* ó hemorragias á lo largo del vaso roto, y en *charco* ó infiltrante. La marcha es favorable cuando no coexiste la enfermedad con otras de carácter general tóxico ó infectivo. El tratamiento será causal ante todo, asociándosele el reposo visual, las emisiones sanguíneas y las compresas frías. El *desprendimiento de la retina* es de origen traumático, infectivo, neoplásico ó consecutivo á la miopía. Se observa un exudado amarillento entre la retina y la coroides, infiltración del cuerpo vítreo, coroiditis é iritis. Hay degeneración retiniana, poniéndose tumefactos los conos y bastoncitos y sufriendo la degeneración coloidea. La patogenia ha dado lugar á muchas teorías, admitiéndose ya una distrofia subretiniana, ya una fusión del cuerpo vítreo. La imagen directa permite ver un fondo blanco opalescente donde destacan como líneas obscuras los vasos retinianos. El desprendimiento abandonado se extiende progresivamente. La retina acaba por sostenerse sólo á nivel de la papila y de la región ciliar. Los síntomas funcionales consisten en ambliopía con escotoma de extensión igual á la del desprendimiento. Hay moscas volantes.

fotopsia, eritropsia, cianopsia ó metamorfopsia, apareciendo en este último caso deformados los objetos. El diágnóstico de la afección es fácil, debiéndose distinguir sus variedades. La anamnesis permitirá reconocer si el caso es traumático ó infectivo. Las formas neoplásicas se asocian á fenómenos glaucomatosos. El



Disposición estratificada de la retina humana

Orden de las capas, de dentro afuera: 1, limitante interna; 2, fibras del nervio óptico; 3, células multipolares; 4, reticular interna; 5, granulosa interna; 6, reticular externa; 7, granulosa externa; 8, limitante externa; 9, conos y bastoncitos; 10, figmentaria de células poligonales

pronóstico es siempre muy grave y el tratamiento en extremo difícil. Se medicarán el reumatismo y la sífilis cuando existan y se tratará la inflamación (purgantes, fricciones mercuriales, pilocarpina). Se han recomendado como métodos quirúrgicos la punción esclerotical, el drenaje, la sutura, la iridectomía, la electrólisis, las inyecciones yoduradas y las de agua salada. Las *neoplasias de la retina* son generalmente gliomas ó linfosarcomas. Aparecen en la infancia y se relacionan con la herencia cancerosa ó un desorden evolutivo retiniano. La visión disminuye gradualmente y el globo del ojo relleno é hipertónico primero, acaba por perforarse. El pronóstico es muy grave y el tratamiento consiste en la enucleación precoz del globo ocular y á veces la resección del nervio óptico y la exenteración orbitaria. V. la disposición de la retina en el artículo OJO, t. XXXIX, primera columna de la pág. 909.

RETINA. *Zool.* En sentido traslaticio se designa también como retina la capa epitelial sensible á la luz en el ojo de muchos animales invertebrados, en particular de los artrópodos y moluscos. Se distingue fundamentalmente del epitelio visual del ojo del vertebrado en que, á consecuencia de su origen por invaginación de la piel externa, los rabdomas están dirigidos hacia dentro, es decir, hacia la luz, mientras que en los vertebrados, por la formación de la retina como evaginación del cerebro, están hacia fuera, en sentido contrario á la luz, de modo que los rayos de ésta tienen que atravesar todas las otras capas de la retina antes de llegar á los conos y bastoncitos; por esto se dice de la retina de los vertebrados que tiene posición inversa.

RETINA. *Geog. ant.* C. de la Italia romana, en la Campania; servía de puerto á Herculano y fué destruída por la erupción del Vesubio del año 79. Corresponde á la actual Resina.

RETINÁCULO. m. *Anat.* y *Cir.* Tenáculo de empleo en las operaciones de la hernia. || Parte que sostiene un órgano ó tejido en su lugar.

Retináculo cutis. Fibras de tejido conjuntivo que fijan el corion al tejido subcutáneo.

Retináculo de Barry. Serie de filamentos en las vesículas de Graaf.

Retináculo de Morgagni. Reborde en la superficie interior del ciego á cada lado de la vesícula íleocecal.

Retináculo de Weitbrecht. Serie de ligamentos insertos en el trocánter mayor.

RETINÁCULO. *Bot.* Corpúsculos glandulosos del estigma en las plantas con ginostemio (orquidáceas, asclepiadáceas, etc.), en los cuales se fijan las caudículas en que terminan las polinias. Tal disposición se relaciona con la polinización por intermedio de insectos. Éstos, al libar el néctar de las flores, levantan el retináculo, y se lo llevan luego adherido, y con él las polinias, que transportan así á otra flor, en la que éstas fecundarán el elemento femenino.

RETINÁCULOS. *Zool.* V. RETRACTORES.

RETINAFTA. f. *Quím.* V. *Aceites de resina*, en el artículo RESINA.

RETINALITA. f. *Mineral.* Variedad de serpentina. Es un mineral que proviene de Granville, en el Bajo Canadá; sus caracteres exteriores la aproximan á la serpentina. Se parece á una masa de resina. Su color es amarillo pardusco, su brillo resinoso, su fractura concoidea y brillante; es muy transparente en los bordes. Su dureza está representada con el núm. 3,71, su peso específico es de 2,493. Al soplete se convierte en blanca y friable, pero no se funde.

Según el análisis de Tomson, sus elementos son:

Sílice	40,550
Magnesia	18,856
Sosa	18,832
Protóxido de hierro	0,620
Alúmina	0,300
Agua	20,000
	99,158

De la fórmula siguiente se deducen bastante exactamente las relaciones atómicas de la *retinalita*

$$2\ Na\ Si_3 + 3\ Mg\ Si + 7\ Aq$$

Dufrenoy no sabe si es la misma que Tomson ha analizado; no obstante, la composición es esencialmente diferente; así como resulta del análisis contiene el 18 por 100 de sosa. Esta diferencia esencial le indujo á conservarla, á pesar de las averiguaciones posteriores de Hunt.

RETINASFALTO. m. *Mineral.* Variedad de resina fósil. Se presenta en masas amorfas, resinosas, de color amarillo, verde, rojo, gris ó pardo, elásticas en el momento que se extraen de la mina, pero que por su exposición al aire se vuelven frágiles y fácilmente reducibles á polvo coloreado de amarillo pardusco; por la acción del calor funde á temperaturas variables, según los ejemplares, y puede arder con

llama despidiendo olor á la vez bituminoso y aromático. Desecado á 300°, y tratado por alcohol, se disuelve parcialmente, dejando como residuo 27 por 100 de materia orgánica unida á un 13 por 100 de substancias minerales; la parte soluble, denominada por Dana *retinellita,* está formada por un cuerpo de propiedades ácidas, muy solubles en éter, que comienza á fundirse á 160° y cuyas sales de plata, plomo y cal son conocidas. El retinasfalto, cuya composición responde á la fórmula $C_{42}H_{28}O_6$, se encuentra en nódulos de superficie rugosa asociado á los combustibles minerales de descomposición poco avanzada, y así existe asociado á la turba en Osnalius (Westfalia), esparcido en los lignitos en Halle (Prusia), Vegelsburg (Nassau), Bovey (Inglaterra), Cape-Sable (Estados Unidos) y en el litantracio esquistoso de Redwitz (Bohemia). Véase WALCOWITA.

RETINATAR. v. a. *Germ.* ARRINCONAR.

RETINELLITA. f. *Mineral.* Hidrocarburo contenido en el retinasfalto (V.).

RETINENCIA. (Etim. — Del lat. *retinentia,* de *retinere,* retener, guardar.) f. Memoria, retentiva.

RETINGLA. m. *prov. Sant.* Estrépito, ruido grande.

RETINGLAR. v. n. *prov. Sant.* Resonar, retiñir, producir mucho ruido.

Deriv. **Retingle.**

RETINIA. f. *Entom.* (*Retinia* Gn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los tortrícidos, caracterizado principalmente porque en el ala anterior las venas 4 y 5 emanan del mismo punto; en el ala posterior la vena 6 parte del ángulo anterior de la celdilla media, ó de la mitad anterior antes de este ángulo, y separada distintamente hacia la franja de la vena 7; base de la mediana con pelos esparcidos en la cara superior.

RETINIANO. adj. Que pertenece ó se refiere á la retina.

RETINIFILO. m. *Bot.* (*Retiniphyllum* Humb. *et* Bpl., *Commianthus* Benth., *Ammianthus* Spruce.) Género de la familia de las rubiáceas, grupo de las cinconoideas gardeniínas gardenieas; cáliz ciatiforme ó tubuloso de borde truncado ó algo dentado, sin glándulas; corola hipocrateriforme, pelosa en la garganta, con los lóbulos reflejos; estambres insertos en la garganta ó en el limbo de la corola, con las anteras ensanchadas en la base; ovario quinquelocular con dos semillas por lóculo; estilo terminado en cinco ramas estigmáticas cortas; fruto de cinco huesos uniseminados. Son arbolillos de hojas coriáceas retinervios y estípulas unidas en vaina, flores blancas ó rojas, pedunculadas y caliculadas, en inflorescencias racemosocimosas, á veces glomérulos, y frutos comestibles. Comprende 10 especies de la región amazónica y limítrofes. La especie tipo, *R. secundiflorum* Humb. *et* Bpl., crece en la cuenca del Orinoco y del Río Negro. Las glándulas de las estípulas de estas y otras especies dan resina en bastante cantidad.

RETINIL. m. *Quím.* V. *Aceites de resina* en el artículo RESINA.

RETINITA. f. *Petrog.* Roca efusiva de la familia de los granitos, sinónima de *Pechstein, pitchtonita, piedra de pez, perlita,* etc. El análisis químico de un ejemplar típico de Scogliatelle, en la isla Ponza ha dado: SiO_2 (64,32); Al_2O_3 (17,87); Fe_2O_3 (2,55); MgO (indicios); CaO (3,06); Na_2O (1,63); K_2O (4,52); H_2O (6,19). Se caracteriza por ser vítrea ó semivítrea, translúcida en los bordes, frágil, brillo craso; la fractura participa de la concoidal y astillosa; aspecto de esmalte característico de una piedra cocida, según que su brillo sea más ó menos intenso; la coloración varía de verde oliva á pardo amarillento, que á veces pasa á negro ó rojo por la presencia del óxido de hierro; es fácilmente fusible al soplete, desprendiendo vapores de agua amoniacales y aun bituminosos con manifiesta dilatación. Las retinitas contienen generalmente más sílice que la ortosa y menos alúmina en bastante proporción de agua; la dureza es inferior á la de la ortosa y su densidad oscila entre 2,2 y 2,4.

Esta clase de roca pasa frecuentemente á tener estructura porfiroide, destacándose entonces los cristales de ortosa, muy limpios y visibles á simple vista; no escasean los granos de cuarzo ni tampoco los de mica, especialmente cuando acompañan á formaciones porfídicas. Las retinitas pueden considerarse como alteraciones vidriosas, ya de pórfidos, ya de traquitas; cuando proceden de traquitas son muy ricas en sílice, y cuando de pórfidos tienen el aspecto de un ágata ó esmalte, quedando muy visibles los cristales de feldespato, cuarzo y mica. Cuando presentan glóbulos y éstos son de feldespato constituyen las *retinitas perlares;* cuando se observan zonas alternantes de aspecto vítreo ó de esmalte se les llama *retinitas zonares;* á veces la masa vítrea ofrece partes en que la textura del feldespato compacto parece una brecha y se denominan *retinitas brechoides;* en algunas variedades se presentan cavidades amigdaloides rellenadas de ágata, calcedonia, etc. Al microscopio la pasta vidriosa de las retinitas está más ó menos desvitrificada, destacándose gran número de microlitos, dispuestos en estructura fluidal. Es curioso el que algunos productos desvitrificados tomen la forma de vegetales, como acontece con la retinita de la isla Arran, constando de cuarzo, feldespato y hornblenda En la *retinita traqu-*



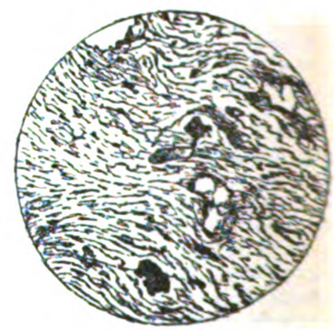
Retinita de Saint Wendel



Retinita de la isla de Arran



Retinita traquítica de Catajo según Rosenbusch



Retinita de melafiro de Arran

tica de Catajo y Saint Wendel, la masa vítrea se resuelve al microscopio en microlitos aislados ó agrupados. Las retinitas tienen una gran distribución geográfica, reconociéndose en Alemania, Tirol, N. de Italia y Escocia, encontrándose generalmente en forma de diques ó capas intrusivas.

También se denominan *retinitas* otras rocas pertenecientes á grupos diversos, como la *retinita malafírica* ó *melafirpechstein*, de la familia de los gabbros; las *retinitas basálticas*, también de los gabbros y las *retinitas fonolíticas* ó *hialofonolita*, de la familia de las sienitas nefelínicas.

RETINITIS. f. *Pat.* Inflamación de la retina. V. RETINA. *Pat.*

Retinitis apoplética. Inflamación con extravasación de sangre en la retina.

Retinitis circinada. Forma caracterizada por manchas blancas, brillantes, dispuestas alrededor de la mancha lútea.

Retinitis congestiva. Congestión de los vasos retinales con fotofobia.

Retinitis esplénica. V. *Retinitis leucémica.*

Retinitis exudativa. Inflamación con formación de placas constituidas por leucocitos degenerados.

Retinitis gravídica. Retinitis albuminúrica del embarazo.

Retinitis hemorrágica. Forma caracterizada por la hemorragia profusa.

Retinitis metastática. Forma consecutiva á la fijación de émbolos sépticos en los vasos de la retina.

Retinitis solar. La debida á la exposición directa á los rayos solares.

RETINITIS. *Veter.* En los équidos ocurre la inflamación de la retina como una coriorretinitis en el proceso de la fluxión periódica, en la influenza torácica, en la fiebre petequial y en la tuberculosis, así como puede también ser una complicación de la leucemia, anemia perniciosa, glucosuria y nefritis, pero se debe casi siempre á un estado de hiperexcitación de la retina (deslumbramiento por el sol, fogonazo, etc.). Puede ser aguda y crónica.

La retinitis aguda se distingue por la miosis, fotofobia, desarreglos visuales, gran congestión del globo ocular, hemorragias y enturbiamiento de la retina y aun á veces este enturbiamiento afecta al humor vítreo. La retinitis crónica se presenta con midriasis y amaurosis (ceguera) y por manchas y fajas que se aprecian en la retina con el oftalmoscopio.

Tratamiento. Si existe una hemorragia traumática simple ó una conmoción de la retina, se obtiene la curación normalmente, por reabsorción de la sangre; si la ambliopía ó parálisis es incompleta, mejora mucho por medio de la estricnina y la electricidad; en cambio, si hay amaurosis ó parálisis completa del aparato nervioso de la visión, se considera incurable existiendo atrofia de la papila ó desprendimiento de la retina.

RETINNE. *Geog.* Mun. de Bélgica, en la prov. y dist. de Lieja; unos 1,500 h. Minas de carbón.

RETINODENDRO. m. *Bot.* Género de la familia de las compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecioneas, subtribu de las senecioninas, próximo al género *Robinsonia* (V.), del que se distingue principalmente por la falta de flores radiadas diferentes; las cabezuelas tienen de dos á cuatro flores rodeadas de tres ó cuatro brácteas involucrales. Comprende la sola especie *Rh. Berterii* (DC.) Meisn., arbolito resinoso de Juan Fernández.

RETINODIPLOSIS. f. *Entom.* (*Retinodiplosis* Kieff.) Género de dípteros nemóceros de la familia de los cecidómidos y tribu de los cecidominos. Se conocen por ofrecer los dos primeros artejos del flagelo no fusionados, en el macho los artejos del flagelo se componen de una nodosidad basilar globosa adornada de un verticilo de filetes arqueados y de otra nodosidad distal sólo algo más larga que gruesa, apenas estrechada en medio y que tiene dos verticilos de filetes arqueados; estos tres verticilos de filetes tienen rizos cortos, más cortos que el grosor de los artejos, encorvados de manera que por su reunión imiten una salvilla; cuellos casi transversos; artejo basilar de las forcípulas grueso y encorvado hacia dentro, artejo terminal con dos laminillas bilobadas; uñas sencillas, tan largas como el empodio; cúbito arqueado en la parte distal, terminando detrás de la punta del ala. Las larvas viven en la resina líquida exudada por los pinos; su metamorfosis se verifica en un capullo blanco y resinoso, situado en una de las grietas de la resina endurecida ó en otras partes del árbol. Se conocen cuatro especies de los Estados Unidos; el tipo es *R. resinicola* Ost. Sack.

RETINOL. m. *Quím.* Compuesto oxigenado, incompletamente conocido, que se encuentra en la esencia ó espíritu de resina, es decir, en las partes más flúidas del producto líquido de la destilación de la colofonia. V. *Aceites de resina* en el artículo RESINA.

RETINOLADO. m. *Farm.* Medicamentos que tienen por excipiente resinas mezcladas generalmente con materias grasas y algunas veces cera, y que se destinan á uso externo. Algunos de ellos se han llamado *bálsamos*, otros se denominan *ungüentos* y los de más consistencia reciben el nombre de *emplastos*. Su denominación de *retinolado* es hoy poco usada.

RETINOPAPILITIS. f. *Pat.* Inflamación de la retina y de la papila óptica.

RETINOSPORA. f. *Bot.* Género sinónimo del *Chamaecyparis* Spach (que difiere del *Cupressus* por tener sólo dos óvulos y dos semillas en cada escama ó carpelo), familia de las coníferas, subfamilia de las pinoideas, tribu de las cupresíneas, subtribu de las cupresinas, familia de las cupresáceas en otras clasificaciones. En realidad, es la forma juvenil, con hojas aciculares, de las cupresíneas, que, propagada por estaca, perpetúa dicho carácter.

RETINOSQUIACOPIA. f. *Fís.* Procedimiento de optometría objetiva basado en la observación de las sombras retinianas.

RETINOSTÉMONE. m. *Bot.* Género de la familia de las gutíferas, subfamilia de las clusioideas, tribu de las clusieas, englobado hoy en el género *Clusia* L., subgénero *Pachystemon* Engler y formando su sección XIV; androceo sinandrio resinoso, con las anteras de dehiscencia longitudinal; las flores femeninas con estaminodios monadelfos en copa, sin anteras. Comprende numerosas especies en el Brasil y los Andes.

RETINTE. (Etim. — En la 1.ª acep., del pref. *re* y *tinte*.) m. Segundo tinte que se da á una cosa. || RETINTÍN.

RETINTÍN. 1.ª acep. F **Résonnance.**—It. **Tintinnio, tintinno.** — In. **A tinkling sound.** — A. **Klinger einer Glocke.**— P. **Retimtin.**— C. **Drinch, ressó, trinch, retcch, toch.**— E. **Enuigaresono.** (Etim.— Voz onomatopéyica.) m. Sonido que deja en los oídos la campana ú otro cuerpo sonoro. || fig. y fam. Tonillo y modo de hablar, por lo común, para zaherir á uno.

RETINTÍN. *Clin.* Ruido auscultatorio metálico más ó menos semejante al sonido de una campanilla ó al de un grano de arena echado en una copa de cristal, percibido en las cavernas pulmonares extensas y en el neumotórax.

Retintín de Bouillaud. Retintín metálico percibido en la región de la punta del corazón en la hipertrofia cardíaca.

RETINTINAR. (Etim. — De *retintín*.) v. n. Decir con retintín una cosa.

RETINTO, TA. (Etim. — Del lat. *retinctus*, reteñido.) p. p. irreg. de RETEÑIR. || adj. De color castaño muy obscuro. Dícese de ciertos animales.

RETINTO. *Taurom.* El toro coloreado fuerte y obscuro. Hay retinto claro y obscuro.

RETÍNULA. f. *Zool.* Cada uno de los grupos de células visuales generalmente siete en anillo, que forman los segmentos inferiores de los ommatidios ó cuñas oculares de los ojos compuestos de los artrópodos. El conjunto de retínulas de un ojo compuesto constituye la retina de éste.

RETIÑIR. (Etim. — Del lat. *retinnire,* resonar.) v. n. Durar el retintín. Verbo irregular perteneciente á la quinta clase, y conjugándose como *mullir.*

Deriv. **Retiñente.**

RETIOGRAPTO. m. *Paleont.* (*Retiograptus* Hall.) Género de celentéreos de la clase de las hidromedusas, orden de los hidroideos, grupo de los retioloideos, familia de los glosográptidos; se caracteriza por tener la cara externa de las celdas adornada en cada lado por una serie sencilla de mallas hexagonales. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico, siendo la especie más frecuente el *R. tentaculatus* Hall.

RETIOLÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* V. RETIOLINOS.

RETIOLINOS ó RETIOLÍNIDOS. m. pl. *Paleont.* (*Retiolina* Delage, *Retiolinidi* Frech.) Grupo ó tribu, análoga á las de los graftolinos y de los dendroinos, del orden de los rabdofóridos (dentro de los celentéreos hidrozoarios). Se caracteriza por poseer dos filas de hidrotecas dependientes de un canal axial único, á diferencia de los graftolinos, que cuando tienen dos filas de hidrotecas tienen un canal axial distinto para cada fila. El género tipo es el *Retiolites* Barrande. V. RETIOLITES.

RETIOLITES. m. *Paleont.* (*Retiolites* Barrande.) Género de celentéreos de la clase de las hidromedusas, orden de los hidroideos, grupo de los retioloideos, familia de los gladiográptidos, sinónimo de *Gladiolites* Barrande, *Gladiograptus* Hopkinson-Lapworth; se caracteriza por tener hidrosoma sencillo, adelgazándose en los dos extremos, ejes rectos ó en zigzag, generalmente poco desarrollados; celdas rectangulares, alternantes de un lado al otro; capa peridérmica interna reticulada con anchas mallas. Se ha reconocido fósil en los depósitos paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico medio y superior, siendo la especie más frecuente el *Retiolites Geinitzianus* Barrande.

RETIOLOIDEOS. m. pl. *Paleont.* (*Retioloidea* Lapworth.) Grupo de celentéreos de la clase de las hidromedusas, orden de los hidroideos; se caracteriza por no tener sícula y el cenosarco del canal común da lugar á la formación de dos líneas de celdas; epidermis más ó menos consolidada por un tejido de fibras quitinosas. Comprende dos familias: glosográptidos y gladiográptidos, cuyas formas todas ellas son fósiles y se han reconocido en los depósitos sedimentarios paleozoicos inferiores correspondientes al silúrico.

RETIPORIDEA. f. *Paleont.* (*Retiporidea* d'Orbigny.) Género de briozoos ciclostomatos tubulinados de la familia de los caveidos; se caracteriza por tener las celdas y poros intermedios á un lado de la colonia y poros opuestos en el otro; forma colonias ramosas, dendroides, alineadas longitudinalmente. Se ha reconocido fósil en los depósitos secundarios superiores correspondientes al cretácico.

RETIRA. f. *Impr. Perú.* RETIRACIÓN.

RETIRACIÓN. f. *Impr.* La impresión de los pliegos, efectuada en la cara posterior de la primera tirada. La segunda forma ó molde que se echa en máquina, destinada á imprimir un pliego por el reverso.

Máquina de retiración. Prensa de imprimir, á platina, sobre hojas sueltas; es llamada también *máquina doble,* cuyos tipos han sido tantos como el número de sus constructores, pero sus variedades obedecen á un mismo sistema, dividido en dos grupos: unas son máquinas de grandes cilindros, otras de *solevantamiento* (V.). El modelo primitivo tenía dos grandes cilindros muy cercanos; luego se ideó separarlos, interponiendo otros dos de menor diámetro, que establecían la transición entre el primer cilindro impresor y el que verifica la retiración. Sistema un tanto engorroso, aunque no despreciable, que fué substituyéndose por el llamado de solevantamiento, pues ofreció mayores y más notorias ventajas en sus buenos tiempos. La máquina de retiración tiene por objeto imprimir el recto y el verso del pliego en una sola tirada. Este se marca sobre el tablero del primer cilindro. Una combinación de cintas, hábilmente dispuesta entre los cilindros, conduce los pliegos que, ya impresos, van al extremo opuesto de la máquina, donde se toman á mano ó en receptor mecánico. La estampación de la primera cara se verifica cuando la platina y forma entran bajo la presión del primer cilindro, y la retiración se efectúa automáticamente cuando retroceden al momento en que actúa el segundo cilindro. Ambos andan de continuo, en sentido inverso, una y otra de las dos variedades indicadas, y su evolución coincide matemáticamente con el vaivén de la platina. En las mayores máquinas esta platina, doble en algunos de los modelos, mide 2'50 m. de largo por 1'75 de ancho, pero, no obstante, las proporciones relativas de los demás órganos, la mayor velocidad de la máquina sólo produce 900 ejemplares por hora.

El primer tipo de estas máquinas rinde de 800 á 1,000 ejemplares por hora, doble producción que las máquinas sencillas ó de blanco, mientras el tipo de *solevantamiento,* en su velocidad media, según el desenvolvimiento y el curso de la platina, imprime de 750 á 1,250 pliegos por hora. V. IMPRENTA y PRENSA.

RETIRADA. 1.ª acep. F. **Retraite.** — It. **R'tirata.** — In. **Retreat.** — A. **Zurückziehen.** — P. y C. **Retirada.** — E. **Foriro.** f. Acción y efecto de retirarse. ‖ Terreno ó sitio que sirve de acogida segura. ‖ RETRETA. ‖ Paso de la antigua danza española, que se hacía avanzando y retirando con rapidez el pie derecho.

RETIRADA. *Fort.* Atrincheramiento que, por lo común, se hace en las dos caras de uno ó más baluartes, formando un ángulo entrante, para disputar el terreno palmo á palmo, cuando las primeras defensas estén ya destruídas.

RETIRADA. *Hist. Retirada de los Diez mil.* V. DIEZ MIL (RETIRADA DE LOS).

RETIRADA. *Mil.* Acción de retroceder en orden, apartándose del enemigo. Aunque la voz *retirada* es más propia de la táctica que de la estrategia, en donde se emplea más comúnmente la frase *movimiento retrógrado,* estudiaremos en este artículo una y otra clase de retiradas. Todas las operaciones y combinaciones aplicables á la defensiva quedan sintetizadas en la retirada estratégica, ya que todas ellas se reducen á separarse del adversario para esquivar el golpe que pretende descargar para destruir el ejército propio.

Consideradas en conjunto las retiradas ó movimientos retrógrados, pueden ser *forzosas* ó *voluntarias.* Las primeras tienen lugar cuando tengamos que alejarnos de un país pobre y sin recursos; cuando queramos alejarnos del enemigo para reponer fuerzas después de un combate desgraciado; cuando veamos en peligro la línea de retirada, ó cuando la superioridad inicial haya sido destruída por la entrada en acción de un nuevo adversario. Las retiradas voluntarias son las que obedecen al propósito de atraer al enemigo á un terreno favorable ó tienen por objeto ganar tiempo que permite la llegada de refuerzos ó la intervención de un nuevo aliado.

Por su dirección se clasifican las retiradas en *directas,* que se ejecutan siguiendo la línea natural mediante la cual se corta al invasor el paso al objetivo que persigue, interponiéndose entre éste y las fuerzas enemigas, y *laterales,* en que el repliegue se verifica en uno de los flancos de la línea natural, que si bien en



La retirada de Rusia. Cuadro de Ivon. (Museo de Versalles)

apariencia deja paso franco al invasor, en rigor detiene su marcha para no verse expuesto á un ataque de flanco ó á su línea de comunicaciones. «En lo que toca á la forma de ejecutarse las retiradas, dicen Martín y Gómez Souza en sus *Estudios de Arte militar,* si son directas podrán hacerse en masa ó sea con todas las fuerzas reunidas, ó bien escalonadamente, fraccionándose en varios grupos que se sigan sucesivamente. El primer sistema ofrece el inconveniente de la dificultad para moverse en sentido retrógrado masas considerables, con lo que puede faltar la condición esencial de las maniobras de este género, que es la rapidez; así que su principal aplicación será cuando se trate de ejércitos no muy numerosos. El segundo procedimiento encierra el peligro de presentar flancos muy largos y, por tanto, mucha extensión á los ataques del perseguidor; pero este peligro puede contrarrestarse gracias á la facilidad maniobrera y á la rapidez consiguiente que proporciona la disposición de que se trate.»

Las líneas de retirada pueden ser *únicas* y *múltiples,* y en este caso, *paralelas, convergentes* y *divergentes.* Las convergentes se emplearán cuando las fuerzas precisadas á retirarse deban concentrarse para cubrir un objetivo común, y las divergentes, cuando se quieran cubrir objetivos diversos, ó cuando se quiere detener la marcha del invasor, dedicando una fracción que retroceda ante él directamente cortándole el paso, y otra ú otras que le amenacen el flanco y retaguardia.

La retirada es voz especialmente táctica, como hemos dicho al principio. «La retirada, dice Almirante, siempre supone combate desgraciado; victoria, persecución por parte del enemigo; impulso tenaz, inmediato, con medios ofensivos superiores. En todos tiempos ha sido la retirada la *piedra de toque* del carácter militar, la dura prueba del general y del soldado. Napoleón I nunca quiso, ó nunca pudo, pasar por ella, quizá porque conocía muy á fondo el espíritu de sus tropas. Pero, como no siempre se ha de echar á la vuelta de un dado la suerte de una guerra, de un ejército, de un Imperio, las retiradas, aunque en el fondo desastrosas, pueden contribuir grandemente á *ganar tiempo* y restablecer los negocios. En grandes y largas retiradas hay que contar con que el perseguidor se dilata y extiende, mientras el perseguido se contrae y recoge; y siendo propio ó amigo el país que este último atraviese, puede cambiar la suerte y el aspecto de las cosas. No todas las retiradas son como la espantosa de Rusia de 1812, y el mismo Napoleón tenía por entonces á la vista que en España no nos eran tan perjudiciales las retiradas, aunque á veces prematuras y desordenadas. Atendiendo á los *resultados,* valdría más el sentido práctico de Wellington que el genio brillante de Napoleón. Todos los autores se esfuerzan en ponderar las dificultades y méritos de las buenas retiradas.» El célebre autor de arte militar, Jomini, dice lo siguiente á propósito de esta cuestión: «La oficialidad y los cuadros en general deben convencerse de que la resignación, el valor y el celo por el cumplimiento de sus respectivas obligaciones, son virtudes sin las cuales no hay ejército digno de consideración ni gloria posible; deben saber que la serenidad en los reveses de la fortuna es más honrosa que el entusiasmo en los triunfos, porque para apoderarse de una posición basta el valor, al paso que es necesario el heroísmo para hacer una retirada penosa delante de un enemigo victorioso y emprendedor, sin dejarse abatir y oponiéndole un pecho de bronce; porque una retirada ejecutada con habilidad debe el príncipe recompensarla tan pródigamente como una señalada victoria.»

Las retiradas propiamente dichas, ó sea las retiradas tácticas, pueden ser, como las estratégicas, voluntarias ó forzosas. Las primeras son en realidad marchas retrógradas que resultan del cambio de situación antes de haber empezado á combatir. Nuestro Reglamento de campaña dice lo siguiente hablando de esta cuestión: «Por lo común, un ejército no retrocede sino por motivos graves, y la condición principal de estas marchas es la rapidez, ya sea retroceder obligado por las circunstancias, ya sólo para avanzar después mejor, ya, en fin, para que se alarguen las líneas enemigas para cubrir las propias y aprovechar errores ó coyunturas favorables. Así, pues, las jornadas deben ser largas, y tanto por esto como por la necesidad de que las retaguardias tengan completa libertad de acción para aceptar ó rehusar el combate, forzoso es fraccionar el ejército en varias pequeñas columnas, lo que, además

de dar rapidez y soltura en la marcha, favorece la subsistencia por el mayor terreno que abrazan y, por consiguiente, la abundancia de recursos que proporcionan. En cambio, hay que atender cuidadosamente al enlace entre las diversas columnas, imprimiendo á todos los movimientos la precisión necesaria para que las tropas, formando un conjunto sólido, estén siempre en manos del general prontas á la eventualidad más imprevista que pueda surgir. Es, por tanto, peligroso dejar en medio grandes obstáculos, como ríos caudalosos ó altas montañas, que pudieran ocasionar un golpe desgraciado sobre alguna de ellas que quedase cortada y envuelta. En marcha retrógrada, el encargo de los generales comandantes de columna es más difícil que en las ofensivas. En algún caso, por ejemplo, de una gran conversión, el eje tendría que sostenerse y batirse con vigor, mientras el ala saliente procurará dar mayor rapidez á su marcha. Si lo que el enemigo desea es ganar tiempo, paralizar, anular con falsos amagos, para efectuar un movimiento envolvente, sería grave error complacerle empeñando inútiles escaramuzas, y vale más esquivarle con pronto retroceso. Por consiguiente, las órdenes del estado mayor para movimientos retrógrados, además de las indicaciones generales antes mencionadas, deben señalar con la posible precisión la situación continuamente variable del enemigo, el objeto de la operación, su dirección en conjunto, la fuerza, composición y relación de las diversas columnas; la hora fija de salida de sus retaguardias, y, en fin, los trabajos de habilitación ó destrucción que hayan de hacerse en carreteras, puentes, ferrocarriles y telégrafos. En órdenes que hayan de llegar á oídos de la tropa conviene tener presente que si en muchas ofensivas no suele haber peligro en publicar el objeto, en la retrógrada, que implica de suyo tendencias á la indisciplina, debe procederse con mucho tacto y sobriedad en la redacción, para evitar falsas interpretaciones y malignos comentarios. Se comprende que la disposición normal de una marcha retrógrada es naturalmente la misma de la ofensiva después de dar cada grupo ó trozo el frente donde tenía la espalda; por tanto, la impedimenta, que en ofensiva marchaba á la cola, quedará á la cabeza; y la exploración, que marchando al frente tenía por encargo descubrir y penetrar, ahora debe para la inversa combatir también en retaguardia para desorientar, entorpecer y resistir. En resumen, todo el peso de una operación retrógrada cae sobre la retaguardia. En ella deben marchar los cuarteles generales. Los ingenieros deben repartirse entre la cabeza y la cola de las columnas, á fin de que, mientras en aquélla allanan y facilitan, en ésta improvisan defensas y obstáculos.»

Una de las cuestiones más difíciles que se presentan al general en jefe es la de señalar el momento en que su ejército debe abandonar el campo al enemigo y emprender la retirada. Es indudable que no debe hacerlo hasta perder toda esperanza en la victoria, y que el empleo de sus últimas reservas no hayan logrado restablecer el equilibrio perdido. Una vez tomada tal decisión, ha de cuidar mucho de ejecutarla con oportunidad para evitar el desorden que se produce generalmente en toda tropa que ha perdido la moral ó esté á punto de perderla. «¿Se deberá prolongar el combate á todo trance hasta la entrada de la noche, dice Jomini, para poderse mover con menos peligro á favor de las tinieblas? ¿Será preferible abandonar el campo de batalla antes de llegar al último extremo y cuando aun pueda hacerse en buen orden? ¿Se deberá tomar toda la delantera posible al enemigo por medio de una marcha forzada de noche, ó será mejor detenerse en buen orden á media jornada, aparentando ofrecer de nuevo el combate? Cada uno de estos partidos, que es tal vez el más conveniente en una ocasión, podría en otra causar la completa ruina del ejército... Si se quiere pelear á todo riesgo hasta la noche, hay la exposición de sufrir una completa derrota antes que llegue á obscurecer; y, además, debiendo efectuarse una retirada forzosa cuando las espesas tinieblas de la noche principian á ocultarlo todo con su velo, ¿cómo dejará de evitarse la desorganización de un ejército que ni ve ni sabe lo que tiene que hacer? Si, por el contrario, se abandona el campo de batalla con toda la luz del día y antes de llegar al último extremo, tal vez se da por perdida una batalla en el instante crítico en que el enemigo trataba de suspender su ataque, perdiendo así toda la confianza de las tropas, siempre dispuestas á inculpar á los jefes prudentes que se retiran antes de una absoluta precisión. Añadamos á eso que una retirada de día en presencia de un enemigo algún tanto emprendedor puede muy bien convertirse en derrota.»

La retirada debe, por tanto, llevarse á cabo cuando no sea posible vencer y tiene que realizarse de manera que el enemigo se entere lo más tarde posible de ella. Al efecto hay que disimularla mediante reacciones ofensivas todo lo enérgicas que se pueda, dado el estado de las fuerzas propias, empleando para ello las tropas que hayan sufrido menos durante el combate, y sobre todo masas de caballería y artillería, á las que hay que sacrificar si llega el caso para poder salvar el resto del ejército. Mientras tiene lugar el esfuerzo ofensivo, hay que activar por todos los medios posibles el comienzo de la retirada, empleando todas las vías de comunicación posibles á fin de fraccionar las fuerzas y descongestionar el campo de batalla, en el cual sólo deben quedar las tropas destinadas á sostener la retirada. Cuando se ha logrado el objeto de alejar algo el grueso de las fuerzas, la retaguardia debe emprender la marcha retrógrada, y en este momento toda la sangre fría del jefe y toda la disciplina de la tropa es poca para ejecutar el repliegue por escalones, único modo de ceder el campo y contener al adversario. «Al pronunciarse la retirada, dice Almirante en su *Guía del oficial en campaña*, el general ó jefe que la ordene indica la dirección, el camino principal y el punto de reunión, algo lejano, de las diferentes tropas ó cuerpos maltratados. Los trenes, el bagaje, los heridos, la artillería gruesa, todo lo que embaraza y que tan expresivamente llamaron los romanos *impedimenta*, toma, con el orden y la rapidez posibles, el camino central ó principal para ganar delantera y poner pronto un gran espacio entre el enemigo victorioso. Tropas que hayan conservado alguna solidez, secciones de ingenieros, escoltan esta columna ó, mejor, este convoy embarazoso: repasan ó rompen puentes; cortan ó habilitan caminos; buscan, ocupan, atrincheran *posiciones* de respiro y descanso, y puntos en general favorables para rehacerse. Jefes, oficiales, soldados de esos de valor incontrastable, cuyo espíritu nunca se amilana, detienen fugitivos, reúnen dispersos, constituyen núcleos de resistencia, reaniman, alientan y consiguen restablecer el orden y la formación desbaratada. De un caos aparente nace un cuerpo ó montón que toma el nombre, expresivo entonces, de *retaguardia*. El general echa entonces la vista sobre un jefe ya probado como superior á los sucesos, como soldado de punta, como hábil maniobrero; y mientras él galopa para hacer entrar en cauce al *grueso* que se va alejando como torrente desbordado, el *comandante de la retaguardia*, investido de su triste y peligrosa autoridad, suele recibir por toda instrucción las rápidas palabras que permiten aquellos críticos instantes: «Salvar lo que se »pueda.»

«Bien se ve que en este caso la elección de comandante de retaguardia será, como dice la Ordenanza, «sin »sujeción á turno ni formalidad». La salvación de una columna, quizá de un ejército, queda en sus manos. Si difícil es el mando de una *vanguardia*, algo más y más deslucido es el de una *retaguardia* en el extremo

apuro de una derrota, que aquí se toma por ejemplo y caso práctico. Un jefe de retaguardia debe tener, y tiene, más independencia, más libertad de acción que el de vanguardia. Ordinariamente combate hasta muy entrada la noche, y cuanto mejor se bate, más se aleja la esperanza, puesto que más se va alejando el *grueso* de sus fuerzas. No escoge como el de vanguardia *terreno* para batirse, tiene que aceptar el que le dejan; y mientras su tropa, abatida ó desmoralizada, se debilita con las bajas, el enemigo victorioso se refuerza.»

Una vez decidida la retirada hay que realizarla de modo que *el ejército se dirija siempre sobre sus refuerzos*, y siempre hay que procurar que sean cortos, único modo de evitar la desorganización absoluta. «Cuando la retirada, dicen Martín y Gómez Souza en sus *Estudios de Arte militar*, sucede inmediatamente al combate, las disposiciones que se dicten serán muy sucintas, tanto, que se reducirán á *la indicación general de la dirección de las tropas que han de encargarse de proteger la retirada y de los puntos de reunión*. Es más, si se dispone de tiempo para tomar las debidas disposiciones y para dar las órdenes que de ella emanen, el primer cuidado del alto mando será determinar los puntos señalados á retaguardia en los que sea de temer la presencia del enemigo, lo cual no será difícil si se tiene en cuenta que, en general, el contrario habrá de tender siempre á oponer obstáculos en los lugares que ofrezcan cierta dificultad á su marcha, tales como los desfiladeros de toda clase.

»Cuando existan obstáculos de esta índole y se tema que el contrario se anticipe á su ocupación, lo primero que debe ponerse á salvo son las impedimentas, que irán protegidas por fuerzas de caballería. Respecto de las demás medidas que en toda retirada deben tomarse, nada dará mejor idea de ellas que una ligera enumeración de los puntos que debe abarcar la orden de retirada, que son los siguientes: 1.° fijar la delantera que han de tomar los equipajes y su escolta; 2.° indicar las tropas que se han de retirar en primer término, caminos que han de seguir y enlaces que han de establecerse entre ellas; 3.° designar las tropas que han de cubrir la retirada y de formar, por tanto, la retaguardia; 4.° qué destacamentos han de enviarse sobre los flancos del perseguidor; 5.° servicio de vigilancia que ha de montarse alrededor del mismo; 6.° fuerzas que han de enviarse por delante para evitar la destrucción de puentes; 7.° itinerario seguido por el general jefe y partes que deben dársele; 8.° destrucciones que deben realizarse, especialmente sobre las líneas férreas que se dejan á retaguardia y medidas que han de tomarse para retirar su material móvil; 9.° avisos que han de transmitirse á los comandantes militares de las plazas, á las tropas inmediatas y á los jefes del servicio de etapas; preparativos para el embarque en ferrocarril, etc.; 10, evacuación de los depósitos de material y municiones, y 11, por último, recomendaciones especiales que se referirán generalmente á la misión encomendada á la retaguardia; á las formaciones de marcha; al orden que ha de mantenerse en las columnas y á las posiciones defensivas que deben ocuparse.» Véase TÁCTICA.

RETIRADO, DA. p. p. de RETIRAR y RETIRARSE. ‖ adj. Distante, apartado, desviado.

RETIRADO. *Mil.* El militar que ha pasado á la situación de *retiro*.

RETIRAR. 1.ª acep. F. **Retirer, écarter.**— It. **Ritirare.**—In. **To withdraw, to retire.**— A. **Zurückziehen.** — P. **Retirar, affastar.**— C. **Retirar.**— E. **Eligi, elpreni, forigi.** (Etim. — Del pref. *re* y *tirar*.) v. a. Apartar ó separar una persona ó cosa de otra ó de un sitio. U. t. c. r. ‖ Apartar de la vista una cosa, reservándola ú ocultándola. ‖ Obligar á uno á que se retire, ó rechazarle. ‖ Recoger lo que se había presentado, por creerlo después inoportuno ó intempestivo, ó por cualquier otra causa. ‖ v. n. ant. Tirar, parecerse, asemejarse una cosa á otra. ‖ v. r. Apartarse ó separarse del trato, comunicación ó amistad. ‖ Abandonar un sitio, despedirse. ‖ Refugiarse; ponerse en salvo ó seguro. ‖ *Mil.* Retroceder con orden las tropas, apartándose del enemigo. ‖ Dejar el servicio militar, especialmente quedando con derecho á jubilación ó retiro.

RETIRARLE Á UNO LA CONFIANZA. Negarle el trato amistoso con que se le distinguía. ‖ RETIRARLE Á UNO LA PALABRA. Impedirle ó prohibirle que continúe hablando.

Deriv. **Retirable. Retiradamente. Retirador, ra. Retiramiento.**

RETIRAR. *Dep.* Dícese *retirar un caballo de una carrera* el acto de declarar, en el mismo momento de ir á empezar á correr, que este caballo, figurando todavía en la lista de los *concurrentes* y, por consiguiente, no habiendo pagado *forfeit*, no correrá. El caballo que paga *forfeit* se aprovecha en épocas fijas y determinadas por el programa, de la cláusula que le permite anular en cierto modo su inscripción, pagando y abonando una parte de su matrícula ó cuota de inscripción. Cumplida esta formalidad, figura en la lista de los caballos que han pagado *forfeit* y con esto queda anulada su inscripción. Pero el caballo que se *retira* continúa inscrito hasta último momento y no recobra nada de su matrícula. En España, donde las apuestas tienen poco desarrollo y son muy sencillas, no se presentan con este motivo los muchos conflictos á que dan lugar en los hipódromos extranjeros las retiradas de los caballos. Los Reglamentos preceptúan terminantemente la forma y condiciones en que éstas deben verificarse.

RETIRAR. *Impr.* Imprimir los pliegos por la cara opuesta á la ya impresa.

RETIRINHO. *Geog.* Río del Brasil, en el Est. de Minas Geraes; baña el mun. de la c. del Turvo y des. en el Ayuruoca. Es también conocido con el nombre de Bicas.

RETIRITO (EL). *Geog.* Cas. de Honduras, departamento de La Paz, mun. de Mercedes de Oriente.

RETIRO. 1.ª acep. F. **Retraite, retranchement.**— It. **Ritiro.** — In. **Retirement.** — A. **Zurückgezogenheit.** —P. **Retiro.**—C. **Retir.**—E. **Forigo.** m. Acción y efecto de retirarse. ‖ Lugar apartado y distante del concurso y bullicio de la gente. ‖ Recogimiento, apartamiento y abstracción. ‖ Ejercicio piadoso que consiste en practicar ciertas devociones, retirándose por uno ó más días, en todo ó en parte, de las ocupaciones ordinarias. ‖ Resistencia, aspereza, esquivez. ‖ *Hond.* Sitio fresco y montañoso adonde va ó conducen el ganado vacuno y caballar en tiempo seco, para que paste. ‖ Situación del militar retirado. ‖ Sueldo ó haber que éste disfruta. ‖ Genéricamente se llama retiro la pensión que disfruta una persona en su vejez.

RETIRO. *Mil.* Trataremos: 1. Concepto y fundamento. — 2. Historia legal. — 3. Derecho vigente subdividiendo este último en a) Retiro forzoso; b) Retiro voluntario, y c) Efectos del retiro.

1. *Concepto y fundamento.* Según Almirante, el retiro es la «terminación de la carrera y vida militar, el pase definitivo á la vida civil, y también la asignación, paga ó pensión que se disfruta, con arreglo á los años de servicio». Según la Ley de Bases del 29 de Junio de 1918, pasan á la situación de retirado los que por razón de edad ó por sus achaques no se hallen aptos para servicio alguno en tiempo de guerra ó maniobras. La necesidad de mantener los cuadros en las debidas condiciones de aptitud física ha hecho que en casi todos los ejércitos se señale el momento en que el personal debe cesar de prestar servicio activo pasando á una situación pasiva, denominada de reserva ó retiro. La necesidad de fijar un procedimiento general hace que se tome la edad como norma para fijar el momento del retiro, aunque es evidente que habrá circunstancias

en que la edad no implique por sí sola la falta de aptitud. En general, se señala la edad de sesenta años como fecha en la que todo jefe ú oficial empieza á tener derecho á pensión de retiro, y antes de esa edad no puede concederse el retiro sino á título de incapacidad para el servicio activo. En España no hubo una verdadera legislación de retiros hasta muy entrado el siglo XIX, y las disposiciones dictadas eran en general tan disparatadas, que dieron origen á los siguientes párrafos escritos por el general Almirante hacia fines del sexto decenio: «El retiro en todos los países constituídos es situación definitiva; en el nuestro, como no lo está ni lleva camino de estarlo, el retiro no se sabe lo que es: si estado definitivo ó transitorio, si derecho, recompensa ó castigo. Sin ir más lejos, en 1867 se han expedido retiros en abundancia, por edad los unos, por faltas punibles y hasta por delitos penables otros; por causas meramente políticas algunos... Locura era ciertamente pensar en regularizar retiros en 1868, cuando en rigor á esta fecha no se sabía si hay ó había quintas, si había ejército, si había gobierno, si había país. El retirado de buena fe sufre el mareo de esta perpetua inquietud. Lo espléndido de su pensión se compensa y amarga con la incertidumbre de cobrarla ó por atraso en el pago ó por la constante amenaza de reducción. Hasta la seguridad de residencia se le veda. En cuanto se obscurece un poco el horizonte político, llueven conminaciones; se niegan pasaportes; se obliga á presentarse al alcalde dos veces al día, y queda el retirado envuelto en las triples redes de las tres policías, la civil, la militar y la secreta. En cuanto aclara un poco, lucen, como el iris, reales órdenes reconociendo que el retirado es un simple ciudadano, dueño de vivir dónde y cómo le plazca.»

2. *Historia legal.* El origen legal del retiro es moderno en nuestra legislación. La primera disposición importante que encontramos respecto á esta materia es el art. 6.° del tít. 26, tratado II de las Ordenanzas militares de 1768, que disponían que los oficiales que fuesen privados de su empleo y los que disfrutasen de licencia para retirarse á su casa ó en servicio de otro príncipe, no se les considerase más antigüedad, si volvían al servicio del rey, que la correspondiente á la data del despacho que el rey les confiriera para ello. Este licenciamiento ó retiro fué establecido por R. D. del 26 de Marzo de 1761. El historial de las disposiciones referentes al retiro militar empieza propiamente con las resoluciones de 1810, 1821, 1828, con la Ley del 28 de Agosto de 1841 y los RR. DD. del 16 de Diciembre de 1851, 20 de Febrero de 1857, ampliados por la Ley del 22 de Febrero de 1859. La R. O. del 8 de Julio de 1863, la Ley del 2 de Julio de 1865 con las modificaciones que sufrió la primera por la del 18 de Junio de 1866, y la organización definitiva del ejército por Ley del 29 de Noviembre de 1878, constituyen la base para la legislación moderna sobre el particular.

3. *Derecho vigente.* Actualmente tenemos Ley de retiro casi podríamos decir *leyes,* pues se repiten con frecuencia excesiva las que se promulgan, no para modificar en un sentido ú otro el retiro, sino para dar nuevas ventajas á los que se retiran, y de este modo, con este cebo, aligerar las escalas y aumentar las clases pasivas. Según la Ley de 1918, antes de figurar en la situación de retirado están durante dos años en la de reserva, pasando á una y otra á las edades que luego detallaremos, como hemos apuntado en el artículo de esta ENCICLOPEDIA dedicado á la voz RESERVA. La pensión de retiro varía según el número de años de servicio, siendo actualmente las siguientes: el 30 por 100 del sueldo que se disfruta cuando se lleven veinte años sin abonos; el 40 por 100, á los veinticinco con abonos; el 60 por 100, á los treinta; el 66 por 100, á los treinta y uno; el 72 por 100, á los treinta y dos; el 78 por 100, á los treinta y tres; el 84 por 100, á los treinta y cuatro, y el 90 por 100, á los treinta y cinco.

a) *Retiro forzoso.* La Ley del 29 de Junio de 1918, que aprobó las bases para la reorganización del ejército, modificó esencialmente toda la legislación anterior, tanto en lo que se refiere al personal del Estado mayor general, como á los jefes y oficiales y á las clases de tropa de las distintas armas y cuerpos del ejército y sus asimilados. Así, en los oficiales generales la situación de retiro viene substituída por la de primera y segunda reserva, y la edad reglamentaria para el pase de los mismos á dichas situaciones es la que sigue: *Situación de primera reserva.* A ella pasan los tenientes generales, generales de división y generales de brigada, á los setenta años, sesenta y seis y sesenta y cuatro, respectivamente. *Situación de segunda reserva,* en donde ingresan los tenientes generales á los setenta y dos años; los generales de división, á los sesenta y ocho, y los generales de brigada, á los sesenta y seis. Pasan á la *primera reserva,* los asimilados á oficiales generales en los cuerpos de intendencia, intervención, sanidad y jurídico; los asimilados á generales de división, al cumplir sesenta y ocho años, y los asimilados á generales de brigada, á los sesenta y seis, y a la situación de *segunda reserva,* los primeros á los setenta años y los segundos á los sesenta y ocho. El personal de jefes y oficiales de las distintas armas y cuerpos del ejército permanece en la situación de activo hasta las edades que se detallan en el artículo RESERVA. *Mil.* Para los cuerpos de intendencia, intervención, sanidad y jurídicomilitar, se considerarán aumentadas aquellas edades en dos años. Como se dijo en el artículo RESERVA. *Mil.* los jefes y oficiales del cuerpo del clero castrense, veterinaria, equitación, brigada obrera y topográfica de estado mayor, brigada sanitaria, celadores de fortificación, oficinas militares y músicos mayores, pasan directamente desde la situación de activo á la de retiro á las edades que siguen: los asimilados á coroneles á los sesenta y cuatro años; los asimilados á tenientes coroneles y comandantes, á los sesenta y dos; los asimilados á capitanes, tenientes y alféreces, á los sesenta. Los jefes y oficiales en reserva pasan á la situación de retirados dos años después de cumplir la edad á la cual les hubiere correspondido de continuar en el servicio activo, y los subalternos permanecen en actividad hasta las edades ya mencionadas, pasando á la situación de retiro una vez aquellas cumplidas. Cualquiera que sea la edad de los capitanes generales, siempre permanecen en activo por su alta dignidad, según queda expuesto en los artículos 2.° y 4.° de la Ley del 14 de Mayo de 1883. En cuanto á las clases de tropa, las edades de retiro forzoso son: para los suboficiales, la edad de cincuenta y un años, y para los sargentos, la de cuarenta y ocho. En la actual legislación se concede retiro á los sargentos y suboficiales que lleven veinticinco años de servicio con abonos de campaña. Las pensiones para los sargentos son las siguientes: el 60 por 100 del sueldo que disfrutan, á los veinticinco años de servicios con abonos; el 70 por 100, á los veintiséis; el 80 por 100, á los veintisiete, y el 90 por 100, á los veintiocho, y en el caso de corresponderles el retiro forzoso, que tendrá lugar á los cuarenta y ocho años de edad, después de contar veintiocho se servicio, si llevaran ocho efectivos en su empleo cobrarán el sueldo entero como pensión de retiro. Las pensiones para los suboficiales son las siguientes: El 60 por 100, á los veinticinco años con abonos; el 67'50 por 100, á los veintiséis; el 75 por 100, á los veintisiete; el 82'50 por 100, á los veintiocho, y á los veintinueve, el 90 por 100. Igualmente que los sargentos, disfrutarán el sueldo entero al corresponderles á los cincuenta y un años el retiro forzoso si contando con veinticinco años de servicio llevan ocho de antigüedad en el empleo. Los sargentos procedentes de reemplazo

que al cumplir los cuarenta y ocho años no hayan alcanzado el máximo de retiro, podrán ser autorizados para continuar en el servicio hasta los cincuenta y uno si conservan aptitud física suficiente y no tienen nota desfavorable.

b) *Retiro voluntario.* La Ley del 2 de Julio de 1865 fija el mínimo de tiempo necesario para retirarse voluntariamente los jefes y oficiales del ejército y armada, en veinte años servidos día por día, y el máximo en treinta y cinco, incluyendo en ellos los abonos de campaña, que solamente son válidos después de los veinte años de servicios efectivos. Como tipo regulador se toma el sueldo del último empleo, si se ha ejercido por dos ó más años, no obteniéndose el retiro forzoso por edad, pues entonces los retirados tienen derecho al correspondiente á su empleo, cualquiera que sea el tiempo que en el ejercicio de él cuenten. La proporción entre el mínimo y el máximo del sueldo de retiro se establece por centésimas partes del tipo regulador, fijando en 30 las que corresponden á los veinte años de servicios, 40 á los veinticinco, 60 á los treinta, 66 á los treinta y uno, 72 á los treinta y dos, 78 á los treinta y tres, 84 á los treinta y cuatro, y 90 á los treinta y cinco. Para los cuerpos de administración, sanidad, jurídico, clero castrense, veterinaria y demás corporaciones político-militares, establece el art. 6.° de la Ley de análogos beneficios, según las clases á que se asimilen los individuos de las distintas categorías, ventajas que con posterioridad se han hecho extensivas al retiro en los cuerpos de carabineros y Guardia civil. Los sargentos de la Guardia civil y carabineros que no hayan servido durante los tres períodos de reenganche, podrán obtener el retiro en las condiciones que siguen: á los veinte años de servicio les servirá de regulador el sueldo de primer teniente, á los veinticinco se les clasificará con el mínimo del retiro del capitán, y á los treinta años los 40 céntimos del sueldo de dicho empleo, optando á este máximo de retiro aquellos á quienes después de veinticinco años de servicio les correspondiese, antes de los treinta el retiro forzoso por la edad, según el R. D. del 3 de Diciembre de 1900. Las RR. OO. del 18 de Febrero de 1876 y 19 de Mayo de 1882 disponen que los individuos de tropa que hayan recibido heridas en campaña y, por consiguiente, queden inutilizados para el servicio, pueden obtener el retiro correspondiente con arreglo á la Ley del 8 de Julio de 1860. Los que gocen premios y pensiones de constancia conservan su posesión, y los que no los tuvieren se les asigna una cantidad proporcionada á los años de servicio, siempre que no estuvieren disfrutando premio de reenganche. Los retiros de tropa por años de servicios comienzan á los veinticinco cumplidos, día por día. La Ley del 4 de Agosto de 1882 concedió derecho á retiro á los aparejadores, dibujantes y escribientes del material de ingenieros, y en Orden del 12 de Marzo de 1885 se dieron reglas acerca de la incoación de sus expedientes de retiro.

c) *Efectos del retiro.* Los retirados pueden viajar libremente por la Península é islas adyacentes, variar de residencia y trasladar sus haberes donde crean conveniente (RR. OO. del 30 de Octubre de 1868 y 15 de Junio de 1869). Se han de presentar en acto de revista en las oficinas de Hacienda en el mes de Abril de cada año, no siendo necesario que el gobernador militar les vise la *fe de vida* (RR. OO. del 22 de Julio de 1870 y 28 de Marzo de 1885). Los de los cuerpos políticomilitares que, sin nota desfavorable, se retiren con treinta y cinco años de servicios y veinte de oficial, inclusos los abonos válidos para la cruz de San Hermenegildo, gozan el derecho de pasar revista por medio de oficio, como lo gozan los coroneles efectivos ó graduados y los caballeros placas de San Hermenegildo (R. O. del 16 de Octubre de 1882). Los retirados conservan las exenciones que les corresponden por fuero, entre ellas las relativas á la forma de testar, y tienen derecho á hospitalidad, mediante los correspondientes descuentos en el sueldo para pago de la misma (Orden del 12 de Mayo de 1885), y si fallecen sin recursos en un hospital militar, se les costea un entierro decoroso y modesto, no haciéndoseles en caso alguno honras fúnebres por prohibición expresamente consagrada en la R. O. del 4 de Octubre de 1880.

RETIRO SOCIAL Ú OBRERO. *Econ. soc.* y *Der.* Se tratará aquí del *retiro obrero* y se estudiará: 1. Preliminar. — 2. Personas que comprende. — 3. Constitución y administración del fondo del seguro. — 4. Organización práctica.

1. — *Preliminar*

El origen orgánico del retiro obrero en España es absolutamente moderno. En 1908 se creó y organizó por Ley del 27 de Febrero un Instituto Nacional de Previsión encaminado á inculcar la previsión popular en forma de pensiones de retiro, administrar la mutualidad de asociados en las condiciones más beneficiosas para los mismos y estimular y favorecer dicha práctica de pensiones de retiro. Esta Ley es substancialmente el proyecto presentado por dos veces á las Cortes; una en Noviembre de 1906 y otra el 24 de Enero de 1908, que es el aprobado. El preámbulo de dichos preceptos retrotrae la procedencia legal de esta reforma á las Cajas de Ahorros, donde organizó el Estado la previsión en su primer grado. Según el art. 1.° de dicha Ley, entre los fines del Instituto Nacional de Previsión se comprende el de difundir é inculcar la previsión popular, especialmente la realizada en forma de pensiones de retiro. Este fué el origen del retiro obrero, que han organizado disposiciones posteriores, á que haremos referencia. El régimen de intensificación de retiros obreros fué creado por el R. D. del 11 de Marzo de 1919 y confirmado por el Reglamento general del 21 de Enero de 1921. V. *Instituto Nacional de Previsión*, en el artículo PREVISIÓN (t. XLVII, página 342).

2. — *Personas que comprende*

En este retiro se incluyen todos los asalariados comprendidos entre los diez y seis y los sesenta y cinco años de edad cuyo haber anual por todos conceptos no exceda de 4,000 pesetas. No se comprenden en el referido Reglamento los funcionarios públicos y su seguro obligatorio impuesto por la base 9.ª de la Ley de 1918, ni el seguro obligatorio de los maestros ingresados al servicio del Estado á partir del 1.° de Enero de 1920, conforme á la Ley del 27 de Julio de 1918 sobre derechos pasivos del magisterio. Tampoco comprende aquellos asalariados que estén cobrando la pensión vitalicia mínima de 1 peseta diaria constituída de acuerdo con lo que luego referiremos. Inclúyense, en cambio (núm. 2.° del art. 4.° del Reglamento), los empleados de corporaciones municipales, provinciales ó regionales, instituciones oficiales autónomas y de personas, empresas, sociedades y asociaciones, aunque el objeto de su actividad, total ó parcial, no sea la obtención de un lucro, sino la prestación de un servicio público ó social. Asimismo se comprende dentro de los asalariados á que se refiere el Reglamento los que presten á corporaciones, empresas, asociaciones ó particulares servicios habituales de carácter intelectual, por obligación contraída por nombramiento ó contrato escrito ó verbal. Las personas aseguradas se clasifican en dos grupos: uno constituído por los individuos que al empezar la vigencia de este Real decreto no tuviesen cuarenta y cinco años y otro por los que excedan de tal edad.

a) *Primer grupo.* La pensión inicial para las personas del primer grupo se fija, supuesta la continuidad del trabajo, en 365 pesetas anuales desde la edad de sesenta y cinco años. Para constituirse este capital, el Estado contribuye en la cuantía máxima de acuer-

do con el art. 21 de la Ley del 27 de Febrero de 1908, y los patronos en la cantidad complementaria precisa, según la tarifa legal para constituir la pensión indicada, debiendo resultar equivalente la contribución media destinada á ambos grupos de asalariados. Esta pensión inicial se convierte en normal en el segundo período de ejecución del decreto, mediante una cuota obligatoria de los asegurados para acrecentar la primera. No obstante, en vez de acrecentar la pensión podrán los asegurados aplicar sus cuotas á constituir una pensión temporal para adelantar la edad del retiro, ó una indemnización á sus derechohabientes en caso de fallecimiento. Dicha cuota inicial puede ser aumentada por los interesados hasta la pensión máxima de 2,000 pesetas anuales ó un capital hereditario de 5,000 pesetas. Estas condiciones son susceptibles de mejoramiento.

b) *Segundo grupo.* Los obreros de cuarenta y cinco á sesenta y cinco años se regirán por las reglas expresadas, pero aquellos cuya edad rebase la de cuarenta y cinco años á la publicación del decreto á que nos referimos, tendrán la bonificación del Estado con carácter preferente. Se abrirá una libreta de ahorro en las Cajas sometidas al protectorado del ministerio de la Gobernación ó en la Caja Postal á cada uno de estos obreros, llevando á ella anualmente, además de la cuota del Estado, la patronal que á cada cual corresponda, así como sus aportaciones personales voluntarias y las bonificaciones que les fueren aplicables. Se aplicarán en igual forma cualesquiera otros recursos extraordinarios que se dediquen á esta finalidad, entre ellos los que siguen: 1.° las donaciones particulares que tengan ese objeto; 2.° un recargo sobre los derechos de transmisión de bienes en las herencias entre parientes, desde el quinto grado civil y extraños, y 3.° una participación en las herencias vacantes en concurrencia con los establecimientos que señale el artículo 956 del Código civil. Esta libreta será intransferible é inalienable, y su capital no podrá ser retirado por el titular libremente en ningún caso ni época. De sobrevenir la muerte del titular antes de cumplir los sesenta y cinco años, se entregará á los herederos del finado el capital constituído por las cuotas patronales y personales recaudadas desde la apertura de la libreta con sus intereses acumulados. Si el titular no muere, pero se invalida antes de cumplir dicha edad, podrá optar entre hacer suyo desde luego el mismo importe de su libreta ó acogerse á los beneficios del art. 75 de los Estatutos del 10 de Diciembre de 1908 por que se rige el Instituto Nacional de Previsión, sin perjuicio de que le sea aplicada, en su caso, la segunda disposición transitoria de este Decreto. Llegada la edad de retiro si la suma acumulada en la libreta de ahorro (por razón de las cuotas patronales y personales, las bonificaciones del Tesoro y los intereses devengados) fuese suficiente para constituir una renta vitalicia inmediata de 180 pesetas anuales, se procederá seguidamente á hacerlo en el régimen del Instituto Nacional de Previsión. En caso contrario, será transferido el capital de la libreta de ahorro á la institución de carácter público ó social á que atribuya la Ley de obligación de asistencia del anciano hasta su fallecimiento. En defecto de la aludida institución, podrá hacerse la transferencia á la entidad privada ó al particular que tome á su cargo el sostenimiento del anciano, ó á falta de una y otro al interesado; pero en ambos casos se hará en términos tales que resulten convenientemente condicionadas las cantidades y los plazos de los reintegros. En los casos de entrega del capital de las libretas de ahorro, las cantidades respectivas serán de la propiedad de sus beneficiarios, aun contra reclamaciones de los acreedores de cualquier clase de los mismos y de los herederos ab intestato del titular salvo los forzosos en la porción legítima.

Fijación de edad. Para fijar la edad del asegurado y, por tanto, su clasificación en uno de los grupos anteriormente señalados, basta la declaración hecha por el patrono en el padrón correspondiente sin perjuicio de su ulterior comprobación. Esta será indispensable para el pago de las pensiones. El afiliado puede facilitar en cualquier momento dicha comprobación para evitar posteriores rectificaciones.

Disposiciones referentes al haber anual. Para apreciar el haber anual de 4,000 pesetas, se computa sobre el salario normal el importe de los extraordinarios, así como las gratificaciones de carácter permanente ó contractual, participación en los beneficios, y en general los emolumentos ó remuneraciones de cualquier clase ó forma que por su trabajo reciba el interesado. El patrono tiene obligación de satisfacer la cuota patronal correspondiente á cada uno de los obreros de su casa ó empresa que no reciba más de 4,000 pesetas anuales; pero cuando existan varios patronos y la suma de los haberes ganados ascienda á más de 4,000 pesetas, entonces queda el asalariado excluido del retiro. Si mientras se constituye una pensión, el interesado llegase á alcanzar el haber anual de 4,000 pesetas pierde el derecho á las aportaciones del patrono y del Estado. No obstante, puede continuar formando su pensión de retiro con sus imposiciones personales ó con las voluntarias de un tercero. Cuando su haber anual vuelva á ser inferior á la cantidad límite, vuelve á tener derecho al régimen de seguro obligatorio. Asimismo el asalariado que por ganar más de 4,000 pesetas no hubiese sido incluído en el retiro, lo será en cuanto disminuya dicho haber anual de 4,000 pesetas.

3.—*Constitución y administración del fondo del seguro*

a) *Trabajo á jornal.* Tanto para el Estado como para los patronos el pago de las cuotas con que se ha de constituir la pensión inicial es obligatorio en cuanto á los asalariados del primer grupo, así como la constitución del capital de ahorro para los de segundo.

La cuota del Estado es de 12 pesetas anuales por cada asalariado que haya trabajado un año, en 1 peseta por cada uno que haya trabajado un mes y en 0'033 pesetas por cada asalariado que haya trabajado un día. Cuando se trate de asalariados asegurados con anticipación por los patronos, la cuota del Estado se aumenta de un 25 por 100. Los patronos deben formar un fondo suficiente para llegar á la prima correspondiente junto con la imposición del Estado. Esta prima se calcula en relación á la edad del asalariado á fin de que el día del retiro constituya la pensión vitalicia de 365 pesetas anuales. El cobro se realiza por medio de una cuota media por cada trabajador sin tomar en cuenta su edad. Esta será de 3 pesetas mensuales por los que tengan una edad menor de cuarenta y cinco años si está á las órdenes del patrono desde hace un mes. Si no llega la cuota se constituye á razón de 10 céntimos diarios sin excepción de los festivos. Durante el servicio militar dicho abono corresponde al Estado. Esta cuantía puede reformarla el Instituto Nacional de Previsión previo acuerdo del Consejo de ministros. Aparte de esta cuota pueden hacerse imposiciones para mejorar la pensión anual de 365 pesetas, por parte del interesado, del patrono ó de terceras personas, así como para constituir un capital hereditario. Cuando el retiro se estipule á edad menor de sesenta y cinco años la cuota patronal debe ser proporcionada para la constitución de la mínima pensión inicial.

b) *Trabajo á destajo.* Los obreros que trabajan á destajo ó en su domicilio constituyen su prima de seguro conforme á un número de cuotas medias proporcional á la cuantía de la obra. Para ello el Comité paritario de la profesión determina la obra que un asalariado puede hacer en una jornada legal normal. Una

vez determinado esto, el patrono contribuirá á la pensión de cada uno de estos asalariados con tantas cuotas medias como la obra así determinada esté contenida en la que dicho asalariado le entrega ó realice.

c) *Trabajos extraordinarios.* En aquellos trabajos en que el obrero recoge en poco tiempo el haber con que tendrá que vivir todo el año (recolección y siembra, etc.) el Comité paritario de la profesión determinará el salario normal que se paga en la localidad fuera de estas operaciones y el patrono pagará por cada uno de los obreros tantas cuotas como veces esté comprendido dicho salario normal en los extraordinarios de temporada. En defecto del Comité paritario cumple dicha misión una comisión de igual número de patronos y asalariados y en su defecto el alcalde de la localidad previo informe del inspector del Trabajo.

d) *Otras disposiciones.* La pensión inicial se convierte en normal en el segundo período de ejecución de este Reglamento, ó sea cuando los asegurados abonen obligatoriamente cuota personal. Este segundo período será iniciado por disposición legal. Dichas cuotas personales, pueden, en ambos períodos, aplicarse á acrecentar la pensión inicial, adelantar el retiro ó á formar un capital hereditario. Si el interesado no lo expresa se aplica en el primero de los sentidos. Los terceros podrán también obrar con uno de estos tres fines, pero nunca el retiro obligatorio podrá exceder de 2,000 pesetas ni el capital hereditario de 5,000. Para los del segundo grupo los patronos pagarán la misma cuota que para los del primero.

e) *Obligaciones de las Cajas.* Al trasladarse un asalariado de una á otra Caja, el obrero podrá solicitar la transferencia de su fondo de capitalización al de la caja donde su nuevo patrono ingrese las cuotas. Dicha transferencia es gratuita. Para el ingreso de las imposiciones personales ó de un tercero á que nos hemos referido, las Cajas facilitarán facturas de entrega donde se consignará la procedencia de la imposición y su destino. Las Cajas llevarán la cuenta de dichos ingresos separando para titular de las de los patronos que sean voluntarias de las obligatorias, así como las de diferente procedencia. Las personales son bonificadas por parte del Estado con el 5 por 100 hasta un límite de 3 pesetas anuales con cargo al fondo general de bonificaciones. El Instituto Nacional de Previsión transfiere anualmente á las Cajas en que hubiere inscritos titulares del segundo grupo las cantidades que á cada uno correspondieren por cuotas del Estado y por la bonificación especial referida. Para ello las Cajas remiten en el mes de Enero un estado con los datos necesarios que se consignen en el art. 34, núm. 2 del Reglamento. Una vez hecho efectivo el libramiento, acreditan el importe de la bonificación correspondiente. La práctica puede modificar este procedimiento siempre que las Cajas lo substituyan por otro que reúna garantías de seguridad que no mermen las facultades de los patronos ni los derechos del Instituto Nacional (V. dicho artículo).

f) *Obligaciones de los patronos.* Para realizar todo lo que se desprende de los distintos párrafos expuestos, los patronos pueden satisfacer sus cuotas por trimestres, semestres ó años, anticipados, y carecen de todo derecho de devolución en caso de que alguno ó todos los asalariados dejen de trabajar para él. En cuanto á las sanciones para los patronos, V. lo dicho en el artículo PREVISIÓN (III, *Instituto Nacional de Previsión*), así como en lo que respecta á denuncias.

4. — *Organización práctica*

a) *Organos.* Para la aplicación de este régimen de retiro obrero, los organismos encargados son de cuatro clases: *a*) el Instituto Nacional de Previsión; *b*) las Cajas colaboradoras; éstas deberán ser regionales y sólo en algunos casos pueden constituirse las provinciales; *c*) las entidades colaboradoras de gestión complementaria que son las Mutualidades, Montepíos ó Cajas particulares de las empresas; las de las federaciones ó asociaciones profesionales; las Compañías mercantiles de Seguro (arts. 69 á 74). Una comisión permanente de patronos y obreros informará: sobre las modificaciones de las cuotas patronales; sobre la fecha de la cotización obligatoria; sobre la cuantía de las cuotas; sobre las profesiones que merecen condiciones especiales de retiro; y sobre todos los demás asuntos é incidentes de carácter profesional. El art. 77 fija las tarifas de primas y el recargo sobre las mismas así como el procedimiento para la valoración de reservas técnicas. El R. D. del ministerio del Trabajo del 24 de Julio de 1921 reglamentó provisionalmente las entidades aseguradoras de gestión complementaria á que nos hemos referido, estableciendo sus clases, las operaciones que les corresponden, su zona de acción, las condiciones mínimas de su colaboración, etc. (V. además otro Real decreto de igual fecha y ministerio).

b) *Fondos y su aplicación.* Los fondos administrados son de tres clases; reservas técnicas para el fondo de pensiones de los menores de cuarenta y cinco años; fondos de capitalización de las Cajas de Ahorro con destino á los mayores de cuarenta y cinco años; fondos especiales. Las tres clases pueden ser colocadas: en valores de Estado, de las provincias, Mancomunidades ó Municipios; en valores de empresas garantizadas por las entidades sobredichas; obligaciones de empresas que se coticen en Bolsa cuya renta efectiva se cotice al interés corriente del dinero; bienes inmuebles; préstamos hipotecarios y pignoraticios; en las demás formas autorizadas por el Gobierno á propuesta del Instituto Nacional. Partes prudenciales de las reservas técnicas; fondos de capitalización y fondos especiales de previsión deben recibir el destino que fija el Reglamento en sus artículos 57 á 68. El 25 por 100 es obligatorio aplicarlo, de todos los fondos, en valores del Estado (art. 62).

c) *Inspección.* Para garantía de los patronos así como de los obreros, aquéllos deberán poner en sitio público y visible, el duplicado ó duplicados de las relaciones en que consten los nombres de los inscritos y de los altas y bajas á que la entrega de fondos se refiera, debiendo el patrono dar todas las facilidades á los funcionarios de la inspección. El tercer R. D. del 24 de Julio de 1921 fija la realización de dicha inspección: *a*) por inspectores nombrados por el ministerio del Trabajo á propuesta del Instituto Nacional. *b*) Por subinspectores nombrados por los Patronatos regionales ó provinciales de previsión á propuesta de las Cajas colaboradoras. Su sueldo corre á cargo de éstas. Los inspectores deberán ser mayores de edad, tener un título profesional y no desempeñar empleo al servicio de empresas ni de particulares. El número de subinspectores será proporcionado á las necesidades del servicio de inspección. Sólo podrán unos y otros ser separados del cargo previo expediente y sin ulterior recurso. No obstante, se les puede suspender de empleo y sueldo por menos de un mes á no ser que se instruya expediente de remoción. La inspección se realiza de oficio ya por noticias que á ellos lleguen ó en virtud de denuncias. Los subinspectores les ayudarán á sus órdenes. Antes de comenzar la inspección el funcionario debe acreditar su carácter mediante la exhibición de documentos invitando al patrono á que le muestre los documentos relacionados con la aplicación del régimen de retiro. Si dicha documentación fuese defectuosa ó incompleta, el inspector indicará los medios de suplir, enmendar y corregir las faltas observadas. Del resultado se extiende la oportuna diligencia en el libro de visita. La corrección del patrono debe realizarse dentro de un mes, pudiendo reclamar contra el acuerdo ante el Patronato de Previsión social de la

región, dentro de ocho días. Las noticias no relacionadas con el servicio que adquiera el inspector en ocasión de su servicio deben permanecer secretas. La negativa y resistencia á la inspección es comunicada por oficio al juez de Instrucción del partido para el oportuno requirimiento. Los inspectores deben llevar la estadística de sus revisiones redactando anualmente las Memorias é informes que se les encomienden. La R. O. circular del 5 de Octubre de 1921 encargó á los alcaldes que cursasen las denuncias que les fueran presentadas por la Inspección General del Retiro obrero estableciendo la forma de dichas denuncias.

RETIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Melón, parr. de Santa María de Melón.

RETIRO. *Geog.* Lag. de la República Argentina, en la prov. de Buenos Aires, partido de Dolores, cuartel 11. || Localidad de la prov. de Santiago del Estero, dep. de Jiménez Primero. Correo.

RETIRO. *Geog.* Sierra del Brasil, en el Est. de Pernambuco, mun. de Bezerros. || Sierra del Est. de Bahia, en el mun. de Santo Antonio de Gloria do Curral dos Bois. || Sierra del Est. de Río de Janeiro, mun. de Angra dos Reis, dist. de Ribeira. En la isla Grande del mismo municipio hay otra isla de igual denominación. || Sierra del Est. de São Paulo, mun. de Bananal. || Sierra del Est. de Minas Geraes, mun. de Pará, sit. en los límites del dist. de São José da Varginha. || Isla del Est. de Pernambuco, en el río Capibaribe, sit. cerca de la punta de la Magdalena y unida al continente por pequeños puentes. || Islas del Est. de Minas Geraes, en el río San Francisco, situadas poco antes de la desembocadura del río Perú-assú. || Río del Est. de Bahia. || Río del Est. de Espíritu Santo, mun. de Santa Cruz. || Río del Est. de Río de Janeiro, afl. por la der. del Sant'Anna, que es uno de los que contribuyen á formar el Guandú. || Río del mismo Estado, tributario der. del Iguassú. || Río del Est. de Paraná, afl. del Medeiros, en el mun. de Paranaguá. || Río que nace en la hac. del Rêtiro y des. en el Santo Antonio. || Dist. del Brasil, en el Est. de Minas Geraes, mun. de São Gonçalo do Sapucahy. Produce caña de azúcar, cereales, algodón, tabaco y café. Escuelas. || Est. del f. c. de Rio do Oiro, en el Est. de Río de Janeiro, sit. entre las de Itaipú y Figueira. || Est. del f. c. Central do Brazil, en el Est. de Minas Geraes, sit. entre las de Juiz de Fora y Cedofeita.

RETIRO. *Geog.* Dist. de Colombia, en el dep. de Antioquia, sit. á 400 kms. de Bogotá y 27'5 de Medellín, á 2,239 m. de altura y hacia los 5° 58′ 20″ de lat. N. y 1° 30′ 55″ de long. O. del Meridiano de Bogotá, en un fértil valle que produce principalmente maíz; 5,477 habitantes en 1912. Escuelas públicas; oficinas postal y telegráfica. Su temperatura media anual es de 18° C.

RETIRO. *Geog.* Dist. de Colombia, en el dep. de Huila, prov. de Neiva, sit. á 302 kms. de Bogotá y 986 m. s. n. m., hacia los 3° 1′ 40″ de lat. N. y 1° 16′ 40″ de long. O. del Meridiano de Bogotá, en una alta planicie cerca del río Pedernal; 2,123 h. en 1912. Produce principalmente arroz, azúcar, plátanos, yuca y maíz. Escuelas públicas, iglesia parroquial, Juzgado municipal. Correo. Figura como parroqia desde 1794.

RETIRO. *Geog.* Nombre de dos caseríos de Colombia, dep. de Bolívar, en los dist. de Chinú y Magangué, respectivamente.

RETIRO. *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. de Oriente, partido de Gibara, mun. de Puerto Padre.

RETIRO. *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. de Colchagua, dep. de Caupolicán; unos 250 h..

RETIRO. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. de Coahuila, mun. de San Pedro; unos 600 h. || Hac. en el Est. de Chiapas, mun. de Las Margaritas; unos 400 h. || Hac. en el Est. de Chiapas, mun. de San Carlos; unos 500 h. || Hac. en el Est. de Chiapas, mun. de Tapachula; unos 350 h. || Rancho en el Est. de Chiapas, municipio de Tenejapa; unos 100 h.

RETIRO. *Geog.* Ald. y hac. del Perú, en el dep. de Cuzco, prov. de Convención, dist. de Echárate; unos 150 h. || Hac. en el dep. y prov. de Cuzco, dist. de San Blas. Tiene escaso número de habitantes. || Hac. en el dep. de Cuzco, prov. de Paucartambo, dist. de Caycay; unos 100 h.

RETIRO. *Geog.* Barrio de Puerto Rico, en la municipalidad de San Germán; 932 habitantes según el censo de 1920.

RETIRO (EL). *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. de Bío-Bío, dep. de La Laja; unos 200 h. || Fundo en la prov. de Malleco, dep. de Angol; unos 100 h.

RETIRO (EL). *Geog.* Ald. de Honduras, dep. de Olancho, mun. de Juticalpa. ||Ald. en el dep. de Santa Bárbara, mun. de Chinda. || Ald. en el dep. de Tegucigalpa, mun. de Maraita. || Montaña de Honduras, en el departamento de Yoro. Forma parte de una cordillera que depende de la de Píjol.

RETIRO DO BARRANCO ALTO (SÃO JOÃO DO). *Geog.* Dist. del Brasil, en el Est. de Minas Geraes.

RETIRO DE LOS INDIOS. *Geog.* Cas. de Colombia, departamento de Bolívar, dist. de Magangué.

RETIRO DE LOS PÁEZ. *Geog.* Cas. de Colombia departamento de Bolívar, dist. de Magangué.

RETIRO DE TIERRABAJA. *Geog.* Cas. de Colombia, dep. de Bolívar, dist. de Cartagena.

RETIRO DE ZÚÑIGA. *Geog.* Cas. de Colombia, dep. de Bolívar, dist. de San Antonio.

RETIRO GRANDE. *Geog.* Pequeño cabo de la costa del Brasil, correspondiente al Est. de Ceará; avanza al NO. de Cajuaes, á los 4° 37′ de lat. Cerca de él se encuentra otro llamado Retiro Pequeno.

RETIRONA. m. fam. Retirada brusca.

RETIROSA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, mun. de Cangas, parr. de San Salvador de Coiro.

RETISCIFIA. f. *Paleont.* (*Retiscyphia* Fromentel, *Ventriculites* Mantel.) Género fósil de esponjas. V. VENTRICULITES.

RETISPONGIA. f. *Paleont.* (*Retispongia* d'Orbigny, *Ventriculites* Mantel.) Género fósil de esponjas. V. VENTRICULITES.

RETITELÁRIDOS. m. pl. *Paleont.* Familia de arácnidos, de la que en estado fósil se han encontrado no pocos ejemplares, preferentemente en el ámbar. La familia de los retiteláridos es, con la de los tubitelarios, muy importante. Se ha encontrado entre los *Syctodoidae,* una especie de *Pholcus* y otra del género extinguido *Phalangopus.* La mayoría de las formas pertenecen á los *Theridioidae,* grupo que encierra 14 géneros y más de la cuarta parte de todas las arañas terciarias de Europa. En América, donde los depósitos estratificados son á menudo más ricos en fósiles que sus contemporáneos de Europa, posee tan solo una *Linyfia* terciaria y dos especies de *Theridium.* No obstante, se ha descrito de este último género 16 especies del ámbar, 3 de Oeningen y de Aix, 3 de *Linyphia* del ámbar y 2 del lignito de Rott; una especie de *Erigone* del ámbar y de Rott. El género *Schelienbergia* ha sido creado por Heer por una araña de Oeningen. Entre los otros géneros, los más ricos en formas de la fauna del ámbar, es conveniente citar *Ero,* con 7 especies; *Walckennoeria* y *Zilla,* con 5, y *Thyellia,* con 10. De otros géneros extinguidos, y en su mayor parte conocidos solamente por una sola especie, son *Fla[illegible],* *Corynitis, Anandrus, Clya* y probablemente *[illegible]*.

RETIZITA ó RHAETIZITA. f. *Mineral.* Variedad de distenas que se presentan en masas fibrosas y basilares de color blanco, azul ó gris, siendo este último debido á partículas de grafito; se encuentra en Pfitsch, Tirol y en el Schomberg, Moravia.

RETIZÓS. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, municipio de Baleira, ayuda de parr. de Santa María Magdalena de Retizós. || V. SANTA MARÍA MAGDALENA DE RETIZÓS.

RETO. F. **Défi, provocation.** — It. **Disfida.** — In. **Challenge.** — A. **Forderung.** — P. **Repto.** — C. **Repte.** — E. **Elvoko.** (Etim.— De *retar.*) m. Acusación de alevoso que un noble hacía á otro delante del rey, obligándose á mantenerlo en el campo. || Provocación ó citación al duelo ó desafío, ó á una apuesta de deporte. || AMENAZA. *Echar* RETOS.



Tratado d'los Rieptos e desafios que
entre los caualleros y hijos dalgo
se acostumbrã hazer segũ las
costumbres d'españa frã
cia e ynglaterra: en
el qual se conti
enen quales y quan
tos son los casos de tray
cion: y de menos valer e las en
señas e cotas darmas. Cõ otro tra
tado llamado Cerimonial de principes.

Portada del libro *Retos y desafíos,* de Diego Valera

RETO. *Der.* Llamábase así la acusación de alevosía que hacía un hidalgo á otro hidalgo en presencia del rey, bajo la condición obligatoria de sostener dicha acusación por las armas. El tít. 3.° de la Partida 7.ª se ocupó de los retos, definiéndolo: «Riepto es acusamiento que faze un fidalgo a otro por corte profaçandolo de la traycion, o del aleve que le fizo, e tomó este nome de repetire, que es una palabra de latín que quiere dezir tanto como recontar otra vez la cosa, diziendo la manera de como la fizo.» Podía retar el hidalgo por tuerto ó deshonra que otro hidalgo le hiciere, pudiéndolo también hacer en caso de muerte del deshonrado, el padre, el hijo ó el hermano, ó el más cercano pariente del muerto, y aun el vasallo por su señor, y viceversa, y el amigo por el amigo. Mas por hombre que fuese vivo no puede nadie retar, sino él mismo. La Ley 3.ª del expresado título y Partida señala las numerosas razones por las cuales un hidalgo podía retar á otro, y la siguiente Ley dispone de la manera cómo debe llevarse á cabo el reto y cómo debe responder el retado. El mismo rey, si no existiera alevosía ni traición por parte del retado, debía *fincar por el,* obligando al retor á retirar su reto. En cuanto á las personas que podían retar por un muerto, si lo hacían sus hermanos, el retado no podía dejar de responder al reto, aun cuando hubiese otros parientes más próximos, pero si uno de éstos quisiere retar, debía ser recibido con preferencia. La Ley 8.ª determina cómo el retador y el retado deben seguir el pleito hasta que se haya terminado, y la pena que merece el retador si se probase lo que dijo y cuál el retado si le probasen el mal de que le retan. O (Ley 9.ª) si no compareciese dentro del plazo en que le fué puesto el reto, debiendo en este caso el rey dar juicio contra el retado.

Es de un gran interés el estudio del reto, complementario del duelo y juicio de Dios, que encarna toda una ideología y un altísimo valor de época. En el Ordenamiento de Alcalá se limitaron muchísimo las ocasiones de reto. En la Ley 4.ª del tít. 32 se disponía «que ninguno non sea osado de acusar, nin de rebtar á otro sobre traición, o aleve fasta que primeramente lo muestre el Rey en su paridat». En la Ley 7.ª del propio título se ocupa de la manera cómo se puede retar, disponiéndose (Ley 8.ª) que después del reto deben quedar en tregua ellos y sus parientes. En las leyes siguientes se ocupa del retado que no compareciese ó que no admitiere al retador. La Ley 11 expone cómo el rey debía dar juicio contra el retado. La Nueva Recopilación comprendía en su lib. 8.°, tít. 8.°, 12 leyes sobre los retos y dos autos acordados. Estos y algunas de aquellas 12 leyes formaron parte de la Novísima Recopilación, en su lib. 12, tít. 20, pero cambiando ya el carácter y refiriéndose exclusivamente á desafíos y no á retos. V. DUELO y JUICIO DE DIOS.

RETO. *Entom.* (*Rhetus* Swains.) Género de lepidópteros ropalóceros de la familia de los riodínidos y tribu de los riodininos. Estas mariposas tienen la cabeza bastante ancha; ojos desnudos; palpos largos, muy inclinados hacia delante, visibles por encima; tórax robusto, con escamas y pubescencia cortas; abdomen corto, pero robusto, con escamas lisas; pata anterior del macho; en el macho las caderas son delgadas, el fémur corto, algo dilatado en el extremo; tibia de doble longitud, tarso casi fusiforme; en la hembra la pata anterior ofrece el fémur largo, la tibia delgada, más corta que aquél, el tarso de cinco artejos espinosos, el primero tan largo como los tres siguientes; uñas bífidas; ala anterior en forma de triángulo rectángulo ú obtuso, con el margen anterior bastante recto; ala posterior oval, con el margen anterior muy convexo, el ápice más ó menos redondeado. Tamaño pequeño. Comprende cuatro especies de la América meridional; el tipo es *R. Arcius* L. y se ha encontrado en el Brasil, Perú y Bolivia.

RETO. *Mit.* Uno de los gigantes que hicieron la guerra á Júpiter. || Uno de los centauros que en unión de Hilaeo persiguió á Atalanta en Arcadia y fué muerto por una flecha que ella le lanzó. Los poetas romanos dicen que fué herido en las bodas de Peritoos.

RETO. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, mun. de Ortigueira, parr. de Santiago de Mera.

RETO. *Geog.* Ald. de Chile, en la prov. de Colchagua, dep. de San Fernando; unos 100 h. Sit. á los 34° 32′ de lat. S. y 71° 40′ de long. O. de Greenwich, en las márgenes de un arroyo. Iglesia, escuela, Correo. Su nombre viene de *rethu,* que en araucano significa *arupo.*

RETOBADAS (LAS). *Geog.* Arr. del Uruguay, en el dep. de Río Negro; nace en la vertiente oriental de una cuchilla que separa las aguas de los arr. Don Esteban y Grande y des. en este último por la der., enfrente del cerro Itacabó.

RETOBADO, DA. p. p. de RETOBAR. || adj. fig. y fam. *Arg.* Dícese de la persona retraída, reservada y poco comunicativa. U. t. c. s. || *Cuba, Guatem.* y *Hond.* Indómito, rebelde, salvaje; el que no sufre ó respeta el ejercicio del poder de su superior. Refiérese á personas, principalmente á los criados, y á animales. || *Ecuad.* Porfiado, caprichoso, testarudo, y aun la persona rezongona. || *Méj.* Respondón, quisquilloso. || *Perú.* Taimado, camandulero.

RETOBAR. v. a. *Arg.* y *Río de la Plata.* Cubrir ó forrar de cuero *lonjeado* (cuero fresco, lona, badana, etc.), una cosa, como fardo, bola, pelota, etc., ajustándola fuertemente con costuras de *tientos* ó hilos. || v. r. *Colomb.* Enojarse, enfadarse. || v. a. *Chile* y *Perú.* Enfardar, enfardelar. || v. a. *Río de la Plata.* Cubrir

un potrillo, ternero, etc., con el cuero del hijo de una yegua ó vaca, á fin de que éstas, tomándolos por suyos, los amamanten; operación muy frecuente en las estancias.

RETOBEAR. v. n. fam. *Guatem.* Porfiar, obstinarse, disputar con pertinacia.

RETOBO. m. *prov.* Forro de cuero. || adj. *Amér.* Dícese del animal que sólo sirve para la carnicería. || m. *Arg.* y *Río de la Plata.* Acción y efecto de retobar. || *Arg.* Cosa retobada. || fig. y fam. *Arg.* Dícese de la persona retobada. || *Colomb.* y *Hond.* Desecho de ganado ó de otra cosa, que por usada ó por cualquiera otra razón, no sirve á la persona para quien se hizo. || *Hond.* Manifestación brusca del animal que no está educado.

RETOCADO. *Fotog.* V. FOTOGRAFÍA.

RETOCADOR, RA. adj. Que retoca. U. t. c. s. || *Fotog.* El que retoca á mano los clisés y las pruebas fotográficas.

RETOCAR. 1.ª acep. F. **Retoucher.** — It. **Ritoccare.** — In. **To retouch.** — A. **Retouchieren.** — P. y C. **Retocar.** — E. **Rearangi.** (Etim. — Del pref. *re* y *tocar.*) v. a. Volver á tocar. || Tocar repetidamente. || Volver á pintar en lo que ya estaba acabado, perfeccionándolo. || Restaurar las pinturas deterioradas. || fig. Recorrer y dar la última mano á cualquier obra. || *Grab.* RETALLAR. || Corregir los defectos de clisés y pruebas, ó mejorar las fisonomías de los retratos.

Deriv. **Retocable. Retocadamente. Retocado, da. Retocamiento. Retocante.**

RETOCAR. *Art. dec.* Reparar con mástic especial las desigualdades de la capa de apresto que se da para dorar al temple y pulimentar la superficie mediante una piel de perro de mar.

RETÓGENES. *Biog.* Guerrero español del siglo II a. de J. C., que se hizo notable entre los defensores de Numancia, sitiada por los romanos, escalando en unión de otros cuatro de sus conciudadanos las fortificaciones de los enemigos, degollando á cuantos trataron de estorbarles el paso y logrando franquear la línea de circunvalación, para ir á pedir socorro á sus vecinos los arévacos.

RETONDES (SAN PEDRO DE). *Geog. ecl.* Monasterio benedictino de la Edad Media, sit. en la dióc. de Soissons, junto al Aisne. Fundóle en la primera mitad del siglo IX un obispo de dicha ciudad, llamado Drauso, sobre un terreno que compró á Bettoleno, abad cauciacense. Poco tiempo permaneció independiente, pues en 893 ya pertenecía á la gran abadía de San Medardo, cuyo anexo fué durante la Edad Media.

RETONFEY. *Geog.* Pobl. de Francia, en Lorena, sit. cerca de Metz. Templo católico y 300 h. Los alemanes, al pasar á su poder la Alsacia-Lorena, levantaron en esta aldea un monumento al 1.er cuerpo de ejército prusiano que se batió en la batalla del 14 de Agosto de 1870.

RETOÑAR. 1.ª acep. F. **Repousser, buissonner.** — It. **Rigermogliare.** — In. **To sprout out.** — A. **Wieder, treiben.** — P. **Rebentar, abrolhar.** — C. **Rebrotar, reverdir.** — E. **Burgoni.** (Etim. — De *retoño.*) v. n. Volver á echar vástagos la planta. || fig. Reproducirse, volver de nuevo lo que había dejado de ser.

Deriv. **Retoñado, da. Retoñador, ra. Retoñante.**

RETOÑECER. (Etim. — De *retoño.*) v. n. RETOÑAR. Verbo irregular de la 3.ª clase, conjugándose como *agradecer.*

Deriv. **Retoñecedor, ra. Retoñecido. Retoñeciente. Retoñecimiento.**

RETOÑO. F. **Jet, pousse.** — It. **Nuovo rampollo.** — In. **Sprout, shoot.** — A. **Schössling, Trieb.** — P. **Pimpolho.** — C. **Rebrot, renou.** — E. **Burgono.** (Etim. — De *retoñar,* según la Real Academia Española, y otros se preguntan si será del pref. *re* y el lat. *tumidus,* hinchado.) m. Vástago ó tallo que echa de nuevo la planta. || RETOÑOS. fig. y fam. Los hijos. || TERRENO DE RETOÑO. *Cuba.* Se dice en Villaclara al que carece de bosques ó arbolado, teniendo sólo alguna *manigua.*

RETOÑO. *Bot.* Aunque en el lenjuaje ordinario suele emplearse también esta voz como sinónimo de *renuevo* en su acepción estricta (V. RENUEVO), Colmeiro le fija un sentido más restringido, definiéndola así: «Brote ó renuevo arraigado, que nace de la raíz ó de su inmediación» (*C. de Bot.* y Vocab. en *Man. comp. Sard.*). Comprende, pues, los brotes de raíz y de cepa, pero no los renuevos de la parte aérea.

RETOÑO. *Pratic.* Nombre que reciben los tallos de las plantas de prado que aparecen en el terreno después de cortados, los que primero nacieron y serán objeto del segundo corte más adelante. Igual nombre reciben los que sucesivamente aparecen por causa de cortes sucesivos de los tallos de las mismas plantas.

RETOÑO. *Geog.* Rancho de Méjico, Est. y mun. de Aguas Calientes; 60 h. || Rancho en el Est. de Durango, mun. de Ciudad Lerdo; unos 500 h.

RETOQUE. F. **Retouche.**—It. **Ritocco.**—In. **Retouchement.** — A. **Retouchierung.** — P. **Retoque.** — C. **Retoc.** — E. **Lasta perfektigo.** (Etim. — De *retocar.*) m. Segundo, nuevo ó repetido toque. || Pulsación repetida y frecuente. || Ultima mano que se da á cualquier obra para perfeccionarla, ó compostura de un ligero descalabro. Dícese principalmente de las pinturas. || Amago ó principio ligero de un accidente ó de ciertas enfermedades. RETOQUE *de perlesía.* || Correcciones ó mejoras hechas á mano en las fotografías.

RETOQUE. *Dib.* Operación de preparar una fotografía, dibujo lavado, grabado directo, etc., para su reproducción por el fotograbado. Necesita el conocimiento del claroscuro y de la perspectiva, tanto lineal como aérea, pues puede darse el caso de que el grabado que haya de reproducirse adolezca de falta de alguna de ellas, bien porque lo grueso de las tramas ó el mal tintaje haya desvirtuado los distintos planos de la fotografía y ó bien por la impericia del grabador en saberlos alejar; estos retoques se hacen al temple, *gouache,* ó simplemente con lápices especiales, para dar valores y diferenciar los términos.

En dibujos á pluma el retoque queda reducido á reseguir con el tiralíneas ó la pluma ó blanquete aquellas rayas que, siendo defectuosas, quedarían mal al ser reproducidas.

RETOQUE. *Fotog.* V. FOTOGRAFÍA.

RETOQUE. *Grab.* Los retoques en la talla dulce tienen por objeto modificar el aspecto de un cobre grabado, bien modificando, bien debilitando el tono obtenido en la impresión por surcos ya trazados. En el grabado en madera, los retoques tienen por objeto debilitar ó disminuir el ancho de los trazos y de los contornos muy duros ó excesivamente marcados. El retocado consiente solamente modificar el trabajo por vía de supresión y no de adición como en la talla dulce, en el cual puede superponerse al trabajo una serie de surcos nuevos y añadir celajes en caso de necesidad. Este retocado es absolutamente incomprensible en el grabado en madera, pues el campo de la plancha está esculpido y únicamente por medio de piezas aplicadas se puede obtener nuevas superficies aptas para el grabado.

RETOQUE. *Litog.* Las enmiendas, correcciones y cambios que el dibujante litógrafo lleva á cabo en alguna parte de su trabajo sobre la piedra o la plancha de zinc antes de acidular. Generalmente consisten en quitar fuerza á una parte del dibujo, punteando perpendicularmente la piedra con una aguja ó punta de buril, procurando siempre aclarar algo más, luego de entintarlo el rodillo. Otra manera consiste en aplicar sobre la piedra una hoja de papel vegetal, cuya transparencia permite distinguir la parte que se ha de retocar, oprimiendo ligeramente el papel con la punta

de un palillo de boj ó de concha, repitiendo la operación más ó menos veces hasta obtener el tono deseado.

También se efectúan los retoques después de la acidulación, cuando hay necesidad de remontar ó avivar el dibujo en algunas partes, cuyo vigor no se ha podido conservar. El medio ordinariamente empleado en este caso, consiste en tirar dos pruebas sobre papel húmedo sin dar tinta á la piedra y se la deja secar. Luego, con el lápiz ó la tinta se hace el retoque, engomando y tirando las pruebas sin lavar á la esencia. Si no agarra el lápiz se repite aquella operación y tiran otras pruebas en papel mojado en agua impregnada ligeramente de alumbre, al objeto de que descarguen la piedra. En los dibujos á pluma lo más sencillo es borrar con el rascador y la piedra pómez las partes que se deban rehacer. Como en los trabajos al lápiz son los retoques muy difíciles granearlos con una moleta pequeña, es preferible usar de otro recurso. Puesta la piedra en tinta de conservación, se levantan con delicadeza las partes que deban modificarse empleando al efecto un tamponete de lienzo ó un pincelito mojado en esencia; se lava, se pasa en seguida sobre la parte borrada una mezcla de ácido acético y agua, se deja obrar un poco, se vuelve á lavar, y una vez seca la piedra, se hace el retoque y después se prepara con la goma acidulada. Este procedimiento muchas veces da por resultado la formación de una aureola blanquecina cuando el ácido toca las partes inmediatas á la corrección, y es negruzca cuando la esencia se desborda un poco. De ahí que sea preferido el siguiente procedimiento de Chevalier.

Se prepara un líquido disolviendo 30 ó 40 gr. de potasa cáustica en doble volumen de agua; luego con una bilita puesta en forma de pincel á la extremidad de un palillo, se extiende un poco de disolución muy ceñida sobre la parte del dibujo que se ha de borrar. Pasada una hora se levanta la potasa con una esponja húmeda; si el dibujo conserva la fuerza de su tono hay que repetir la operación, y se deja secar. Póngase atención para no tocar con los dedos ó con las uñas, sino se quieren hacer quemaduras horribles.

Como la potasa únicamente ataca la materia grasa del dibujo, vuelta la piedra á su primer estado se dibuja, escribe ó pasa un reporte y se prepara como si fuese una piedra recién dibujada. De esta conformidad no ha de ofrecer la tirada otras dificultades que las comunes á las demás piedras. V. LITOGRAFÍA.

RETOQUE. *Pint.* Ultimas pinceladas que da un artista á su propio cuadro para perfeccionarlo ó á la obra de un discípulo para corregir algún defecto ó suplir algo. Los retoques, especialmente los de mano distinta de la que ejecutó la obra, no escapan á la vista del perito.

RETOR, RA. m. y f. ant. RECTOR.

RETOR. (Etim.— Del lat. *rhetor*, ó gr. *rétor*, retórico.) m. ant. El que escribe ó enseña retórica.

RETOR. (Etim. — Del franc. *retors*, retorcido.) Tela de algodón fuerte y ordinaria, en que la trama y urdimbre están muy torcidas.

RETORBIDO. *Geog.* Mun. de Italia, prov. de Pavía; unos 1,500 h. Fuentes minerales cálcicas, sulfuradas frías que brotan á 12° y se utilizan en bebida y en baños contra las enfermedades del hígado, escrófulas y herpes.

RETORCAR. (Etim. — V. RETORCER.) v. a. ant. Rechazar, repeler lo que se viene encima.

RETORCAR UNA OBJECIÓN. fr. ant. Responder revertiendo su sentido.

RETORCEDERO. m. Lugar ó instrumento donde se retuerce alguna cosa.

RETORCEDOR, RA. adj. Que retuerce. Usase también como substantivo.

RETORCEDOR. *Art. y Of.* Llamado también *retorcedora* ó *máquina de retorcer*. Máquina empleada en la filatura, en general, para reunir dos hilos, generalmente, por torsión. Son máquinas casi iguales á las de hilar con la diferencia de no tener mecanismo estirador de la mecha, sino sólo un par de cilindros alimentadores. Actualmente los husos casi siempre son de anillo y los antiguos tornos de retorcer han casi ya desaparecido.

RETORCER. 1.ª acep. F. **Retordre, tordre.** — It. **Ritorcere.** — In. **To twist.** — A. **Winden, drehen.** — P. **Retorcer.** — C. **Retórcer.** — E. **Retordi.** (Etim. — Del lat. *retorquere*, retorcer.) v. a. Volver á torcer. || Torcer mucho una cosa, dándole vueltas alrededor. U. t. c. r. || fig. Redargüir ó dirigir un argumento ó raciocinio contra el mismo que lo hace. || Interpretar siniestramente una cosa, dándole un sentido diferente del que tiene. || Punzar, atormentar, remorder interiormente una cosa. || v. r. Hacer violentas contorsiones, especialmente á causa de un dolor. Este verbo es irregular de la 2.ª clase y se conjuga como el simple *torcer*.

RETORCERLE EL CUELLO COMO Á UNA GALLINA. Amenaza que se profiere contra aquel con quien tenemos resentimientos. || Castigo que propalamos, que merece aquel que obró ó se portó mal. || RETORCERLE EL PESCUEZO. V. RETORCERLE EL CUELLO COMO Á UNA GALLINA.

Deriv. **Retorcedura. Retorcible.**

RETORCIDO, DA. p. p. de RETORCER. || m. RETORCIMIENTO. || Especie de dulce que se hace de diferentes frutas.

RETORCIDO, DA. *Bot.* El órgano cuyos elementos cambian sucesivamente de dirección según una hélice; v. gr., raíz retorcida (lat. *contorta*); *ovario retorcido* de ciertas orquídeas, etc. En los órganos dorsoventrales, como son las flores de las orquídeas, y en general todas las zigomorfas, la disposición *retorcida* es un efecto de la orientación geotrópica. Estos órganos forman con la vertical una cierta inclinación, pero no encuentran su posición de equilibrio sino cuando, al mismo tiempo, el lado dorsal mira hacia arriba y el ventral hacia abajo; por eso en tales casos no basta que el órgano se curve (como ocurre con los radiales), sino que hace falta la torsión. Otros ejemplos de torsiones ó retorcimientos de orientación los muestran las flores de las lobeliáceas y los pecíolos foliales en ramos péndulos ú oblicuos. Los tallos de las plantas volubles (V. esta palabra) presentan otra forma de torsión, que se refiere igualmente al geotropismo, pero que, en el fondo no ha encontrado todavía una explicación definitiva. Cuando en este movimiento el ápice del tallo gira en el mismo sentido que las agujas del reloj (como en el lúpulo), la planta y tallo se llaman dextrorsos; y en el caso contrario, que es el más frecuente, sinistrorsos; habiendo también casos, como el de la *Loasa lateritia*, en que la rotación es alternante.

Prefloración retorcida. Es la de las corolas verticiladas ó gamopétalas, en que cada pétalo ó lóbulo, respectivamente, recubre por un lado al inmediato, y por el otro lado es recubierto por el siguiente; como ocurre en la vinca. Este carácter es uno de los fundamentos para reunir en un orden *(Contortae)* á las familias de dicotiledóneas metaclamídeas, oleáceas, fraxináceas, yasmináceas ó jazmináceas, loganiáceas, gencianáceas, apocináceas y asclepiadáceas.

RETORCIJAR. (Etim. — De *retorcer*.) v. a. ant. RETORTICAR.

Deriv. **Retorcijado, da.**

RETORCIJO. (Etim. — De *retorcijar*.) m. ant. RETORCIMIENTO.

RETORCIJÓN. (Etim. — De *retorcijo*.) m. ant. RETORTIJÓN.

RETORCIMIENTO. m. Acción y efecto de retorcer ó retorcerse. || Cada una de las vueltas que se da á lo que se retuerce.

RETORIANISMO. m. *Secta rel.* Doctrina herética, principios y máximas de Retorio y sus secuaces.

RETÓRICA. F. **Rhétorique.**— It. **Rettorica.**— In. **Rhetoric.**— A. **Rhetorik, Redekunst.**— P. **Rhetorica.**—

C. **Retórica.** — E. **Retorico.** (Etim. — Del lat. *rhetorica*, ó gr. *rhetoriké*.) f. Arte de bien decir, de embellecer la expresión de los conceptos, de dar al lenguaje escrito ó hablado eficacia bastante para enseñar, deleitar, persuadir ó conmover. ‖ Arte de persuadir, según los preceptistas clásicos. ‖ ORATORIA. ‖ Tratado de este arte



La Retórica, por Andrés Pisano
(Campanario de la Catedral, Florencia)

en que se exponen sus reglas. ‖ Clase donde se enseña esta asignatura. ‖ pl. fam. Sofisterías ó razones que no son del caso. *No me venga usted á mí con* RETÓRICAS.

Deriv. **Retóricamente.**

RETÓRICA. *Lit.* Antes de empezar el estudio de los alcances y divisiones de esta materia, es necesario aclarar el concepto de «lo que propiamente deba entenderse por Retórica». Los primeros preceptistas (Platón, Aristóteles, Cicerón y Horacio) la consideraron como parte integrante de la oratoria, y como el fin primario de ésta es la persuasión, definieron á la Retórica como á *la Fuerza* (ó *potencia*) *de hallar en cada cosa lo que sea más apto para la persuasión* (*Esto d'é, Rhetorike, dinamis peri ekaston tu zeorésai to endejómenon pizanon Rét.* 1, 2). Como se ve, esta definición se aparta bastante del *arte de bien decir*, á que la limitaron más tarde Quintiliano y otros preceptistas. Entre éstos los hubo que dijeron que las diferencias entre la Gramática y la Retórica consistían en que la primera debía forzosamente ser diversa para cada idioma, mientras que la segunda tenía que ser universal ó ser una sola y exclusiva para todas las lenguas y pueblos.

Como es poco menos que imposible separar el estudio de la Retórica del de la Oratoria y el de la Preceptiva literaria y hasta del de la Poética y el de la Poesía, á estas voces remitimos al lector, en donde hallará desarrollada toda la materia literaria, estética, crítica, bibliográfica y biobibliológica, què tiene estrecha relación con la Retórica. Aquí nos limitamos ahora á exponer el concepto de la Retórica propiamente dicha, tal como desde sus orígenes ha sido considerada, y sin abarcar la historia de la Preceptiva literaria. Empezaremos dando una simple enumeración del origen, proceso é incrementos de la Retórica á través de las diversas épocas y naciones, procurando, además, fijar adecuadamente las diferencias esenciales que separan á la Retórica de la Gramática, la Poética, la Oratoria y, sobre todo, de la Preceptiva literaria, tal como se considera y estudia en nuestros días, terminando con una exposición de las materias que solía abarcar la llamada Retórica clásica y su metodización y división correspondientes.

Los que consideran á la Retórica como el *arte del bien decir*, ó sea el arte de hablar y escribir de la manera más acomodada al fin que nos proponemos, reconocen que verdaderamente la Retórica no es el arte mismo, sino más bien la teoría del arte, es decir, una colección de reglas que nos enseñan lo que debemos hacer y lo que es preciso evitar para conseguir el fin que nos proponemos por medio de la palabra ó la escritura. Distinguimos la Retórica de la Gramática porque ésta contiene las reglas para hablar correctamente una lengua determinada, mientras que la primera tiende á producir cierto efecto en el ánimo del que escucha ó lee. La Gramática es *ars bene loquendi*, y la Retórica, *ars bene dicendi*. Con respecto á la facultad de persuadir, está en la misma relación que la Lógica con la de descubrir la verdad; propiamente hablando, es la teoría de la elocuencia.

Las reglas de la Retórica deben tenerse presentes hasta cierto punto en la misma conversación, pero como para el uso ordinario resultaría afectación reprensible poner el mismo cuidado que en las alocuciones ó en las obras escritas, sólo es preciso la observancia rigurosa de los preceptos de la Retórica en las obras literarias de todo género. El abusivo uso de las reglas retóricas ha dado lugar á la acepción vulgar de la palabra Retórica, empleada en plural en el sentido de abundancia de palabras y sofisterías empleadas para engañar ó excusarse de alguna cosa, y en singular en sentido despreciativo, como cuando se dice: *Todo esto es retórica pura* al tratar de un orador que envuelve en multitud de palabras sonoras muy pocas ideas ó conceptos de escasísima substancia. «De que la Retórica, dice Navarro Ledesma, sea para el vulgo tanto como la afluencia extremada, grandísima, de palabras, y de que por esta razón el vulgo la tenga en menosprecio, se infiere lo dicho: que ha habido Retórica mala y perjudicial, y que han abundado y abundan los malos retóricos; pero esto no prueba que la Retórica sea mala en sí, antes bien, acredita su excelencia y su necesidad, pues cabalmente en los objetos más indispensables para la vida es donde más se ceba la adulteración.»

La Retórica, junto con la Poética, constituye lo que actualmente se llama *Preceptiva literaria* en los programas de segunda enseñanza. El nombre de *Preceptiva literaria* parece más claro y comprensible, pero el de *Retórica y Poética* tenía en su favor la antigüedad y nobleza de su abolengo. La Retórica era considerada como la ciencia ó el arte de la Oratoria, y la Poética como la ciencia ó el arte de la Poesía, y era tal la diferencia que los antiguos establecían entre ellas, que las estudiaban separadas, existiendo dos clases, una de Retórica y otra de Poética. «Pero desde el momento, dice el autor citado antes, en que hemos afirmado que *Preceptiva literaria* equivale á *Retórica* y *Poética*, no podemos negar que ésta es una ciencia sola especial, y no la suma ó la reunión caprichosa de dos ciencias distintas, y así es la verdad. Aun cuando tengamos que anticipar algunas nociones, conviene decir que no todas las obras literarias se comprenden ni se encierran con los nombres de *Oratoria* y de *Poesía*. Obra literaria es, ó debe ser, decíamos en una lección anterior, el libro en que estudiáis Matemáticas ó Física; la oración que rezáis al levantaros, el periódico ó la revista que tenéis la costumbre de leer... Pues bien, la oración, el libro de Matemáticas y el periódico ó la revista, pueden tener algo de oratoria y algo de poesía; pero determinadamente, ni son poesía ni oratoria, y como

esas obras que ya conocéis, hay muchas, de las cuales no podrían tratar en rigor la Poética sola, ni la Retórica sola, sino que de ellas trata la Retórica y Poética ó Preceptiva literaria.»

La Retórica ha sido considerada en todo tiempo como el arte, facultad ó poder de persuadir á los hombres, hablándoles con palabras bellas y abundantes, ó sea con palabras elocuentes. El primer maestro de Retórica de que nos habla la Historia fué un griego, nacido en Sicilia, llamado Córax de Siracusa, que vivió probablemente á mediados del siglo V antes de la era cristiana. En uno de sus diálogos más extensos y famosos, el titulado *Gorgias,* discute Platón el arte empírico y utilitario que los sofistas llamaban Retórica, exponiendo en otro de sus diálogos el concepto que tenía de este arte, que no distingue de la dialéctica más que por su poder afectivo é incitador ó moderador de la pasión, conviniendo con ella en género y materia: dividir las cosas en sus especies, ó comprenderlas todas en una idea. Este poder se ejerce más noblemente por la palabra que por el razonamiento escrito: la palabra es un animal vivo; el libro, un simulacro ó apariencia. Para Aristóteles, que coleccionó los primitivos tratados de Retórica, ésta se desprende de la dialéctica, como en Platón, pero no en toda la dialéctica, sino en una parte suya. Cicerón escribió diversas obras acerca de la Retórica, que pueden clasificarse en dos grupos. Al primero pertenecen las de su mocedad *(De la Invención Retórica* y *La Retórica á Herennio)* y expone en ellas preceptos tomados del arsenal de la retórica vulgar, en su parte más empírica y rutinaria, como si se propusiese formar el orador por medio de reglas mecánicas, y el segundo está caracterizado por un diálogo, *De oratore,* en donde encontramos un nuevo Cicerón, gran retórico y poseedor de todos los secretos de su arte, del cual habla, según Menéndez y Pelayo, con una elocuencia no alcanzada después de Platón por labios humanos. Marco Séneca *el Retórico* aparece, por la lectura de sus obras, como el corruptor del arte literario, cuando, en realidad, se limitó á coleccionar los trozos de discursos que había oído en su juventud de boca de los más famosos retóricos que entonces tenían escuela en Roma, y de la lectura de los prólogos, que es lo único original de sus obras, se saca la impresión contraria, pues lejos de aparecer como fautor de los vicios literarios de su siglo, se nos presenta como censor vehementísimo de ellos. Sin embargo, quien verdaderamente se opuso á la invasión del mal gusto, erigiéndose en defensor de la antigua y clásica literatura, fué el insigne preceptista calagurritano Marco Fabio Quintiliano, cuyo libro II de sus *Instituciones* trata en especial de la Retórica, que lo mismo que todos los antiguos, define como la *ciencia del bien decir,* abarcando en este concepto científico no sólo todas las virtudes de la oración, sino hasta las costumbres mismas del orador y su carácter ético, puesto que siendo la ciencia una virtud, excluye de la oratoria á los malos y no les deja encerrarse tampoco en los estrechos límites de las cuestiones civiles y forenses. San Isidoro, en sus *Etimologías,* vuelve á encerrar la Retórica en los límites de las cuestiones civiles, «para persuadir las cosas buenas y conformes á derecho». Los tratados didácticos de Retórica compuestos por los musulmanes tienen un interés exclusivamente gramatical y están fuera de toda dirección estética. El judío Averroes, en su *Paráfrasis á la Retórica de Aristóteles,* empieza por establecer las afinidades de la Retórica con el arte Lógica ó dialéctica, en cuanto una y otra tienen el mismo fin, que es *hablar con alguna persona,* y en cierto modo convienen en un mismo sujeto, puesto que son el instrumento de la especulación en todos los casos posibles, y su caso es común á todas las artes y ciencias. Raimundo Lulio la definió como *alquimia de la palabra,* y como las palabras no son en Lulio formas vacías de contenido, no admite el divorcio generalmente establecido entre la Retórica y la Filosofía, y propende, por el contrario, á incluir todas las artes en esta ciencia, dándole un carácter harmónico y enciclopédico. En la Edad Media se reanuda en el *Setenario,* especie de enciclopedia recopilada por Alfonso *el Sabio,* la tradición de Quintiliano y san Isidoro: «Retórica llaman á la tercera partida destas tres, que se entiende que enseña á fablar fermoso et apuesto, et esto en siete razones: *calor, fermosura, conveniente, amorosa, en buen son, en buen continente.*» Los retóricos del Renacimiento conservan purísima la tradición preceptiva de Aristóteles, Cicerón y Quintiliano, que exponen con lucidez y elegancia singulares. Entre ellos se destaca la original concepción de Vives, extendiendo el dominio de la Retórica, ó sea de la teoría artística de la palabra, á todos los géneros en prosa, y colocando esta teoría de la palabra después de la teoría del razonamiento, considerándola como una derivación y consecuencia de los estudios filosóficos, con lo cual se colocó Vives á dos pasos de la moderna Estética. Entre los demás retóricos de aquella época, insignes todos por la pureza de su latinidad, los que más se acercan á Vives son Fox Morcillo, Arias Montano y fray Luis de Granada, á cada uno de los cuales se debe alguna novedad importante en las ideas ó en el método. Pasó después la Retórica en manos de compiladores que, por su falta de gusto y de ingenio, la hicieron decaer rápidamente. Sólo el Brocense fué digno continuador de la obra de Vives, Fox Morcillo y Arias Montano, fundiendo en un solo libro la Lógica y la Retórica, fusión apetecida de muchos y aceptada en principio por casi todos, pero retardada por los escrúpulos de oponerse á las enseñanzas de Aristóteles. «Con el Brocense, dice Menéndez y Pelayo, puede decirse que murió toda originalidad en estos estudios. Quizá el mismo ardor, propio de su condición, con que se opuso á las preocupaciones filosóficas, entronizadas en las escuelas, comprometió la noble causa que defendía (que era, en suma, la de Vives y la del pensamiento independiente), y atrajo sobre la cabeza de su autor disgustos y persecuciones, haciendo sospechosas hasta sus lucubraciones más inofensivas, como lo eran ciertamente estas de Retórica y Gramática.» Ante esta tendencia innovadora se alzaron los jesuítas siguiendo el intento de Nebrija, anterior á Vives, acudiendo á las inagotables fuentes de la sabiduría clásica. En Inglaterra publicó Hugo Blair á fines del siglo XVIII sus *Lecciones de Retórica,* libro célebre entre nosotros, por haber sido la bandera de uno de nuestros grupos literarios de fines del mismo siglo, que prolongó su influencia hasta nuestros días en los infinitos tratados de Retórica, que le copian más ó menos servilmente. «Las *Lecciones* de Blair, dice Menéndez y Pelayo, que tienen verdaderos méritos retóricos, aparte del buen gusto constante y de la pureza del sentimiento moral, no ofrecen originalidad alguna en la parte estética, ni el autor lo ha pretendido, limitándose á extractar en las pocas lecciones preliminares que dedica al gusto, á la crítica, al genio, á la belleza y á la sublimidad, los ensayos de Addisson, de Akenside, del doctor Gérard, de David Hume, de lord Kames y principalmente de Burke.» Y añade más adelante: «Yo dudo mucho que los tratados de Retórica que corren hoy en nuestras aulas elementales valgan lo que el Blair, ni con mucho, á pesar de la total renovación de la ciencia estética, de la cual estos preceptistas menudos no suelen darse por enterados.» Hermosilla, en su *Arte de hablar en prosa y en verso,* se inspiró en Condillac, pero supo hacerse propia la doctrina y acomodarla á nuestra lengua; su tratado de las expresiones y el de la composición ó coordinación de las cláusulas, quizá no tengan, según frase del antes citado crítico, superior en ninguna Retórica

castellana. Entre los autores modernos que en España han escrito Retórica, casi todos ellos como una parte de tratados de Preceptiva literaria, debemos citar á Milá y Fontanals, Coll y Vehí, Revilla, Navarro Ledesma y Méndez Bejarano.

La Retórica de los clásicos. La división y metodización de las materias que abarcaba la Retórica clásica no fué jamás arbitraria ni caprichosa, sino que desde los tiempos de Aristóteles obedeció siempre á la finalidad de la persuasión, que era el objeto formal de todo tratado de Retórica. En la obra literaria consideraban los tratadistas y preceptistas los elementos de invención, ó sea excogitación de argumentos; disposición, ó sea el modo y forma con que estos elementos eran distribuídos, y la elocución, ó sea la palabra y el estilo puestos al servicio de la finalidad de la obra literaria. Como tales elementos no podían ser exclusivos de un discurso, una epístola, una narración histórica ni una obra didáctica, sino que las obras poéticas (epopeya, oda, drama, fábula, etc.) también debían contenerlos, de ahí arrancaba que la Retórica se confundiese con la Poética y que fuese punto menos que imposible el deslindar los campos y atribuciones de entrambas artes. Y así, en toda Retórica verdaderamente tal, las composiciones escritas en prosa eran estudiadas y analizadas con el mismo canon y método que las poéticas.

De la invención en la obra literaria. Todos los tratadistas empezaban los elementos de Retórica con el tratado llamado *de Invención* (*De Inventione argumentorum,* en Quintiliano), que comprendía un análisis y enumeración de los argumentos, sentencias y pensamientos que debían constituir el nervio y fondo de la obra literaria. En el siglo V d. de J. C., san Agustín puntualizó hermosamente las condiciones que debían tener estos argumentos, declarando que *ut veritas pateat, placeat et flectet* (Que la verdad aparezca, se haga deleitable é incline los ánimos de los oyentes). De ahí siguióse la consiguiente y natural división entre las sentencias ó proposiciones aptas para enseñar, entre las que se comprendían las proposiciones verdaderas, las claras y las sólidas y profundas ó trascendentales. Entre las aptas para deleitar, enumeraban las ingenuas, delicadas, bellas, nuevas y naturales. Entre las á propósito para mover los ánimos de los oyentes, comprendían las llamadas robusta, nerviosa, audaz y sublime.

Era curioso el caudal de doctrina y observación psicológica que los retóricos clásicos aducían para lograr difundir el buen uso y recta aplicación de estas divisiones La obra literaria debía de ser bien pensada y meditada, primero: escogidos y ponderados los argumentos, después; dispuestos todos con el orden y método prescritos, expresados con la elocución oportuna, y aun añadían un tratado de pronunciación y de gesto para toda obra destinada á ser leída ó declamada ante un auditorio cualquiera. En nada aparecía mejor su ingenio y prudencia, como en señalar los escollos que debían evitarse para que la obra literaria fuese verdaderamente tal. Así, á la sentencia ó proposición verdadera, oponían la falsa, advirtiendo: *a*) que en la obra de carácter didáctico jamás podía admitirse idea falsa alguna á sabiendas; *b*) que en la obra poética ó de carácter ameno ó recreativo, podía admitirse lo verosímil, aunque no fuese rigurosamente verdadero: *c*) y que en la obra jocosa (comedia, fábula, sátira) podía á veces tolerarse la falsedad, ya que por aparecer claramente como tal, no solía confundirse con el error.

Para hallar argumentos ó sentencias para exponer la verdad *(ad docendum idonea)*, acudían á lo que los clásicos llamaban lugares oratorios *(loca oratoria)*. Comprendían en ellos la definición, la enumeración de partes, la etimología, el género, la especie y la forma, la semejanza y desemejanza, los contrarios y repugnantes, los adjunta, el antecedente y el consecuente, la causa, el efecto y la comparación.

Entre los argumentos aptos para deleitar *(ad delectandum idonea)* escogían la sentencia, la digresión y el gracejo ó chiste. En esta sección incluían varios tratados y capítulos acerca de las costumbres del orador y las de los oyentes *(de moribus oratoris et de moribus auditorum)*, en los que sobresalieron Aristóteles, Horacio, Quintiliano, Boileau y todos los retóricos franceses. Solía terminar este tratado con una exposición de lo que debía entenderse por *decoro* ó decencia ó probidad oratoria.

Entre los argumentos para mover los ánimos de los oyentes *(ad movendum idonea)* figuraban las mociones de amor, odio, miedo, esperanza, audacia, misericordia, ira, indignación, mansedumbre y emulación, que, debida y oportunamente excitados, tanto en los discursos como en los poemas, tragedias, odas, etc., podían ser causa de pasajes brillantísimos y dotados de una fuerza persuasiva y emotiva muy considerable.

De la disposición de los argumentos. Después de exponer la necesidad de la disposición ó recta y acertada colocación de los argumentos en la obra literaria, entraban desde luego los preceptistas en la descripción de las diferentes partes del discurso. V. DISCURSO y ORATORIA.

De las diversas clases de piezas oratorias. En la Retórica clásica era difícil establecer una división adecuada de las diversas clases de oratoria. La más obvia y sencilla, que las dividía en sagrada y profana, tenía la dificultad de no poder acomodarse á los grandes oradores clásicos anteriores al Cristianismo. Los neoclásicos del Renacimiento usaron las divisiones más generales de oratoria civil, forense, militar y religiosa, que tampoco pueden satisfacer ni convenir á todos los géneros oratorios en absoluto. La división en género demostrativo (panegíricos, gratulación y oración fúnebre) y deliberativo (político, forense y militar) tuvo también sus adeptos y perduró hasta principios del siglo XIX. Dentro del género demostrativo, tenían como fuentes las lecciones sacras de la Biblia, las homilías y las oraciones de los Santos Padres y Doctores de la Iglesia, contando con gran variedad de piezas oratorias, tales como el sermón, el panegírico hagiográfico, la oración fúnebre, la homilía dominical, la conferencia, la exhortación popular propia de misiones y hasta el sencillo catecismo ó plática apologética destinada á los auditorios más rudos y á veces menos dispuestos.

De los poemas mayores. Llamaban así á la epopeya, á la tragedia, al drama y á la comedia. En las voces respectivas quedan extensamente estudiadas las cualidades y preceptos á que todos ellos deben sujetarse, dentro de todas las épocas y literaturas. Sólo nos corresponde aquí exponer cómo los retóricos clásicos legislaban acerca de estas piezas literarias. Empezaban por declarar cuáles eran los elementos que los adornaban y daban vida y fuerza, enumerando entre ellos la peripecia (con sus mutaciones de estado próspero en adverso y viceversa), á la que exigían fuerza grande, súbita y verosímil, para que lograse el objeto propuesto. Requerían después la anagnórisis (ó sea la mutación de lo desconocido en conocido), para la que reclamaban: 1.° que las personas tuviesen entre sí cierta relación ó vínculo amistoso (por ejemplo, Orestes é Ifigenia); 2.° que las uniese ó apartase algún afecto vivo ó algún odio intenso (v. gr., Elena y Menelao), y 3.° que del reconocimiento de ambos surgiese la dicha ó la desdicha inopinada (v. gr., Edipo reconociendo á su madre Yocasta). Si la peripecia se juntaba con la anagnórisis, el efecto patético se juzgaba mayor. Reclamaban también el episodio, ó sea una acción adyecticia unida naturalmente con la principal. La despedida de Héctor y Andrómaca, en la *Ilíada*

de Homero; la caída de Troya, en la *Eneida* de Virgilio, y las torturas del hambre del conde Ugolino, de *La Divina Comedia*, del Dante; podían ser modelos de episodios. Para éstos se exigía en las retóricas clásicas que fuese verdaderamente natural y justificada la intromisión del episodio dentro del relato épico.

Llamaban *máquina* los retóricos clásicos á cualquier auxilio sobrenatural ó maravilloso que, excediendo á las fuerzas humanas, fuese bastante para disolver un nudo ó resolver un conflicto. La intervención de Minerva en la *Iliada* y la de Venus en la *Eneida* indican cuál debía ser el oficio de la *máquina* en la epopeya. Finalmente, los clásicos concedían á la exposición de las costumbres *(Mores)* una parte también muy principal. Aristóteles y Horacio sobresalieron por su sagacidad psicológica al dar normas, en sus respectivas *Retórica* y *Arte poética*, sobre las costumbres propias de las diversas edades, condiciones, profesiones, nacionalidades y caracteres humanos. Establecidos así los elementos que debían adornar y enriquecer la epopeya, los retóricos clásicos legislaban acto seguido acerca de las cualidades que distinguían á aquélla de la obra dramática y de la obra histórica. En la *Poética* de Aristóteles estas distinciones aparecen en unas síntesis de alto valor crítico y estético. Después de estas distinciones, trataban de los personajes de la misma, fijándose en el llamado *héroe*, que revestían casi siempre de la dignidad y propiedades de un semidiós, ó sea nacido de padre ó madre mortal, en contubernio con un dios ó una diosa (Eneas, Aquiles, Hércules, etc.).

La acción de la epopeya debía ser una, completa, verosímil é ilustre. Si le faltaba cualquiera de estas condiciones, el poema se reputaba por defectuoso. Y aquí censuraban acremente la *Aquileida* de Estacio y *La Jerusalén libertada* del Tasso, por atentar el primero contra la unidad de acción y el segundo contra la verosimilitud. La fábula ó narración épica debía tener también unidad, grandiosidad y dignidad. La intervención de los seres sobrenaturales no debía aparecer jamás en pugna con las creencias del personaje que la invocaba. Así, cuando Vasco de Gama, en *Os Lusiadas*, ruega y es oído por Venus, cometió, según los preceptistas clásicos, un contrasentido confesional. Debía ir también acompañada de cierta dignidad (no como Voltaire en su *Henriada*, ni como Lucano en su *Farsalia* los presentan); debía ser su intervención verosímil y natural, pero á la vez superior á las humanas fuerzas, ya que si éstas por sí solas bastasen á llevarla á cabo, la intervención divina sería hasta cierto punto ridícula por innecesaria.

Fijados así, estos elementos integrantes del poema, entraban á legislar sobre las partes del mismo, que reducían á tres, ó sea la introducción, el nudo y la solución. En la primera comprendían la proposición y la invocación, presentando los modelos de Homero y de Virgilio, como acabados y perfectos. En el nudo y solución manifestaban la necesidad de presentar un obstáculo natural y verosímil, que una vez vencido ó superado por el héroe, condujese á una solución feliz ó desdichada, breve, verosímil y siempre de gran trascendencia para los personajes épicos.

La dramaturgia y la comediografía. En las voces respectivas se estudian también ampliamente estos géneros, y aquí hemos de indicar que en los tratados de *Retórica clásica*, el primero y más clarividente legislador fué Aristóteles, en su *Poética*. En efecto, éste dejó fijados por modo definitivo unos cánones estéticos aplicados al arte dramático en general y en sus pormenores, que Horacio, más tarde, y tanto los clásicos del Renacimiento como los neoclásicos y seudoclásicos, los glosaron, comentaron, interpretaron (y hasta cierto punto deformaron), pero siempre el precepto aristotélico subsistió, subsiste y subsistirá con toda la plenitud del acierto

Por lo que atañe á la obra dramática, los retóricos clásicos están todos de acuerdo en exigir que su acción ó argumento sea verosímil, sea interesante y grato, sea uno y de proporción ó magnitud apropiadas. Por lo que toca á la célebre cuestión de las tres unidades dramáticas (lugar, tiempo y acción), que provocó tan enconadas y apasionadas discusiones entre clásicos y románticos, al interpretar el pasaje aristotélico *peiratai periodion mian helion* (conténgase en el espacio de un día solar), véanse las voces ARISTÓTELES, TRAGEDIA, DRAMA, HORACIO, BOILEAU y otras similares. Además de esto, los retóricos clásicos se empeñaban en clasificar las fábulas ó argumentos del drama, en simples y compuestos. Así, el *Prometeo encadenado*, de Esquilo, se contaba entre las primeras, y el *Edipo rey*, de Sófocles, entre las segundas.

Al dividir la obra teatral, los preceptistas de Retórica mostraban poca fijeza de criterio, pues mientras unos decían que el drama sólo tenía dos partes, el *diverbium* (ó sea el diálogo) y el *choricum* (la dicción del coro), otros afirmaban existir cuatro, ó sea el prólogo, el episodio, el éxodo y el coro. Una tercera escuela dividía el drama en exposición, nudo y solución, siguiendo casi las partes de la epopeya. Llamaban á estas tres partes *prótasis, katástasis* y *katástrofe*. Los preceptistas latinos empezaban la división en actos, los que no debían ser, ni más, ni menos de cinco, guardando una extensión proporcionada entre sí y dividiendo en escenas los diferentes diálogos ó coloquios que sostienen los actores. Añadían, finalmente, la melodía, el aparato ó decorado escénico y el coro, como partes integrantes de la obra teatral.

Sentados estos preceptos comunes á toda producción dramática, los tratadistas de Retórica se preocupaban de la acción, del fin, de los afectos, de la verosimilitud del espectáculo y de la dicción de la obra trágica, primero, en contraposición con la cómica, á la que destinaban también un estudio especial.

De los poemas llamados menores. Todas las obras que no eran discursos, poemas, tragedias, dramas ó comedias eran conocidas con el nombre de *poemas menores* por los retóricos clásicos. Algunos establecían la división en *genus descriptivum* (en el que comprendían el cuento, episodio novelesco, la descripción de costumbres, el paralelo, el carácter y el poema descriptivo), *genus narrativum* (en que colocaban solamente la historia y la novela), *genus didacticum* (integrado por la obra didáctica, la epístola, la sátira, la fábula ó apólogo y el epigrama) y *genus affectivum* (que abarcaba la oda, la elegía, el idilio, la canción y todos los géneros propios de la lírica subjetiva). Como se ve, esta división no ha subsistido, y es hoy poco menos que olvidada en todas las escuelas literarias.

De la locución y estilo. Los preceptistas clásicos se preocupaban mucho en sus tratados de Retórica, *de ratione styli comparandi* y de lo que ellos llamaban *de litteraria repraesentatione*, que venía á ser la forma más apta, elegante, propia y adecuada con que el escritor debe expresar su pensamiento. A este fin, redactaron los copiosos tratados *de Figuris, de Tropis, de Sententia* y *de Stylo*, de los que ha quedado huella muy profunda en todas las artes preceptivas modernas.

Dividían las figuras retóricas (que también podían ser poéticas) en verbales y de pensamiento. Entre las primeras comprendían las llamadas *per adjectionem* (repetición, conversión, complexión, conduplicación, gradación, sinonimia, traducción, epanadiplosis y polisíndeton); las conocidas con el nombre de *per detractionem* (reticencia, adyunción, disyunción), y las llamadas *per similitudinem* (paranomasia, *similiter cadens* y *similiter desinens*). Entre las de pensamiento contaban la antítesis, la sustentación, la comunicación, la corrección, la concesión ó permisión, la licencia y la ocupación ó prolepsis. Estas eran consideradas

como aptas para enseñar, pero para deleitar se valían del apóstrofe, la hipotiposis, la prosopopeya, el dialogismo, la etopeya, la prosopografía, el adinaton y la paradoja. Para conmover usaban la declamación, la dubitación, la obsecración, la imprecación, la interrogación, la subjeción, la reticencia, la expolición (llamada también conmoración y exornación) y el epifonema.

En el tratado destinado á los tropos (ó sea mutación del sentido recto de una voz ó frase), estudiaban la metáfora, la metonimia, la sinédoque y la ironía, considerando aparte á la alegoría, á la que consideraban como una serie de metáforas. Incluían también entre los tropos á la metalepsis, la antonomasia, la silepsis y la hipérbole. En sus voces respectivas se trata detenidamente de todos estos elementos de la elocución literaria. Se preocupaban también de la sonoridad y número de las cláusulas, y de ahí nacían los tratados acerca de los períodos, con sus partes y clases (V. PERÍODO y CLÁUSULA). Los epítetos, las imágenes y sus respectivas divisiones eran también tratados con especial detención. Y solían terminar casi todos los tratados de Retórica con un estudio del estilo, con las divisiones, cualidades, vicios y defectos y medios para adquirirlo propio, castizo, natural y conforme con el carácter de la obra.

El tratado de la pronunciación y del gesto solía poner fin á casi la mayor parte de las Retóricas clásicas.

Bibliogr. Véase la de las voces DISCURSO, EPICA (POESÍA), EPOPEYA, ORATORIA, POEMA, POESÍA, POÉTICA, PRECEPTIVA LITERARIA y los estudios biográficos de todos los autores y preceptistas de la antigüedad clásica y del neo y postclasicismo.

RETORICAR. v. n. Discurrir con artificio retórico, perorar con persuasiva, hablar retóricamente. U. t. c. a.

Deriv. **Retoricado, da.**

RETÓRICO, CA. F. **Rhétorique, rhéteur.** — It. **Rettorico.** — In. **Rethoric.** — A. **Rhetor, Rhetorician.** — P. **Rhetorico.** — C. **Retóric.** — E. **Retorika.** (Etim. — Del lat. *rhetoricus,* ó gr. *rhetorikós.*) adj. Perteneciente á la retórica. || Fecundo en metáforas brillantes y otras figuras de la retórica. || Versado en retórica. U. t. c. s. || m. ORADOR.

RETORICOTERO, RA. adj. fam. Que usa de muchas retóricas. U. t. c. s.

RETORIO. *Biog.* Heresiarca del siglo IV, fundador de una secta que tomó su nombre y se propagó por Egipto. Según ella, todas las distintas sectas religiosas que se conocían, decían la verdad, á pesar de la contradicción que se observa entre unas y otras. Su sistema se parecía al de los libertinos y latitudinarios.

RETORNAR. (Etim. — Del pref. *re* y *tornar.*) v. a. Devolver, restituir. || Volver á torcer una cosa. || Hacer que una cosa retroceda ó vuelva atrás. || v. n. Volver al lugar ó á la situación en que se estuvo. U. t. c. r.

RETORNAR UNO EN SÍ. fr. ant. V. VOLVER EN SÍ.

Deriv. **Retornado, da. Retornador, ra. Retornamiento. Retornante.**

RETORNELO ó RITORNELO. (Etim.— Del ital. *ritornello.*) m. *Mús.* Repetición de la primera parte del aria, que también se usa en algunos villancicos y otras canciones. || *Poét.* Especie de estribillo de una canción, en que se condensa y precisa el pensamiento del autor.

RETORNO. F. **Retour, récompense.** — It. **Ritorno.** — In. **Return, repayment.** — A. **Rückkehr, Erwiderung.**— P. **Retorno.**— C. **Retorn.**— E. **Returno, reveno.** (Etim. — De *retornar.*) m. Acción y efecto de retornar. || Paga, satisfacción ó recompensa del beneficio recibido. || Cambio ó trueque. || Carruaje, caballería ó acémila que vuelven hacia el pueblo de donde salieron.

IR DE RETORNO. fr. Regresar, volver al punto de partida, ora con carga, ora de vacío.

RETORNO. *Fort.* Retorno de trinchera ó zapa es el pequeño trozo que cambia de dirección en su extremidad, y también el zigzag, el cambio de dirección al frente, por el cual el parapeto que estaba, por ejemplo, á la izquierda, queda á la derecha.

RETORNO. *Mar.* El motón ó pasteca que se emplea para cambiar la dirección de la tira de un aparejo ú otro cabo.

RETORROMÁNICOS (DIALECTOS). *Filol.* El área ocupada por estos dos idiomas se extiende en una faja, interrumpida en dos sitios, que está situada al N. de los dominios lingüísticos veneciano y lombardo desde el San Gotardo hasta el Karst. Díez, que sólo tuvo un conocimiento parcial de ellos, los nombró *kurwaldos* y más tarde *ladinos*. Lo característico de esta agrupación lingüística es que los que los hablan no tienen conciencia de su comunidad, para lo cual faltan verdaderamente ciertas condiciones indispensables, pues no tienen una lengua literaria, ni una literatura común, ni han formado nunca una unidad política como Estado autónomo ó independiente, ni tampoco como parte de otro organismo ó Estado. Por esto no es de extrañar que este grupo dialectal haya sido designado con los nombres más variados. La mayor parte y los más puros de estos dialectos se hablan en lo que fué la antigua provincia de Retia del Imperio romano, y por esta razón el nombre que les sienta mejor es el de retorrománicos. El dominio propiamente retorrománico abarca los territorios siguientes:

1. *Zona suiza ú occidental.* La mayor parte de los grisones, con una población aproximada de 40,000 almas. La configuración de esta zona es como sigue: A orillas del Rhin (prescindiendo de ciertos islotes alemanes) todo el territorio desde las fuentes del Rhin hasta Ems. Junto á las fuentes del Rhin Anterior (en el Tavetsch), á orillas del Rhin Medio (en el valle de Medels) y en los pueblos de Brigels y Waltensburg, situados entre Dissentis é Ilanz la lengua se diferencia por ciertos rasgos fonéticos de la de los pueblos del valle del Rhin Anterior desde Dissentis hasta Fhius. En el Rhin Anterior en Trins y Ems empieza ya el Niedváldico. En las orilllas del Albula, que se abre paso en la garganta de Schyn hasta desembocar en el Rhin Posterior, se habla el *unterhalbsteinisch.* En Stalla y en Bergün la lengua presenta un tipo de transición á la del valle del Inn. Todos estos dialectos rhinianos son conocidos generalmente con el nombre de *oberländisch.* En las riberas del Inn desde su origen hasta la frontera austriaca (Martinsbruck) se habla otra variedad dialectal que toma su nombre del de este país ó sea la Engadina. A su vez el engadínico se divide en superior é inferior. En el valle de Münster se habla una variedad del engadínico inferior que está representada principalmente por el dialecto de Sammaum. Al SE. de Ortler se reúnen las fronteras del retorrománico, del lombardo y del veneciano y estos tres dialectos se mezclan y se cruzan entre sí en una porción de localidades.

2. *Zona del Tirol.* Esta forma el grupo central de los dialectos réticos y tiene una población de unos 11,000 habitantes. La zona se extiende junto á la frontera oriental del Tirol del Sur.

3. *Zona del Friul,* en Italia, que forma el grupo oriental de esta familia dialectal. Se extiende por las dos orillas del Tagliamento hasta el Adriático. Su población es de unas 430,000 almas.

Estas tres zonas actualmente están separadas unas de otras; pero parece ser que en tiempos antiguos formaron una unidad geográfica que fué destruída ya por las invasiones germánicas, ya por las vicisitudes históricas que ocasionaron el reparto de este dominio lingüístico entre las varias naciones vecinas. Así la zona occidental después de haberse organizado á principios del siglo XV en una confederación de pequeñas Ligas y después de haber tenido el apoyo de Richelieu, e

traron finalmente á formar parte de la Confederación suiza en 1803. La zona central ó tirolesa fué al principio parte integrante de los dominios de los condes del Tirol; pero después de la época carolingia los duques de Baviera y de Austria se disputaron mucho tiempo esta región, hasta que en el siglo XVII Austria se quedó definitivamente con ella. La zona oriental, ó sea el Friul, era uno de los 36 ducados fundados en Italia por los lombardos; fué conquistado posteriormente por los francos, luego en 952 por el emperador Otón, pasó después á manos de los patriarcas de Aquilea hasta que habiendo sido cedida en el siglo XV á la República de Venecia, siguió desde entonces las vicisitudes de ésta.

Las lenguas retorrománicas apenas tienen manifestaciones literarias. La única de sus ramas que ha sido algo cultivada literariamente es la de los grisones que presenta dos variedades principales: el *romanch*, hablado junto á las fuentes del Rhin, y el *engadinico*, subdivido en alto y bajo. El texto más antiguo de estos dialectos grisones es probablemente un fragmento de unas 15 líneas de principios del siglo XII, que se encontró en el monasterio de Einsiedeln, cantón de Schwyz. El punto de partida de esta literatura fué el período de las luchas religiosas del siglo XVI. Entre los monumentos literarios más antiguos se cuentan algunos dramas bíblicos y, sobre todo, la traducción del Nuevo Testamento, hecha por Bifrun (Alta Engadina) en 1560. Siguió la traducción de los *Salmos* que escribió Chiampel (Baja Engadina). El primer texto *muranch* es un catecismo de 1611. En los siglos XVIII y XIX se publicaron algunas obras de carácter profano. Posteriormente se ha notado un más intenso movimiento literario y esta rama de la familia románica resiste en la soledad de sus montañas con un esfuerzo heroico para contrarrestar la adversidad del destino que parece haber decretado su desaparición en un plazo de tiempo más ó menos largo.

Los caracteres fonéticos más salientes de este grupo lingüístico son los siguientes: Diptongan *e o* abiertas del latín en *ie, uo*, que luego evolucionan en diferentes sentidos (*e, ia; o, ok, üe, ue*, etc.). Diptongan también *e* y *o* cerradas del latín en *ei, ai* y *ou, u* respectivamente. La *u* latina se conserva con el mismo sonido en el Tirol y en el Friul; pero en los grisones ha evolucionado al sonido de *u* francesa. En cuanto á las vocales finales átonas, el rético sigue la ley de su desaparición (salvo la *a*) propio del grupo galorrománico. Por lo que respecta á las consonantes, se nota la transformación de *K* y *g* latinas delante de *e, i*, en las palatales *ts* y *dz* (éste reducido después á *z*). Característica es la transformación de *c, g* ante *a*, pues se palataliza en una forma distinta de la propia del N. de Francia. Los grupos latinos *li, ni* delante de vocal se palatalizan. Es difícil resumir en breve espacio los rasgos característicos de los idiomas réticos, pues, en rigor, no hay en ellos características fonéticas positivas, comunes á todos ellos. Estos dialectos, á los que antiguamente se agrupaba con los del N. de Italia, se distinguen más bien por una serie de notas heterogéneas de carácter negativo, esto es, rasgos de evolución fonética que los separan del grupo de los dialectos italianos septentrionales.

Bibliogr. Böhmer, *Verzeichniss Rätoromanischer Litteratur* (*Romanische Studien*, VI, 109-238 y 335; 1883-85), Vollmöller, *Kritischer Jahresbericht über die Fortschritte der romanischen Philologie* (1895 y siguientes); Gartner, *Rätoromanische Grammatik* (1883); Ascoli, *Saggi ladini* (*Archivio glottologico ital.* (I, 1873); Carisch, *Taschen-Wörterbuch der Rhaetoromanischen Sprache in Graubünden* (1848-52), y *Grammatische Formenlehre der deutschen und rhätoromanischen Sprache* (1852); Stengel, *Vokalismus des lat. elementes in den w. rom. Dial. von Graubünden und Tirol* (1868); Schuchardt, *Ueber einige Fälle bedingten Lautwandels in Churwälschen* (1870); Decurtius, *Rätoromanische Chrestomathie* (1888 y siguientes, en *Vollmöllers Forschungen*); Carigiet, *Ratoromanisches Wörterbuch, Surselvisch-Deutsch* (1882); Ascoli, *Saggio di morfologia e lessicologia soprasilvana* (*Arch. glottologico ital.*, VII, 406-602, 1883); (Z. y E. Pallioppi, *Dizionari dels Idioms romauntschs d'Engiadin'ota e bassa* (Samaden, 1893-95); D. Andeer, *Rhaetoromanische Elementargrammatik* (1880); Schneller, *Die romanischen Volksmundarten in Südtirol* (vol. I, 1870); Alton, *Die ladinischen Idiome in Ladinien, Gröden, Fassa...* (1879); Pirona, *Vocabolario friulano* (1871); T. Gartner, *Die Rätoromanischen Mundarten* (*Grundriss der romanischen Philologie*, I 608-636).

RETORROMANO. adj. Natural de la región formada por la mitad oriental de Suiza (antigua *Retia*) y parte de los países que se encuentran al E. y SE. de la misma, como los valles del Rhin y del Inn, el Tirol, el Friul, etc. U. t. c. s. || Perteneciente ó relativo á dicha región. || m. Lengua de los retorromanos.

RETORSIÓN. F. **Retordement, rétorsion.** — It. **Ritorsione.** — In. **Retortion.** — A. **Winden.** — P. **Retorsão.** — C. **Retorsió.** — E. **Tordego.** (Etim. — De *re* y *torsion*, ó del lat. *retorsi*, pret. de *retorquere*, retorcer.) f. Acción y efecto de retorcer. || Redargución, ó acto de volver contra uno las razones que él mismo ha propuesto.

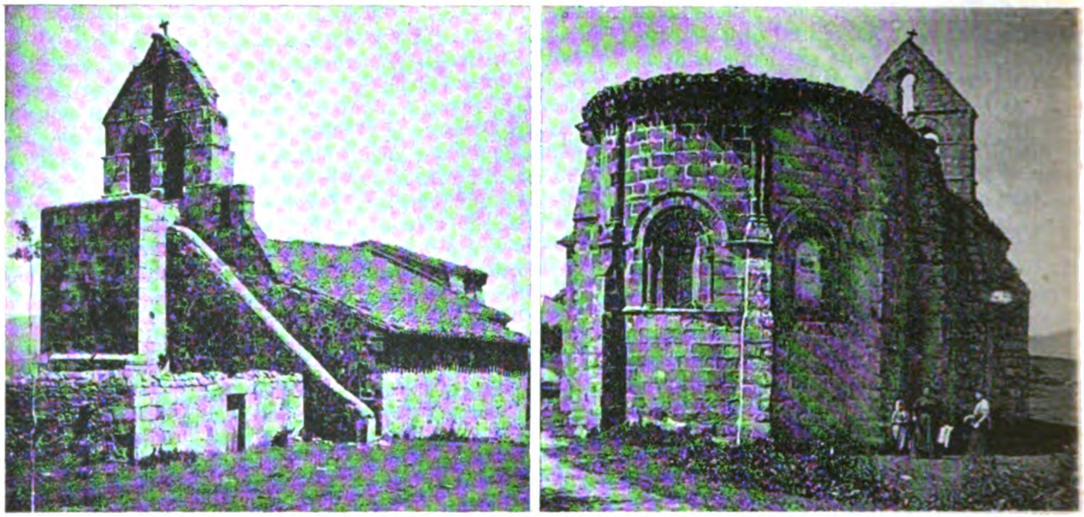
RETORSIÓN. *Der. intern.* Es el acto por el que un Estado contesta con igual ó semejante manera de obrar, á una falta de equidad, aunque no de estricta justicia, cometida por otro Estado. Como dice Bluntschli, la retorsión no tiene por objeto vengar una injusticia, como acontece con las represalias, sino que es un medio de oponerse á que un Estado haga efectivos sus derechos en perjuicio de otros Estados y de un modo contrario á la equidad. Suele, por eso, incluírsele entre los medios pacíficos para resolver conflictos internacionales; pero como, en realidad, no aporta una solución estrictamente jurídica á la cuestión discutida, y más bien contribuye á enconar los ánimos, puede muy bien acontecer que en lugar de evitar un conflicto armado, precipite su advenimiento. El fin que persigue la retorsión, que se limita, dentro de un marco de justicia estricta, á devolver por un agravio otro de análoga naturaleza, hace que cese aquélla desde el momento en que el Estado ofensor rectifique su proceder; porque, en último término, la retorsión no es más que una aplicación exagerada del principio de la reciprocidad.

RETORSIVO, VA. adj. Dícese de lo que incluye una retorsión.

RETORSIVO. *Zool.* Llámase ***herencia retorsiva*** á la herencia recurrente ó acelerada, heterocrónica, en que la cualidad heredada aparece en las generaciones siguientes cada vez más pronto.

RETORTA. F. **Retorte.**— It. **Storta.**— In. **Retort.** — A. **Retorte, Destillierkolben.**— P. y C. **Retorta.**— E. **Retorto.** (Etim. — Del lat. *retorta*, retorcida.) f. Vasija con cuello largo vuelto hacia abajo, á propósito para diversas operaciones químicas. || Tela de lino entrefina, y de gran consistencia, con la trama y urdimbre muy torcidas.

RETORTA. *Bot.* Nombre vulgar de la especie *Simethis bicolor* Kth., de la familia de las liliáceas, tribu de las asfodeleas; rizoma compuesto de fibras largas, carnosas; tallo flexuoso, ramoso y desnudo en la parte superior; hojas basilares, lineales, casi tan largas como el tallo, planas ó acanaladas; flores de unos 18 mm. de diámetro, blancas por dentro y rosadas por fuera, con cinco á siete nervios en cada segmento del perigonio estrellado; filamentos tomentosolanudos inferiormente; cápsula subglobosa con tres á seis semillas; y éstas con arilo; inflorescencia cimosoapanojada. Vive en los países que rodean el Mediterráneo occidental.



Iglesia de Retortillo: 1. Vista SE. — 2. Ábside

RETORTA. *Quím.* Vasija que se emplea en la destilación (V.) y que en general tiene una forma que ha sido comparada con la de una pipa de fumar. Se construyen retortas de vidrio, de barro cocido, de porcelana y de metal. En la destilación en pequeña escala se usan las retortas de vidrio tubuladas que permiten cargarlas cómodamente sin tener que cambiar su posición. Para que estas retortas sean más resistentes al fuego, á veces se las recubre de una capa de arcilla mezclada con hebras de amianto ó pelos, ó bien se recubren simplemente de papel de amianto. Se ha propuesto también recubrir las partes de la retorta que han de exponerse al contacto directo del fuego con una capa de cobre que se aplica por vía electrolítica. Cuando se trata de destilar substancias que requieren una elevada temperatura, se emplean retortas de vidrio de potasa ó de porcelana. Las retortas grandes de vidrio, que requieren ser calentadas con gran precaución, no se acostumbran á exponer á la acción directa del fuego, sino que se ponen dentro de un receptáculo que se llena previamente de arena, grafito ó limaduras de hierro. En algunos casos se emplean retortas de metal; así para la destilación en gran escala sirven retortas de hierro, esmaltado ó no, ó de cobre. En ocasiones se emplean también retortas de plata y aun se emplearon de platino, si bien difícilmente se acudirá actualmente á las de este último metal á causa de su precio, que cada día es más elevado. Las retortas metálicas suelen estar formadas por dos partes, esto es, por el recipiente en que se pone la substancia que ha de destilarse y de una cubierta ó tapadera que puede ajustarse por medio de una ú otra disposición al recipiente y que lleva el tubo de conducción de los vapores, que corresponde al cuello de las retortas de vidrio; estas retortas forman, pues, como un tránsito entre los alambiques y las retortas usuales. En la industria del gas del alumbrado y en algunas otras se emplean grandes retortas consistentes en recipientes cilíndricos cerrados ó en vasijas que tienen la sección en forma de teja romana, y en cuya cara anterior hay un tubo para la salida de los gases y vapores. Estas retortas son de hierro ó de barro cocido. Cuando se emplean pequeñas retortas de vidrio en los laboratorios, muchas veces no se unen directamente con el refrigerante, sino que se enlazan con éste mediante un tubo estriado en una de sus extremos. En la parte ancha de este tubo se introduce el pico de la retorta, mientras que la parte estirada del mismo se introduce en la abertura del tubo del refrigerante; se efectúa el ajuste con tapones de corcho taladrados.

RETORTA. *Geog.* Ald. de la prov. de la Coruña, municipio de Muros, parr. de San Juan de Serres.

RETORTA. *Geog.* Ald. de la prov. de Lugo, mun. de Frial, parr. de San Pedro de Villavite.

RETORTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Laza, parr. de Santa María de Retorta. || Lug. en el mun. de Montederramo, parr. de San Juan de Chas. || Lug. en el mun. de Montederramo, parr. de Santa María de Nogueira. || Lug. en el mun. de Porquera, parroquia de San Juan de Paradela de Abeleda.

RETORTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Pontevedra, municipio de Gardomar, parr. de San Cristóbal de Couso. || Lug. en el mun. de La Cañiza, parr. de Santiago de Parada de Achas. || Lug. en el mun. de Villagarcía, parr. de San Pedro de Cea. || V. SANTA MARÍA DE RETORTA.

RETORTA. *Geog.* Punta de la costa SE. de la isla de São Miguel, en el Archipiélago de las Azores (Portugal).

RETORTA (SANTA MARÍA). *Geog.* Felig. de Portugal, en la prov. del Duero, concejo y comarca de Villa do Conde, dist. y dióc. de Oporto; unos 400 h. Sit. á la izquierda del río Ave y á 3 kms. de la cabecera del concejo. Correo.

RETORTERO. (Etim. — Del lat. *retortum*, supino de *retorquere*, retorcer, envolver.) m. Vuelta alrededor. Usase por lo común en el m. adv. AL RETORTERO.

TRAER Á UNO AL RETORTERO. fr. fam. Traerle á vueltas de un lado á otro. || fig. y fam. No dejarle parar, dándole continuas y perentorias ocupaciones. || fig. y fam. Tenerle engañado con falsas promesas y fingidos halagos.

RETORTIJAR. (Etim. — Del lat. *retortus*, retorcido, rizado.) v. a. Ensortijar ó retorcer mucho. U. t. c. r.

Deriv. **Retortijado, da. Retortijador, ra. Retortijamiento. Retortijante.**

RETORTIJÓN. 3.ª acep. F. **Tiraillement.** — It. **Attorcigliamento.** — In. **Griping.** — A. **Bauchgrimmen.** — P. **Dōr de ventre.** — C. **Torsó, recargolament.** — E. **Intestadoloro.** (Etim. — De *retortijar.*) m. Ensortijamiento de una cosa. || Demasiado torcimiento de ella. || RETORTIJÓN DE TRIPAS. Dolor breve y vehemente que se siente en ellas.

RETORTILLO. *Geog.* Lug. de la prov. de Burgos, mun. de Torrepadre.

RETORTILLO. *Geog.* Mun. de la prov. de Salamanca, que consta de 441 e. y albergues y 980 h. según el cen-

so de 1910. Según el de 1920, cuenta 900 h. de hecho y 1,155 de derecho. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Pito y Sierro (El), caserío á	6	32	66
Retortillo, villa de	—	371	861
Grupos inferiores y e. diseminados	—	38	53

Corresponde al p. j. y á la dióc. de Ciudad Rodrigo, y está sit. á 26 kms. de la cabecera del partido y 4 de la est. de Boada, que es la más próxima, en terreno montuoso bañado por el río Yeltes. Cereales y ganado. Correo; escuelas nacionales. En RETORTILLO se encuentra el establecimiento de aguas mineromedicinales del mismo nombre, de muy buenas condiciones, montado á la moderna y que en la parte referente al servicio balneoterápico cuenta con todos los aparatos precisos para la buena aplicación de las aguas. Estas surgen en el álveo del citado río Yeltes, muy cerca de la población, de un solo manantial que tiene un caudal de 212 litros por minuto y una temperatura de 46°5 C. Se clasifican como sulfuradosódicas, sulfhídricas é hipertermales; están indicadas para el reumatismo, enfermedades del aparato respiratorio y digestivo, del sistema nervioso y parálisis centrales y periféricas y, además, especializadas para el reumatismo en todas sus formas. La instalación es buena y completa y la temporada oficial dura del 15 de Junio al 30 de Septiembre.

RETORTILLO. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, mun. de Enmedio. Se cree que en el sitio que hoy ocupa este lugar, se encontraba en otro tiempo la famosa ciudad cántabra de Juliobriga.

RETORTILLO DE SORIA. (Antes llamado simplemente *Retortillo.*) *Geog.* Mun. de la prov. de Soria, que consta de 491 e. y albergues y 749 h. según el censo de 1910 y 717 según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Mingonarro, pajares á ..	2	19	—
Muralla, íd. de	—	12	—
Peñarredonda, íd. de ...	—	14	—
Portada, íd. de	—	11	—
Retortillo, villa de	—	201	745
Solana, pajares á	2	10	—
Soledad, íd. de	—	17	—
Tejera, íd á	2'5	10	—
Valdespinar, íd. de	—	68	—
Grupos inferiores y e. diseminados	—	129	4

Corresponde al p. j. de Burgo de Osma, dióc. de Sigüenza, y está sit. cerca de Bañuelos, en terreno bañado por el río Talegones. Produce cereales, patatas, legumbres y frutas. Escuelas nacionales.

RETORTILLO. *Genealog.* Título del reino otorgado en 1873. Desde 1909 lo posee don José Luis Retortillo y de León, delegado regio de las Escuelas de Estudios Superiores del Magisterio y caballero de las órdenes de Isabel la Católica y orden civil de Alfonso XII.

RETORTILLO É IMBRECHTS (ANGEL). *Biog.* Ingeniero español (1828-1891). Estudió en la Escuela Superior la carrera de ingeniero de caminos, canales y puertos, y su ingreso en el Cuerpo, como ingeniero del Estado, coincidió con la época de construcción de ferrocarriles españoles en cierta escala; y el constructor de las principales líneas, que á la sazón lo era el marqués de Salamanca, le confió la dirección de sus obras, á las cuales se consagró con todo el celo propio de su carácter. No tardó RETORTILLO É IMBRECHTS en adquirir el concepto que por sus condiciones de inteligencia y moralidad debía obtener, así en la línea al Mediterráneo, como en la de Zaragoza á Pamplona; y como Salamanca tenía la construcción de ferrocarriles en Portugal y en Italia, también confió á RETORTILLO É IMBRECHTS la dirección de ellas. Terminada la construcción de estas líneas, la Compañía de Bilbao á Tudela le ofreció su dirección, y en ésta permaneció, con aplauso de sus accionistas, hasta que su salud comenzó á resentirse, y tuvo que dedicarse á trabajos esencialmente sedentarios, pues conservaba íntegras sus facultades intelectuales. Jamás le envaneció la consideración que obtuvo de Gobiernos extranjeros, en cuyos países realizó obras importantes, pues siempre se distinguió por la modestia de su carácter. No quiso figurar en partido político alguno, y sus condiciones morales é intelectuales, como su cortesía, le ganaron el aprecio y la consideración de cuantos le conocieron.

RETORTILLO É IMBRECHTS (JOSÉ LUIS). *Biog.* Periodista, marqués de Retortillo, n. en Cádiz en 1830 y m. en Madrid en 1895. Estudió la carrera de leyes, licencióse en Derecho civil y canónico y fué profesor de la Real Academia de Legislación y Jurisprudencia. Después de haber ocupado el puesto de oficial primero de la presidencia del Consejo de ministros, fué nombrado cónsul general de España en Newcastle, de donde pasó con igual cargo á Bruselas; fué también cónsul general de Guatemala en Madrid. Representó en el Congreso de diputados á los distritos de Navalmoral de la Mata y Ponferrada, y en el Senado á la provincia de León; además, fué diputado provincial y presidente de la Comisión provincial madrileña. Figuró en política dentro del partido conservador, aunque sostuvo un criterio personal bastante independiente. Dos veces consejero de Estado, era, al morir, consejero de Instrucción pública. Presidió algunas sociedades y estuvo condecorado con las cruces de Beneficencia y Mérito Militar. En su juventud fué director en Madrid del *Semanario Económico, Mercantil é Industrial,* tradujo algunas obras y sostuvo más tarde rudas campañas políticas en *La Epoca* y *El Tiempo.*

RETORTILLO TORNOS (ALFONSO). *Biog.* Profesor español de segunda enseñanza, contemporáneo. Es doctor en filosofía y letras, y en 1898 ganó por oposición la cátedra de retórica y poética del Instituto de Badajoz, y es en la actualidad profesor de la Escuela Normal de Maestros de Madrid. Se le debe: *Apuntes para el estudio sobre la guerra y la paz armada* (Madrid, 1891); *Compendio de la historia del Derecho internacional* (1891), y *Lecciones de Retórica y Poética.*

RETORTILLO Y MACPHERSON (AGUSTÍN). *Biog.* Periodista español, n. en Cádiz en 1870. Es perito mercantil y pertenece á diferentes corporaciones benéficas y religiosas. Ha colaborado en *La Dinastía, El Comercio, El Diario* y *La Crónica de Cádiz* y en Madrid de *El Día, El Correo, El Globo, La Epoca, El Estandarte, El Liberal, El Nacional, La Correspondencia de España, La Elegancia, Gente Conocida, La Enciclopedia del Año, Revista Azul* y *El Libro del Año.* Cultiva preferentemente la crónica de salones y firma muchas veces con el seudónimo de *El Abate Faria.* Fué funcionario de Correos y entre los cargos que ha ocupado figura el de jefe de negociado del ministerio de la Gobernación.

RETORTO. *Geog.* Riach. de la prov. de Burgos; tiene sus fuentes en el término de Espinosa del Camino, baña los de Villambistia, Tosantos y Fresno del Río Tirón y después de un curso de 16 kms., durante el cual recibe por la der. las aguas del Reventosa y por la izq. las del Bercanes, va á desembocar por la izq. en el Tirón..

RETORTOIRO. *Geog.* Lug. de la prov. de Orense, mun. de Quintela de Leirado, ayuda de parr. de San Pedro de Jacebanes.

RETORTÓN. m. *Bot.* Nombre vulgar en varios países de idioma castellano de la leguminosa mimosácea *Acacia strombulifera* W.

RETOSTADO, DA. p. p. de RETOSTAR y RETOSTARSE. || adj. De color obscuro, como de cosa muy tostada.

RETOSTAR. (Etim. — Del pref. *re* y *tostar.*) v. a. Volver á tostar una cosa. || Tostarla mucho. U. t. c. r. || Verbo irregular, con las mismas irregularidades del simple *tostar.*

Deriv. **Retostable. Retostador, ra. Retostamiento. Retostante.**

RETOURNAC. *Geog.* Mun. de Francia, departamento del Alto Loire, dist. y á 14 kms. de Yssingeaux, sit. á oril. del Loire; unos 3,500 h. Est. f. c. Canteras de basalto. Sedas. Iglesia romana, restaurada en el siglo XII.

RETOURNE. *Geog.* Río de Francia, en los departamentos de los Ardennes y del Aisne; nace en la falda de un monte de 134 m. de altura, se encamina al O., pasa por Juinville y des. en el Aisne, por Neufchâtel, después de un curso de 44 kms.

RETOURNEMER. *Geog.* Lago de Francia, en el dep. de los Vosgos, dist. de Saint-Dié; tiene 600 m. de largo por 200 de anchura máxima, y ocupa una superficie de 600 hectáreas. Su profundidad es de 20 á 30 m. Lo atraviesa el río Vologne.

RETOZAR. 1.ª acep. F. **Folâtre, jouer.** — It. **Solleticare.** — In. **To frisk and skip about.** — A. **Kneipen, zwicken.** — P. **Retoiçar.**— C. **Follejar, joguejar, joguinejar.** — E. **Salti, serceti.** (Etim. — Tal vez de *re* y *tozar.*) v. n. Saltar y brincar alegremente. || Juguetear una persona con otra. || Travesear unos con otros, personas ó animales. || Travesear con desenvoltura personas de distinto sexo. U. t. c. a. || fig. Moverse, excitarse impetuosamente en lo interior algunas pasiones. || v. a. Tocar á una persona de distinto sexo, jugueteando con ella.

Deriv. **Retozado, da. Retozador, ra. Retozadura. Retozamiento. Retozante.**

RETOZO. m. Acción y efecto de retozar. || RETOZO DE LA RISA. fig. Movimiento ó ímpetu de la risa, que se reprime

RETOZÓN, NA. F. **Folâtre, badin.** — It **Ruzzante.** — In. **Rompish.** — A. **Mutwillig.** — P. **Retoição.** — C. **Enjogassat.** — E. **Saltema.** (Etim. — De *retozar.*) adj. Inclinado á retozar ó que retoza con frecuencia. || adj. fam. *Arg.* Alegre, festivo, chistoso. Apl. á personas, ú. t. c. s.

Deriv. **Retozonamente.**

RETRA. (Etim. — Del *gr. rhetrha.*) f. *Hist.* Nombre que dieron los lacedemonios á cada una de las leyes de Licurgo.

RETRACCIÓN. (Etim. — Del lat. *retractio, onis,* retracción.) f. Acción y efecto de retraer.

RETRACCIÓN. *Pat.* Acortamiento permanente de un órgano ó tejido. Resulta á veces de una destrucción parcial como acontece en las retracciones cicatriciales. Entonces se acompaña de otros fenómenos como la aparición de bridas, adherencias y obliteración ó estrechez de orificios. A este orden pertenece la *retracción muscular* como la consecutiva á fracturas y luxaciones. Otras veces la retracción sucede á la contractura, como ocurre en el histerismo localizado en las extremidades. No faltan casos en que se establece en pos de la parálisis (hemiplejía, monoplejía). En ocasiones la retracción adquiere tal importancia clínica que constituye una verdadera enfermedad. Tal ocurre con la *retracción de la aponeurosis palmar ó enfermedad de Dupuytren.* A veces se califica impropiamente de retracción lo que no es sino recuperación del volumen normal de una parte. Tal ocurre con la *retracción uterina* durante el parto. Por fin se llama impropiamente retracción la simple depresión de tejidos en algunas regiones. Así sucede con la llamada *retracción sistólica de la punta* ó depresión de la pared costal en las peridarditis antiguas con adherencias. Las retracciones, cuando comprometen el funcionalismo de la región, deben intervenirse quirúrgicamente.

RETRACTACIÓN. F. **Rétractation.** — It. **Ritrattazione.**— In. **Retractation.**—A. **Widerruf.**— P. **Retractação.**— C. **Retractació.**— E. **Malkonfeso.** (Etim. — Del lat. *retractatio, onis,* retractación.) f. Acción de retractarse de lo que antes se había dicho ó prometido.

RETRACTACIONES (LAS). *Lit.* Título de un libro de san Agustín, en que este santo trató nuevamente de las materias que le parecieron inexactas ó incompletas en sus obras anteriores.

RETRACTACIÓN. *Der.* Acción y efecto de revocar lo que anteriormente se había acordado ó prometido, dando lo anterior por no dicho ó por no hecho. Así se desprende de la palabra latina de la cual procede *(retractare),* que significa tratar de nuevo. Significa también la desaprobación que hace un autor de sus doctrinas reconociendo sus errores.

1. *Historia de la retractación en el procedimiento civil y canónico.* Por el carácter de represión moral que tiene esta pena no es de extrañar que la veamos en los procedimientos de la Edad Media, mezclada juntamente en los tribunales civiles y en los eclesiásticos. El proteccionismo espiritual de las leyes de aquella época comprende muy bien la característica de esta pena que lleva á buscar en la humillación la correspondiente sanción á un delito de injuria, provocado, las más de las veces, por un reprobable sentimiento de orgullo. En consecuencia, esta pena tenía á la vez un carácter aflictivo e infamante. Por el Fuero Real (lib. 4.°, tít. 3.°, Ley 2.ª) se condenaba al hombre que denostare y dijese á otro «gafo, ó sodomético, ó cornudo, ó traydor, ó herege, ó a muger de su marido puta» á retractarse delante del alcalde y de los hombres buenos dentro del plazo que fijase el ofendido, además de pagar 300 sueldos, la mitad para el rey y la mitad para el querellante. Esta Ley fué confirmada por Felipe II en 1566 y la vemos figurar en la Novísima Recopilación (lib. 12, tít. 25, Ley 1.ª, procedente del lib. 10, tít. 10, Ley 2.ª de la Nueva Recopilación). V. INJURIA.

La retractación era siempre necesaria para la admisión del hereje en el seno de la Iglesia, de tal manera que en el Fuero Real (lib. 4.°, tít. 1.°, Ley 2.ª) al mandar á los obispos, prelados de la Iglesia que los juzguen por herejes y «que los quemen si no se quisieren tornar a la Fe e facer mandamiento de Santa Iglesia; e todo Christiano que contra esta nuestra Ley viviere o no la guardare asi como sobredicho es, sin la pena de la descomunión de Sancta Iglesia en que caye, sea el cuerpo e cuanto tuviere á merced del Rey». En las Leyes de Partidas se dispone (Partida 7.ª, tít. 26, Ley 2.ª) después de mandar quemar á los herejes que sean predicadores y á los que sean creyentes de su doctrina, que al que «no fuere creyente en la creencia dellos: mas lo metiere en obra, yendose al sacrificio dellos» se le eche de los señoríos del rey ó se le tenga en la cárcel hasta que se retracte de su error. En el procedimiento del Santo Oficio la retractación llevaba las más de las veces, en consecuencia, el sobreseimiento del proceso. La retractación en la Edad Media y aun en tiempos muy posteriores, podía revestir dos caracteres muy distintos. Había una retractación simple ó seca. El hereje, ó simplemente el culpable, sometido á esta clase de retractación debía, en la Sala de audiencia del Consejo, de rodillas y con la cabeza descubierta, abjurar de sus errores haciendo confesión á la parte agraviada é impetrando su perdón. Otra clase de retractación era la propiamente llamada pública. En ella la confesión se hacía á Dios, al rey y á la justicia cuyo ejecutor asistía á la ceremonia. Existía un ritual especial para estos actos, á los cuales se daba una solemnidad proporcionada á la popularidad del crimen cometido. Por lo general se aplicaba esta pena tan sólo para la expiación de algún sacrilegio, crimen de lesa majestad o parri-

dio, aplicándose momentos antes de ser ejecutado el reo ó de ser el hereje quemado. Este comparecía delante de la puerta del palacio ó de la iglesia principal del lugar, postrándose de rodillas con una antorcha en la mano, algunas veces con una cuerda en el cuello y simplemente tocado con un sayal ó camisa que llegaban hasta los pies. Esta pena se aplicaba sólo, como hemos dicho, á los delincuentes de grandes crímenes cuando eran condenados á la pena del fuego ó simplemente á muerte y, en algunos casos, á los condenados á la pena de galeras. Estas penas, procedentes del Derecho bárbaro, fueron admitidas en España y en Francia por el Derecho civil y por el eclesiástico. El juez eclesiástico podía condenar á la retractación pública y hacer ejecutar su sentencia no solamente en la curia y en su circuito, sino también por todos los alrededores del Palacio episcopal y por un igual á los clérigos que á los seglares. Posteriormente su autoridad se limitó á los primeros, circunscribiéndose su potestad á los lugares de la curia dentro de cuyo recinto deba aplicarse dicha pena que ha pasado á ser, mejor que una retractación, una reparación de honor. En la época moderna el Código penal francés (art. 222 á 227) estableció que en los casos de injuria ó ultraje á un magistrado en el ejercicio de sus funciones, además de ser castigado el culpable con multas y el encarcelamiento establecido (arts. 222 á 225) podía ser condenado á retractarse, en la primera audiencia ó por escrito, no contando el tiempo de su encarcelamiento sino desde el día en que sea cumplimentada aquella reparación (artículo 226). Cuando el ultraje inferido con palabras, gestos ó amenazas, se hubiese inferido durante el ejercicio de las funciones de su magistratura, podía el culpable ser obligado á retractarse y si se retarda ó rehusa la retractación, podrá ser forzado á ello (art. 227). Estos dos artículos fueron derogados por la Ley del 28 de Diciembre de 1894, y ya en la manera prescrita para su aplicación se encontraba esta pena desprovista de toda aparatosidad exterior, siendo sólo una reminiscencia de la antigua *amende honorable* francesa, con la cual guardaba menos puntos de contacto que con la simple reparación de honor. Por otra parte, no se conoce ningún caso en que estos dos artículos derogados hayan sido aplicados.

2. *Derecho vigente.* Distinguiremos el civil ó laical del canónico ó eclesiástico.

A) *Derecho laical.* Puede considerarse como caso de retractación obligatoria, la obligación impuesta á todo periódico de publicar la sentencia en que se le condene á insertar un comunicado por el cual debe rectificar las noticias ó sueltos que sean ofensivos ó inexactos (arts. 14 á 16 de la Ley del 26 de Julio de 1883. V. IMPRENTA.

B) *Código canónico.* No en el sentido hasta aquí expuesto de la retractación, ó sea en su aspecto jurídico penal, sino en el sentido puramente etimológico al cual nos hemos concretado para su definición, encontramos la retractación en el *Codex Canonici* vigente. Al ocuparse de la imputabilidad del delito (lib. 5.°, parte 1.ª, tít. 2.°) en los cooperadores determina que el cooperador que retracta por completo y oportunamente su cooperación en la comisión del delito, queda libertado de toda imputabilidad aun cuando luego el ejecutor lo lleve á efecto en contra de su orden ó á pesar de faltarle su concurso, por otras causas propias suyas. Si la retractación no fuese completa, como sucede cuando en contra de un consejo induciendo al delito se da un nuevo consejo aportando razonamientos insuficientes, y menos eficaces que los que se habían aportado para aconsejar la comisión del delito, la responsabilidad disminuye, puesto que disminuye la retractación, y por tanto, constituye un atenuante y no un eximente de responsabilidad (canon 2209, v. 5.°). V. ABJURACIÓN y RETRACTO.

RETRACTAR. F. **Rétracter.** — It. **Ritrattare.** — In. **To retract.** — A. **Zurückziehen.** — P. y C. **Retractar.** — E. **Malkonfesi.** (Etim. — Del lat. *retractare.*) v. a. Revocar expresamente lo que se ha dicho; desdecirse de ello. U. t. c. r. || *For.* RETRAER.

Deriv. **Retractable. Retractado, da. Retractamiento. Retractante.**

RETRÁCTIL. F. **Retractible, rétractile.** — It. **Retrattile.** — In. **Retractile.** — A. **Verengbar.** — P. **Retractil.** — C. **Retráctil.** — E. **Altirebla.** (Etim. — Del lat. *retractum,* supino de *retrahere,* traer ó llevar hacia atrás.) adj. Que puede retraerse, quedando envuelto y oculto al exterior.

Deriv. **Retractibilidad. Retractilidad.**

RETRACTO. (Etim. — Del lat. *retractus.*) m. Derecho que compete á ciertas personas, para quedarse por el tanto de su tasación, con la cosa vendida á otro.

RETRACTO. *Der.* La distribución de las materias que comprende este artículo, se ha hecho con arreglo al siguiente plan: I. Generalidades. — II. Retracto convencional. — III. Retractos legales. — IV. Retracto de créditos litigiosos. — V. Retractos administrativos.

I. — *Generalidades*

Derecho de retracto es el que corresponde al vendedor ó á una tercera persona, que no ha intervenido en el contrato, de quedarse con la cosa objeto de la venta, en iguales condiciones á las estipuladas. Este derecho, que en unos casos se halla establecido por la Ley en beneficio de determinadas personas, puede pactarse libremente en toda ocasión, dando lugar esta dualidad de origen á dos clases de retractos: el retracto convencional y los retractos legales.

El origen histórico de esta institución es impreciso y remoto. El profesor Antonio Brunetti quiere encontrarlo en algunos párrafos del Levítico (cap. XXV), de los cuales, sin duda, es el más significativo el que dice: «quien vendiese una casa dentro de los muros de una ciudad, tendrá durante el año entero libertad de redimirla...» Y aunque consta que numerosos pueblos primitivos hicieron del retracto práctica frecuentísima, no aparece regulado en las leyes positivas hasta bien entrada la Edad Media; porque, si bien es verdad que suele citarse la Ley 2.ª *del Codex, De pactis inter emptorem et venditorem compositis,* y el § 1.° del Digesto *De distraccione pignorum et hipotecarum,* como antecedentes romanos del retracto, precisa reconocer que estos dos textos no regulan la institución ni siquiera le reconocen plena vida legal, sino que únicamente revelan la idea de su existencia, indicando la realidad de su aplicación.

En la Edad Media, la crisis del Derecho romano, que permite, en opinión de algún escritor, algo así como la resurrección de muchas instituciones primitivas absolutamente desaparecidas entonces y la influencia del derecho germánico, contribuyen eficazmente al desarrollo de esta institución. A partir de los Fueros municipales, y en toda la legislación posterior, se van acusando de una manera distinta los rasgos característicos de las diferentes clases de retracto, que hoy se suelen distinguir. Y así, se encuentra perfectamente establecido en el Fuero Viejo de Castilla, el *retracto gentilicio* (casi desaparecido en la actualidad). El Fuero Real regula, además, el *retracto de comuneros.* Las Partidas admiten el *retracto convencional* (Ley 42, tít. 5.° de la 5.ª). Las Leyes de Toro añaden á todos los anteriores *el retracto superficiario,* y establecen la regla de preferencia del condómino sobre el pariente. Y, por último, la Novísima Recopilación regula minuciosamente, aunque sin introducir novedad consignable, esta materia, en los títs. 2.° del lib. 5.° y 13 del lib. 10.

Suprimido el retracto gentilicio con la publicación del Código civil, que no lo menciona, subsisten en nues-

tra vigente legislación todos los demás, á los cuales se deben sumar algunos que por su reciente creación carecen de antecedentes en el derecho histórico. Nuestro Código civil no comprende con el epígrafe de *retracto legal* más que dos: el de colindantes y el de comuneros. Pero es frecuente, sin embargo, que se designen con la denominación genérica de retractos legales todos los que no sean convencionales, porque la oposición de los términos aclara perfectamente la diferencia que existe entre éstos y aquéllos.

Con esta misma denominación de retractos legales pudieran también comprenderse los llamados *retractos administrativos,* en los que el retrayente es el Estado, y que por eso no caen estrictamente dentro del Derecho civil, pero que coinciden con aquéllos por el título legal en que directamente se fundan, en su oposición al retracto convencional.

II. — *Retracto convencional*

Su naturaleza y caracteres. Las dos palabras que componen esta expresión ofrecen ya, gramaticalmente, como una anticipación del concepto legal de este retracto. La primera, que supone la acción de retraer, de revestir, aplicada á la compraventa, indica que el comprador vuelva á su precio y el vendedor á la cosa que transmitió. La segunda da la idea de pacto de convención, aludiendo á que en la voluntad de los contratantes tiene su origen y razón de ser. Este mismo concepto, con más exactitud, expone el texto de nuestro Código civil: «Tendrá lugar el retracto convencional, cuando el vendedor se reserve el derecho de recuperar la cosa vendida, con obligación de cumplir lo expresado en el art. 1518 (condiciones legales para usar de este derecho) y lo demás que se hubiere pactado» (art. 1507). Se trata, pues, de una venta revocable, que se sujeta al desenlace de una condición resolutoria. Es un dominio, en la cosa vendida, que no puede consolidarse hasta que no llegue el momento de cumplirse la condición y ésta no se cumpla durante plazo fijado, para que haya lugar al retracto. El retracto convencional, en último término, no es más que un pacto adjunto al contrato de compraventa *(pacto de retro),* que en su esencia no se distingue de los demás que pueden acompañarle. Por eso algún escritor se extraña de que el Código, después de haber declarado que «los contratantes pueden establecer los pactos...que tengan por conveniente, siempre que no sean contrarios á las leyes, á la moral ni al orden público (art. 1255), haga con el pacto de retracto una excepción, y le dedique una regulación más minuciosa. Sin embargo, se explica perfectamente el criterio adoptado por el Código, si se tiene en cuenta la facilidad con que caben los abusos, en la aplicación del retracto convencional. Estos abusos se reducen á la simulación de una compraventa con pacto de retro para disfrazar un contrato de usura, con garantía hipotecaria. Al objeto de que se aseguren los créditos del prestamista, que es el que adquiere la finca, suele pactarse el arrendamiento de ésta al vendedor, por un precio frecuentemente excesivo, que en realidad es el interés del préstamo, pactándose, además, que si el arrendatario deja de pagar ese precio en uno cualquiera de los vencimientos, pierde su derecho á retraer entendiéndose hecha irrevocablemente la venta. Este abuso, muy frecuente años atrás, ha dado lugar á que algunos pidieran la supresión del retracto convencional, creyendo que su supresión sería un golpe de muerte para la usura. Pero, ni las cosas ocurrirían así, porque el usurero suele encontrar, cuando se le prohibe uno, nuevos artificios, que le permitan eludir el rigor de las leyes; ni es suficiente motivo la existencia de este abuso, para suprimir el retracto convencional, que, como dice Portalis, ofrece al ciudadano y al padre de familia desgraciado, recursos de que sería injusto despojarle, pues puede vender y proporcionarse por sí mismo un socorro en sus ahogos pecuniarios, sin perder la esperanza de volver á entrar en su propiedad. El legislador no puede suprimir el retracto convencional, pero debe regularlo más cuidadosamente que los demás pactos que pueden acordarse, anexos al contrato de compraventa; y en esta regulación debe evitar, en la medida de lo que pueda prever, la posibilidad de estos abusos. Nuestro Código únicamente contiene á este objeto disposiciones restrictivas en los arts. 1508, 1509 y 1520, que más adelante se examinarán. V. COMPRAVENTA, RETROVENTA y USURA.

Dice el ilustre civilista italiano Borsari: «La palabra *reserva* empleada para determinar el fin del retracto en el vendedor, expresa alguna cosa de menos que aquel vende y retiene; eso de menos es la perpetuidad, que aparece substituída por la precariedad.» Y estas palabras determinan exactamente la naturaleza de la retroventa, ó mejor dicho, del pacto de retroventa, que sólo es una cláusula resolutoria, que engendra derechos para el comprador y para el vendedor, subordinados á la condición que el pacto supone. El comprador es dueño de la cosa vendida, aun para con el vendedor, á quien podrá desahuciar, sin inconveniente, cuando quede éste en situación de arrendatario.

Uno de los caracteres fundamentales del retracto convencional es la contractualidad, esencial al mismo. Quiérese decir con ello, no sólo que para que exista, debe necesariamente haberse pactado con anterioridad, sino que, además, puede ser condicionada la resolución en cualquier forma que acuerden las partes: y que esta condición, por arbitraria que parezca, mientras no sea contraria á las leyes, á la moral y al orden público, será válida. Otra de sus características, es la de ser un derecho eminentemente voluntario. El comprador no puede forzar al vendedor á que ejercite el derecho que se reservó; de forma que la resolución de la venta, durante el plazo hábil para retraer, depende exclusivamente de la voluntad del vendedor.

Algunos autores le asignan también el carácter de ser aplicable por igual á cosas muebles é inmuebles. Otros lo niegan, fundándose en que el Código dice *finca vendida,* ocupándose de este retracto. Pero es más aceptable la primera opinión, porque el mismo Código, dice al definirlo, *cosa vendida,* expresión que repite luego como queriendo abarcar en su concepto unas y otras. Lo que pasa es que, en el retracto de bienes muebles, las garantías son menores para el retrayente, y que en la práctica tiene menor aplicación.

Plazo legal y plazo voluntario. Nuestro Código, con muy buen acierto, establece un plazo, en el que se podrá hacer efectivo el derecho de retracto, para el caso de que no lo hayan fijado libremente las partes; y un límite, del cual no podrán pasar los plazos fijados cuando éstos estipulen su duración. El primero es de cuatro años, á contar desde la fecha del contrato; y el segundo de diez años (art. 1508). Y esto es así, en primer lugar, porque conviene á la sociedad, no mantener largo tiempo los derechos en suspenso, como quedan cuando, como en este caso, están pendientes de condiciones resolutorias. Y, además, porque el retracto prolongado redunda en menoscabo de la propiedad, ya que el precarista nunca cultiva la tierra como el dueño y procura, en cambio, economizar hasta los gastos más estrictos de conservación.

Cuando los contratantes hayan fijado plazo para ejercitar el retracto, podrán prorrogarlo de común acuerdo, siempre que el plazo primitivo sumado á la prórroga no exceda del límite de diez años que marca el Código; porque en otro caso, si se permitiera la prórroga, rebasando este límite, la prudente medida del legislador se vería burlada Puede también ocurrir que no habiéndose pactado plazo y correspondiendo por tanto aplicar el legal, antes del vencimiento de éste, convengan comprador y vendedor en prorrogar el término del

retracto, dentro del límite de la ley. En este caso, ¿es lícita la prórroga? Aunque son muchos los autores, principalmente extranjeros, que se deciden por la negativa, es, sin embargo, la opinión que afirma la licitud de la prórroga, la más acorde con nuestra legislación, ya que no existe en ella ningún precepto que la prohiba.

Otro problema á resolver es el de la computación de estos plazos, ó lo que es lo mismo: la determinación de su punto de partida. En el caso del plazo legal, como ya se ha indicado, la Ley dice que empezará á contarse desde la fecha del contrato. Pero cuando la duración del plazo quede al arbitrio de las partes ¿cómo se suple el silencio que en este punto guarda el texto legal? Si se deja completamente la determinación de este punto de partida, como quieren algunos, á la voluntad de las partes, podría ocurrir, y de hecho ocurriría con frecuencia, que se abusaría de esta facultad para exceder del límite de diez años que marca la Ley. Por eso, la solución más de acuerdo con el acatamiento al precepto legal y el respeto que se debe, en derecho privado, á la voluntad de los particulares, es considerar válido el cómputo que acuerden las partes, siempre que no sirva para eludir el cumplimiento de la ley, y nulo en otro caso.

Pluralidad de sujetos activos y pasivos del retracto. Distintos casos previstos por la ley. Especifica nuestro Código los casos de retracto convencional que á continuación se examinan, por tratarse de problemas que, por su mayor dificultad y complicación, no se ajustan á las reglas generales. Al regularlos manifiesta el legislador una clara tendencia á restringir el retracto fraccionado.

a) *Retracto ejercitado por los acreedores del retrayente.* De acuerdo con el art. 1111 que permite á los acreedores, después de haber perseguido todos los bienes del deudor, ejercitar todos los derechos y acciones que á éste correspondan, para hacer efectivos sus créditos, y como corolario de este principio general, dice el Código: «Los acreedores del vendedor no podrán hacer uso del retracto convencional, sino después de haber hecho excusión en los bienes del vendedor» (art. 1512) (V. EXCUSIÓN). La redacción de este artículo, que no es totalmente feliz, no excluye el ejercicio de la acción rescisoria por los acreedores cuando se den manifiesta y ostensiblemente las condiciones del fraude, como en el caso de complicidad del comprador, porque, como dice un autor, «la acción rescisoria es la antitoxina del »fraude, y donde éste se presenta será lícito operar con »aquel remedio.»

Otro de los puntos que no se aclaran en el transcrito art. 1512, es el límite hasta el que puede el acreedor subrogarse en los derechos del vendedor, y que se debe fijar, por analogía con otros preceptos del Código, en la suma de todos los créditos que á aquél pertenezcan. Es decir, que si A y B, acreedores de C, por 10,000 pesetas, ejercitan con respecto á la finca X, vendida á retro por C á D, el derecho de retracto, por no tener C más bienes que este derecho sobre el referido inmueble; y si el precio de la venta á retro fué de 25,000 pesetas y la finca vale 80,000, aunque retraigan por 25,000 no pueden, en rigor, hacer suya la finca retraída, porque entonces se enriquecerían con 45,000 pesetas (80,000 del precio, menos 25,000 del retracto, menos 10,000 de su crédito son 45,000): y nadie puede lucrarse en perjuicio de tercero. *Mucius Scaevola,* cuyo es el referido ejemplo, entiende que bastaría una ligera adición al texto de este artículo, para dar solución legal al problema que plantea.

b) *Retracto ejercitado contra los herederos del comprador.* El art. 1517, con un excesivo casuísmo, prevé el caso de la muerte del comprador á retro, ejercitándose con posterioridad á esta muerte la retroacción. En realidad, no se trata más que de una aplicación de lo dispuesto en el art. 1137, en el cual, cuando hay pluralidad de acreedores ó de deudores, se establece como regla general la mancomunidad, y únicamente la solidaridad, para el caso de haberla pactado antes. En el del artículo que se está comentando, únicamente podrá dirigirse el retrayente contra un solo heredero, cuando hecha la distribución de la herencia, se haya adjudicado á este heredero la totalidad de la cosa vendida á retro. En otro caso, habrá de ejercitarse la acción de retracto contra todos los coherederos, por la parte divisa ó indivisa que á cada uno corresponda.

c) *Retracto, caso de indivisión de la cosa.* Refiérese, en primer lugar, el Código al caso de que el comprador con pacto de retro de parte de una finca indivisa adquiera posteriormente la totalidad de esta finca, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 404. En tal caso, si el vendedor quiere ejercitar su derecho, debe redimir la totalidad de la finca (art. 1513). Ello se explica, atendida la tendencia del legislador á restringir los casos de copropiedad indivisa, que le lleva á procurar que siempre que ésta exista, sea por la acorde voluntad de los partícipes.

Contrariamente á lo dispuesto en el anterior precepto, cuando varios conjuntamente y en un solo contrato vendan una finca indivisa con pacto de retro, ninguno de ellos podrá ejercitar este derecho más que por su parte respectiva; caso idéntico al del vendedor que deje varios herederos, cada uno de los cuales sólo podrá redimir la parte que le haya correspondido (art. 1514). Pero cuando esto ocurra, el comprador podrá exigir de todos los vendedores ó coherederos que se pongan de acuerdo sobre la redención de la totalidad de la cosa vendida; no pudiéndose obligar, si no se logra este acuerdo entre los retrayentes, al comprador al retracto parcial (art. 1515). Aunque las disposiciones de estos dos artículos á primera vista parezcan contradictorias, en realidad, son congruentes y complementarias, porque de lo que se trata es de evitar una coparticipación indeseada por uno de los copropietarios.

En fin, cuando los condueños de una finca indivisa hayan vendido separadamente su parte, podrá cada uno ejercitar con la misma separación el derecho de retracto por su porción respectiva, y el comprador no podrá obligarle á redimir la totalidad de la finca (artículo 1516).

Resolución de la venta: Acción de retracto. Dice el Código textualmente: «El vendedor podrá ejercitar su acción contra todo poseedor que traiga su derecho del comprador, aunque en el segundo contrato no se haya hecho mención del retracto convencional, salvo lo dispuesto en la Ley Hipotecaria respecto de terceros» (art. 1510) (V. INSCRIPCIÓN, REGISTRO y TERCERO). La determinación de la naturaleza de la acción del retrayente está claramente determinada en el texto de este artículo, puesto que, al ser exigible contra tercero, tiene carácter real. «Si el vendedor, dice *Mucius Scaevola* á este propósito, al desprenderse revocablemente de la cosa, retiene para ello la perpetuidad; si este es el cable que une la persona con la cosa y del cual habrá de hacerse uso para revertirla al patrimonio de donde fué segregada ¿por qué este elemento, inmaterial ciertamente, de la perpetuidad retenida no ha de considerarse real, puesto que se compenetra con la substancia de la cosa, y tiene virtualidad suficiente para hacer volver ésta al dominio en que se encontraba? ¿No procede el vendedor *cuasirreivindicando*? ¿Por qué no ha de cuasirreivindicar de un tercero lo mismo que del comprador?» Aunque á continuación el ilustre comentarista quiere amenguar el valor efectivo de sus palabras, en realidad no lo consigue, porque el texto de la ley es, en este punto, suficientemente explícito para dejar margen á dudas.

La acción real del retrayente se debe ejercitar por la vía ordinaria, sin que sean aplicables á ella las dis-

posiciones que establecen en la Ley de Enjuiciamiento un procedimiento especial para los retractos legales. Pero para que prospere la demanda, es preciso que se cumpla lo dispuesto en el art. 1518, que dice: «El vendedor no podrá hacer uso del derecho de retracto sin reembolsar al comprador el precio de la venta, y además: 1.° los gastos del contrato y cualquier otro pago legítimo hecho para la venta; 2.° los gastos necesarios y útiles hechos en la cosa vendida.» (V. POSESIÓN y GASTOS).

Retraída la finca, el vendedor debe recibirla libre de toda carga ó hipoteca impuesta por el comprador, pero estará obligado á pasar por los arriendos que éste haya hecho de buena fe, y según costumbre del lugar en que radique (art. 1520). Esta salvedad, en beneficio de los arrendatarios de buena fe (y aunque la apreciación de la buena ó mala fe es un punto de hecho, se dan muchos casos en que esta última es ostensible, como, por ejemplo, cuando se pacta, sin necesidad racional alguna, un arrendamiento por mucho más tiempo del que comprenda el retracto, cuando se convenga una renta muy baja, etc.), se funda en la consideración del arrendamiento como un derecho de naturaleza personal, y en la idea de que es un principio de equidad la disposición favorable al arrendatario.

El último problema que interesa, en el caso de resolución de la venta, es el relativo á los frutos manifiestos ó nacidos. Así como si cuando se verificó aquélla los hubo en la finca, no se hará abono ni prorrateo de los que haya al tiempo del retracto: en el caso contrario se prorratearán entre el retrayente y el comprador, dando á éste la parte que poseyó la finca en el último año, á contar desde la venta (art. 1519). Regla que no sólo procura restablecer un equilibrio ajustado á la equidad, sino que atiende al interés social de que el retrayente cultive las tierras el año del vencimiento, cosa que haría seguramente si no se prorratearan los frutos de esa cosecha.

Consolidación de la venta. Puede, sin embargo, ocurrir, que el vendedor no haga uso de su derecho, durante el plazo, legal ó voluntario, en que la acción subsista, ó que intente ejercitar esta acción, pero incumpliendo las condiciones del artículo 1518. En uno y en otro caso, el comprador consolida su derecho sobre la cosa vendida; la venta precaria, como dice un autor, se torna definitiva y plena, y, por decirlo así, surge una superconsumación, en cuya virtud el elemento incorporal de la perpetuidad retenido por el transmitente se agrega de pleno derecho é *ipso facto* al dominio del comprador, quedando éste absoluto é indiscutible señor de la cosa que adquirió.

Conviene consignar, finalmente, una distinción importante. Y es que, una vez consolidada la venta, cuando el vendedor ya no puede retraer, puede, sin embargo, adquirir la finca sin infringir la irrevocabilidad del contrato consumado, siempre que el comprador, por un nuevo contrato, desligado en absoluto del ya fenecido pacto de resolución, esté dispuesto á vendérsela como podría hacer con otro cualquiera. En este sentido, la Resolución del 27 de Mayo de 1879 dice que desde el momento en que el comprador consiente en retrovender la finca, á pesar de haber expirado el plazo concertado, hay una verdadera novación del mismo que á nadie perjudica, y que es válida en derecho, con arreglo al principio de la libertad de los contratantes; razones que hacen inscribibles las escrituras que en este caso se encuentren.

Derecho foral catalán. En Cataluña recibe el nombre de *venta ó carta de gracia* y también el de *empenyament ó empeny*. El punto que ha dado lugar á mayores polémicas en esta materia es el de la prescriptibilidad ó imprescriptibilidad del pacto de retro, aunque la mayor parte de los autores catalanes se inclinaron hacia la segunda solución. Hoy puede considerarse resuelto, por la jurisprudencia del Supremo, que en varias Sentencias (entre otras las del 9 de Febrero de 1878 y 30 de Enero de 1890), fundándose en la aplicación del usaje *Omnes Causae*. Este derecho es transmisible *inter vivos* y *mortis causa*. Ha de estimarse aplicable á los efectos del retracto convencional, la Ley de Usura de 24 de Julio de 1908.

III. — *Retractos legales*

Se ha dicho ya la diferente naturaleza de estos retractos en relación con el antes estudiado retracto convencional. Así como el título en que se funde el derecho á usar de este último, es de carácter privado y fraccional, los retractos legales fluyen directamente de la Ley, en donde encuentran los retrayentes su título inmediato. Pero guardan también analogías substanciales: porque en uno y otro caso, existe un contrato de venta, que se resuelve, al hacer uso de la acción de retracto. Nuestro Código civil define el retracto legal en estos términos: «es el derecho de subrogarse con las mismas condiciones estipuladas en el contrato, en lugar del que adquiere una cosa por compra ó dación en pago» (art. 1521). A tenor del texto legal, bastante claro y preciso, para fijar suficientemente los límites de este concepto, pueden separarse en el retracto legal tres requisitos esenciales, que son: 1.° la *subrogación del retrayente en el lugar de un tercero*, porque á diferencia del retracto convencional, en que sólo intervienen dos personas, el retracto legal exige la concurrencia de tres; 2.° la *identidad de condiciones en la subrogación*, esto es, sometimiento del retrayente á los pactos acordados entre comprador y vendedor con objeto de no violar el derecho de éste á vender en las condiciones que le convengan, y 3.° la *limitación del retracto legal á los casos de compra ó dación en pago*, aunque este último requisito, expresamente declarado en la Ley, suele interpretarse de una manera bastante amplia haciéndose en determinados casos extensivo, por la jurisprudencia, á la dación en dote, á la enajenación á censo reservativo, á la permuta, para no citar más que algunos, teniendo en cuenta las circunstancias concurrentes, que difícilmente puede prever el legislador.

En realidad, la definición del Código no responde más que á dos clases de retractos: el de comuneros y el de colindantes. Pero como el mismo Código reconoce la existencia de otros retractos, que tienen marcadísimo su carácter de tales, y como en realidad existen, aparte de la estrictamente legalista que establece la distinción, iguales razones para dar este nombre á unos y á otros, siempre que sean retractos de inmediato fundamento legal, se ha optado, en el desarrollo de este artículo, por estudiarlos todos con el epígrafe *Retractos legales*.

A) *Retracto de comuneros*. Es el que corresponde á cada copropietario, en el caso de enajenarse á un extraño la parte de todos los demás condueños ó de alguno de ellos.

Los antecedentes de este retracto se encuentran en la Ley 55 del tít. 5.° de la Partida 5.ª, y en las Leyes 74 y 75 de Toro, que se reproducen en el tít. 13 del lib. 10 de la Novísima Recopilación. Hoy lo regula el art. 1522 del Código civil, y en materia procesal los arts. 1618 y siguientes de la Ley de Enjuiciamiento.

El fundamento de este retracto de comuneros se encuentra en la ya aludida tendencia del legislador á evitar, en la medida de lo posible, la existencia de propiedades en común, sin la expresa conformidad de los partícipes, á menos de que alguna contingencia la haga indispensable. Si uno de los condueños enajena su derecho, entra, por consecuencia de esta enajenación, á formar parte de la comunidad un elemento antes extraño á ella. Y como para el ejercicio en común de las facultades dominicales se exige un acuerdo, una avenencia y un acoplamiento de las voluntades, que no

siempre saben ó pueden mantenerse unánimes, es natural que se procure, en lo posible, evitar estas copropiedades impuestas y forzadas, que si bien es verdad que pueden dar excelentes resultados, probablemente no producirán más que situaciones nada halagüeñas para los condueños, situaciones que redundan en perjuicio de todos, puesto que el interés público se resiente del mal cultivo de las tierras. V. COMUNIDAD DE BIENES.

La cuestión más importante á resolver es la de la concurrencia de dos ó más copropietarios en el ejercicio del retracto. Cuando se dé este caso, único que prevé el Código, los copropietarios que quieran usar de su derecho deberán hacerlo á prorrata de la porción que tengan en la cosa común. La solución no puede ser más justa. Puesto que entre dos condueños á los efectos que persigue el retracto, no puede haber preferencia y si la hubiera, si la Ley concediera el derecho de retraer al propietario de la porción mayor por ejemplo, antes que á los demás, la situación violenta, la comunidad de bienes indeseada, se produciría á consecuencia de esta preferencia, en lugar de evitarse, como procura el retracto de comuneros. Pero existe un caso de copropiedad, en que la concurrencia de condueños no puede resolverse con sujeción á la regla formulada. Esta excepción, que no está sancionada por la Ley, y para la que casi no hay jurisprudencia estrictamente aplicable, es la de una casa, poseída por pisos, cada uno de los cuales pertenece individualmente á un propietario, tipo especialísimo de copropiedad que se regula en el art. 396 del Código. Cuando dos de estos copropietarios de una casa poseída por pisos quieran hacer uso del retracto, respecto de otro piso que se haya enajenado, ¿se podrá hacer aplicación del prorrateo? No: porque éste, lejos de determinar una reducción de la comunidad, produciría dentro del tipo especialísimo que representa la casa poseída por pisos, su mayor agravación y crearía un nuevo condominio del piso retraído, dentro de la copropiedad de los elementos constructivos capitales del edificio. En vista de ello, podría acudirse á la puja para resolver la competencia entre los condueños concurrentes; pero esta solución sería contraria á la esencia misma del retracto legal, porque daría una subrogación en condiciones distintas y más onerosas que las estipuladas, cosa abiertamente contraria al concepto legal y doctrinal de este retracto. *Mucius Scaevola,* cuyo abundante caudal de doctrina nos obliga frecuentemente á recordar sus palabras, propone la siguiente solución, que se ajusta bastante á lo deseable, y á la que sólo falta el paso trascendental del derecho constituyente al derecho constituído:

«Si vendido un piso de una casa perteneciente á distintos propietarios en la forma que regula el art. 396 ejercitaran la acción de retracto dos ó más de dichos propietarios, será preferido: 1.° el dueño del piso colindante ó contiguo. Se entenderán pisos contiguos á los efectos del retracto, los inmediatamente inferior y superior: el bajo se presume que linda también con el último piso, y éste con el bajo; 2.° en defecto de colindantes, el dueño del piso más próximo; y 3.° cuando concurran dos colindantes, lo mismo que cuando los retrayentes sean dueños de dos pisos sitos á la misma distancia del vendido, será preferido el dueño cuyo piso sea de menos valor. Si el valor de los pisos fuere el mismo, se otorgará el retracto al que primero lo ejercitare, y si los dos lo ejercitasen al mismo tiempo al que el azar designe.»

B) *Retracto de colindantes.* Es el que corresponde á los propietarios de las tierras colindantes, siempre que se trate de la venta de una finca rústica, cuya cabida no exceda de una hectárea.

Este retracto, del que no existen precedentes en el derecho histórico, fué introducido en nuestra legislación por el Código civil, respondiendo al problema social que representa la excesiva parcelación de la tierra, parcelación que, cuando excede de los límites de lo conveniente, dificulta las condiciones del cultivo y amengua los rendimientos de la producción agrícola. Tan grave es la concentración de la propiedad en pocas manos, dándose lugar á los enormes latifundios que hacen dificilísimo el laboreo, como el fraccionamiento parcelario de la tierra; porque en este último caso, la escasez de medios con que cuenta el pequeño cultivador, le impide dar á su trabajo un desarrollo suficiente. Pues bien, la única solución aportada por el legislador para impedir este último extremo, es la del retracto de asurcanos, cuyo empleo poco frecuente no puede contribuir más que en mínima parte al logro de los efectos deseados.

Las condiciones que se exigen en este retracto, contenidas en la definición del art. 1523, son las siguientes: a) *rusticidad;* b) *contigüidad de las fincas,* y c) *cabida no superior á una hectárea.* Respecto de la primera, conviene decir que la idea, aunque no haya merecido del Código los honores de una definición, es bastante clara: son predios rústicos los que están fuera de poblado, destinados al cultivo ó á la ganadería, como, por ejemplo, los sotos, dehesas, viñas, prados, cortijos, etc., y son predios urbanos, los edificados en poblado, que principalmente se destinan á vivienda del hombre. Claramente se comprende por qué se exige el requisito de la rusticidad de la finca, ya que el retracto de colindantes, cuyo objetivo es facilitar las condiciones de cultivo, nada tiene que ver con las edificaciones urbanas, cuya capacidad no está exclusivamente en función de su superficie, y que son perfectamente susceptibles de rendir un suficiente aprovechamiento con independencia de los predios lindantes. La jurisprudencia del Tribunal Supremo tiene declarado que tan sólo pueden reputarse fincas rústicas, á los efectos del retracto de colindantes, las tierras destinadas á su explotación agrícola, en la Sentencia del 8 de Julio de 1903.

El requisito de la contigüidad es característico y esencial á este retracto. Sin él podrá retraerse una finca, pero no será por razón de su asurcanidad, y hará falta para ello aplicar otro retracto de distinta naturaleza. La contigüidad supone la continuidad topográfica; es decir, que no basta, para que exista aquélla, la comunidad de límites, sino que, además, es preciso que suprimidos estos límites, ofrezca el terreno una superficie continua. En este sentido, prescribe el texto del Código, que no es aplicable el retracto de colindantes á las tierras que estuvieran separadas «por arroyos, barrancos, acequias, caminos y otras servidumbres aparentes en provecho de otras fincas». La razón de esta limitación es sencillamente la falta de unidad de cultivo, que no puede ser aplicada á dos predios separados por una solución de continuidad. Pero si la separación es artificial, y únicamente encaminada al objeto de la fijación de los límites, como por ejemplo, las tapias, setos vivos ó surcos, esta separación no desvirtuará la colindancia, á los efectos del empleo del correspondiente retracto.

El último de los requisitos á que hace referencia el Código es el límite de una hectárea, como capacidad máxima de las fincas que pueden ser retraídas. Persigue esta limitación el objeto de no producir, en evitación de la propiedad parcelaria, la propiedad absentista de los grandes latifundios. Y aunque precisa reconocer la excelente intención del legislador en este punto, parece demasiado mezquina la limitación, siendo de lamentar que se corrigiera la primera edición del Código, donde se autorizaba el retracto de colindantes sobre fincas, hasta de 2 hectáreas.

Cuando dos ó más propietarios colindantes quieran usar del retracto al mismo tiempo, y en su beneficio, la concurrencia se resuelve con sujeción á reglas distintas á las consignadas para el retracto de comuneros;

porque el distinto objeto que persiguen uno y otro les da diferente aspecto, y aconseja, en este punto, una diversidad de regulación.

La concurrencia se resuelve dando la preferencia al dueño del predio colindante de menor cabida, entre los que hayan concurrido; y si la tuvieran igual, al que primero solicite el retracto. La congruencia de esta regla, con todo lo anteriormente explicado, exime de insistir en su exégesis, bastando la consideración de que, si se aplicara como en el caso del retracto de comuneros, la prorrata para resolver la concurrencia, se provocaría una innecesaria y más autorizada parcelación del fundo.

Concurrencia de un comunero y un colindante. El Código prevé el caso en el último párrafo del art. 1524 y lo resuelve concediendo al primero derecho preferente. Es decir, para emplear las mismas palabras de la ley, que «el retracto de comuneros excluye el de colindantes». Justifícase esta regla considerando más peligrosa la copropiedad que la propiedad parcelaria, y más necesitada, por tanto, de cortapisas.

Pero acaso responde más que á una realidad jurídica, á una ficción imaginada equívocadamente por el legislador. Porque el caso de la concurrencia entre un comunero y un colindante no puede presentarse con facilidad en la vida del derecho. Es más, el colindante de un fundo poseído *pro indiviso*, uno de cuyos condóminos venda su parte, no podrá retraer esta parte, puesto que, si existe la asurcanidad respecto de la totalidad del fundo, no puede decirse que exista con referencia á una sola de sus partes indivisas. Y porque, además, nada se lograría con permitir el retracto de aledaños; ni evitar ó disminuir la copropiedad, ni amenguar el aparcelamiento de las tierras.

C) *Retracto enfitéutico.* Tiene por objeto reunir en una sola persona el dominio útil y el dominio directo en que se divide el disfrute de una finca enfitéutica. En realidad, es un retracto de comuneros, que se particulariza por no ejercerse el condominio en igualdad de condiciones, porque en el fondo la enfiteusis no es más que una descomposición de la propiedad, cuyos atributos se bifurcan, para repartirse entre el dueño directo y el dueño útil. Las mismas razones que aconsejan el establecimiento del retracto de comuneros, pueden reproducirse al tratar del enfitéutico; y hasta cabe afirmar que si éste no existiera, podrían retraer tanto el señor como el enfiteuta, fundándose en los preceptos de aquél. El Código civil no ve las cosas así, y hasta desplaza el retracto eufitéutico, colocándolo fuera de los que él llama *retractos legales*, en el capítulo correspondiente al censo enfitéutico. V. CENSO ENFITÉUTICO y ENFITEUSIS.

Quedan establecidos los derechos de tanteo y de retracto de una manera recíproca sobre la finca, siempre que el dueño directo ó el dueño útil «vendan ó den en pago (obsérvese cómo el legislador emplea el mismo lenguaje que al tratar de los retractos legales) su respectivo dominio sobre la finca enfitéutica» en el artículo 1635. Respecto del primero de estos derechos V. el artículo TANTEO. El mismo artículo añade á continuación: «esta disposición no es aplicable á las enajenaciones forzosas por causa de utilidad pública». Y una de dos: ó este último precepto es innecesario por entenderse ser corolario ineludible del carácter obligatorio que da la Ley de Expropiación forzosa á las enajenaciones, que se producen á su amparo, ó, por el contrario, conviene hacer su formulación, y en este caso debiera tener carácter obligatorio, haciéndose extensiva á todos los retractos legales, ya que el caso previsto por el Código puede presentarse en toda ocasión.

Cuando el dueño directo ó el enfiteuta, en su caso, no hayan hecho uso del derecho de tanteo, que se refiere al período preliminar de la venta, podrá utilizar el de retracto para adquirir la finca por el precio de su enajenación. Para ello disponen de un plazo, que es mayor ó menor, según las circunstancias, y cuyos detalles se examinan más adelante.

Si las fincas enajenadas, sujetas á un mismo censo son varias, no podrá utilizarse el derecho de retracto respecto de unas, y con exclusión de las otras (art. 1641). El objeto de esta disposición, parece estimular al retrayente, si quiere hacer uso de su derecho sobre una finca determinada, para que retraiga todas. Pero no es completamente plausible el espíritu de la misma, porque si bien es cierto que alguna vez logrará este propósito, precisa reconocer que otras muchas, en cambio, detendrá los propósitos del retrayente, quien se decidirá por la abstención, aparte de que la unidad del censo, punto de partida del supuesto legal, no es suficiente motivo para excluir toda posibilidad de un retracto parcial.

El último supuesto, previsto por el Código, es el de que el dominio directo ó el útil pertenezca *pro indiviso* á varias personas. Puede considerarse este caso, llegada la ocasión de retraer, como una concurrencia del retracto de comuneros y el enfitéutico, que se resuelve dando preferencia al dueño directo, sobre los copartícipes del dominio útil, si se hubiese enajenado una parte de ésta, y al enfiteuta, caso de enajenarse una parte del dominio directo, preferentemente que á los demás partícipes de este dominio, con sujeción, si no retraen, los que tienen mejor derecho, á las reglas establecidas para el retracto de comuneros (art. 1642). La complicada expresión que utiliza el Código, par dar fórmula á este precepto, pudiera reducirse á decir que el uso del retracto enfitéutico excluye el de comuneros, como así es, en efecto.

Conviene advertir, en fin, que el retracto enfitéutico es aplicable también á los foros y á cualesquiera otros censos ó gravámenes de análoga naturaleza (art. 1655). Respecto de la *rabassa morta* (V. este artículo), la regla 6.ª de las que contiene el art. 1656, establece los derechos de tanteo y retracto en beneficio del dueño y del *rabassaire* «conforme á lo prevenido para la enfiteusis.»

Acción para ejercitar el retracto legal. Nuestra Ley de Procedimiento civil determina trámites especiales y más breves, en beneficio de los retrayentes y en atención á la sencillez de los litigios que pueden promoverse por medio de la acción de retracto. Como su publicación és muy anterior á la del Código, dedica todavía algún precepto al retracto gentilicio que hoy puede considerarse virtualmente derogado, ya que en la ley substantiva vigente ni se regula ni se menciona esta clase de retracto. Por lo demás, el procedimiento especial, á que se hace ahora referencia, está limitado á los tres retractos que se han examinado anteriormente, ya que únicamente para ellos contiene disposiciones la ley de Enjuiciamiento.

Con este epígrafe se examinarán no sólo las disposiciones contenidas en dicha Ley procesal, sino, además, algunas disposiciones del Código civil, relativas á los plazos hábiles para utilizar el retracto, y á las ocultaciones de ventas hechas en perjuicio de los que tienen el derecho de retraer.

Enumera la ley de Enjuiciamiento, en su art. 1618, los requisitos que se exigen para que tenga curso la demanda de retracto. Y dice, en primer lugar, que la demanda se debe interponer «dentro de nueve días, contados desde el otorgamiento de la escritura de venta.» Aclaran este precepto, el art. 1620 de la misma ley que dispone, que si «la venta se hubiese ocultado con malicia, el término de nueve días no empezará á correr hasta el siguiente al en que se acreditare que el retrayente ha tenido conocimiento de ella. Para dicho efecto, se tendrá por maliciosa la ocultación de la venta, cuando no se hubiera inscrito oportunamente en el Registro de la propiedad. En este caso, se contará el

término desde la presentación de la escritura de venta en el Registro». Análogamente, se preceptúa en el artículo 1524 del Código civil, respecto de los retractos de comuneros y de colindantes, y en el art. 1638, respecto del enfitéutico, con la particularidad de que en éste se establece la presunción de ocultación de la venta «cuando no se presente la escritura en el Registro dentro de los nueve días siguientes á su otorgamiento. Independientemente, añade, de la presunción, la ocultación puede probarse por los demás medios legales». Respecto de este último retracto, el enfitéutico, dispone también el Código civil que cuando no se haya hecho el previo aviso que se exige para preparar el ejercicio del tanteo (V. este artículo), «se podrá ejercitar la acción de retracto en todo tiempo, hasta que transcurra un año á contar desde que la enajenación se inscriba en el Registro de la propiedad» (art. 1639), á menos de que se trate de ventas judiciales, en cuyo caso no es necesario el aviso previo antes aludido (art. 1640). La Ley de Enjuiciamiento concede, además de los nueve días, y en todo caso, uno por cada 30 kilómetros que distare la residencia del retrayente de la localidad en que deba ejercer el retracto (art. 1619). Manresa, en sus comentarios, entiende derogado este precepto por el Código civil, ya que éste, aparte de fijar otro punto de partida para contar el plazo de ocho días, no menciona esta prórroga en absoluto. El mismo Manresa entiende que de estos nueve días deben excluirse los inhábiles, como así se viene practicando.

El segundo de los requisitos que se exigen para interponer la demanda de retracto es el de consignar el precio, si es conocido, ó, en otro caso, dar fianza de consignarlo luego que lo fuera. Esta fianza puede ser de todas las clases que se admiten en derecho, y al juez corresponde estimar su suficiencia, sin necesidad de oir á la parte contraria, ya que la admisión se hace bajo su responsabilidad. En el caso de que la venta se hubiese hecho á plazos, cumple el retrayente con consignar el plazo satisfecho, dando fianza de responder de los demás, en las mismas condiciones estipuladas entre comprador y vendedor.

El tercer requisito consiste en acompañar alguna justificación, aunque no sea cumplida, del título en que se funde el retracto. Es lógico que se exija este requisito, porque no basta la mera declaración del demandante para que se inicien la serie de molestias que se han de ocasionar á comprador y vendedor, quienes, posiblemente, han obrado de buena fe. Esta justificación ha de ser documental; y si no es suficiente, debe ir acompañada del ofrecimiento de justificar cumplidamente, llegado el término probatorio, el título en que se funde el retracto. Puede bastar también, si el recurrente no tiene á mano los documentos, la mera designación del registro, protocolo, archivo ó lugar en que se encuentren, sobre todo si se tiene en cuenta que la brevedad del tiempo de que se dispone para presentar la demanda ha podido imposibilitarle de reunir su documentación.

Los requisitos del art. 1618, señalados á continuación con los núms. 4, 5 y 6 son propios, en concepto de muchos autores, de figurar en la Ley substantiva, y no entre las reglas procesales de un Código de enjuiciar. Pero en disculpa de esta arbitraria colocación, puede alegarse que al tiempo de la publicación de la Ley de Enjuiciamiento no existía Código civil en España; y esta ausencia explica que tuvieran que contenerse en aquélla muchos preceptos de carácter fundamentalmente substantivo. Se refieren estos requisitos al compromiso que debe contraer el retrayente, una vez haya prosperado, en definitiva, su demanda, de no enajenar la finca retraída en un plazo, variable según la naturaleza del retracto. El objeto de estas disposiciones descansa en la idea de consolidar el estado de cosas (deseable, desde el momento en que el legislador procura lograrlo), producido por el retracto, cuya finalidad se vería desvirtuada si no cupiera la precaución de este compromiso, desde el momento en que el retrayente podía revender en seguida; aparte de que, por sí solo, el uso del derecho de retracto en estas condiciones daría lugar á especulaciones frecuentes, que no deben ser, en modo alguno, fomentadas por las leyes. El plazo durante el que las cosas retraídas permanecen inalienables es, según los preceptos de la Ley de Enjuiciamiento, única que se ocupa de este particular, de cuatro años para el retracto de comuneros y de seis años para el enfitéutico. Sin embargo, existen particularidades en la respectiva aplicación de estos preceptos. Con referencia al primero conviene consignar que la prohibición de vender se extiende únicamente á la parte retraída; pero no á la que correspondiera con anterioridad al comunero retrayente, que puede enajenar con libertad haciendo aplicación estricta de lo dispuesto en el precepto legal. Por el contrario, si se trata de retracto enfitéutico, parece que el retrayente puede revender, pero con la condición de no separar, durante el dicho plazo de seis años, el dominio directo y el dominio útil. Es decir, que la enajenación se hace posible, siempre que se haga á base del reconocimiento de este gravamen. Respecto del retracto de colindantes, nada se dice en la Ley de Enjuiciamiento civil, omisión explicable, porque á la fecha de su publicación no se conocía todavía este retracto. Y á pesar de que sería conveniente aplicarle el compromiso de no vender, como en el Código civil, que es el cuerpo legal en donde se contiene su reglamentación, no existe ninguna disposición relativa á este punto, no cabe exigir al retrayente de una finca colindante con la suya la firma del referido compromiso.

El último de los requisitos que se exigen para interponer demanda de retracto, es el de acompañar copia de la misma y de los documentos que se presenten, en papel común. Este requisito, que se extiende á todas las demandas, tiene por objeto dejar las copias en poder del demandado para que pueda formular su contestación.

El juicio de retracto, que se plantea con esta demanda, hállase exceptuado del requisito previo de acudir á conciliación, porque dada la premura del plazo de que se dispone para presentarla, es natural que se prescinda de cuantos trámites retrasen su presentación. Pero una vez presentada la demanda, cuando ya no hay peligro de que se extinga el derecho, por consunción de los nueve días, se debe intentar la conciliación en la misma forma de todos los demás casos (art. 461); y hasta que no se presente la certificación de haberse verificado el acto sin conciliación, no dará el juez curso á la demanda de retracto. Cumplido este trámite se emplaza al demandado para que comparezca dentro de nueve días, y si comparece, se le conceden otros nueve para contestar la demanda; en otro caso, se le declara rebelde (V. REBELDÍA) (arts. 1622, 1623, 521 y 522). En la contestación se limita el demandado á manifestar su conformidad ó disconformidad con los hechos que funden la demanda (art. 1624). No se admiten en estos juicios los escritos de réplica y dúplica. Cuando exista conformidad entre las partes, respecto de los hechos, llamará el juez los autos á la vista, con citación de aquéllas para sentencia (art. 1625). En este acto oirá á los defensores de las partes, si se presentaren (art. 756). Cuando éstas discrepen en la relación de todos ó alguno de los hechos, se recibirán los autos á prueba, continuándose el juicio por los trámites de los incidentes hasta dictar Sentencia (arts. 1626 y 753 á 758) (V. INCIDENTE). Esta será apelable en ambos efectos, y la segunda instancia se substanciará por los trámites de las apelaciones de los incidentes (art. 1627). V. APELACIÓN.

Una vez sea firme la sentencia, si ésta es favorable al demandante, se tomará razón en el registro del compromiso contraído de no revender durante los plazos anteriormente estudiados. A este objeto, se remitirá al registrador mandamiento por duplicado, quien enviará uno de los ejemplares, con la nota de quedar cumplido, para unirse á los autos (art 1628). En todo momento, el comprador que haya sido vencido puede librar al retrayente del cumplimiento de este compromiso (artículo 1629). Por lo demás, la enajenación que se hiciere sin este consentimiento durante los plazos indicados, será nula, quedando sin efecto el retracto, siempre que el primitivo comprador lo solicite. Convendrá, en todo caso, cuando llegue el momento, cancelar la anotación hecha en el Registro de la propiedad (art. 1630).

D) *Retracto de coherederos.* En realidad, no es más que una modalidad del retracto de comuneros, porque sólo tiene aplicación cuando todavía no se ha hecho la partición de los bienes relictos, que pertenecen, como es natural, hasta ese momento, *pro indiviso* á los coherederos. Es una cosa en la que todos ellos ejercen el dominio mancomunadamente; y aunque esta coparticipación tiene un carácter puramente transitorio, ya que sólo ha de durar hasta el momento de la división de la herencia, no por ello deja de presentar las características esenciales de la copropiedad, en que las porciones de cada uno se hallan divididas intelectual, pero no físicamente, entre los varios partícipes. Si la Ley hubiera prescindido del retracto de coherederos en particular, no haciendo mención de su existencia, seguramente los Tribunales se hubieran visto en el caso de reconocerla haciendo sencillamente aplicación del retracto de comuneros; ya que en el caso de la herencia indivisa concurren todas las características de la copropiedad. El legislador ha adoptado un criterio diferente, en cuya consecuencia, aunque se reconoce la existencia del derecho de retraer á los coherederos, para el caso de que uno de ellos venda su parte, ni siquiera se le da el nombre de retracto, y no se fijan por ello los requisitos y las limitaciones explicadas que caracterizan este derecho.

El Código se limita á decir que «si alguno de los herederos vendiese á un extraño su derecho hereditario antes de la partición, podrán todos ó cualquiera de los coherederos subrogarse en lugar del comprador, reembolsándole el precio de la compra, con tal que lo verifiquen en término de un mes, á contar de que esto se les haga saber» (art. 1607). De la imprecisa redacción de este artículo se deduce: *a*) que lo que debe hacerse saber á los coherederos del vendedor es el hecho de la venta, no exigiéndose que se les comuniquen las condiciones de la misma; *b*) que si se falta á este requisito, no existe sanción alguna que imponer á los infractores; *c*) que para cumplirlo no existe solemnidad ni forma determinada impuesta por la ley, y *d*) que el retrayente podrá deshacerse el mismo día de la cosa retraída, sin necesidad de sujetarse á ningún compromiso, cosa característica, como se ha visto, del retracto legal.

El único comentario que parece oportuno es el de consignar que para lo que ha hecho el Código, especializando este retracto, hubiera sido preferible no mencionarlo ó, por lo menos, hacer una mera referencia al retracto de comuneros.

E) *Retracto gentilicio.* Este retracto, llamado también de abolengo y de sangre, que desapareció al publicarse el Código civil, reduciendo su aplicación á algunas legislaciones forales, no tiene ante los tiempos modernos más importancia que la que recibe de su significación histórica.

Era el derecho establecido en favor de los parientes colaterales para que en el caso de venderse una finca familiar á una persona extraña, pudiesen retraer esa finca. Su objeto era evitar que los bienes salieran de la familia á que habían pertenecido. Los preceptos que regularon su ejercicio pueden referirse á la persona retrayente y á la cosa retraída. Respecto de aquélla había de tratarse de un pariente hasta del cuarto grado de consanguinidad, pudiendo entablarse la acción sólo contra una persona que no fuera pariente dentro de dicho grado. En cuanto á la cosa, era requisito indispensable que se tratase de bienes inmuebles, que, además, debían ser de patrimonio (cosas procedentes de los padres) ó de abolengo (cosas que provienen de los abuelos), teniendo siempre carácter familiar.

Aparece el retracto gentilicio en los pueblos celtas, debido á la íntima conexión que existía entre el régimen familiar y el patrimonial en aquellas sociedades primitivas. Deja de aplicarse al abrirse paso el Derecho romano, cuyo acceso á nuestra Península modificó muy profundamente las instituciones jurídicas. Y vuelve á aparecer en definitiva, durante la Edad Media, al favorecerse el desarrollo del régimen municipal de los fueros, que permitía á los pueblos convertir sus costumbres en derecho escrito. V. FUEROS MUNICIPALES.

En Castilla nace el retracto gentilicio con los Fueros municipales. El motivo del establecimiento de este retracto fué conseguir la defensa del hogar y de la patria en aquella época de constante lucha con los agarenos invasores. El Fuero Viejo de Castilla (Leyes 2.ª, 3.ª y 4.ª, tít. 1.°, lib. 4.°), el Fuero Real (leyes 13 y 16, tít. 10, lib. 3.°), numerosos Fueros municipales, que no es posible enumerar, las Leyes del Estilo (Leyes 220 y 230), las de Toro (70 y siguientes), y, en fin, la Novísima Recopilación (tít. 2.°, lib. 5.°) reconocen y regulan, en su conjunto, el retracto gentilicio.

En Junio de 1841 se presentó á las Cámaras una proposición de ley para abolir el derecho de retracto gentilicio, pero no prosperó. Todavía la ley de Enjuiciamiento civil de 1881 reconoce su existencia (núm. 4.° del art. 1618). Pero al promulgarse la legislación codificada de nuestro derecho privado, se prescindió de la institución que se ha estudiado, por considerarla envejecida y asonante con el moderno régimen de la propiedad y la familia.

Conserva todavía, á pesar de ello, su vigencia en algunas legislaciones forales, que, más adelante se desarrollan. Y del mismo modo subsiste, aunque con ligeras variantes, en el derecho consuetudinario de algunos países extrajeros. Así, por ejemplo, el *retrait lignaler* (retracto linajero) que rige en el valle de Barège (Pirineos Orientales, Francia), donde toda la organización de la sociedad doméstica está basada en el sistema de sucesión troncal sobre los bienes de la casa.

Derecho foral. Dispone la legislación foral aragonesa, que quien quiera vender una heredad, debe empezar por ofrecérsela á sus parientes (á todos, según opinión de Franco y Guillén, aunque el Fuero se refiere únicamente á los hermanos y hermanas que han dividido entre sí las fincas de abalorio ó de patrimonio) por si quieren comprarla; quedando, en caso negativo, en disposición de proceder libremente á la venta. Si ésta hubiese tenido lugar en ausencia del requisito anterior, cualquiera de los parientes podrá recuperarla, entregando al comprador el precio de la venta, antes de diez días desde que llegó su noticia, ó de un año y un día, si se trata de ausentes ó ignorantes de la misma. Estos plazos, lo mismo que el de dos meses, que establece el Fuero de 1678, han sido substituídos por el de nueve días que se establece en el art. 1618 de la Ley de Enjuiciamiento, cuya vigencia en las regiones aforadas no ofrece duda.

El Fuero de Navarra autoriza el retracto gentilicio de un modo muy restringido, pues se limita al caso de que los hermanos y hermanas hayan partido las heredades procedentes de abolengo ó patrimonio. No obstante, esta limitación (y debido, sin duda, á normas impuestas por el derecho consuetudinario) es en Navarra, donde el retracto gentilicio tiene mayor amplitud.

Por el contrario, el Fuero Vizcaíno, rindiendo culto al espíritu eminentemente familiar en que se inspira, trata con gran minuciosidad (Leyes 1.ª, 2.ª y 3.ª del tít. 17) de este retracto, considerándolo de una manera distinta á la anteriormente vista, según la cual los parientes fijan juntos el precio de la raíz, y si se ha vendido sin guardar los requisitos de la Ley, pueden adquirirla no por virtud del derecho de retracto, sino pidiendo la nulidad de la venta.

IV. — *Retracto de créditos litigiosos*

Su concepto, fundamento y significación. Aunque en el Código no se designa con este nombre, tiene la anónima institución todas las características del retracto, aunque su especialidad y típica fisonomía aconsejen no confundirla con los retractos legales, á pesar de sus inequívocos puntos de contacto, ni menos con el retracto convencional.

Consiste en la facultad que corresponde al deudor de un crédito en litigio, de extinguirlo, cuando el acreedor lo transmita á un tercero, mediante reembolsos al cesionario del precio que pagó de las costas que se le hubiesen ocasionado y de los intereses del precio desde el día en que fué satisfecho.

La cesión ó compra de créditos y acciones ha sido y es uso frecuente en las relaciones de la vida jurídica, constituyendo en muchos momentos históricos una verdadera corruptela, como, por ejemplo, la que testimonia Pelet, á la publicación del Código napoleónico y en el Mediodía de Francia, donde el abuso de la compra de créditos llegó hasta á constituir un oficio, dedicándose á él algunos que procuraban alargar extraordinariamente los litigios, para fatigar á los demandantes y obtener á bajo precio la cesión de sus derechos, persiguiendo, después de esta cesión, á la parte contraria, implacable y aceleradamente. Alguien quiso ver un punto de generosidad en algunas de estas cesiones, puesto que podían operarse en beneficio de los pobres, cuyos derechos litigiosos están siempre en peligro, por falta de recursos, de no poderse hacer efectivos. Sin embargo, ni siquiera es dado ver la cuestión bajo este aspecto, porque si se quiere favorecer á un litigante pobre en la reclamación de su derecho, basta con adelantarle el dinero; y es indudable que el procurarse la cesión, responde á un sentimiento menos generoso, y á un afán no muy plausible de lucro.

Por eso es de explicar que el legislador procure favorecer al deudor, en ocasión de una cesión de créditos de esta naturaleza, puesto que con ella no recibe perjuicio nadie: ni el acreedor desde el momento en que recibe el precio que ha fijado por su derecho, ni el comprador del crédito, ni el deudor, ya que de su voluntad depende hacer ó no hacer uso del retracto. Y en cambio nace un beneficio, en ocasiones muy ostensible para este último, y para la sociedad, en general, cuyo bienestar exige el menor número posible de litigios.

Doctrina establecida por el Código. Empieza el artículo 1535 por fijar el concepto del retracto litigioso, sin darle nombre, en términos concordantes con la definición, que se contiene en el epígrafe anterior. A continuación, determina el carácter litigioso del crédito de que se trate, con las siguientes palabras: «Se tendrá por litigioso un crédito, desde que se conteste á la demanda relativa al mismo.» Efectivamente: puede ocurrir que alguien tenga una acción á ejercitar contra un deudor. En tal supuesto, la acción, el crédito á exigir no tienen el carácter de litigioso, que es necesario para que haya lugar al retracto, porque no se ha llevado el asunto á los tribunales de justicia, y no puede, por tanto, contentarse una demanda que todavía no se ha planteado. De manera que en este caso la compra de la acción se podría consumar, sin la rémora del retracto. A este respecto conviene recordar la jurisprudencia del Supremo, que establece que sólo ha de reputarse como crédito litigioso el que no puede tener realidad sin previa sentencia que lo declare (Sentencia del 14 de Febrero de 1903 y del 8 de Abril de 1904).

El Código, por último, establece un plazo, para hacer efectivo el derecho de retracto. Este plazo, como el de los retractos legales es de nueve días. El punto de partida para hacer el cómputo es, sin embargo, distinto, puesto que empiezan á contarse «desde que el cesionario le reclame (al deudor) el pago». La interpretación de esta frase ha dado lugar á algunas dudas y confusiones. porque como es lícita, en todo momento, según la buena doctrina procesal, la substitución de un litigante por su heredero ó por su cesionario, y como, además, es necesario que sobre el crédito transmitido exista con anterioridad un pleito pendiente, con demanda y contestación, lo natural será que el cesionario no reclame explícitamente el pago, sino que comparezca en el juicio, continuando en el ejercicio de la acción, según sus trámites normales. Claro es que puede acontecer que el primer pleito se abandone ó caduque, y en este caso tendrá estricta aplicación lo dicho por el Código. Pero en el primer supuesto que es, como ya se ha dicho, el de ocurrencia más frecuente, se deberá interpretar en el sentido de que los nueve días empezarán á contarse desde que el cesionario comparezca en el juicio, entendiendo que esta comparecencia equivale á la reclamación del pago.

Un último punto á tratar: este pago debe ser del precio de la cesión, de los intereses del mismo, desde el día en que fué satisfecho, y de las costas que se hubieren ocasionado al cesionario. Los dos primeros extremos no ofrecen duda, y son de estricta justicia. En cuanto al tercero, conviene aclararlo, porque el Código no precisa cuáles sean las costas á que se hace referencia, y éstas no pueden ser las del litigio que dió el carácter de litigioso al crédito transmitido, ya que en él no tuvo intervención el cesionario. Por eso es de suponer que el Código se refiere á las costas que se produzcan con motivo de la reclamación judicial del cesionario al deudor, cosa que da á estas costas una escasa cuantía, porque el plazo de nueve días, durante el que se puede utilizar el retracto, no permite que se eleven mucho. Por lo demás, aunque el Código no lo diga, se debe añadir á las cantidades que ha de pagar el retrayente, los gastos legítimos del contrato hecho por el cesionario, ya que es regla general aplicable á todos los retractos y exigida por una conveniente equidad.

Excepciones. El retracto de créditos litigiosos, dice *Mucius Scaevola,* responde á la conveniencia de evitar presuntas avaricias de los cesionarios. De la misma manera, añade, las excepciones contenidas en el artículo 1536 atienden á las necesidades de no envolver en la misma presunción á quien ostenta una razón natural y legítima para celebrar el contrato.

Estas excepciones corresponden á las cesiones ó ventas hechas: *a)* á un coheredero ó condueño del derecho cedido; *b)* á un acreedor en pago de su crédito, y *c)* al poseedor de una finca sujeta al derecho litigioso que se ceda.

a) Cuando la cesión se haga á un coheredero ó condueño no cabe suponer especulaciones en la conducta del cesionario, ni puede presumirse en su ánimo, por este hecho, una voluntad avariciosa. Y por el contrario, de la cesión pueden derivarse resultados beneficiosos, porque se facilita ó puede facilitarse con ella la partición de la cosa indivisa, y puede lograrse, de otra parte, la unificación de los esfuerzos dirigidos al reconocimiento y pago del crédito que se discute.

b) El segundo supuesto, relacionado por el Código, el de que la cesión se haya hecho á un acreedor en pago de su crédito, no necesita justificantes, puesto que de la conformidad entre cedente y cesionario nace un estado de cosas, perfectamente acorde con el cumplimiento de las obligaciones anteriores, y que en nada se

opone á los derechos del deudor del crédito transferido, que son plenamente respetados.

c) El tercer caso que se reduce á los bienes inmuebles, porque el Código dice precisamente «finca», no parece ser de muy frecuente aplicación, ya que está limitada casi únicamente á la cesión de un crédito hipotecario, aunque la aplicación estricta del texto legal permite hacerlo extensivo á la cesión de una renta vitalicia, un censo, etc., es decir, de cualquier derecho real sobre el inmueble de que se trate.

V. — *Retractos administrativos*

Fuera del Derecho civil, en cuyo amplio campo tienen encaje todos los retractos antes examinados, existen algunos más, que pueden recibir la denominación genérica que lleva el anterior epígrafe, porque en ellos intervienen directamente el Estado, bien utilizando del retracto en su beneficio, bien permitiendo á los particulares, en determinadas ventas de sus bienes que lo utilicen contra los compradores. No merecen, en realidad, más que un ligero examen, porque su importancia, de orden muy secundario, está sujeta á los constantes cambios de la legislación administrativa.

A) *Retracto en los bienes desamortizados*. El artículo 9.° de la Ley del 15 de Junio de 1866 concedía el derecho de tanteo sobre la parte de las fincas cuyo dominio se halla dividido, que el Estado vende, en virtud de las leyes desamortizadoras (V. DESAMORTIZACIÓN). Trátase, pues, de un caso particular del retracto de comuneros. Una Sentencia del Supremo de fecha del 22 de Noviembre de 1901 aclaraba este artículo en el sentido de entender que el citado art. 9.°, al conceder el derecho de tanteo, concedía también el de retracto, fallando, en favor del demandante, un juicio en que se ejercitaba este último. Ya antes, una R. O. del 13 de Agosto de 1868 dictaba reglas para determinar el procedimiento á que debía sujetarse el ejercicio de este retracto; se confiaba su resolución á la jurisdicción ordinaria, y no era necesario el trámite previo de apurar la vía gubernativa, puesto que el Estado carecía de interés en la resolución del litigio, en el que únicamente eran partes el retrayente y el comprador, y no el vendedor, que es en este caso el Estado.

B) *Retracto en las fincas adjudicadas á la Hacienda*. Se refiere á las fincas que pertenecieron á deudores del Erario público, y que por consecuencia de la resistencia de estos últimos al pago de las contribuciones, fueron adjudicadas á la Hacienda para hacer efectivas los débitos no satisfechos. Ha sido objeto de una varia y contradictoria legislación, hoy unificada en la Ley del 29 de Abril de 1920. En ella se dispone que todas las fincas adjudicadas á la Hacienda, antes de su promulgación, en pago de contribuciones ó débitos no satisfechos, podrán ser retraídas dentro del plazo improrrogable de seis meses, á contar desde la fecha de su promulgación, comprendiéndose en el precio del retracto la cantidad en que las fincas se adjudicaran, el pago de la contribución que les hubiere correspondido desde la adjudicación, limitada á los tres últimos años, y los derechos abonables de la agencia ejecutiva, siempre que no hubieran sido vendidas con anterioridad (art. 1.°). Cuando transcurran esos seis meses sin haber hecho los interesados uso del retracto, serán cedidas las fincas en plena propiedad á las personas que lo soliciten, mediante el pago de las mismas cantidades que se dejan indicadas (art. 2.°).

C) *Retracto en las fincas expropiadas*. Se halla establecido en el art. 43 de la Ley del 10 de Enero de 1879 (V. EXPROPIACIÓN FORZOSA), que dice: «En caso de no ejecutarse la obra que hubiese exigido la expropiación, en el de que aun ejecutada resultare alguna parcela sobrante, así como en el de quedar las fincas sin aplicación, por haberse terminado el objeto de la expropiación forzosa, el primitivo dueño podrá recobrar lo expropiado, devolviendo la suma que hubiese recibido ó que proporcionalmente corresponda por la parcela, á menos que la porción aludida sea de las que sin ser indispensables para la obra, fueron cedidas por conveniencia del propietario, con arreglo á la última prescripción del art. 23. Los dueños primitivos podrán ejercitar el derecho que les concede el párrafo anterior en el plazo de un mes, á contar desde el día en que la Administración les notifique la no ejecución ó desaparición de la obra que motivó la ocupación de todo ó parte de las fincas que les fueron expropiadas; y pasado aquél sin pedir la reversión, se entiende que el Estado puede disponer de la finca.» Este artículo ha sido parcialmente modificado, por la Ley del 24 de Julio de 1918, según la cual, para que tenga lugar la reversión de la finca expropiada, tendrá que practicarse un justiprecio del valor que tenga la finca en el momento de ser retraída. Dicho justiprecio se ajustará en un todo á las prescripciones de la sección 3.ª de la Ley de Expropiación forzosa. Dispone, además, que transcurridos treinta años, desde que el expropiante tomó posesión de la finca, cesará el derecho de recobrar el primitivo dueño ó sus causahabientes la totalidad ó parte de lo expropiado, empezando á contarse este plazo, respecto de las fincas expropiadas antes de la promulgación de la Ley de 1918, desde la fecha de dicha promulgación. Contiene, por fin, algunas reglas relativas al requerimiento que deben hacer los interesados para pedir la reversión.

D) *Retracto de antigüedades en favor del Estado*. La Ley del 7 de Julio de 1911 que tiene por objeto, según reza su exposición de motivos, «el establecimiento de las reglas á que han de someterse las excavaciones artísticas y científicas y la excavación de ruinas y antigüedades, á fin de defender el depósito sagrado del arte patrio, que vincula el recuerdo de nuestras glorias pasadas é impulsar el trabajo de los descubrimientos que por honor nacional debe España llevar á término», establece por primera vez en nuestra legislación el retracto, objeto de este epígrafe. El art. 9.° de dicha Ley reconoce á los entonces poseedores de antigüedades artísticas el derecho de conservar su propiedad, obligándoles, sin embargo, á inventariarlas, y á satisfacer un impuesto del 10 por 100, caso de exportación, con la reserva, en favor del Estado, de poder utilizar los derechos de tanteo y retracto.

A los efectos de esta Ley, considera el art. 2.° de la misma como antigüedades todos los restos, obras de arte y productos industriales, de las Edades Prehistórica, Antigua y Media. Precisando más, el Reglamento del 1.° de Marzo de 1912, agrega á aquéllas, las palabras «hasta el reinado de Carlos I», y aplica sus preceptos, ampliando el objeto de esta ley, á los edificios que entrañen importancia arqueológica y á los que tengan interés artístico. Para ejercitar este derecho de retracto tiene el Estado un plazo de veinte días, á partir del en que se hubiese tenido noticia en el ministerio de Instrucción la venta verificada. El ministro puede también acordar la subrogación de estos derechos, en favor de las Corporaciones del Estado, y de los particulares que lo solicitaren, dando garantías suficientes y reconociendo la nuda propiedad del Estado.

Bibliogr. Además de la señalada en los artículos COMPRAVENTA, DERECHO CIVIL, JUICIO, PROPIEDAD, PROCEDIMIENTO y SUCESIÓN, puede recordarse la siguiente: Pothier, *Traité des retraits* (París, 1854); Thenat, *Des retraits*, tesis (París, 1872); Emilio Labbé-Duval, *Etude sur la condition résolutoire en Droit romain; l'histoire du retrait lignage et la vente à réméré* (París, 1874); Narciso Bieza, *Los retratos. Errores dominantes acerca de la materia* (Madrid, 1919).

RETRACTOR. m. *Cir.* Instrumento para mantener separados los bordes de una herida ó las partes musculares en una amputación.



Autorretrato de Courbet

Retractor de Emmet. Forma de espéculo vaginal que se sostiene aplicado por sí mismo.

RETRACTOR. *Zool.* Llámanse *músculos retractores* los que en muchos animales sirven para recoger los órganos evaginados después de su avance, volviéndolos á la posición de reposo, por ejemplo, el músculo de la columela de los caracoles, que retrae al animal dentro de la concha; los que recogen la trompa de muchos gusanos, por ejemplo, nemertinos; en los acantocéfalos del grupo de los nematelmintos se llaman también *retináculos.*

RETRAER. 1.ª acep. F. **Retraire, détourner.** — It. **Ritrarre, ritraggere.** — In. **To retrieve, to dissuade.**— A. **Abziehen von etwas.**— P. **Retrahir.**— C. **Retraure.** — E. **Altiri, dekonvinki.** (Etim. — Del lat. *retrahere,* retraer.) v. a. Volver á traer. || Reproducir una cosa en imagen ó en retrato. || Apartar ó disuadir de un intento. || Inspirar disgusto, alejamiento ó repugnancia hacia una cosa. || Dar en cara, reconvenir con alguna cosa que estaba casi olvidada. || ant. SEMEJAR. || Recoger, retirar. || Contar, referir, publicar. || Reprender, censurar. || Tener en menos. || m. RETRAHER. || *Arg.* Igual que pasa con el simple *traer,* no es poco común decir: *retrajieron, retrajiera, retrajiese, retrajiere,* etcétera, en vez de *retrajeron, retrajera, retrajese, retrajiere,* etc. || *Venez.* Se emplea á veces en el sentido de volver á traer. || *Der.* Adquirir la cosa vendida á otro, ó sacarla por el tanto, ofreciéndose éste en el término señalado por la Ley. || v. r. Acogerse, refugiarse, guarecerse. || Retirarse, retroceder. || Hacer vida retirada. || ant. Ponerse el sol. Tiene las mismas irregularidades que el verbo *traer.*

Deriv. **Retraedor, ra. Retraíble.**

RETRAHER. (Etim. — Del mismo origen que *retraer.*) m. ant. Refrán ó expresión proverbial.

RETRAÍDO, DA. 1.ª acep. F. **Qui vit à l'écart, isolé.**—It. **Ritirato.**—In. **Fugitive.**—A. **Zurückgezogen.**—P. **Retrahido.**— C. **Retret.**— E. **Rifuga, societevitema.** p. p. de RETRAER y RETRAERSE. || adj. Dícese de la persona refugiada en lugar sagrado ó de asilo. U. t. c. s. || Que gusta de la soledad. || *Arg.* Que se corta y no se atreve á estar en sociedad.

RETRAIMIENTO. 1.ª acep. F. **Retraite.**— It. **Ricovero.** — In. **Retirement.**— A. **Zurückgezogenheit.** — P. **Retrahimento.** — C. **Retraiment.** — E. **Rifugejo.** m. Acción y efecto de retraerse. || Habitación interior y retirada. || Sitio de la acogida, refugio y guarida para seguridad. || *Polít.* Estado de un partido político que se abstiene de intervenir en los negocios públicos, condenando con su actitud la conducta de los Gobiernos.

RETRAIRE. m. RETRAHER.

RETRANCA. (Etim. — Del pref. *re* y *tranca,* ó bien del pref. *retro* y *anca.*) f. Correa ancha, á manera de ataharre, que llevan las bestias de tiro.

RETRANCA. *Art. y Of.* Punta de madera rolliza, fuerte y sin descortezar, que se usa en los carros como freno en las pendientes fuertes.

RETRANCA. *Artill.* En los atalajes que se emplean en el ejército, es el correón que, con los cejadores y otras piezas, sirve para cejar.

RETRANCA. *Zootec.* Parte trasera de los arneses del caballo. La retranca va unida á la silla, descansa sobre el tercio posterior y rodea las nalgas. La retranca sirve para apoyar el animal cuando el freno del carruaje es insuficiente, evitando que el vehículo se eche ó empuje al animal.

RETRANQUEAR. v. a. *Arquit.* Operación que consiste en presentar y colocar convenientemente los sillares y mampuertas en una obra hasta dejarlos definitivamente asentados. Antes de llegar á esto es preciso, en la generalidad de los casos, hacer varias pruebas y mover los bloques en distintos sentidos, mediante aparatos más ó menos complicados, según la importancia y peso de los mismos. A veces basta el empleo de barras de hierro, utilizadas como palancas, para ajustar los sillares, habiendo de recurrir en otras ocasiones al auxilio de cabrias, pescantes ó grúas para tal fin.

RETRANQUEO. m. *Arquit.* Acción ó efecto de retranquear.

RETRANQUERO. m. *Cuba.* GUARDAFRENOS.

RETRASAR. 1.ª acep. F. **Ajourner, arriérer.**— It. **Ritardare.**— In. **To delay, to put off.**— A. **Zögern, zaudern.**—P. **Atrasar.**—C. **Retrassar, allargar, ajornar, atrassar.**—E. **Prokrasti.** (Etim.—Según la Real Academia Española, de *re* y *tras,* y según otros del pref. *re* y *atrasar.*) v. a. Atrasar, suspender ó dejar para más tarde la ejecución de una cosa. RETRASAR *la paga, el viaje.* U. t. c. r. || v. n. Ir atrás ó á menos una cosa. RETRASAR *en la hacienda, en los estudios.* || Ir perdiendo terreno. || v. r. Tardar uno en llegar, ó en cualquiera otra operación que requiera tiempo, más de lo necesario. || Hablando de relojes, ATRASAR.

Deriv. **Retrasante. Retrasado, da. Retrasador, ra.**

RETRASO. F. **Retard, délai.** — It. **Ritardo.**— In. **Delay.**— A. **Verzug, Aufschub.**— P. **Atraso.**—C. **Retrás.** —E. **Prokrasto.** m. Acción y efecto de retrasar ó retrasarse. || Retardo, atraso.

RETRASO. *Bot. Retraso en la caída* es la relación entre el tiempo que tarda una semilla en caer por el aire al suelo, desde una altura determinada, y el que tardaría en el vacío. El retraso es debido á la resistencia del aire, pero esta resistencia varía con las condiciones (peso específico, tamaño, forma) de la semilla. Cuanto mayor es el *retraso en la caída,* más facilidad ofrece la semilla á ser llevada por el viento á mayor distancia y, por tanto, mejor armada está la especie para su difusión, en la lucha con las demás por el espacio. Entre los dispositivos que favorecen el *retraso en la caída* figuran, por ejemplo, la pequeñez, como ocurre en muchas orquídeas; los pelos en haz, como en los sauces y chopos, el algodón, etc.; los vilanos, como en las compuestas; las alas, como en las bignoniáceas, en el olmo, etc. Estos dispositivos corresponden en muchos casos, como el del olmo, no á la semilla especialmente, sino al fruto en conjunto. Dingler ha hecho estudios comparativos sobre el *retraso en la caída,* encontrando que en los frutos de la alcachofa la relación es de 6, en los piñones del pino silvestre de 7, y en las semillas de la bignoniácea *Pitecoctenium echinatum,* de 7.

RETRATABLE. adj. RETRACTABLE.

RETRATACIÓN. f. RETRACTACIÓN.

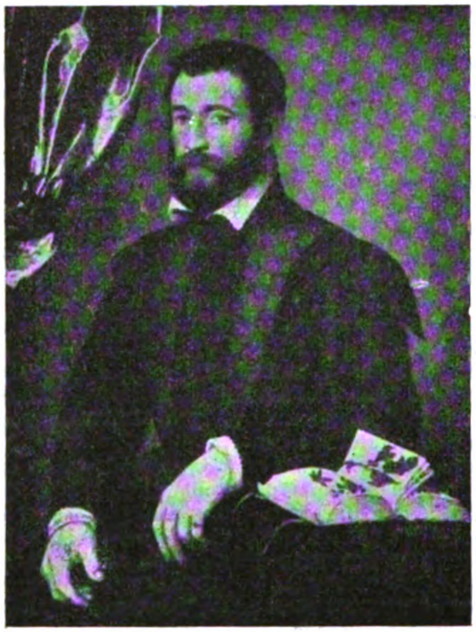
RETRATAR. 1.ª acep. F. **Portraiter, faire le portrait.**— It. **Ritrattare, fotografare.** — In. **To portray, to photograph.**— A. **Abbilden, photographieren.**— P. **Retratar, photographar.**— C. **Retratar, mapar.** — E. **Fotografi, fari portreton.** (Etim. — Según la Real Academia Española, del lat. *retractare,* frec. de *retrahere,* retraer; y según otros, en las cuatro primeras aceps., de *retrato;* en las otras dos, de *retractar.*) v. a. Copiar ó dibujar la figura de alguna persona ó cosa. || Hacer retratos por medio de la fotografía. || Imitar, asemejarse. || Hacer la descripción ó pintura de una persona por medio del lenguaje. || RETRACTAR. U. t. c. r. || *Der.* Retener ó sacar, por el tanto de su valor ó tasación, la cosa vendida á otro.

Deriv. **Retratado, da. Retratador, ra. Retratante.**

RETRATISTA. 1.ª acep. F. **Portraitiste, photographe.** — It. **Ritrattista, fotografo.** — In. **Portraitpainter, photographer.** — A. **Porträtmaler, Photograph.** —P. y C. **Retratista.** — E. **Portretfaristo.** m. Persona que hace retratos. || Dícese especialmente de la persona que retrata por oficio y mediante precio, más bien que por afición ó recreo. || FOTÓGRAFO.

RETRATO. 1.ª acep. F. **Portrait, photographie.**— It. **Ritratto, fotografia.**— In. **Portrait effigy.**— A. **Bild,**

Bildnis, Photographie.— P. **Retrato.**— C. **Retrat.**— E. **Portreto.** (Etim. — De *retratar* ó del pref. *re* y el lat. *tractus,* acción de traer.) m. Pintura ó efigie que representa alguna persona ó cosa. || Descripción de la figura



Retrato de Pedro Quthe, por Clouet
(Museo del Louvre, París)

ó carácter, ó sea de las cualidades físicas y morales, de una persona. || fig. Lo que se asemeja á una cosa. || RETRACTO. || SER UNA PERSONA EL VIVO RETRATO DE OTRA. fr. fig. Parecérsele mucho.

RETRATO. *B. art. Generalidades.* En la jerarquía que los críticos de otros tiempos establecieron en las artes, habían asignado al retrato un puesto inferior, fundándose en que en la historia del arte antiguo no aparece, sino en épocas de decadencia. «En las épocas, decían, de imaginación opulenta y de fervor religioso en que el arte aparece como expresión espontánea de una sensibilidad colectiva, no se entretiene en las minucias del retrato, sino que pretende fijar en forma magnífica y popular un ensueño unánime: el exvoto de un pueblo ó la imagen de su potencia.» Para esos críticos filósofos, el arte nacido en los momentos de entusiasmo en que los pueblos creen en su destino y en sus dioses, tiene más amplitud y mayor valor humano que el desarrollado en una civilización crítica y mercantil y que prescindiendo del ideal común expresa sólo la visión particular que un artista aislado tiene del universo y de los hombres. Entonces, el gusto y la boga del retrato aparecen como síntoma de decadencia y como prueba de que la fuerza creatriz de una escuela y de un pueblo empiezan á declinar. Teoría ingeniosa, pero que como todo razonamiento sobre estética no debe generalizarse, porque si es verdadera en una escuela, en otra marra y es contradicha por los hechos. Si es cierto que el arte de un pueblo es necesariamente la expresión de su propio genio, y si existe un pueblo cuyo talento especial consista en analizar el alma humana y consignar sus infinitas variedades, el arte de ese pueblo se manifestará en todo su apogeo en el retrato, que es la manifestación plástica de ese talento psicológico, y precisamente la época en que domine el retrato será de apogeo, no de decadencia.

Ocioso parece indicar los numerosos usos del retrato, pero uno de los principales ha sido transmitir á la posteridad la forma y rasgos de quienes en uno ú otro concepto han sobresalido en la historia de la Humanidad. Respecto de su valor para el biógrafo y el historiador, dice Carlyle en una carta escrita en 1851: «En todas mis humildes investigaciones históricas uno de los requisitos esenciales es procurarme una representación corpórea del personaje que estudio; un buen *retrato,* si existe; á falta de éste, uno indiferente, pero sincero, cualquier representación hecha por un ser humano fiel, de aquel rostro y figura que *él* vió con sus ojos y que yo no puedo ver con los míos. Frecuentemente he visto que el retrato es, en información real, superior á media docena de biografías escritas, ó más bien, he encontrado que el retrato era un cabo de vela encendido con el cual se podían *leer* por vez primera las biografías interpretándolas de una manera humana.»

Hay gran cantidad de retratos de personas desconocidas en los museos y colecciones particulares de todo el mundo, y los conservadores de los museos y los dueños de las colecciones suelen publicar fotograbados en las revistas de arte (*Connoiseur, Arte Español, Burlington Mapas,* etc.), con objeto de facilitar su identificación.

Además de las ilustraciones que figuran en este artículo, pueden consultarse cualquiera de las biografías de los grandes retratistas que se insertan en las voces correspondientes de esta ENCICLOPEDIA, donde se encontrarán los retratos que más celebridad les conquistaron. También se encontrará completada la materia en los artículos generales de artes, como GRIEGO (ARTE), ROMANO (ARTE), etc., etc.

Historia. Los primeros ensayos de retratos individuales se encuentran en las cajas de las momias egipcias (V. pág. 1581 del t. XXXV). En Grecia el retrato tuvo probablemente origen en la *esquiagrafía* ó pintura de sombra, y la historia de la joven helena que trazó sobre el muro la silueta de su amante que



Retrato de hombre, por Alberto Durero
(Museo de Budapest)

iba á partir indica este procedimiento. El arte se desarrolló rápidamente, y en 463, Polignoto introdujo el retrato individual en la decoración de edificios públicos, y Apeles, un siglo después, se mostró tan emi-

nente retratista, que Alejandro Magno le nombró su pintor y prohibió que ningún otro pudiera ejecutar su retrato. Igual decreto se dió en favor del escultor Lisipo y del grabador Pirgoteles. No se conserva ningún



Retrato del poeta Jeremías Derker, por Rembrandt (Museo del Ermitage, San Petersburgo)

retrato de artistas griegos, pero consta que el emperador Claudio (años 41 á 54 de nuestra era) poseía dos debidos al pincel de Apeles; en ellos se habían borrado las cabezas y colocado en lugar de éstas el rostro del divino Augusto. Después del tiempo de Alejandro (300 a. de J. C.) el arte griego decae rápidamente. Los generales romanos victoriosos saquearon los tesoros artísticos de Grecia y llenaron á Roma de producciones griegas, de modo que la influencia artística helena fué avasalladora en Roma, cuyos artistas, especialmente pintores de retratos y decoradores, fueron, durante varias generaciones, griegos. Los romanos no poseían aptitudes innatas para el arte y más bien miraban su ejercicio como indigno de un ciudadano. Sin embargo, desde los primeros tiempos habían decorado los atrios de sus moradas con efigies de sus antepasados, hechas de cera, que dieron más tarde origen á los bustos retratos, expresivos y fieles, única rama del arte en que sobresalieron los romanos. Con la invasión de los bárbaros del Norte terminó el arte grecorromano, y el Cristianismo no pudo encontrar expresión en las antiguas formas artísticas durante los primeros siglos, y hasta que se relajaron sus prejuicios ascéticos no se generalizó el empleo de estatuas y pinturas para uso del culto. Este movimiento que había empezado en el siglo v, fué contenido por los furores de los iconoclastas en los siglos VIII y IX y el arte no comenzó de nuevo á vivir hasta el siglo XIII con las primeras manifestaciones del Renacimiento.

El Renacimiento italiano recuperó para las artes la suprema corrección de la forma humana, en contra de la estilización idealista que la había caracterizado durante la Edad Media. Al emanciparse el retrato de los cuadros de devoción, limitóse á trasladar los rasgos fisonómicos del modelo en busto solamente, introduciendo después las manos y llegando hasta ofrecer, cuando más, el tronco con el comienzo de las extremidades inferiores. Al Renacimiento correspondió el representar la figura humana entera. Residiendo en Venecia como embajador de España Diego Hurtado de Mendoza, en 1541, se le ocurrió hacerse retratar por el Ticiano, y como éste le figurara de cuerpo entero con majestuoso porte y lujosa indumentaria, llamó tanto la atención tal obra, que según el propio Vasari con él comenzó el uso de los retratos de cuerpo entero, antes no ejecutados.

Aunque las primeras obras de los pintores renacentistas se dedicaron principalmente á la expresión de los dogmas de la Iglesia, la observación de la Naturaleza los llevó á introducir en sus obras religiosas retratos de sus contemporáneos. De los primeros en introducir esta práctica fueron Benozzo Gozzoli y Ghirlandaio, especialmente este último, que representó en sus grandes frescos á muchos individuos de las familias florentinas. A estos pintores siguió toda una escuela de retratistas cuyo jefe y corona fué el gran Ticiano. Este nos ha legado los rasgos de gran número de personajes de su tiempo. Bellini, Rafael, Tintoretto, Veronés y Moroni son algunos de los grandes retratistas italianos de los siglos XV y XVI.

Los artistas de las escueles primitivas alemana y flamenca se distinguen por su tendencia á la fealdad, y muchos de los retratos anteriores á Holbein sufren de este defecto. Schöngauer, Durero y Lucas Cranach, aunque interesantísimos en varios respectos, no son nunca agradables. Holbein es conocido principalmente por retratista, y sus retratos revelan profundo conocimiento del carácter de sus modelos y muestran belleza y delicadeza de dibujo. De los mejores que ejecutó en Inglaterra son los de Tomás More, arzobispo Warham, y Enrique VIII.

Juan van Eyck, Huberto van Eyck, Quentin Matsys, Memlig y otros en Flandes, pintaron de cuando en vez algunos retratos, y un siglo después aparecen Antonio Moro, Rubens y Van Dyck, los tres eminentes retratistas, sobre todo Van Dyck, cuyos retratos de Carlos I de Inglaterra y de los magnates de la corte de este monarca tan valiosos son para el estudio del



Retrato de señora, por Hovard Somerville

reinado de aquel monarca. La rutina, la vida de lujo y la mala salud, que le obligaron á servirse de ayudantes, despojaron de su encanto y frescura á sus retratos pintados en su última época.

En el siglo XVII en Holanda la pintura de retratos llegó á gran apogeo, y los pintores se impusieron como norma una extremada fidelidad al parecido natural. Los grandes grupos de retratos de individuos de gre-



Retrato de sir Guillermo Raynor, por Ricardo Jack

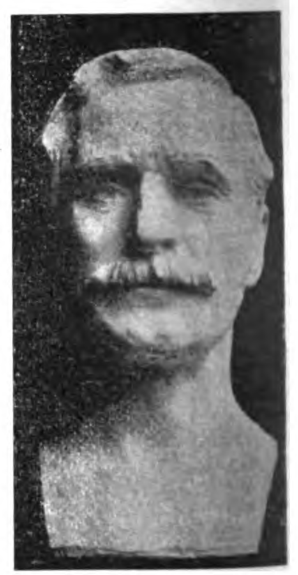
mios y corporaciones son típicos de la escuela de pintura holandesa. Los primeros retratos de esta clase son sencillos y poco á poco se llega á grupos de escogida composición, culminando en los de Rembrandt, Franz Hals y Van der Helst. Estos grupos eran llamados *retratos á escote*, porque cada individuo de los que habían de figurar en el cuadro pagaba la parte que le correspondía según lo que se convenía de antemano.



Supuesto retrato de Byron, por Vigee-Lebrun

Ejemplos famosos de estos grupos son: *La lección de Anatomía; La toma de armas de la compañía del capitán Banning Kock* ó *Ronda nocturna*, y *Los síndicos de los pañeros*, de Rembrandt; los grupos de *Hals en Haarlem*, y el cuadro *Schuttersmaaltyd*, de Van der Helst, en el Museo de Amsterdam.

En Inglaterra los principales pintores de retratos fueron extranjeros antes de llegar á la época de Reynolds y Gainsborough, pintores que en los retratos de mujeres y de niños llegaron al culmen de la perfección. Jorge Romney (1734-1802) compartió con los dos últimos la clientela de la gente rica y sus retratos femeninos tienen belleza sorprendente. Enrique Raeburn (1756-1823) retrató á casi todos los escoceses célebres de su tiempo. Sir Tomás Lawrence (1769-1830) no tuvo rival en su país y en su época en el retrato; sólo de 1787 á 1830 expuso en la Real Academia más de 300 retratos. Sir J. E. Millais (1829-1896) tuvo soberana maestría en el retrato de niños. F. Holl (1845-1888) se dió á conocer como pintor retratista en 1878 y en solos nueve años pintó más de 198 retratos, ó sea un término medio de 22 por año. G. F. Watts (1820-1904) pintó á los personajes de la época de la reina Victoria. Orchardson (1835-1910) ejecutó retratos admirables. Entre los pintores contemporáneos ingleses hay toda una pléyade que se ha distinguido en este difícil género, y de ellos citaremos á Sargent, Oules, Shannon, Fildes, Juan Lavery, Herkomer, Guillermo Orpen, Gualterio W. Russell, Alfredo Hayward, Howard Somerville, Federico Whiting, Ambrosio McEvoy, Glyn Philpot, Juan Wheatley, G. C. L. Underwood, Enrique S. Tuke, W. Llewellyn, Cadogan Cowper, A. S. Cope, E. A. Walton, F. Dicksee, J. Seymour-Lucas, P. A. Hay, S. J. Solomon, Arturo Hacker, Edgardo Bundy, al húngaro László, naturalizado en Inglaterra, y á los escultores Jacobo Epstein, Hamo Thornycroft, Alfredo Drury, Carlos L. Hartwell, W. Goscombe John, F. Derwent Wood, E. Lanteri, sir Tomás Brock, Juan Tweed y Roberto Colton.



Busto retrato de sir Hércules Read por Pegram

En Francia los retratistas más distinguidos de los siglos XVI y XVII fueron los Clouets, Cousin, Vouet, Felipe de Champagne, Rigaud y Van-Loo. El retrato francés inflado y artificial llegó al colmo de la pomposidad en la época de los Luises XIV y XV. En el siglo XVIII y principios del siglo XIX hay pintores que se distinguen en el retrato, como Boucher, Luis David, Gérard, Ingres y alguno que otro pastelista, pero el retrato francés raras veces llega á atraer y á cautivar como los holandeses é italianos. En la Francia contemporánea el retrato está dignamente representado en las obras de Carolus-Duran, Delaunay, Bonnat, Alberto Besnard, E. Carrière, E. Regnault, Manet, Monet, Renoir, Gaillard, Benjamín Constant, Perignon, Winterhalter, Dufufe, Cabanel y Baudry. Otros retratistas franceses son: A. J. Camellot Aved (1702-1766), A. S. Belle (1674-1734), L. L. Boilly (1761-1845), J. Boze (1744-1826), F. Callet (1741-1823), L. C. Carmontelle (1717-1806), J. B. S. Chardin (1699-1779), Carlos Coypel (1694-1752), P. Danloux (1745-1809), F. de Troy (1645-1730), Huberto Drouais (1699-1767),



Autorretrato por el Greco
(Colección Beruete, Madrid)



Autorretrato por Velázquez
(Museo de los Oficios, Florencia)



Autorretrato por Carreño de Miranda
(Palacio Real, Madrid)



Autorretrato por Goya
(Aguafuerte de la portada de *Los Caprichos*)

Francisco Huberto Drouais (1727-1775), J. Ducreux (1737-1804), J. Dumont (1701-1781), J. H. Fragonard (1732-1806), Luis Galloche (1670-1761), J. B. Greuze (1725-1805), Nicolás Largillière (1656-1746), M. Q. La Tour (1704-1788), Roberto Le Fèvre (1756-1830), J. E. Liotard (1702-1790), J. M. Nattier (1685-1766), J. B. Perronneau (1715-1783), Antonio Pesne (1683-1757), P. P. Prud'hon (1758-1823), Juan Raoux (1677-1734), E. F. Riesener (1767-1828), Jacinto Rigaud (1659-1743), Alejandro Roslin (1718-1793), L. Tocqué (1696-1772), J. B. Van Loo (1684-1745), C. A. Van Loo (1705-1765), L. M. Van Loo (1707-1771), Isabel Luisa Vigée-Lebrun (1755-1842), F. A. Vincent (1746-1816) y J. A. Watteau (1684-1721). Entre los actuales deben mencionarse: Cormon, Bonnat, Ferrier, Baschet, Royer, F. Humbert, A. Dawant, F. Flameng, P. M. Dupuy, P. Laurens, L. Jonas, M. de Garay, H. D. Etcheverry, P. Jobert, L. Roger, H. C. Jacquier; y los escultores E. Fontaine, M. Lecastelois, D. Puech, P. Richer, A. Fosse, L. Maubert, L. Chavalliaud y G. Delpérier.

En la Europa central, Lenbach ha sido uno de los pintores que más ha brillado en el retrato, y después de él hay toda una legión de artistas sobresalientes en este género; entre ellos, citaremos á los pintores Oldach, Trübner, Schneider-Didam, R. Bacher, Alfredo Hamacher, G. L. Meyn, Emilio W. Herz, Enrique Wolf, Carlos Ritter, H. Vedel, E. Wolfsfeld, C. Albrecht, C. Ziegler, F. Burger, A. Schwarz, R. Schulte im Hofe, M. Ancher, H. Meyer, M. Röbbecke, B. Caesar, M. Reimer, C. Blos, M. Seliger, G. Schuster-Wolan, E. Hausmann, E. Osterman, y á los escultores Heinemann, F. Schaper y E. Seger.



Retrato por Colín de Neufchatel (Museo de Budapest)

En los Estados Unidos, J. W. Alexander, J. Mac Neil Whistler, Cecilia Beaux, Eugenio Vail, Juan Sargent y Eddin A. Abbey.

En Italia, Augusto Stoppoloni (n. en 1855), Rosa Mantovani Gutti, Juana Romani, los venecianos Cherubino, Kirchmayer, Arturo Rietti, Clauco Cambón y Félix Casorati, Jacobo Albi, Luis Rossi, Enrique Ravetta, y los retratistas de la escuela lombarda, Moisés Bianchi, Angel Abelardi, José Mascarini, Carlos Cazzaniga, Ricardo Galli, Juan Sottocoruola, Hermenegildo Agazzi, Alciati, los piamonteses Jacobo Grosso (n. en 1860) y César Saccaggi, los ligurenses Pedro Dodero, Luis de Servi, Federico Maragliano, los toscanos Victorio Mateo Corcos y Odoardo Gelli, y los emilienses Juan Boldini (n. en 1845), Augusto Mussini (n. en 1870) y Juan Pier-Paoli.

En los países checos (Bohemia, Moravia), F. Zenisek, Dedina y Melnik, E. Orlik.

En la antigua Polonia austriaca, F. Tepa (1828-1889), K. Pochwalski, L. Wyczolkowski, Axentowicz, T. y Z. von Adjukiewicz, A. Augustynowicz, Olga Boznanska y J. Styka.

En Hungría, G. Decker (1819-1894), L. Horovitz, L. Michalek, László, que después se naturalizó inglés; K. Lotz, K. Ziegler, K. von Ferenczy, Karlovsky y V. Bukovac.



Retrato de señora, por Carlos Guerín (Colección particular, París)

En Austria, Waldmüller (1793-1865), W. A. Rieder (1796-1880), Antonio Einsle (1801-1871), G. Raab (1821-1885), F. von Amerling, H. von Angeli, V. Stauffer, H. Temple, J. Schmid, H. Knirr y K. Fröschl.

En Suiza, Fermín Massot (1766-1849), Ernesto Bieler y E. Burnand, en la francesa, y en la alemana, Ernesto Stückelberg, Carlos Stauffer y Guillermo Füssli.

En Rusia, Kiprensky (1783-1836), Tropinin (1776-1857), Brullof (1799-1852), Neff, Zarianko, Kramskoi



Retrato de señora, por Palmik. (Colección Lázaro, Madrid)

(1837-1887), Repin, Iarochenko, Saerof, C. Korovin y Somoff.

En Finlandia, Jarnefelt, Ael Gallen, Simberg y Magnus Euckell.

En Dinamarca, Eckersberg, C. Hansen, Cristián Köbke y J. Rohde.

En Suecia, Södermark, Troili, Josephson, R. Berg, G. von Rosen, Sager Nelson, Ana Pauli y Oscar Björk.

En Noruega, Petersen, Cristián Krohg y Erico Werenskiold.



Retrato de señora por Max Reimer

En Holanda, Ary Scheffer, que más bien pertenece á la escuela francesa; M. Maris, Teresa Schwartze y Toorop.

En Bélgica, Agneesens, Fontaine, Verheyden, Duyck, Verdyen, Wauters, de la Hoese, Hermans, Van den Eeckhout, G. M. Stevens, de Lalaing, Mellery, Khnoff, Vanaise, Frédéric, Richir, Bastien, Cluysenaer, Gouweloos, Michel, Morren, Lévêque, Wagemans, Leempoels, Evenepoel y, sobre todo, T. van Rysselberghe.

En Oriente se ha introducido la moda del retrato de estilo europeo, siendo uno de los mejores retratistas modernos de esta tendencia el japonés Kuroda Seiki.

El retrato en España. En Portugal, el pintor decorador y miniaturista Antonio de Olanda fué profesor de dibujo en la corte de Lisboa y es muy posible que sus retratos dibujados sirvieron á Simón Bening para componer sus genealogías ilustradas de la Casa Real de Portugal. En España, el retrato fué al principio producto de un arte mixto análogo al que idénticas influencias habían determinado en Holanda, Francia é Italia. En estas naciones el arte del retrato se fué nacionalizando, y el español llegó á ser el más poderoso. En Portugal y en Castilla la Vieja el arte del retrato se había hecho personalísimo ya desde el siglo XV, y esta escuela, formada y desenvuelta en medio de influencias extranjeras, se dividió en varias ramas en los siglos XVI y XVII: la escuela esencialmente portuguesa perpetuó su tipo con un pintor nacido en España, Carreño de Miranda, y la de Madrid se desarrolló rápidamente y culminó en Velázquez, de origen portugués. La escuela de Toledo, independiente poco tiempo después de su formación, siguió á su gran maestro el Greco, cuya técnica ha prolongado su influencia hasta la época moderna.



Retrato de señora, por Oscar Björk

Antonio Moro ejerció sobre el retrato español gran influencia, preparada por una primera penetración de la escuela de Utrecht en Portugal á principios del siglo XVI. El genio de Moro es resultado de los esfuerzos de toda una generación de pintores que pretendieron poner su atención solamente en la fisonomía humana. La marca esencial del genio de Moro consiste en hacer que los sentimientos del alma se transparenten á través de una máscara oficial y muy convencional. Si los retratos de la escuela italiana son más atractivos, son también menos individuales. La influencia antigua perpetúa el estudio del canon humano en los países meridionales y generaliza los tipos. Moro es pintor nórdico por el realismo de sus figuras, pero ha recibido la influencia del Mediterráneo, ora por medio de su maestro Juan van Scorel, ora directamente en sus viajes. El arte veneciano había desde principio del siglo influído en todos los retratistas de Europa, y por esto los pintores de las escuelas más diversas reproducirán en sus retratos la *pose* habitual en los personajes italianos. Los primeros retratos de Moro, ejecutados en Amberes, son de un realismo muy exacto. Su renombre se cimentó muy rápidamente gracias á la protección del futuro cardenal Granvela, obispo de Arras. El retrato de éste por Moro muestra una sobriedad austera que revela la influencia de la escuela holandesa. El duque de Alba le encargó su retrato y Felipe II el suyo: el artista iba á ser nombrado pintor de la casa de Habsburgo. Su técnica se fué mejorando y al cabo de unos años produjo el retrato de María Tudor, el más hermoso que existe de los de individuos de estirpe real.



Retrato de señora, por Carlos Ritter

Conrado Schot fué activo colaborador de Moro y muchos retratos que se atribuyen á éste fueron pintados seguramente por aquél. Consta que Moro y Coello trabajaron juntos en Toledo y en Madrid. Pintores de una misma corte y ligados por estrecha amistad,

vivieron la misma vida y participaron en los mismos trabajos. Está probado que Coello copió cuadros de Moro y que Moro los copió de Coello. Coello pudo ser influído por el realismo del maestro flamenco, y se ejer-



Retrato de señora, por Moisés Bianchi

citó en suavizar las carnes del rostro y aun todo el cuerpo, cuya morbidez sabía Moro dejar transparentar con tanto arte bajo la rigidez de las vestes de ceremonia. Coello desarrolló su propia facultad de abstracción, de generalización con la cual sistematiza y evidencia las tendencias resumidas en su civilización por las creencias y por las cualidades predominantes. A pesar de esta diversa manera de comprender su papel de retratistas, es imposible separar á Moro de Coello en sus funciones oficiales, y bajo su doble influencia se forma en Madrid la escuela de retratistas que durará mientras reinen los príncipes de la familia de Carlos V. La influencia de Coello fué preponderante.

Uno de los primeros discípulos de Coello fué Cristóbal López, pintor que se distinguió en la corte de Lisboa (m. en 1570) y á quien Juan III nombró caballero de la orden de Avis por sus retratos oficiales; pero el verdadero continuador de la obra de Sánchez Coello es Juan Pantoja de la Cruz, el cual, sin apartarse gran cosa de la tradición Moro-Coello, marca el principio de la evolución de esta escuela, en la que ocupan principal puesto Felipe de Liaño y Bartolomé González.

Rodrigo de Villandrando, que floreció hacia 1628, es autor de los retratos de *Felipe III*, la reina *Doña Margarita*, el príncipe (después Felipe IV), la princesa *Doña Isabel de Borbón*, la infanta *Doña María* y el del *Cardenal infante*. Bartolomé González (1564-1627), pintor vallisoletano, consagró toda su vida á repetir las obras de sus antecesores.

En las escuelas locales florecieron retratistas muy dignos de mención: en la sevillana, Luis de Vargas, maestro de Juan de Jáuregui, autor del retrato de *Cervantes*, y Francisco Pacheco, autor del tan celebrado *Libro de descripción de verdaderos retratos de ilustres y memorables varones*. De este libro, que á la muerte de Pacheco pudo contar 170 retratos, sólo se han salvado 63. Pacheco ejecutó más de 150 retratos al óleo según afirma en su *Libro de la Pintura*, hallándose aún algunos en el Museo de Sevilla y en poder de particulares.

En Valencia, Juan de Juanes dedicó sus pinceles al retrato con gran provecho, dejándonos algunos tan notables como el de Alfonso V, que posee hoy el señor Jordán de Urries, y de Juan de Castelví (Museo del Prado).

Digno es de mención asimismo el discípulo del Ticiano, Pablo Esquert ó Esquarte, que en unión de Rolán de Mois ilustró la galería iconográfica de los magnates aragoneses duques de Villahermosa.

Astro esplendoroso en el ciclo del retrato español es el Greco, el artista que mejor que otro alguno supo penetrar el alma religiosa y noble de Castilla. Sus retratos de los cardenales Tavera, Niño de Guevara y Quiroga, los de Covarrubias, Paravicino y tantos otros, son obras cada una de por sí capaces de inmortalizar á un pintor. El estilo del Greco impresionó á varios pintores españoles, que más ó menos conscientemente trataron de imitarlo, considerándose por ello como sus inmediatos discípulos á Tristán y Mayno, buenos retratistas.

Antonio de Pereda, oriundo de Valladolid, fué encargado con otros pintores de formar la galería iconográfica de los reyes de España y pintó retratos meramente convencionales; Eugenio Caxés (1577-1642) y Vicencio Carducho demostraron buenas condiciones de retratistas en cuadros de asunto histórico. Fray J. Rizi fué (1595-1675) consumado retratista. Consérvanse memorias, pero no obras, de un pintor llamado Pedro Vidal Antonio, que retrató á Felipe III y á Felipe IV, y asimismo se sabe que fray Agustín Leonardo pintó otro retrato del rey Felipe. Fray Juan de la Miseria pintó el retrato de Santa Teresa. Antonio



Retrato de Atomi Kakei, por Kuroda-Seiki

Contreras, de Bujalance (Córdoba), fué discípulo de Pablo de Céspedes, y tan excelente retratista que algunos señores cordobeses iban á Bujalance para que los retratara.

El pintor que formó el lazo de unión entre los castizos retratos españoles y los que había de realizar el coloso del género, Velázquez, fué Rubens, quien, cuando estuvo en España, retrató repetidas veces al mo-



Retrato de dama y caballero, por Pacheco. (Museo de Sevilla)

narca. Rubens se aisló del trato de los pintores españoles, admitiendo sólo la amistad de Velázquez que, joven aún, supo aprovecharse de las enseñanzas del maestro. Velázquez es el coloso del género. Desde que hizo el retrato de Fonseca y el primero de Felipe IV hasta que trazó el último de sus retratos, puede decirse que no hizo más que inmortalizar la raza ó el arte: el rey, su hermano *Don Fernando*, el *Infante Baltasar Carlos*, los retratos ecuestres de *Felipe IV*, de su hijo *Baltasar Carlos*, el del *Conde-duque de Olivares*, los de los bufones *El primo, Sebastián de Marra*, el del comediante *Pablillo de Valladolid*, el busto de *Juan Pareja*, el retrato del papa *Inocencio X* (Galería Doria), hablan de la nación fértil en hidalgos y truhanes ó de la depuración del naturalismo más elevado y del clasicismo puro de formas y de perfecta igualdad de espíritu.

De la escuela madrileña, después de Velázquez el retratista más notable es Juan Bautista Martínez del Mazo. Las obras de Mazo se confunden á veces con las de su suegro. Entre los discípulos ó imitadores de Velázquez figuran Francisco de Burgos Mantilla, su hermano Isidoro, Diego de Lucena y Juan de la Corte.

Ni de Alonso Cano ni de Murillo se conocen gran número de retratos, pero los que ejecutaron son magníficos. Los debidos al pincel de Murillo se guardan principalmente en museos y colecciones de Inglaterra. Francisco Zurbarán dedicó con preferencia su atención al retrato y se encargó en algunas ocasiones de formar galerías iconográficas. El genio inquieto de Valdés Leal se sujetó á veces al estudio del retrato, y su obra mejor en este género es el de *Don Miguel de Mañara*. En Córdoba floreció el eminente Antonio del Castillo, en Granada Pedro Atanasio Bocanegra y en Málaga Juan Niño de Guevara. En Aragón sobresale en el retrato el zaragozano Antonio Orfelin (m. en 1660). En Valencia no puede menos de citarse al gran Ribera, que en Nápoles acreditó tanto la pintura española. Sus retratos fueron pocos, pero alguno muy interesante, como el de *Don Juan de Austria*. En la Exposición del Cincuentenario de la Capitalidad de Roma figuró un retrato bellísimo de la hija de Ribera, que según se ve en él era muy hermosa. Don Juan de Austria se prendó de ella y se presentó en el estudio del pintor en Nápoles con la pretensión de que le hiciera un gran retrato ecuestre, pero en realidad dispuesto á ganarse el corazón de la hija del pintor, con la cual se fugó. La niña fruto de aquellos amores fué profesada á la edad de seis años en el convento de las Descalzas Reales. Aquella escandalosa aventura obligó á que Coello substituyese el rostro de la gran *Concepción* de Ribera, que aun existe en la iglesia de Santa Isabel, porque había servido de modelo para ella la propia hija de Ribera, que después fué la amante del inquieto hijo de Felipe IV y la Calderona.

Otros retratistas de esta escuela son: Juan de Alfaro, autor del retrato de *Calderón de la Barca*, y Juan Carreño de Miranda, que después de Velázquez, y tal vez más que Mazo, supo expresar mejor el carácter psicológico de los personajes retratados. Otro pintor madrileño al que se deben notables retratos fué Francisco Rizi, hermano del ya citado fray Juan. Claudio Coello es el último pintor insigne de la castiza escuela cortesana española. Sus discípulos Sebastián Muñoz y Teodoro Ardemáns continuaron con relativo éxito el ejercicio de los retratos de corte. Después apenas hay alguno que otro pintor que produce retratos, como José del Castillo (1737-1793), quien los pintó de gran expresión, pero obras verdaderamente geniales y maestras no vuelven á producirse en el retrato español hasta la inesperada aparición de Goya.

Al llegar Lucas Jordán á España implantó una nueva estética que tuvo gran influencia en la evolución del Arte. Con el cambio de dinastía se operó un cambio de vida en la nación y un cambio de estilo en el arte. Felipe V hizo llamar al retratista francés Juan Ranc, discípulo de Rigaud, pintor correcto, pero de poco brío. De los retratos que hizo del rey y de la reina Isabel de Farnesio se hicieron numerosas copias, algunas de buen estilo. Después de Ranc figura en la corte el retratista Luis Michel Van Loo, que llegó á Madrid en 1736 y alcanzó los días del reinado de Fernando VI y doña Bárbara de Braganza. A Van Loo sucedió como



Retrato de doña María Redondo
por José Gutiérrez de la Vega. (Colección particular)

pintor de cámara de retratos el italiano Santiago Amiconi, y á éste en tiempos de Carlos III, Antonio Rafael Mengs, que ocupa lugar muy preferente entre los retratistas que florecieron en España. Su hija Ana



La señora Fernández de la Vega, por Antonio María Esquivel. (Colección Beruete, Madrid)



El nieto de Goya, por Goya (Colección del duque de Alburquerque)



La Sra. de Vargas Machuca, por Vicente López (Propiedad del marqués de la Vega Inclán)



Por Antonio Mercar (Colección Bosch, Barcelona)



1 y 3. Desconocidas, por Marras.—2. Desconocido, por Rivero.—4. Infanta Luisa Fernanda, por Decraene.— 5. Teresa Salvador y Mengs, por C. González Velázquez. (Propiedad de la marquesa de Castrillo).—6. Desconocida, por Delgado Meneses. (Colección E. del B.).—7. Isabel de Braganza, por Luis de la Cruz (1, 2, 3, 4 y 7 en la Colección Ezpeleta)

Mengs ejecutó algunos retratos muy acertados. María Luisa Gilabert tuvo también notoria habilidad en el retrato. De Francisco Bayeu se cita algún retrato de Fernando VI. Prodújolos excelentes Zacarías González



Retrato de *el Empecinado*, por Leonardo Alenza (Colección particular)

Velázquez, y merecen mención también los retratistas de esta época Vergara, insigne pintor valenciano; Antonio González Ruiz y el insigne Maella, valenciano asimismo, autor del excelente retrato de *Don Sixto García de la Prada* (Academia de San Fernando).

Goya consiguió por completo retratar el espíritu de su raza y de su época. Al hacer un retrato descuidaba el dibujo y la forma de una extremidad, de una prenda, de un adorno del fondo; pero la imagen del personaje tenía expresión, y con mirarla sabemos cómo pensaba, qué deseaba, cuál era su carácter, porque Goya había llegado á reproducir el espíritu en el lienzo. Tanto en los retratos ampliamente analizados como el de *Bayeux* en el Prado, ó en los sintéticos, como el de la *Condesa de Haro* (Colección de la duquesa de San Carlos), lo mismo en sus retratos de corte que en sus retratos íntimos, da siempre un carácter vibrante, un ambiente y un estilo suyos en máximo grado. Goya ganó tal crédito entre los más elevados personajes, que todos se disputaban tener retratos hechos por él, siendo notable la circunstancia de que en gran parte de los que hizo sólo invirtió una sesión nada larga.

Después de Goya, el retratista más realista fué Vicente López, y su técnica llega á menudo á la perfección; pero el verdadero continuador de Goya fué Leonardo Alenza y Nieto, retratista magnífico, de quien es, con toda probabilidad, el retrato de *el Empecinado*, de estupenda fuerza comprensiva. Leonardo Alenza hacía en el retrato lo que sólo los maestros han hecho siempre: despreciar todo accesorio y preocuparse sólo del carácter. Agustín Esteve trabajó directamente con Goya, ayudándole en muchas composiciones, y fué retratista más que mediano. José Gutiérrez de la Vega poseyó técnica inconfundible, cuyo dominio se advierte en las manos de algunos de sus retratos. Antonio María Esquivel es un retratista que dibuja de modo estupendo: sus manos son dignas de estar junto á las manos de Vicente López, el mejor pintor de manos que ha habido. Cualquier retrato de Vicente López ó de Esquivel vale más que todas las otras composiciones mitológicas, religiosas, históricas y hasta de género de los dos pintores juntos. Federico de Madrazo, la figura más saliente de esa familia que tanto tiempo dominó la pintura española, fué un retratista frío y severo. Su hermano Luis y Carlos Luis de Ribera pintaron también muchos retratos.

Además de éstos hay una porción de retratistas muy estimables, entre los que son de mencionar: Valentín Carderera, Joaquín Manuel Fernández Cruzado, Vicente Rodés, Antonio Mercar, Joaquín Espalter, Francisco Ramos, Rafael Tejeo, Pascual Calbot, Eugenio Lucas, Vicente Castelló, José Aparicio, Juan Ribera y José Elbo.

La exposición de retratos de mujeres españolas por artistas españoles anteriores á 1850, celebrada en Madrid en Mayo y Junio de 1918 por la Sociedad de Amigos del Arte, dió una visión cronológica de damas de épocas diferentes y del desarrollo del retrato en España. En la primera sala se colocaron las obras desde las llamadas primitivas, muy escasas, hasta los retratos de Pantoja, Sánchez Coello y Bartolomé González, esto es, los anteriores al gran desarrollo que tuvo el retrato en España en la primera mitad del siglo XVII. Las obras de este siglo estaban en la sala segunda, figurando entre ellas, como eslabón para el enlace cronológico de los retratos, algunas de las últimas de Sánchez Coello, Pantoja y Bartolomé González, y después las de la escuela de Madrid especialmente, descollando entre ellas algunas admirables de Carreño y de otros retratistas de aquel siglo, hasta las de Claudio Coello, Martínez y Menéndez. En esta sala hubiesen tenido cabida retratos del Greco y de Velázquez, pero el Greco, que se sepa, sólo ejecutó dos retratos de señora, ambos fuera de España, y los retratos de damas debidos á la mano de Velázquez pertenecen en su casi totalidad á museos. La sala tercera era como una continuación de la segunda, y en la cuarta aparecían obras de Goya, otra de Francisco Bayeu y otra de Agustín Esteve. En la quinta brillaba una variada representación de la pintura de retrato español de la primera mitad del siglo XIX: obras de Vicente López, Bernardo



Retrato del crítico Luis Alfonso, por Francisco Domingo Marqués. (Colección Lázaro de Galdeano, Madrid)

López, José Camarón, Joaquín de Inza, Juan Gálvez, J. Fernández Cruzado, Rafael Benjumea, Leonardo Alenza, José de Madrazo, Rafael Tejeo, José Gutiérrez de la Vega y Antonio María Esquivel. La sala

sexta estaba casi por entero dedicada á Federico de Madrazo, el retratista favorito de aquellos años.

En la actualidad, de la pintura española sobresalen en el retrato numerosos artistas, unos llegados ya á la



Retrato de Blanquita de Borbón, por Gárate

cumbre del éxito, otros en el camino fatigoso que á ella conduce: Francisco Domingo, Pinazo Camarlench, José M. López Mesquita, Manuel Benedito, José Zaragoza, Marceliano Santa María, Julio Moisés, Julio Romero de Torres, Rodríguez Acosta, José Rivera, Pinazo Martínez, César Fernández Ardavín, Alvarez Sala, Ramón Casas, ilustre oleolista, pero cuya supremacía en el retrato estriba en los retratos al carboncillo, género en que ha dibujado más de 1,000; Juan Luis, Nicanor Piñole, Daniel Vázquez Díaz, Cirilo Vara de Rueda, Alfonso Grosso, Enrique Ochoa, y los escultores Juan Adán (m. en 1816), José Piquer (m. en 1871), Ponciano Ponzano (m. en 1877), Blay, Querol y Benlliure.

El retrato-miniatura en España. Para complemento de lo tratado en el artículo MINIATURA (V. *La miniatura-retrato*, t. XXXV, pág. 624), diremos que respecto al retrato-miniatura, en España, como Inglaterra y Francia, países en que se formaron escuelas de esta especialidad, distínguese con el nombre de ***primitivos*** á los iluminadores que durante los siglos XIV al XVI ejecutaban las efigies de los personajes de su época en la vitela de los libros de rezos, ó recuadrados en orlas encerradas frecuentemente en medallones de orfebrería, y *definitivos* á los que desde mediados del siglo XVIII llegaron á la perfección de su arte. Propiamente no merecen el nombre de retratos las figuritas imperfectas que, representando obispos ó magnates, se ven, por ejemplo, en los *Comentarios del Apocalipsis*, el *Libro de los juegos* y la Biblia traducida al castellano por Mosé Rabi Arragel de Guadalajara. En el siglo XVI el retrato-miniatura quedó confinado á las cartas de concesiones de fueros y privilegios, fundaciones y ejecutorias de nobleza. En los siglos XVI y XVII adquirió el óleo tal supremacía, que apenas si, excepto en Inglaterra, se ejecutó algún retrato en vitela. Durante estos siglos abundaron en España los retratos pintados al óleo sobre cobre, ora originales, ora copia de otros mayores á los cuales por su reducido tamaño se les califica de miniaturas. Con el advenimiento de los Borbones al trono de España se puso en ésta de moda el retrato-miniatura, aunque interpretada á su manera por los artistas españoles. En casi ningún momento los técnicos del procedimiento igualaron á los franceses en la gracia y la ligereza de toque, finura de conjunto y colocación de sus figuras; pero, en cambio, tradujeron mejor el modelo é hicieron más real su representación. «Esos ojos enormes, dice Ezquerra del Bayo, sobre una boca inverosímil por lo menuda y roja, con que á costa del parecido querían adular al retratado, pocas veces se encuentran entre nosotros: es algo más serio y reposado, menos brillante y atractivo. Es la misma visión á través de otro temperamento. En su técnica se atuvieron, en general, á los clásicos punteado y rayado corto, empleando con timidez la *gouache*, tan usada en Francia, á excepción de en los fondos, y para eso ya muy avanzado el siglo XVIII. La materia sobre que se pintaba fué el pergamino y la vitela, haciendo su aparición las placas de marfil ya pasada la mitad del XVIII, es decir, treinta ó cuarenta años después de haberlo hecho con Bernardo Lens en Inglaterra y la Rosalba en Francia.»

La primera retratista española en esta época del siglo XVIII parece fué María de Valdés, hija de Valdés Leal, después de la cual hay que citar la familia de Meléndez, constituída por Francisco Antonio, sus hijos y nieta. El ejecutó, entre otros, el retrato de don Fernando, luego el de su padre Felipe V, y la reina y toda la familia. En esta época hubo varios retratistas extranjeros que pintaron miniaturas en España, entre los que mencionaremos á Jenaro Boltri, Carlos Domen y Antonio Rafael Mengs y otros individuos de esta familia, y el francés Carlos Francisco de la Traverse. Entre los miniaturistas franceses que se refugiaron en España huyendo de la Revolución citaremos á Juan Bouton, que en 1805 retrató á María Luisa y que, vuelto á París, obtuvo éxito en la Restauración recibiendo



Retrato de D. M. P., por Nicanor Piñole Rodríguez

encargos de Luis XVIII y Carlos X; á Honorato Dubois, que probablemente vino á España antes de la Revolución y regresó después á París; á Antonio Bourdeville, nombrado pintor de cámara en 1806; á Juan

Teófilo Held, á quien se le otorga en 1798 igual cargo; á Juan Bauzil, nombrado por Carlos IV miniaturista de cámara en 1797, que dibujó pésimamente los retratos reales que figuran en las *Guías de forasteros* de 1798, 1801, 1803, 1805 y 1806.



Retrato de niña, por Joaquín Sunyer

Retratistas españoles de este período hay varios. El ya citado Ezquerra del Bayo califica de medianos á Manso, Valades y Antonio Font; de regulares á Barrutia, Santos Romo, Burén y Francisca Meléndez. Esta última fué nombrada retratista de cámara, en miniatura, con sueldo. Igual cargo se dió en 1815 al pintor Antonio Boltri, hijo de Jenaro, que estaba empleado en la fábrica de porcelana del Buen Retiro. Ignacio de Uranga y Cástor González Velázquez, pintores de la misma fábrica, ejecutaron también miniaturas, especialmente el último. Aunque Goya ejecutó algunas miniaturas, no se le puede considerar como miniaturista, y lo mismo se debe decir del grabador Rafael Esteve y de los pintores Juliá, Camarón, Carnicero, Salvador Carmona, Maella y Bayeu.

La Revolución francesa aceptó la práctica del retrato-miniatura, á pesar de haber gozado de tanto prestigio en la monarquía que derrocó. El procedimiento que había perpetuado la efigie de reyes y princesas, la belleza y gracias de damas aristocráticas, fué el llamado á reproducir los rasgos de los revolucionarios, militares, cómicos, comerciantes y hasta de personas de clases poco acomodadas, porque el retrato al óleo, por su elevado costo y por la escasez de artistas, no era frecuente.

El primer cuarto del siglo XIX se caracteriza por la difusión y el mayor tamaño que se da á las producciones, que se encuadran en marcos y se suspenden de las paredes en vez de ornamentar tabaqueras y alhajas. Se puso de moda el trabajo de perfección que no omitía pormenor alguno, á la manera practicada por Isabey, Guerin y Augustin, dándose valor á los accesorios. Desde 1816 empieza á emplearse el papel cartón, y en las producciones se adopta más la forma rectangular, y con frecuencia aparece ya la firma del pintor.

Con *Pepe Botella* vinieron á Madrid varios pintores, como Luis de Melignan y Pérez y Maurin. Miniaturistas de esta época son Brunet, Goy, Marés y Peyret, de Valencia; Rosi, de Sevilla; Narciso Lamana ó Lalana, de Zaragoza, y otros cuya localidad no puede precisarse, como Garrido, Crespo, Antonio Mata, Morel, Pardo, Gutiérrez, Santos, Miranda, Marras y Rivero. Luis de la Cruz y Ríos, apodado *el Canario,* ejecutó entre otros muchos los retratos en miniatura de las reinas Isabel de Braganza y María Josefa Amalia de Sajonia. Algunas miniatúras firmadas «Roxas» las atribuye Ezquerra del Bayo á José de Roxas y Sarrió, conde de Casa-Roxas, natural de Alicante, nombrado individuo de mérito de la Real de San Fernando en 1817. José Delgado Meneses, ó es español ó portugués que trabajó durante bastante tiempo en España. Francisco Enríquez y García pintó al óleo numerosos retratos y miniaturas muy diminutas y muy esmeradas. De Diego Monroy y Aguilera quedan miniaturas bastante agradables. De los últimos años del reinado de Fernando VII es Nicolás García, barbero de Su Majestad, artista mediano, que si no trató mejor la regia faz con la navaja que con los pinceles, hay que condoler al *Deseado.* Vicente Rodés, que pintó también al óleo, ejecutó numerosas miniaturas de bastante valor. De mayor prestigio que Rodés es José Udias González, discípulo en París de Gros, Augustin y Aubry.

En el reinado de Fernando VII apenas si hay en España un retratista extranjero en miniatura, pero al empezar el de Isabel II aparece en Madrid el belga Florentino de Craene, que llegó á Madrid en 1825 y murió en dicha ciudad en 1852: es una de las personalidades más salientes del retrato-miniatura en España. Pintó muchos de Isabel II, de quien fué nombrado pintor honorario en 1849. Cecilio Corro, de Granada, es probablemente discípulo de De Craene; en 1847 se le nombró miniaturista de cámara y consta que pintó retratos de Isabel II, su hermana la infanta Luisa Fernanda y del duque de Riánsares. Juan Pérez de Villamayor es coetáneo de Corro; fué también nombrado pintor de cámara en 1849 y ejecutó, entre otras, miniaturas de la reina, príncipe de Asturias é infantas Isabel y Pilar. Hay igualmente obras apreciables de Adriana Rostan, llamada *la Griega,* y de Teresa Nicolau y Parodi, académica que fué de la Real de San Fernando y de la de San Carlos de Valencia.

A fines del reinado de Isabel II la miniatura cae en completa decadencia, no sólo por los progresos de la fotografía, sino, como sabiamente lo nota Ezquerra del Bayo, «por el dominio de las tonalidades obscuras en la indumentaria femenina, la pesantez de sus telas, lo amanerado y lamido del peinado, es decir, elementos nada á propósito para ser traducidos con la brillantez, delicadeza y espontaneidad que prestan al procedimiento su principal encanto». En el reinado de Alfonso XII ni en España ni en el extranjero quedan miniaturistas, fuera de algún rezagado ó enamorado póstumo de las bellezas del procedimiento. El último de los miniaturistas españoles cronológicamente es Antonio Tomasich (1815-1891), autor, entre otros, de los retratos de Alfonso XII, condes de Vell, Fesser y señora de Liniers.

Bibliogr. Iconografía española (Madrid, 1855 y 1864); L. Vitet, *L'Académie royale de Peinture et de Sculpture* (París, 1880); José María Asensio y Toledo, *Francisco Pacheco, sus obras artísticas y literarias* (Sevilla, 1886); Broos Adams, *La loi de la civilisation et de la décadence* (traducción de A. Dietrich, París, 1899); Angel María de Barcia, *Catálogo de los retratos de personajes españoles... de la Biblioteca Nacional* (Madrid, 1901); *Catálogo de la Exposición Nacional de Retratos celebrada en 1902* (Madrid, 1902); Kinaer, *Bildnisse der Sammlung Margaretens von Oesterreich* (Viena, 1905); M. Kemmerich, *Die Kunst des Porträts,* en *Beilage d. Münchener Neuesten Nachrichten* (págs. 104 y 105, 1909); A. Bernard, *Cent portraits de femmes des*

écoles fr. du XVIIIe siècle (París, 1909); M. Liebermann, *Ob ein Porträt der dargestellten Person ähnlich sein muss?*, en *Kunstchronik* (XX, 1909); L. Dumont-Wilden, *Le portrait en France* (París, 1909); A. Selivanoff, *Po povodu portretov v sobranii A. W. Selivanoff*, en *Starye gody* (Febrero de 1910); P. Bate, *Modern Scottish portrait painters* (Edimburgo, 1910); L. Vaillet y R. Dell, *Cent portraits de femmes des écoles françaises* (París, 1910); L. Dumont-Wilden, *Le portrait en France* (París, 1910); S. Pierron, *Douze effigies d'artistes* (Bruselas, 1910); K. Robert, *Traité pratique de la peinture à l'huile (portrait et genre)* (París, 1910); E. L. Taeye, *Le portrait belg. au XIXe siècle*, en la *Féderation Artistique* (páginas 249 á 258, 1910); M. H. Spielmann, *British portrait painting to the opening of the XIX cent* (Londres, 1910); S. Zarewicz, *Polskie miniatury na lwowskiej wystawie (Miniaturas polacas de la Exposición de Lemberg)*, en *Sztuka* (2.° fascículo, 1912); P. Ettinger, *Russkie portrety na vystavkach 1912 (Retratos rusos en la Exposición de 1912)*, en *Starye Gody* (Octubre de 1912); N. Sentenach, *Los retratistas renacientes*, en el *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* (año XX, II trimestre, 1912), y *Los grandes retratistas de España: Velázquez*, en el *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* (año XX, IV trimestre, 1912); *Svensk Porträttgalleri* (Estocolmo, 1913); P. Lambotte, *Les peintres de portraits* (Bruselas, 1913); N. Sentenach, *Los grandes retratistas en España* (año XXI, I, II y III trimestres, 1913); Luisa Roblot De Coudre, *Portraits d'infantes* (París y Bruselas, 1913); M. Poseler, *Le portrait peint en France de la Révolution à nos jours*, en la *Gazzette des Artistes grav. fr.* (págs. 361 y siguientes, 1914); L. Schidlof, *Die Bildisminiatur in Frankreich im XVII, XVIII u. XIX Jahrh. Als. Anh.: Allgem. Lexikon d. Miniaturisten aller Länder* (Viena, 1914); K. Mayr, *Vom Porträt*, en *Deutsche Kunst u. Dekoration XXVIII* (págs. 295 á 308, 1914); G. Hulin, *A propos de quelques portraits historiques du commencement du XVe siècle* (Gante, 1914); F. J. Sánchez Cantón, *Los pintores de los reyes de Castilla*, en el *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* (I trimestre, 1914 y siguientes); Joaquín Ezquerra del Bayo, *Apuntes para la historia del retrato-miniatura en España*, en *Arte Español* (Mayo-Agosto, 1914); E. F. S. Lund, *Danske malede Porträter. En beskrivende Katalog* (Copenhague, 1915); duque de Berwick y de Alba, *Noticias históricas y genealógicas de los Estados de Montijo y Teba* (Madrid, 1915); Joaquín Ezquerra del Bayo, *Exposición de la miniatura-retrato*, en *Arte Español* (núm. 4, 1916); M. Nelken, *La pintura española en la primera mitad del siglo XIX*, en *Museum* (núm. 3, 1917); Angel Vegne, *Exposición de pinturas españolas de la primera mitad del siglo XIX*, en *Museum* (núm. 3, 1917); A. de Beruete y Moret, *Exposición de retratos de mujeres españolas por artistas españoles anteriores á 1850*, en *Arte Español* (núm. 3, 1918); Ignacio Calvo Sánchez, *Retratos de personajes del siglo XVI, relacionados con la historia militar de España* (Madrid, 1919); Allende Salazar y Sánchez Cantón, *Retratos del Museo del Prado* (Madrid, 1919); Margarita Nelken, *La Exposición de retratos de mujeres españolas*, en *Museum* (núm. 1, 1920); José Francés, *El año artístico* (1915 á 1921); Elías Tormo, *Bustos retratos en mármol bajo Carlos II «el Hechizado»*, en el *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* (I trimestre, 1923); A. L. Mayer, *Retratos españoles en el extranjero*, en el *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones* (II trimestre, 1923).

RETRATO. *Der. crim.* Muchísimas son las aplicaciones que tiene la fotografía como sistema de comprobación del delito y averiguación del delincuente. Nuestra Ley Procesal criminal, en su art. 327, dispone que «cuando fuere conveniente para mayor claridad ó comprobación de los hechos, se levantará el plano del lugar suficientemente detallado, ó se hará el retrato de las personas que hubiesen sido objeto del delito, ó la copia ó diseño de los efectos ó instrumentos del mismo que se hubieren hallado». V. ANTROPOMETRÍA y BERTILLON (SISTEMA DE).

RETRATO. *Fotog.* V. FOTOGRAFÍA.

RETRATO. *Hist. Orden del Retrato imperial.* Más que una orden, es una distinción de particular estima que el sah de Persia confiere á voluntad.

RETRATO. *Juego.* Juego de sociedad, en el que uno de los jugadores debe adivinar, después de las respuestas que se han dado á sus interrogaciones, el nombre de una persona ó de una cosa que se ha escogido, sin saberlo él. (Tiene derecho el tal jugador de hacer toda clase de preguntas; pero los demás jugadores no le contestan más que *sí* ó *no*. La persona última, cuya respuesta le ha facilitado la adivinación, pasa á substituirlo.)

Los retratos siluetas. Cógese una hoja de papel negra por un lado y blanca por otro, y se pega en la pared con unas puntitas ó alfileres, colocándose á la luz de una buena lámpara la persona que se quiere retratar, procurando que su sombra proyecte en la parte blanca del papel. En seguida con un lápiz se van siguiendo los contornos; se recorta después, obteniéndose así el retrato deseado.

RETRATO. *Lit.* En literatura dase el nombre de retrato á la descripción que se hace de la figura y del carácter de una persona. En todos los géneros literarios pueden emplearse los retratos, lo mismo en poesía que en prosa, pero hay que hacer notar que en las obras de altos vuelos, como las epopeyas y las tragedias, su uso es improcedente, pues, como dice muy bien Marmontel, se deja á la imaginación del lector «el placer de completar la imagen». Por eso es inútil buscar en Homero retratos de Agamenón, Aquiles, Patrocles ó Ulises, y en Virgilio retratos de Eneas, Anquises, Didón, Turno, etc. Tampoco se encuentran en los grandes trágicos retratos de Edipo, Filoctetes, Antígona, Poliuto, Augusto, Nerón, Agripina, Roxana ó Fedra. En cambio, se encuentran en abundancia en obras de inferior categoría. Ovidio las usa mucho en sus *Metamorfosis*, y lo mismo les ocurre á Lucano y á Juvenal. Y en la epístola, la sátira, la poesía pastoral y, en fin, en toda la poesía ligera ó jocosa son admitidas esta clase de descripciones. Boileau presenta bellos ejemplos en su *Lutrin*. Tampoco la comedia de carácter hace mucho uso de los retratos, ya que ella, más que nada, se propone concentrar en un personaje determinado los rasgos comunes á todos los que se les parecen. Así, por ejemplo, Tartufo y Harpagón no constituyen la descripción de un individuo, sino que personifican á la Hipocresía y á la Avaricia. Por excepción se encuentran retratos en estas grandes comedias, habiéndolos en el *Misántropo*, en que figura una bellísima escena, conocida precisamente por la «escena de los retratos». Entre los prosistas de todo género ocupa el retrato un lugar más preeminente. Los historiadores y los novelistas tienen á cada momento ocasión de delinear una fisonomía ó de percibir en los rostros las intenciones secretas del alma. Los grandes narradores de la antigüedad tenían el raro talento de discernir hasta en la virtud los defectos que ella ocultaba y en el vicio las partículas de bien, de las que nadie queda totalmente desprovisto. Dice á este propósito Saint-Evremond: «Tomad uno de los personajes de Salustio y veréis pintados en él todos los géneros de ambición, todas las clases de valentía, de perfidia ó de probidad.» No es extraño, pues, que nos hayan legado los historiadores antiguos retratos perfectos de Alcibíades, Pericles, Aníbal, César, Catón, Yugurta, Catilina, Tiberio y Nerón. Entre los modernos hay que citar á Saint-Simon como pintor de retratos admirables. Los críticos literarios, especialmente los del siglo XIX, tenían gran predilección por los retratos, de-



La condesa de Vilches, por Federico de Madrazo



Retreta militar. Dibujo de Ricardo Balaca

gando Sainte-Beuve á dar este título á muchos de sus estudios. Pero los que más se distinguen por el uso de tales descripciones son los oradores, los autores de oraciones fúnebres, de panegíricos y aun de sermones. Célebre se hizo en su época el retrato que Bossuet hizo de Cromwell, siendo imitado el eminente orador por todos los que cultivaban aquel género. Es menester mucha observación para la pintura literaria y mucho ingenio para encontrar las palabras precisas, que describan los rasgos de una persona, tanto en lo físico como en lo moral, con todo su relieve y toda su exactitud. Para describir á un individuo hay que basarse en hechos reales y no dejarse arrastrar por la imaginación. No resultan interesantes más que los retratos que son imagen de la verdad. Los toques deben ser fuertes, limpios y precisos y los colores bien combinados. Los que saben hacer los mejores retratos puede asegurarse también que son los mejores escritores.

RETRAYENTE. p. a. de RETRAER. Que retrae. U. t. c. s.

RETRECHA. f. ant. Falta, maldad. || Daño, castigo.

RETRECHAR. (Etim. — Del lat. *retractare,* recular, hacerse atrás.) v. n. Retroceder, recular el caballo.

RETRECHERÍA. 1.ª acep. F. **Échappatoire, salamalec.** — It. **Arte di dissimulare.** — In. **Cunning, flattery.** — A. **Schlaues Verheimlichen.** — P. **Velhacaria.** — C. **Salamería, magarrufa.** — E. **Flatajo.** (Etim. — De *retrechero.*) f. fam. Artificio disimulado y mañoso para eludir la confesión de la verdad ó el cumplimiento de lo ofrecido. || Zalamería ó demostración afectada para ganarse la voluntad de uno. || *Venez.* Cicatería, tacañería.

RETRECHERO, RA. (Etim. — Según la Real Academia Española, de *retrechar,* y según otros, del lat. *retractare,* retraerse, omitir.) adj. fam. Que con artificios disimulados y mañosos trata de eludir la confesión de la verdad ó el cumplimiento de lo ofrecido. || Gracioso, picaresco. || Dícese también del que con zalamerías ó demostraciones afectadas trata de atraerse la voluntad de los demás. || fam. Que tiene muchos atractivos. *Mujer* RETRECHERA; *ojos* RETRECHEROS.

RETREMER. (Etim. — Del pref. *re* y *tremere,* temblar.) v. n. ant. RETEMBLAR.

RETREPARSE. (Etim. — Del pref. *re* y *treparse.*) v. r. Echar hacia atrás la parte superior del cuerpo. || Recostarse en la silla de tal modo que ésta se incline también hacia atrás.

Deriv. **Retrepado, da.**

RETREQUE. m. *Germ.* Epidemia, contagio.

RETRETA. 1.ª acep. F. y A. **Retraite.** — It. **Ritirata.** — In. **Retreat, tattoo.** — P. y C. **Retreta.** — E. **Foriro.** (Etim. — Del franc. *retraite,* y éste del lat. *retractus,* p. p. de *retrahere,* hacer retirar.) f. Toque militar que se usa para marchar en retirada, y para avisar á la tropa que se retire por la noche al cuartel. || V. RETRETA. *Mil.* || *Amer.* Serie, retahila. || *Arg.* y *C. Rica.* Reunión de familias que se verifica en días determinados, por la tarde ó por la noche, en una plaza ó paraje público, donde una banda de música hace oir sus piezas y las personas se pasean unas y otras permanecen sentadas. Probablemente tiene su origen esta acepción en la concurrencia de familias que solía efectuarse por la tarde, años atrás, al frente de los cuarteles de los cuerpos militares de línea, al toque de lista, para presenciar sus marchas, formaciones y maniobras, y oir la música que tocaban sus bandas, en la cual entraba la retreta en su primitiva acepción.

RETRETA. *Mil.* Esta voz, derivada de la francesa *retraite,* se aplica para designar el toque que ejecutan las bandas de cornetas y tambores ó de clarines para que la tropa se recoja á los cuarteles por la noche. Esta palabra, que substituye á la castiza de *retirada,* obtuvo sanción oficial en las Ordenanzas de 1718. Las de 1768 conservaron el galicismo, aunque se siguiese empleando la palabra *retirada,* según se ve en el art. 16 del tít. 7.°, tratado 6.°, que empieza diciendo: «Luego que se haya batido la *retirada,* se empezará á pasar la palabra sobre la muralla por la primera centinela del principal...» Y el art. 15 dice lo siguiente relativo á forma y hora que se tocaba la retirada: «Desde el día 15 de Abril hasta el 15 de Septiembre se tocará retreta

á las nueve de la noche, y á las ocho desde el 15 de Septiembre hasta el 15 de Abril, á cuyo efecto concurrirán en el principal media hora antes los tambores mayores de la guarnición, conduciendo cada uno los sencillos de su cuerpo respectivo; y llegada la hora prevenida romperán los del Regimiento más antiguo y seguirán después por su orden el referido toque en el principal, y desde allí se dividirán, continuándole los de cada Regimiento por las calles señaladas para volver á sus cuarteles, donde también han de tocar.» En 1846 se acabó con esta práctica, tocándose la retreta sólo en el patio de los cuarteles por la banda del regimiento que allí esté acuartelado. Al toque de retreta los individuos de tropa tienden sus camas y se van acostando. Cada uno de ellos, al desnudarse, deja las prendas en orden, de modo que en caso de urgencia pueda vestirse pronto y fácilmente aun sin necesidad de luz.

Recibe el nombre de *retreta militar* un número obligado de todo programa de ferias y fiestas, en el que grupos de soldados de los diversos cuerpos de la guarnición, á pie y á caballo, recorren las calles de la ciudad, acompañando á las bandas y músicas que tocan retreta.

RETRETE. 1.ª acep. F. **Cabinet, lieu d'aisance.** — It. **Segreto, latrina.** — In. **Closet.** — A. **Kabinet, Abort.** — P. **Retrete, privada.** — C. **Necessaria, comú.** — E. **Necesejo.** (Etim. — Del lat. *retractus,* retirado) m. Cuarto pequeño en la casa ó habitación, destinado para retirarse ó recogerse, especialmente á ciertas horas. || Cuarto retirado donde se tienen los vasos para exonerar el vientre y satisfacer otras necesidades semejantes. || Por ext., Común, letrina. || fig. Entresijo, escondrijo en el bolsillo. || V. DUEÑA DE RETRETE.

RETRETE. *Constr.* Modernamente se entiende casi exclusivamente por esta voz el común ó letrina que constituye una de las dependencias de la habitación humana. En los siglos medios y del Renacimiento, cada cámara, sala ó aposento servía para muchos usos, ó cambiaba de ellos constantemente. Así, en las *Siete Partidas* se aprende que el palacio ó sala sirve para los Consejos del rey y para comedor, y el *Libro de la Cámara* nos cuenta que el retrete reúne oficios tan diversos y hasta antitéticos como el que hoy tiene su nombre y el de depósito del almuerzo, los libros de rezo y las ropas del príncipe. Era una dependencia de la cámara de dormir: en él se contenía todo lo que el señor podía necesitar, en reunión un poco caótica, desde lo anteriormente citado hasta los paños de narices, servicio de lavabo, «el desayuno y... un sillón ó caja cuadrada que contenía el bacín». Las crónicas del viaje de Carlos V nombran los retretes preparados en el castillo de Nájera para el emperador y para el príncipe (después Felipe II), «tendidos de tapicerías de hilo de oro y seda» lujo que, según expresión de Lampérez, se aviene malamente con alguno de los artefactos allí guardados.

La existencia indispensable de este elemento del edificio es moderna, subsistiendo aún en muchos países una repugnancia rutinaria á tolerar en la casa este accesorio indispensable. En ciertos lugares, si se han resignado á hacer esta concesión á las ideas modernas, ó porque así lo acostumbran de tiempo inmemorial, es á condición de emplazar esta dependencia al exterior en saledizo. Durante largo tiempo no ha existido más que la silla agujereada cuyo contenido se trasladaba á las letrinas lo más lejos posible. Después, guardando aún esta costumbre, se establecieron sobre las letrinas los asientos característicos, de los que aun subsisten numerosos ejemplos. V. LETRINA.

Para poder emplazar el retrete en la misma habitación sin que los inconvenientes de esta vecindad fuesen de naturaleza á sobrepasar las ventajas, ha sido preciso convencerse que el mejor, ó más bien, el solo obturador eficaz es el agua. Una vez bien conocido y proclamado este principio, se ha podido, por medio de aparatos de válvula primero, y después con sifón, evitar radicalmente toda emanación mefítica.

El empleo del agua en las letrinas, aunque conocido de los romanos y de los pueblos orientales, no se generalizó hasta muy tarde en nuestros países. Si se introdujo en Inglaterra en los tiempos de la reina Isabel y en Francia en una época anterior, fué solamente como una excepción hasta fines del siglo XVIII, imponiéndose desde esta época y con gran lentitud hasta llegar á ser la regla en todas las ciudades.

El agua se conduce por tubería especial á la cubeta que recibe las materias, á fin de conservarla en estado constante de limpieza y asegurar la rápida evacuación de las deyecciones.

El agua procede, ya directamente por la canalización interior de la casa, ya de un pequeño depósito especial emplazado á una cierta altura en el mismo local. La alimentación es de alta presión en un caso y á baja presión en el otro. El primer sistema permite obtener una proyección de agua animada de una gran velocidad y, por consiguiente, de una limpieza más eficaz, con la condición de hacer remolinar convenientemente el líquido, de manera que lave toda la extensión de las paredes; el segundo proporciona una masa de agua más considerable en un tiempo dado y se presta mejor á la organización de las caídas. Con la alimentación directa, los choques son frecuentes, y para evitar sus efectos se han imaginado infinidad de disposiciones destinadas á reglamentar el cierre de la válvula; en el sistema de depósito, derramándose el agua bajo una carga de 1'50 á 2 m. solamente, el movimiento de la válvula es naturalmente suave, sin ruido ni choque.

La abertura de la válvula, que determina el aflujo de agua en el aparato, se obtiene con frecuencia por la maniobra del órgano móvil de evacuación, llave ó válvula, que se hace de ordinario por medio de un mango colocado sobre el asiento, al lado de la cubeta. Es el tipo de los *pan-closets* y *valve-closets* ingleses, aplicados generalmente en el resto de Europa. Cuando se temen negligencias, se reemplaza la maniobra á la mano por medio de un mango, por una maniobra automática resultante del movimiento de un pedal, del basculeo del asiento ó de la abertura de la puerta. Otras veces la abertura de la válvula que da paso al agua es independiente de la evacuación de las materias, realizándose entonces con frecuencia mediante un aparato de tiro. Esta disposición conviene particularmente en los casos en que se han de maniobrar órganos móviles de evacuación, ya haciendo uso de una llave con contrapeso, ó que el orificio sea dejado abierto y provisto solamente de un sifón hidráulico. Como las negligencias son aún más temibles que en los sistemas de llaves, hay gran ventaja en reemplazar el tiro por un sistema cualquiera de maniobra automática.

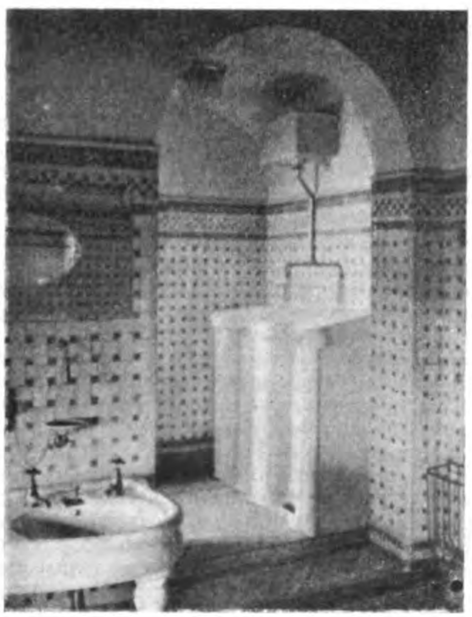
Para obtener caídas abundantes y frecuentes, es preciso dar al tubo de llegada de agua y á la válvula de alimentación dimensiones grandes, resultando de esto su funcionamiento difícil de reglamentar, reemplazándola en la mayoría de los casos por un aparato en que la caída se produce como consecuencia del cebamiento brusco de un sifón colocado en el depósito especial. El tipo primitivo de este aparato es debido al ingeniero inglés Rogers Field, pero la simplicidad de su disposición no es perfecta, puesto que el cebado del sifón no es verdadero y, en su defecto, puede establecerse en pura pérdida un pequeño derrame continuo. Este sistema se ha perfeccionado imaginando una variedad de combinaciones que todas tienen por objeto asegurar el cebado por el empleo de medios apropiados, adición de un segundo sifón, basculeo de un vaso hueco ó lleno de agua, desplazamiento de una parte del aparato, inyección de agua á presión, etc

Un aparato de tiro dirige casi siempre el de caída. Pero es también fácil reglamentar la llegada del agua de manera que se obtengan automáticamente caídas periódicas, muy recomendables para la limpieza continua de los *water-closets* en los grandes establecimientos en los que está afectado el uso de una numerosa población, siempre que no sea de temer un consumo de agua considerable hecho con frecuencia durante la noche, por ejemplo, sin utilidad inmediata. Las caídas son particularmente aplicables en las casas en que la evacuación de las materias, haciéndose por el intermedio de un sifón hidráulico, exige abundantes proyecciones de agua, no siendo admisibles más que en las ciudades en que está repartida con profusión y á buen precio, y en las que los tubos de caída desembocan en la cloaca.

No se instalan generalmente urinarios distintos de los *water-closets* en las casas particulares. Pero estos aparatos son indispensables en los locales en los que un cierto número de hombres se encuentran constante ó momentáneamente reunidos, en los cuarteles, talleres, hospitales, escuelas y estaciones, por ejemplo. Y, como en defecto de cuidados, dan inmediatamente lugar á emanaciones desagradables y malsanas, es preciso asegurar la limpieza por el empleo de abundante agua.

Cuando de ellos se hace un uso casi continuo, reciben un sistema de alimentación idéntico al de los urinarios públicos, es decir, una capa delgada que se desliza sobre toda la superficie de las placas de pizarra, fundición, piedra ó lava esmaltada.

Si, al contrario, el uso debe ser intermitente, ó si no son visitados más que por un número reducido de personas, se renuncia al lavado continuo, que significa un consumo de agua considerable, y se dispone una manera de alimentación que funciona á voluntad análogo al de los *water-closets*.



Retretes con placas de lava esmaltada sobre cuya superficie se desliza el agua

Cualquiera que sea el modo de evacuación de las aguas residuarias, es preciso establecer una oclusión perfecta entre su canalización y el interior de las habitaciones.

Los aparatos que se utilizan para este fin deben ser objeto de una particular atención, siendo aún el sifón hidráulico el que da la seguridad más completa. Los tubos de bajada se disponen de manera que eviten toda posibilidad de evacuación por las juntas, estableciéndolos, si es preciso, fuera de la casa, ventilándolos eficazmente y limpiándolos por caídas periódicas de agua pura.

RETRETE. *Geog.* Barrio de Cuba, en la prov. de Oriente, partido de Gibara, mun. de Banes; 1,400 h. Alcaldía de barrio.

RETRETE. *Geog.* Nombre que dió Colón á un pequeño puerto de la costa atlántica de Panamá, no lejos de Bastimento.

RETRETERO. m. Mozo de retrete, el que cuida de limpiarlo.

RETRI. adv. *Germ.* ALREDEDOR.

RETRIBUCIÓN. F. **Rétribution, payement.** — It. **Retribuzione.** — In. **Retribution.** — A. **Vergeltung.** — P. **Retribuição.** — C. **Retribució, recompensa.** — E. **Rekompenco.** (Etim.—Del lat. *retributio, onis.*) f. Recompensa ó pago de una cosa por otra. || Acción y efecto de retribuir.

RETRIBUCIÓN. *Der.* La retribución equivale al pago ó recompensa de un servicio prestado. De ahí que el servicio en este caso se llame *retribuído*, para diferenciarlo del hecho graciosamente.

RETRIBUENTE. (Etim. — Del lat. *retribuens, entis.*) p. a. ant. RETRIBUYENTE.

RETRIBUIR. F. **Rétribuer.** — It. **Retribuire.** — In. **To retribute.** — A. **Belohnen, vergelten.** — P. **Retribuir.** — C. **Retribuir, pagar, recompensar.** — E. **Rekompenci.** (Etim. — Del lat. *retribuere.* retribuir.) v. a. Recompensar ó pagar con una cosa otra que se ha recibido. || REMUNERAR. || Es un verbo irregular de la 10.ª clase, conjugándose como *huir*.

Deriv. **Retribuíble. Retribuído, da. Retribuidor, ra. Retributivo, va. Retributorio, ria. Retribuyente.**

RETRIL. m. ATRIL.

RETRILLAR. (Etim. — Del pref. *re* y *trillar.*) v. a. Volver á trillar lo ya trillado.

Deriv. **Retrillado, da. Retrillador, ra.**

RETRINCHERAMIENTO. m. ATRINCHERAMIENTO.

RETRINCHERARSE. v. r. ATRINCHERARSE.

RETRO. (Etim. — Del lat. *retro,* hacia atrás.) Partícula prepositiva ó prefijo, que lleva á lugar ó tiempo anterior la significación de las voces simples á que se halla unido. RETRO*ceder,* RETRO*traer,* RETRO*vender.*

RETRO (PACTO DE). *Der.* Aquel por el que uno de los contratantes se reserva el derecho de poder obligar al otro contratante á que vuelva hacia atrás lo convenido, ó sea que queden las cosas tal como estaban antes del contrato celebrado con dicho pacto. Esto, en realidad, no constituye ni la rescisión ni la anulación del contrato que había producido sus efectos legales. No es tampoco una rescisión, puesto que no hay error ni defecto á corregir. V. RETRACTO *(Retracto convencional).*

RETROACCIÓN. (Etim. — Del pref. *retro,* hacia atrás, y *acción.*) f. *Der.* Acción y efecto que una cosa produce respecto al tiempo pasado.

RETROACTIVIDAD. F. **Rétroactivité.** — It. **Retroattività.** — In. **Retroactivity.** — A. **Retroaktivität.** — P. **Retroactividade.** — C. **Retroactivitat.** — E. **Retroaktiveco.** f. Calidad de retroactivo.

RETROACTIVIDAD. *Der.* Esta palabra, en Derecho, significa la capacidad que permite atribuir á la Ley sus efectos propios en tiempos anteriores á su publicación. Además de la sucinta exposición que de la doctrina de la retroactividad se hace en el artículo LEY de esta ENCICLOPEDIA, conviene añadir las ideas que á continuación se desarrollan, ajustándolas, para mayor claridad, al siguiente plan:

I. Teorías y doctrina de la retroactividad de las leyes. Derechos adquiridos y esperanzas de derecho. Otros puntos de vista. — II. Derecho positivo, general y civil. Antecedentes históricos. Legislación vigente. — III. La retroactividad en el Derecho penal. La retroactividad en beneficio del reo. ¿Cómo se determina la ley más beneficiosa? La retroactividad y la reincidencia. — IV. La retroactividad en el Derecho eclesiástico.

I. — *Teorías y doctrina de la retroactividad de las leyes*

La aparición de una ley nueva derogatoria de otra anterior que contuviera distintos preceptos sobre un mismo objeto, plantea una serie de problemas relativos al modo de verificar el tránsito de una legislación á otra, y á la fijación del estado en que deben quedar las relaciones nacidas ó ejercitadas en el derecho anterior, que ó subsisten ó se invalidan. Presente el caso de regular un tránsito de legislación, existen dos maneras de resolver el problema. O considerar que la ley nueva, por el hecho de ser posterior á la derogada, cuyos defectos (que han de existir forzosamente para justificar la derogación) han sido manifiestos por la experiencia, es mejor que la primitiva, y conviene aplicarla en todo tiempo y lugar, modificando ó destruyendo los derechos nacidos al amparo de los preceptos derogados, y en este caso, la defensa de la ley nueva, llevada hasta su extremo, da lugar á su absoluta retroactividad. O, por el contrario, suponer que estos derechos, perfeccionados ó iniciados según el régimen anterior, merecen el respeto del legislador que no puede desconocerlos ó mermarlos, después de haberles dado plena vida legal; y en tal caso se sanciona el principio de la irretroactividad de las leyes. En realidad, ninguna de las dos suposiciones anteriores debe acogerse por entero, ni admitirse uno de los dos principios apuntados con todo su rigor, con exclusión del otro. Porque la aplicación estricta del primero (el de la retroactividad) supone una perturbación y un trastorno del orden social, que se hace susceptible en este supuesto de constantes y totales rectificaciones. Y la admisión del segundo (el de la irretroactividad) equivale á negar el progreso de la legislación, á paralizar la obra del legislador y á impedir todo perfeccionamiento del derecho.

La mayor parte de los autores, sin embargo, se deciden por el segundo principio, aunque aceptándolo con muchas restricciones y salvedades. Portalis, que es uno de los que son atenuaciones sigue esta dirección, dice refiriéndose á este punto: «La ley natural no está señalada ni por el lugar ni por el tiempo, porque es de todos los países y de todos los siglos. Pero las leyes positivas, que son obra de los hombres, no existen sino cuando se las promulga, y no pueden tener efecto sino cuando existen.» Y en otro lugar: «Alejémonos de las leyes de dos caras, que con un ojo sobre el pasado y otro sobre el porvenir, secarían la fuente de la confianza y serían un principio eterno de desorden, de injusticia y de trastorno.» Abundando en la misma doctrina, Benjamín Constant la defiende con más calor, si cabe; para él, la retroactividad es el mayor atentado que la ley puede cometer, llegando hasta afirmar que la ley que retrotrae no es ley; es, afirma, la negación del pacto social, la nulidad de las condiciones en virtud de las cuales la sociedad tiene el derecho de exigirle obediencia al individuo, puesto que arrebata las garantías que ofrecía á cambio de esa obediencia, que es un sacrificio.

La argumentación puede apurarse, mostrando lo absurdo de la tesis contraria. Para ello basta considerar que desde el Derecho de Roma se viene estableciendo como principio incontrovertible lo de *nemo licet ignorare ius* (que los Códigos contemporáneos enuncian de una manera más racional, pero igualmente rígida: «la ignorancia de las leyes no excusa de su cumplimiento» art. 2.° del Código civil), y que este principio no puede estimarse hasta el punto de imponer el cumplimiento de las leyes futuras, porque fuera lo mismo exigir artes de adivino á cada ciudadano. Bien está que para eludir el cumplimiento del precepto legal vigente no sea motivo bastante la ignorancia de su texto, porque aun cuando de hecho se desconozca, pueden conocerlo todos en todo momento, y negar este principio sería sancionar la ineficacia de las leyes, que se verían burladas con el solo simulacro de su desconocimiento. Pero, en cambio, sería completamente injusto y absurdo exigir el cumplimiento de leyes que, porque todavía no existen, no se pueden conocer, y esta consecuencia inadmisible se deriva rectamente de la rigurosa aplicación del principio de la retroactividad.

Sin embargo, afirmada la necesidad de que las leyes carezcan de efecto retroactivo, cabe preguntar: ¿pero es que este principio ha de tener un carácter absoluto? ¿es que el legislador debe tenerlo siempre presente, no prescindiendo en ningún momento de su aplicación? Decídense algunos autores, al llegar á este punto, por la afirmativa, como los ya citados Portalis y Constant. Pero la mayor parte sólo aceptan la irretroactividad como principio general, asegurando la conveniencia de excepciones bastante numerosas. Y así dice Dalloz: «Las leyes rigen lo pasado cuando el interés general exige que sean inmediatamente aplicadas, porque no hay derechos adquiridos contra la mayor felicidad del Estado.» Pero la exageración de este criterio es recusada por casi todos los tratadistas. Laurent la refuta en los siguientes términos: «Cuando el legislador se encuentra enfrente de un simple interés invocado por particulares, puede forzar este interés general á plegarse ante el interés general. Pero cuando el legislador se encuentra ante un derecho perteneciente á un particular, tiene un solo deber, y es respetarlo.»

Se tratará ahora de determinar el criterio que se debe aplicar para determinar cuándo una ley debe tener y cuándo carecer de efecto retroactivo. Punto difícil que, aunque en el Derecho positivo se considera resuelto de una manera definitiva, en el campo doctrinal ha dado lugar á constantes polémicas y á numerosos puntos de vista.

Derechos adquiridos y esperanzas de derecho. Es este el sistema generalmente admitido. Se dice: cuando una ley nueva se promulga, tiene poder para modificar las esperanzas de derecho, ó sea los derechos imperfectos que no han logrado la plenitud de su eficacia jurídica, porque estas esperanzas de derecho, que no son más que meras expectativas, dependen de condiciones que, aparte de la ley nueva, las pueden destruir. Pero, en cambio, cuando esas esperanzas se truecan en derechos perfectos, cuando se han cumplido todas las condiciones y requisitos que exige su plena validez jurídica, el legislador debe respetarlos y la ley nueva ha de carecer respecto de ellos de efecto retroactivo. El problema parece resuelto; pero, en realidad, reaparece cuando se trata de determinar con exactitud el concepto de derecho adquirido y de esperanza de derecho.

Blondeau, que es el primero que estableció esta distinción en 1826, supone que la diferencia entre uno y otro concepto estriba en que á las esperanzas de derecho les falta algún requisito para alcanzar la plenitud del derecho adquirido, v. gr., si A adquiere un predio antes de promulgarse la ley que se lo prohiba, esta ley no podrá retrotraerse al tiempo de la adquisición para anularla, sino que, por el contrario, tendrá que respetar aquella adquisición. Pero si A, en vez de haber perfeccionado su adquisición, está en vías de conseguirlo, faltándole sólo el requisito de completar el tiempo de prescripción, y antes de terminarse este plazo se promulga la ley prohibitiva, ésta sólo se en-

contrará ante un derecho imperfecto, incompleto, y lo podrá quebrantar. Hay que precisar más, sin embargo, porque la ausencia de un requisito no es suficiente en ocasiones para negar á un derecho su carácter de derecho adquirido.

Savigny lo define como «el derecho fundado en un hecho jurídico acaecido, pero que todavía no se ha hecho valer». Gabba dice que «es adquirido todo derecho que entra á formar parte del patrimonio de alguno, á consecuencia de un acto idóneo y susceptible de producirlo, en virtud de la ley del tiempo en que el hecho hubiere tenido lugar, aunque la ocasión de hacerlo valer no se presente antes de una ley nueva, relativa al mismo, y por los términos de la ley bajo cuyo imperio se llevara á cabo». Unger da esta definición: «Son derechos adquiridos los que corresponden ya á una determinada persona individual ó moral en consecuencia de una razón de derecho ó están anudados ya á una cosa.» Y según Duvergier, son aquellos «á los que, en caso de agresión, el poder público debe protección, tanto para ponerlos á salvo de los ataques de un tercero, como para asegurar contra éste toda su eficacia».

Muchas otras definiciones podrían transcribirse, porque es tal la disparidad de los tratadistas en este punto, que casi cada uno da su definición, distinta no sólo en la forma, sino también en las notas y características del concepto. Por esta razón, algunos desechan el criterio que se funda en esta distinción, como el mismo Planiol, el ilustre profesor de la Sorbona, que añade, además, para rechazar el sistema tradicional este argumento: «La distinción entre derecho adquirido y esperanza de derecho tiene el inconveniente de que no proporciona un criterio fijo. Se dice: «hay derecho adquirido», cuando la ley antigua se aplica con exclusión de la nueva; y «hay mera expectativa», cuando los interesados sufren el efecto del cambio de legislación. Estas expresiones traducen los *resultados* de la distinción, pero no dan, en realidad, ningún *medio* para hacerla; y lo que haría falta explicar sería precisamente *por qué* la ley nueva no se aplica en ciertas situaciones adquiridas bajo el imperio de la ley antigua». Siendo, pues, esta distinción entre derechos adquiridos y esperanzas de derecho imprecisa é insuficiente, algunos autores han procurado buscar otras soluciones, de las cuales las más interesantes se resumen á continuación:

Otros puntos de vista. Laurent propone otra distinción entre *derecho* é *interés*. En una de las citas anteriormente transcritas de este autor, se alude á esta nueva distinción; pero, en realidad, no ofrece ninguna ventaja; es más confusa que la doctrina usual, y hasta carece de valor científico, porque, en último término, el *derecho* no es más que un *interés* reconocido por la ley.

Savigny ideó otro sistema, distinguiendo entre las leyes que conciernen á la adquisición de derechos, que no pueden retrotraerse, y las que se refieren á la existencia ó no existencia de una institución jurídica y á su naturaleza, susceptibles de retroactividad. Estas afirmaciones no son exactas en muchas ocasiones, y su mismo autor tuvo que hacer tantas salvedades y reconocer la existencia de tantos casos, que no pueden incluirse estrictamente en uno de los dos extremos de la clasificación, que se explica perfectamente que ningún otro autor haya acogido este sistema.

Ricci modifica la doctrina comúnmente admitida, dando cabida á tres términos: *derecho adquirido, facultad* y *esperanza de derecho*. La diferencia entre *derecho adquirido* y *facultad* estriba en que aquél se deriva de un título propio del que lo invoca, y la facultad nace de un título común á todos: la ley. Sirva de ejemplo el siguiente: Si A tenía capacidad de testar y hace testamento antes de que una ley le quite aquella capacidad, el testamento será válido y la ley carecerá en este caso de efecto retroactivo; pero si, por el contrario, A no usa de su capacidad de testar, cuando aparezca la ley que se la quite perderá la facultad que antes tenía. Y ello es lógico; si la fuente de estas facultades es el único título en que se fundan, al cambiar aquélla, puede modificarlas ó suprimirlas sin menoscabo de derecho alguno. Esta ampliación de Ricci á la doctrina usual es admisible, porque indudablemente la mejora, pero no basta para aclarar los conceptos de derecho adquirido y esperanza de derecho en forma suficiente.

Borneman afirma que el problema de la retroactividad hay que referirlo á la intención del legislador, distinguiendo entre leyes de duración ilimitada, que son retroactivas, y leyes de carácter transitorio, irretroactivas. Sin embargo, la refutación de esta teoría no puede ser más sencilla, porque al legislador menos que á nadie debe confiársele la decisión del carácter que debe tener la ley, en cada caso particular y á este respecto.

La teoría del conde de Vareilles-Sommières es muy interesante. Sostiene que para saber si la ley que nos arrebata un derecho para el porvenir es ó no retroactiva, precisa tomar en consideración, no la clase de derecho de que nos despoja, sino el porqué nos priva de él. Cuando es por razón de un hecho pasado, la ley será retroactiva, porque liga la privación del derecho á este hecho pasado, como un efecto á su causa, apreciándolo de otro modo que la ley bajo la cual se produjo, y sometiéndolo á una nueva exigencia ó prohibición que tiene por sanción ineludible la pérdida ó la modificación del derecho. Pero cuando, por el contrario, la ley nueva nos arrebata un derecho sin preocuparse de hecho alguno pasado, esta ley nueva no es retroactiva, porque no despoja de un derecho á los individuos por razón de su conducta anterior, y como lo extingue sólo para lo sucesivo, permanece estrictamente en su propio y verdadero imperio, que es precisamente el porvenir.

Otra teoría, en fin, es la de Giner de los Ríos, que la formula en estos términos: «¿Obedece la ley nueva á nuevas condiciones y necesidades producidas por el desarrollo de la vida del Estado? Pues en este caso, ¿no debe tener efectos retroactivos? ¿Reconoce la injusticia de un orden anterior? Entonces debe tener efecto retroactivo.» La quiebra de esta teoría, que puede parecer muy razonable á primera vista, estriba en la inestabilidad en que coloca la ordenación jurídica, y la dificultad de apreciar en un momento dado la injusticia ó la justicia de una institución, apreciación que muchas veces obedece á meras circunstancias ocasionales y transitorias.

En resumen, á pesar de los reconocidos inconvenientes de la doctrina usual y de la ingeniosidad con que se han concebido algunas de las teorías ahora indicadas, parece preferible la primera, porque en defecto de otra más exacta, cubre perfectamente las necesidades de la práctica jurídica.

II. — *Derecho positivo general y civil*

Antecedentes históricos. En el Código justinianeo se dice *Legis et constitutionis futuris certum est dare formam negotiis, non ad facta praeterita revocari* (Ley 7.ª, tít. 14, lib. 1.°). Y este principio se ve reproducido en el Fuero Juzgo (lib. 2.°, tít. 1.°, Ley 1.ª) y en la Ley de Partidas (Partida 3.ª, tít. 14, Ley 15). No reaparece en la legislación posterior, aun reconociéndose su vigencia, hasta que ya en el siglo XIX el proyecto de Código de 1851, en su art. 3.°, y el de 1882, en el mismo artículo, redactan el principio en forma análoga é igual, respectivamente, al texto del artículo vigente.

Legislación vigente. «Las leyes no tendrán efecto retroactivo, si no dispusieren lo contrario» (art. 3.° del Código civil). Afirman algunos que el lugar pertinente á este precepto sería el articulado de la Consti-

tución, por tratarse de un principio de carácter general que no solo se refiere al Derecho civil, sino á todo el campo del Derecho. Pero todos los Códigos que se inspiraron en el napoleónico recogieron en su título preliminar una serie de disposiciones sobre la eficacia, promulgación y carácter de las leyes, cuya colocación, por otra parte, no trasciende al orden práctico, siendo, en ultimo término, indiferente que se sitúen en uno ú otro cuerpo legal.

Las disposiciones transitorias del Código civil para regular el cambio de legislación, reproducen el principio anterior y señalan algunas excepciones que conviene tener presentes. La primera redacción del Código, al promulgarse éste, no contenía tales disposiciones transitorias, fiando á la resolución de los Tribunales los problemas que el tránsito pudiera plantear. Pero en vista de requerimientos parlamentarios y para resolver dudas y dificultades que existían con motivo de la publicación de aquel cuerpo legal, al hacer la segunda edición del Código, que es la vigente, se adicionaron las disposiciones transitorias que contiene. Estas disposiciones substancialmente pueden reducirse á lo siguiente:

1.° Es principio fundamental del Código que las variaciones introducidas por éste no tendrán efectos retroactivos, si perjudican derechos adquiridos, así como si el derecho apareciese por primera vez en el Código se aplicará desde luego éste, siempre que no perjudique otro derecho adquirido anteriormente.

2.° Los actos y contratos celebrados bajo el régimen anterior y que fueran válidos con arreglo á ella, surtirán sus efectos con sujeción á la misma.

3.° Las disposiciones del Código que imponen una sanción civil ó privan de derechos á los actos ú omisiones, se aplicarán en el caso de que la legislación anterior los castigara con mayor sanción, pero en el caso contrario se aplicará la ley derogada. Esta regla, acorde con el carácter de la retroactividad en el Derecho penal, puede verse fundamentada y estudiada en el capítulo siguiente.

4.° Las acciones y los derechos nacidos y no ejercitados antes de regir el Código, subsistirán en la extensión y términos que les reconociera la legislación precedente, pero sujetándose, en cuanto á su duración y procedimientos para hacerlos valer, á lo dispuesto en el Código civil. Si el ejercicio del derecho ó de la acción se hallara pendiente de procedimientos oficiales empezados bajo la legislación anterior, y éstos fueran diferentes de los establecidos por el Código, podrán optar los interesados por unos ó por otros.

Todas estas reglas generales, extracto de las disposiciones transitorias del Código, servirán para resolver en general las cuestiones prácticas que surjan ante los Tribunales. Pero conviene, en todo caso, fijar bien si se trata de un derecho adquirido ó de una esperanza de derecho, porque á esta distinción es, en último término, á lo que quiso referirse el legislador, haciéndola centro de toda la doctrina de la retroactividad.

III. — *La retroactividad en el Derecho penal*

El principio general antes sentado, como de aplicación en todo el campo del Derecho, se hace más rígido al tratarse de la ley penal. El aforismo *Nullum crimine nulla poena sine lege*, desde el movimiento de reforma iniciado por Beccaria, cobra un creciente arraigo, y su difusión merma rápidamente el arbitrio judicial característico de los sistemas anteriores de procedimiento, que en pocos años desaparece. A partir de la *Declaración de los derechos del hombre*, estos principios encuentran acogida en las Cartas constitucionales de todos los países modernos, porque se les considera como una garantía del ciudadano, que le defiende de posibles ataques de los poderes públicos. Por eso dice Garçon: «La ley debe fijar siempre la lista de los delitos y determinar la pena aplicable... Ningún acto fuera de los que ella ha previsto puede motivar una persecución penal, y así sabe el ciudadano con certeza lo que está prohibido y lo que está permitido... El Código penal, de esta manera, aparece bajo un doble aspecto: por una parte, es una amenaza, pero por otra es, sobre todo, una garantía de la libertad civil. Suprimid esa garantía y suprimiréis la libertad misma...» O como dice, en términos más reposados, el ilustre Pessina, buscando el fundamento de la irretroactividad de la ley penal: «No se puede violar el derecho adquirido por el delincuente á ser castigado por la ley vigente al tiempo de cometerse el delito.»

Pero, á pesar de que estas ideas se hallan arraigadísimas tanto entre los autores como entre los Códigos contemporáneos, algún escritor ha procurado refutarlas, como nuestro Dorado Montero, que á este propósito dice: «Trátase en último término de una nueva manifestación de la reacción individualista y antiautoritaria, que domina de un modo tiránico en el Derecho penal reinante. Pues, en efecto, mientras el principio de la no retroactividad de las leyes, en general, es un *principio de interpretación* judicial, es una regla que se da al juez para la aplicación de las leyes, el principio de la no retroactividad de las penales es un principio *constitucional*, una *garantía constitucional*... uno de aquellos derechos que integran la personalidad inviolable del individuo. Si á éste no se le puede castigar con arreglo á una ley que no existe al tiempo de cometer el acto, es porque no lo consiente su propio inalienable derecho.» Dorado Montero, frente á la inflexibilidad legalista de los que sostienen el principio de la irretroactividad, se muestra partidario de un «prudente, discreto é inteligente arbitrio judicial», que reconoce imposible en las actuales condiciones, pero cuyo advenimiento acaso un día llegue á ser.

En nuestra vigente legislación, el problema de la retroactividad de las leyes penales se resuelve de acuerdo con el ya expuesto y casi unánime criterio, en los arts. 22 y 23, que dicen, respectivamente: «No será castigado ningún delito ni falta con pena que no se halle establecida en ley anterior á su perpetración», y «las leyes penales tienen efecto retroactivo en cuanto favorezcan al reo de un delito ó falta, aunque al publicarse aquéllas hubiere recaído sentencia firme y el condenado estuviera cumpliendo la condena».

La retroactividad en beneficio del reo. ¿Cómo se determina la ley más beneficiosa? El último de los dos artículos citados reglamenta un aspecto que se resuelve de una manera contraria á la regla general. El fundamento de esta excepción no es, según afirma Pessina, una declaración *humanitatis causa*, sino un deber de justicia, pues el Estado, al promulgar una ley más suave, reconoce implícitamente que la ley anterior es de una severidad injusta. Carrara, por el contrario, cree que la única razón aplicable á estas cuestiones está expresada en el axioma jurídico: *in dubio, pro reo*. Y acaso sea ésta la explicación más sencilla y más racional. Algunos autores, el ya citado Pessina principalmente, entienden que esta retroactividad en beneficio del reo debe limitarse para no quebrantar la intangibilidad de la cosa juzgada, en el sentido de no hacer aplicación del principio cuando haya recaído sentencia firme, porque no hay más remedio que suponer que ésta dice la verdad. Pero esta teoría es generalmente desechada por los autores, quienes se inclinan preferentemente del lado de la indulgencia. Crivalleri observa que no se trata de atentar contra la autoridad de la cosa juzgada; sólo sería así cuando se hubiera de decidir en un nuevo juicio si la sentencia anterior fué ó no justa. Y de la misma opinión son Pacheco, Aramburo y Coello. Nuestro Código resuelve también la duda según el mismo criterio, como se desprende de la lectura del transcrito art. 23.

Otra cuestión importante es la enunciada en el segundo lugar del anterior epígrafe. ¿Cuál es entre las dos leyes la más benigna al reo? ¿Qué criterio de opción debe, en último término, resolver este dilema? Si la diferencia entre las penas impuestas por las dos leyes es meramente cuantitativa, por ser aquéllas de igual naturaleza y diferente duración, la solución no puede ser más sencilla: la ley más benigna es la que impone la pena más corta. Pero el problema no se resuelve tan fácilmente en la mayoría de los casos, porque la pena de menor duración puede contener una aflicción mayor, por ejemplo. Y la cuestión se complica entonces, siendo muy difícil precisar una regla objetiva que determine dónde está el mayor beneficio para el reo. Con objeto de obviar racionalmente esta dificultad, propuso Silvela que sea el mismo reo quien decida por qué ley desea ser juzgado y sentenciado, ya que nadie mejor que él puede conocer lo que más le conviene, que muchas veces se determinará por razones de orden particular, inasequibles al legislador y al mismo juez. El R. D. del 17 de Septiembre de 1876, que regula la aplicación del art. 23 del Código, acoge esta última solución, que es realmente la más lógica. Y así, en los arts. 3.° y 9.° de dicho Real decreto se autoriza en ocasiones á los reos para reclamar contra las alteraciones que hayan de hacerse á las condenas impuestas con arreglo á leyes anteriores, por entender el legislador que aquellas alteraciones son beneficiosas.

La retroactividad y la reincidencia. Otro problema interesante relacionado con la retroactividad en el Derecho penal es el relativo á la apreciación de la circunstancia agravante de reincidencia, en el caso de que el primer delito cometido haya dejado de serlo con la nueva legislación.

Esta cuestión ha sido resuelta en el sentido de no apreciar la reincidencia por la jurisprudencia del Tribunal Supremo (Sentencia del 6 de Marzo de 1877), que entiende rectamente ser esta la interpretación más favorable para el reo.

IV. — *La retroactividad en el Derecho eclesiástico*

El derecho de la Iglesia no establece, en este particular, doctrina diferente de la anteriormente expuesta para la ley en general. El moderno Código canónico en su canon 10, dice: «*Leges respiciunt futura, non praeterita, nisi nominatim in eis de praeteritis caveatur*», que coincide fundamentalmente con el art. 3.° de nuestro Código civil. La segunda parte de este canon 10 establece la excepción al principio general de la irretroactividad para cuando «nominalmente se disponga en ellas (las leyes) para lo pasado». Ello ocurrirá siempre que el interés social lo exija, correspondiéndole, en definitiva, al legislador la determinación de los casos en que las leyes deban tener efecto retroactivo. En general, lo tendrán las leyes meramente declarativas del derecho preexistente, las penales, en cuanto favorezcan al reo y aquellas que modifiquen la organización de los Tribunales. Respecto á los negocios pendientes ante éstos, las demás leyes procesales lo tendrán ó no, según la voluntad de los interesados en el pleito. Cuando una ley declare *nominatim* su retroactividad, deberá fijar el alcance de ésta: correspondiendo, en otro caso, al juez hacer una prudente aplicación de la retroactividad, pero con un sentido muy restrictivo. Por último, aun en leyes en que no se haga nominalmente aquella declaración, podrán tener efectos retroactivos, según observa acertadamente Iglesias, aquellas en que así se desprenda claramente del contexto de la regla jurídica. De todas maneras, en caso de duda debe estarse por la retroactividad.

RETROACTIVO, VA. F. **Rétroactif.** — It. **Retroattivo.** — In. **Retroactive.** — A. **Zurückwirkend.** — P. **Retroactivo.** — C. **Retroactiu.** — E. **Retroaktiva.** (Etim. — Del pref. *retro,* hacia atrás, y *activo,* ó bien del lat. *retroactum,* supino de *retroagere,* hacer retroceder.) adj. Que obra ó tiene fuerza sobre lo pasado.

Deriv. **Retroactivamente.**

RETROAURICULAR. adj. *Anat.* Situado detrás de una aurícula ó de la oreja.

RETROCARGA (DE). adv. *Artill.* Dícese de las armas modernas que se cargan por la culata. La detonación se produce por el choque de un punzón con el cartucho. Se llaman *armas de bloque,* de cierre prismático ó de *prisma,* en términos de armería, á las de retrocarga. En éstas gira por medio de una bisagra ó articulación, la pieza que cierra la recámara, alrededor de un eje transversal, que puede ser delantero como los del tipo Berdán español, modelo 1867, y Albini, ó posterior, como el Martini. Si el eje es paralelo al cañón puede hallarse á la derecha como en el tipo Snider ó á la izquierda como en el Joslyn.

RETROCEDER. 1.ª acep. F. **Rétrograder.** — It. **Retrocedere.**—In. **To retrocede.** — A. **Zurückgehen.**— P. **Retroceder.** — C. **Retrocedir, recular.** — E. **Posteniri, recedi.** (Etim. — Del lat. *retrocedere,* retroceder.) v. n. Volver hacia atrás. || fig. Cejar, desistir del juicio formado ó de la palabra dada; abandonar la empresa ó cosa propuesta.

Deriv. **Retrocedente.**

RETROCEDER. *Mil.* «Volver atrás, ceder el campo, cejar, ciar. Retirarse, es sí, retroceder; pero al impulso y ataque del enemigo, bajo su fuego, bajo su presión; mientras que se puede retroceder lejos de su vista, maniobrando, sin embargo, en ofensiva. Marcha retrógrada es muy diferente de marcha en retirada» (Almirante, *Diccionario*).

RETROCESIÓN. f. RETROCESO (1.ª acep.).

Deriv. **Retrocesivo, va.**

RETROCESIÓN *Cir.* Movimiento que verifica el cóccix en el parto para echarse hacia atrás cuando es obligado por la cabeza y otras partes del cuerpo del feto || Cesación del parto producido antes del término del embarazo.

RETROCESIÓN. *Der.* Es el acto por el cual una persona vuelve á otra el derecho á la cosa que de ella había recibido antes. Los efectos que producen son que las cosas, créditos ó derechos que se retroceden se restituyen al poder de las personas de las cuales proceden.

En *Derecho canónico* la retrocesión no se diferencia esencialmente de la repudiación ó de la renuncia á una colación ó resignación. La diferencia estriba en la persona que la hace; la simple repudiación puede hacerse por aquel que no tiene derecho al beneficio, *jus ad beneficium;* contrariamente, la retrocesión se hace por el que tiene derecho á él, *jus in beneficio.* Así, pues, siempre que un resignatario haya tomado posesión del beneficio resignado, ó tan sólo que haya obtenido simplemente las provisiones, y quiere devolver su beneficio al resignado, no puede hacerlo ni por revocación útil, ni por regresión, sino tan sólo por retrocesión, ó sea una especie de segunda resignación donde se encuentran todos los elementos de la primera.

RETROCESIÓN. f. *Pat.* V. REPERCUSIÓN.

RETROCESIÓN. *Sociol.* En el régimen del seguro se llama así la operación que consiste en reasegurar la totalidad ó parte de un riesgo ya aceptado en reaseguro por la entidad retrocedente. V. REASEGURO.

RETROCESO. 1.ª acep. F. **Rétrogradation.** — It. **Retrocedimento.** — In. **Retrocession.** — A. **Zurückweichen.** — P. **Retrocesso.** — C. **Retrocés.** — E. **Posteniro.** (Etim. — Del lat. *retrocessus,* retroceso.) m. Acción y efecto de retroceder. || Tendencia á los antiguos sistemas de la política absolutista. || En el juego de billar, cambio de la dirección natural en la bola herida del taco, la cual retrocede por la manera de picarla ó herirla el jugador. || Jugada ó golpe que se hace por este medio. || Recrudescencia de una enfermedad que había empezado á declinar notablemente.

RETROCESO. *Arquit. nav.* En los propulsores marinos recibe este nombre cierta relación de velocidades que el lector podrá hallar en los artículos PROPULSIÓN y PROPULSOR.

RETROCESO. *Artill.* Cuando se dispara una pieza de artillería, el proyectil y el cañón se mueven en direcciones opuestas con velocidades inversamente proporcionales á su peso; el movimiento retrógrado del cañón recibe el nombre de *retroceso* de la pieza y se verifica y se mide en la dirección del movimiento (V. MONTAJE). Como el retroceso es altamente perjudicial para la puntería y para la misma pieza, se han ideado diferentes medios para reducirlo, y á ser posible evitarlo en absoluto, habiéndose logrado limitarlo muchísimo, teniendo en cuenta la estabilidad del carro ó montaje que sostiene la pieza, y las condiciones del material empleado en la construcción. Entre los muchos métodos que se han llevado á la práctica para suprimir el retroceso, citaremos los más importantes y los principios en que se fundan.

1. *Levantar un peso.* Es decir, se utiliza la fuerza que el disparo proporciona para retroceso, en levantar un peso, evitando de este modo que la pieza marche para atrás. El primer cañón en que se utilizó esta idea, fué construído por la fábrica Buffinglon Crozier; el cañón era uno de costa y el fuerte contrapeso era de hierro, dando buenos resultados.

2. *Fricción de sólidos.* Entre las piezas de encima y las de debajo del armazón que constituye el montaje de la pieza. Son muchos los cañones que en todos los países se fabricaron adoptándose este principio.

3. *Resistencia de líquidos y resistencia del aire.* La resistencia de líquidos es la que ha dado mejores resultados, sobre todo para las piezas de campaña, en forma de muelle hidráulico, consistente en un cilindro que se llena de un aceite viscoso ó generalmente glicerina mezclada con agua. El cilindro está unido al cañón, y en él trabaja un pistón, que en su movimiento abre las válvulas para que pase el líquido que se comprime; en algunos sistemas la varilla del pistón va unida al carro de la pieza; en el retroceso el cilindro se mueve hacia atrás y la acción del pistón sobre el líquido absorbe la energía que se produce al hacer el disparo. En Francia se han construído cañones que emplean el muelle neumático en vez del hidráulico, pero la práctica ha demostrado que aquél es superior á éste.

4. *Compresión de muelles metálicos.* Se emplean rodeando á un pistón y su varilla. Este sistema absorbe una pequeña parte de la energía que se produce y almacena la restante que se emplea luego en volver la pieza á la misma posición en que se encontraba al producirse el disparo.

5. *Producir trabajo.* Principio de mucha aplicación en las armas portátiles y en pequeños cañones; su empleo ha permitido á las ametralladoras alcanzar la gran perfección que hoy tienen; en este sistema se utiliza la energía que produce el retroceso, en arrojar la vaina del proyectil disparado; cargar de nuevo el cañón de la pieza, cerrarlo, etc.

6. *Retroceso diferencial.* En este sistema se trata de disminuir todo lo posible el retroceso, haciendo que la pieza tome un movimiento previo antes de hacer el disparo, en dirección contraria á la que ha de tener en el retroceso. Para esto se emplean fuertes muelles y antes de disparar se lleva la pieza adelante por la acción de esos muelles; al disparar, el retroceso es sólo el que tendría la pieza sin los muelles, menos la fuerza que los muelles han proporcionado; por eso recibe el nombre de *diferencial*. Hay otros muchos sistemas, pues siendo un asunto muy importante, es natural que muchos artilleros se dediquen á idear procedimientos para resolver el problema de la manera más completa; no han faltado tampoco inventores que en vez de tratar de suprimir el retroceso, han ideado procedimientos para aumentarlo, sosteniendo que de esta manera dan más estabilidad á la pieza y logran que trabaje en mejores condiciones.

RETROCLUSIÓN. f. *Cir.* Oclusión de una arteria que sangre por medio de una aguja pasada por detrás, encima y debajo del vaso.

RETROCOGNICIÓN. *Filos.* Palabra inventada por F. W. H. Myers para significar una supuesta facultad de adquirir conocimiento directo de lo pasado fuera del alcance de la memoria ordinaria del sujeto. Las manifestaciones de esta facultad son muy varias y de ellas las más importantes son las siguientes: 1.ª Se registran casos en los que se ha recibido una impresión en sueños ó en una visión en que se representaba un suceso (un naufragio, una muerte natural, un accidente ferroviario) fuera del conocimiento del que lo percibe. 2.ª Análogo á la transmisión de costumbres y particularidades de orden físico en las familias; se alega que también existen casos de transmisión de recuerdos definidos, de escenas y sucesos ocurridos durante la vida del antepasado. 3.ª Se asegura que se puede, en ciertos casos, evocar cuadros de escenas pasadas, por la presencia del objeto material asociado á tales escenas, por ejemplo, una visión de la destrucción de Pompeya por un fragmento de pavesa de la ciudad sepultada bajo la lava, ó la escena del martirio por un pedazo de hueso desgarrado; siendo así que el sujeto percipiente no puede tener actualmente idea del objeto. Para esta supuesta facultad, el geólogo americano, profesor Denton, sugirió el nombre de *psicometría*. Regístranse asimismo casos en que se han descrito en el cristal pinturas de escenas históricas. 4.ª Algunos *mediums* espiritistas dicen que reproducen incidentes relacionados con su encarnación previa. Así, la *medium* de Flournoy, Elena Smith, dijo de sí misma que había encarnado sucesivamente como princesa india, Simandini y María Antonieta, y hacía vibrantes descripciones de escenas en las que había actuado en alguna de estas formas.

La base científica de algunos hechos aducidos en favor de la existencia de dicha facultad es la teoría de lo subconsciente, combinada con la hipótesis psicológica, según la cual, análogamente á lo que ocurre en la mecánica de la naturaleza, nada se crea ni nada se pierde en el mundo de la vida consciente. No obstante ciertas analogías, hay que reconocer que los hechos aludidos no tienen fundamento ni fuerza bastante para que de ellos se deduzca la facultad de la retrocognición. Los casos descritos en el número 1, aunque al parecer acusan un conocimiento que no está dentro de las facultades ordinarias del percipiente, difícilmente justifican una hipótesis tan extrema. En los demás casos, los resultados aludidos se pueden muy obviamente atribuir á la fantasía del percipiente, actuando sobre objetivos ó miras suministradas por los concurrentes ó en virtud de la supervivencia de un conocimiento olvidado.

Bibliogr. Denton, *The soul of things* (Wellesley, 1863); Th. Flournoy, *Des Indes à la planète Mars* (Ginebra, 1900).

RETRODONACIÓN. f. *Der.* Se llama así el acto por el que el donatario de una cosa realiza una nueva donación de la misma en favor de quien le otorgó la liberalidad. En Cataluña la ley única (tít. 2.°, libro 5.°, vol. 1.°) de las Constituciones anula los actos de retrocesión de los bienes donados en atención á cierto y determinado matrimonio. Dice Durán y Bas que únicamente se admiten las retrodonaciones cuando se disuelve un matrimonio sin que haya obtenido descendencia y el cónyuge sobreviviente no hubiese adquirido ningún derecho sobre los bienes, ó bien se admite cuando uno de los cónyuges otorgue su consentimiento al acto. He aquí el texto de la Constitución citada: «Para evitar los fraudes que con frecuencia se cometen en las cosas abajo escritas, ordenamos y determinamos

que si se hiciere algún instrumento por los hijos á favor de sus padres ó por cualquiera otra persona á favor de cualquier otro en disminución, derogación, ó perjuicio del heredamiento ó donación hecha, ó para hacer por aquellos padres y cualesquiera otros á sus hijos ó cualesquiera otros en tiempo de bodas, el tal instrumento sea nulo de ningún valor é írrito *ipso iure*, sin que se le dé fe en ningún juicio ni fuera de él en modo alguno, prohibiendo á todos los escribanos de nuestros dominios que reciban tales instrumentos.»

Los comentaristas Mières (núm. 10), Oliva (*De actionibus*, t. I, pág. 449, núm. 3.°), Cancer (Partida 1.ª, capítulo VII, núm. 149) y Fontanella (cláusula 4.ª, glosa 1.ª, núm. 80) dicen que la prohibición de esta ley no comprende los actos de última voluntad sino sólo las donaciones *inter vivos* citando como prueba de ello el fallo de la Audiencia del 20 de Julio de 1560. Fontanella cita, además, algunos casos que se entienden prohibidos á más de las propias y manifiestas retrodonaciones; cuando el hijo consiente en las ventas que el padre hace de las cosas dadas en heredamiento; cuando el padre comprare del hijo las cosas dadas sin constar sino por la confesión del hijo la entrega del precio; cuando, aun constando de otra manera, la entrega de dicho precio resultase tan módico que pudiese con razón presumirse la donación de lo que falta del justo precio; cuando el hijo confesase alguna deuda en favor del padre si no había otras pruebas; y, en general, cuando el donatario hiciese en favor del donador algún acto del que se desprenda la retrodonación, el perjuicio ó la derogación. El Tribunal Supremo ha aplicado dicha ley al reconocimiento de capitales, que desmembraba el consignado en los capítulos matrimoniales (Sentencia del 13 de Febrero de 1863). Esta constitución no se aplica cuando la retrodonación no procede de un acto voluntario sino que es impuesta por la ley como es el caso de supervivencia de otros hijos del donador. Han confirmado esta doctrina las Sentencias del Tribunal Supremo del 28 de Abril de 1858, 18 de Abril de 1865, 16 de Diciembre de 1867 y 7 de Febrero de 1870. La Resolución del 3 de Abril de 1883 de la Dirección general de los Registros declaró que no es inscribible la escritura en que el hijo renuncia explícita y categóricamente á todos los derechos y acciones que le competían según los capítulos matrimoniales. Por Resolución del 21 de Noviembre de 1885 se aceptó la opinión expuesta de los comentaristas catalanes admitiendo la retrodonación hecha en favor del padre con consentimiento de ambos consortes y de los demás interesados en la primitiva donación.

En Aragón, según Mouton (*Diccionario de Derecho civil foral*) no existe en derecho foral aragonés más indicación sobre retrodonaciones que la observada por Monter, ó sea que la retrodonación convenida *in continenti* por las partes es válida aunque se haga con intervalo ó mucho después y es nula la convenida posteriormente al hecho de perfeccionarse y cumplirse el primer contrato, ya que se entiende que en el primer caso el donante no quiso transferir el dominio y en el segundo caso el donatario no lo quiso adquirir.

RETROFARÍNGEO, GEA. (Etim.—Del pref. *retro*, hacia atrás, y *faríngeo*.) adj. *Pat.* Que está detrás de la faringe. Dícese especialmente de ciertos abscesos que se desarrollan en el tejido celular situado entre la columna vertebral y la pared posterior de aquel órgano.

RETROFEUDATARIO, RIA. adj. Sujeto á pagar el retrofeudo. U. t. c. s.

RETROFEUDO. (Etim. — Del pref. *retro*, hacia atrás, y *feudo*.) m. Feudo dependiente del principal. || Renta ó pensión anual impuesta sobre la herencia que se transmite por juro de heredad.

RETROFLEXIÓN. (Etim. — Del pref. *retro*, hacia atrás, y *flexión*.) f. Inflexión hacia atrás.

RETROFLEXIÓN. *Antrop. Retroflexión de la tibia.* En los weddas, senoi, negritos y australianos, por ejemplo, es este hueso en su mitad superior más ó menos arqueado hacia atrás; en otros grupos humanos es la diáfisis recta y sólo la porción más extremadamente superior se inclina con la epífisis hacia atrás, lo cual se designa con el nombre de *retroversión de la cabeza de la tibia*. Esta última se determina por el ángulo de una perpendicular á la tangente articular lateral medial con el eje de la diáfisis. Se debe también considerar, para explicarlo fisiológicamente, el *ángulo de inclinación* del eje (recta que une los puntos medios de las superficies articulares) con la tangente sagital correspondiente al cóndilo medial. El primer ángulo es de 7°6 en los suizos y de 20° en los foguinos, californios y esqueleto de La Chapelle aux Saints (neardertalense); el segundo de 5°3 en los suizos, de 16°5 en los foguinos y de 17° en La Ferrasie (neandertalense). Individualmente alcanzan en los europeos á 24°. En los monos antropomorfos es el primero de 26° y el segundo de 12 á 25°. No se debe deducir de aquí que el hombre neandertalense anduviese con rodillas dobladas, pues las observaciones en vivo demuestran que no hay relación entre una cosa y otra. La retroversión fetal es consecuencia de la postura intrauterina.

RETROFLEXIÓN. *Pat. Retroflexión uterina.* Separación del útero, cuyo fondo se dobla hacia atrás. V. UTERINA (RETROFLEXIÓN).

RETROGIRAR. (Etim. — Del pref. *retro*, hacia atrás, y *girar*.) v. n. Girar retrocediendo ó retrogradando.

Deriv. **Retrogirado, da.**

RETROGRADACIÓN. (Etim. — Del lat. *retrogradatio, onis*, retrogradación.) f. Acción y efecto de retrogradar.

RETROGRADACIÓN. *Astron.* Sinónimo de movimiento retrógrado. V. RETRÓGRADO.

Retrogradación de los equinoccios. V. PRECESIÓN.

RETROGRADACIÓN. *Quím.* En química agrícola se dice que el fosfato de cal ácido *retrograda* cuando, reaccionando con el fosfato de cal ó con el carbonato cálcico, se convierte en fosfato bicálcico (que es insoluble en el agua, pero soluble en los citratos y, por consiguiente, activo en la vegetación) ó aun puede dar lugar á la formación de fosfatos de hierro y de alúmina insolubles.

RETROGRADACIÓN. *Zootec.* V. REVERSIÓN.

RETROGRADAR. (Etim. — Del lat. *retrogradare*, retrogradar.) v. n. RETROCEDER.

Deriv. **Retrógradamente. Retrogradante.**

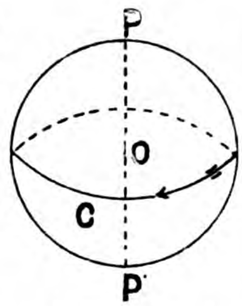
RETROGRADAR. *Astron.* Retroceder aparentemente los planetas en su órbita, vistos desde la Tierra, ó moverse contra el orden de los signos del Zodíaco, por resultado de la combinación de su movimiento propio con el del globo terráqueo.

RETROGRADAR. *Polít.* Cejar en el camino de las reformas; inclinarse á la reacción ú oponerse al progreso.

RETRÓGRADO, DA. 1.ª acep. F. **Rétrograde.**— It. y P. **Retrogrado.** — In. **Retrograder.** —A. **Rückschrittler, Rückgängig.**—C. **Retrògrade.**—E. **Postenira, malprogresa.** (Etim. — Del lat. *retrogradus*, retrógrado.) adj. Que retrograda. || fig. Partidario de instituciones políticas ó sociales, propias de tiempos pasados. U. t. c. s. || EFECTO RETRÓGRADO. En el juego de billar, movimiento de una bola que al chocar con otra vuelve hacia atrás directa ú oblicuamente. || MOVIMIENTO RETRÓGRADO. Repetición de un canto ejecutado al revés. || VERSOS RETRÓGRADOS. Versos latinos ó griegos que dicen lo mismo leídos al revés. Se llaman también *palíndromos*.

RETRÓGRADO. *Astron.* Sabido es que en Astronomía para precisar la posición aparente de los astros en la esfera celeste se emplean sistemas de coordenadas eli-

...iendo un círculo máximo de referencia *C* (ecuador, eclíptica) y uno de los polos correspondientes. Fijado uno de estos polos *P* (el *boreal* del ecuador ó eclíptica) se puede definir un sentido directo y retrógrado en el círculo-base, del siguiente modo: supóngase colocado un observador á lo largo del radio *OP* con los pies en *O* y la cabeza dirigida hacia *P*; el sentido en *C* se llamará *retrógrado* cuando el observador aprecie este sentido igual al de las agujas del reloj, es decir, de izquierda á derecha. En caso contrario se llama *directo*.



RETROGRESIÓN. (Etim. — Del lat. *retro*, hacia atrás, y *gresio*, marcha.) f. Movimiento hacia atrás. || *Ret.* REVERSIÓN.

Deriv. **Retrogresivo, va.**

RETROGUARDIA. (Etim. — Del pref. *retro*, hacia atrás, y *guardia*.) f. ant. RETAGUARDIA.

RETRONAR. F. **Répercuter.** — It. **Rimbombare.** — In. **To thunder again.** — A. **Wiederhallen.** — P. **Retroar.** — C. **Retrunyir, retronar.** — E. **Resoni.** (Etim. — Del lat. *retonare*, retronar.) v. n. Hacer un gran ruido ó estruendo retumbante. || fig. Volver el eco algún sonido ó ruido.

Deriv. **Retronador, ra. Retronamiento. Retronante.**

RETRÓNICA. (Etim. — Corrupción de *retórica*.) f. vulg. Argucia, sofistería, razón especiosa. U. m. e. pl.

RETROPEDALEAR. (Etim. — Del lat. *retro*, hacia atrás, y *pedalear*.) v. a. Pedalear á la inversa. || Pedalear en una bicicleta *retro*, es decir, construída de tal suerte que el movimiento de traslación hacia delante se obtenga por un pedaleo á la inversa.

RETROPILASTRA. (Etim. — Del pref. *retro*, hacia atrás, y *pilastra*.) f. *Arquit.* Pilastra que se pone detrás de una columna. || CONTRAPILASTRA.

RETROPINA ó RETROPINNA. f. *Ictiol.* (*Retropinna* Gill.) Género de peces teleósteos, fisóstomos, de la familia de los salmónidos, próximo del género *Mallotus* que se encuentra en las aguas dulces de Nueva Zelanda. Cítase la especie *R. richardsonii* Gill.

RETROPRÓXIMO. adj. *Venez.* Próximo pasado, último.

RETROPULSIÓN f. *Obst.* y *Pat.* Acción de rechazar hacia atrás la cabeza fetal mal encajada. || Tendencia á marchar hacia atrás, observada en algunas medulares.

RETROSIFONADOS. m. pl. *Paleont.* Moluscos cefalópodos extinguidos que presentan el tubo sifonal dirigido hacia atrás, como ocurre en las formas de la familia de los goniatítidos; y también en los nautílidos y los ascocerátidos.

RETROSPECCIÓN. (Etim. — Del lat. *retro*, hacia atrás, y *spectio*, inspección.) f. Especie de adivinación que se ejerce sobre los hechos pasados.

RETROSPECTIVO, VA. F. **Rétrospectif.** — It. **Retrospettivo.** — In. **Retrospective.** — A. **Zurückblickend.** — P. **Retrospectivo.** — C. **Retrospectiu.** — E. **Retrospektiva.** (Etim. — Del lat. *retro*, hacia atrás, y *spectare*, mirar.) adj. fig. Que se refiere á tiempo pasado. || fig. Que mira hacia atrás. Baralt declaró desacertadamente que este adjetivo era «bello, propio y significante vocablo, tomado del francés y procedente del inglés». El padre Juan Mir, le replica: «Si su composición procede del latín *retro* y *spectus*, ¿en qué se funda para hacerle originario del inglés?» Acerca de su casticidad no hay autoridades de los clásicos que lo abonen.

Deriv. **Retrospectivamente.**

RETROTRACCIÓN. f. *Der.* Acción y efecto de retrotraer ó de suponer, para ciertos efectos legales que una cosa acaeció ó empezó á ser con anterioridad al tiempo en que en realidad ocurrió ó se empezó.

RETROTRAER. F. **Porter en arrière.** — It. **Retrotrarre.** — In. **To retrotract.** — A. **Vergegenwärtigen** — P. **Retrotrahir.** — C. **Retrotraurer.** — E. **Estrantigi, estintajon.** (Etim. — Del pref. *retro*, hacia atrás, y *traer*.) v. a. Fingir que una cosa sucedió en un tiempo anterior á aquel en que realmente ocurrió: ficción que se admite en ciertos casos para varios efectos legales. Verbo irregular que se conjuga como el simple *traer*. || *Arg.* Al igual que el simple *traer*, es común decir: *retrotrajieron, retrotrajiera, retrotrajiese, retrotrajiere*, etc.; en vez de *retrotrajeron, retrotrajera, retrotrajese, retrotrajere*, etc.

RETROVACUNA. f. *Terap.* Vacuna obtenida inoculando á una ternera con virus de vacuna humana.

RETROVENDENDO (PACTO DE). *Der.* Recibe este nombre el pacto en el que se estipula la retroventa. V. RETRACTO CONVENCIONAL y RETROVENTA.

RETROVENDER. (Etim. — Del pref. *retro* y *vender*.) v. a. *Der.* Volver el comprador una cosa al mismo de quien la compró, devolviéndole éste el precio.

Deriv. **Retrovendición. Retrovendido, da.**

RETROVENTA. f. *Der.* En sentido estricto, es la venta hecha por el comprador al vendedor, á consecuencia del pacto de retrovendendo, cuando se resuelve la venta, volviendo las cosas al estado que tenían antes de pactarse el retracto convencional. Recibe también este nombre el pacto en que los contratantes estipulan dicho retracto. Y también se emplean las voces *retroventa* y *retracto convencional* como identificadas en una pura sinonimia. Algunos han querido establecer, en el último sentido, y entre estas dos voces, diferencias de matiz que separarían ligeramente sus conceptos; pero estas diferencias son hijas de un criterio casuista, tan estrecho y limitado, que ni siquiera merecen la atención de ser consignadas. V. COMPRAVENTA y *Retracto convencional* en el artículo RETRACTO.

RETROVERSIÓN. (Etim. — De *retro* y *versión* ó del lat. *retroversum*, supino de *retrovertere*, convertir, volver hacia atrás.) f. *Antrop.* *Retroversión de la tibia.* La retroversión tiene cierta conexión con dos conformaciones articulares; la curvatura sagital de la articulación del cóndilo lateral varía de una ligera concavidad á una fuerte convexidad, de 1'3 en el negro y 1'5 en el europeo y el neandertalense á 3'2 en los pieles rojas. Esta última forma es frecuente en los grupos con costumbre de ponerse en cuclillas, excepto el negro, en que se compensa con una mayor retroversión. Los monos antropomorfos tienen 3'3 á 3'5. V. RETROFLEXIÓN.

RETROVERSIÓN. *Pat.* Inclinación hacia atrás de todo un órgano, especialmente del útero. V. UTERINA (RETROVERSIÓN).

RETRUCAR. (Etim. — De *re* y *trucar*, ó de *retruque*.) v. n. Volver la bola impelida de la tablilla, y herir á la otra que le causó el movimiento. || REPERCUTIR. || En el juego del truque, envidar en contra sobre el primer envite hecho. || fam. *Arg.* Replicar, refunfuñar, hacer observaciones á lo que se manda.

Deriv. **Retrucador, ra.**

RETRUCO. (Etim. — De *re* y *truco*.) m. RETRUQUE.

RETRUÉCANO. F. **Calembour.** — It. **Concettino.** — In. **Pun, quibble.** — A. **Wortspiel.** — P. **Jogo de palavras.** — C. **Jòch de paraules.** — E. **Parolludo.** (Etim. — Del pref. *re* y *trocar*.) m. Inversión de los términos de una proposición ó cláusula en otra subsiguiente para que el sentido de esta última forme contraste ó antítesis con el de la anterior. || También suele tomarse por otros juegos de palabras.

RETRUÉCANO. *Ret.* Se comete esta figura de repetición cuando en un segundo inciso ó miembro de la cláusula repetimos dos ó más vocablos del inciso ó miembro anterior, invirtiendo algunas veces su colocación, y otras no sólo su colocación, sino también su respectivo valor gramatical.

Así, dice Bartolomé de Argensola:

> Cuando decir tu pena á Silvia intentes,
> ¿Cómo creerá que *sientes lo que dices*
> oyendo cuán bien *dices lo que sientes*?

y Góngora:

> Yo soy aquel *gentil hombre*,
> dijo aquel *hombre gentil*,
> que por un dios adoró
> un ceguezuelo ruin.

Los lugares propios del retruécano son la sentencia, el epigrama y las composiciones festivas.

Véase el ejemplo siguiente, tomado de Góngora:

> Da bienes fortuna
> que no están escritos:
> cuando *pitos, flautas;*
> cuando *flautas, pitos.*

En los tiempos actuales se ha abusado en exceso del retruécano en las composiciones festivas, pasando de los pensamientos ingeniosos y delicados, y á veces profundos, á frases faltas por completo de gusto, cuando no groseras.

Calderón de la Barca, valiéndose del retruécano, censuró el desafío en los términos más claros y precisos, diciendo:

> Que tenga un *lance de honor*
> quien tiene el *honor de lance.*

Tamayo fué no menos enérgico, al condenar la fuerza bruta, en este retruécano:

> La *fuerza de la razón*
> no es la *razón de la fuerza.*

Pero á veces el retruécano necesita alguna aclaración ó meditación detenida de parte del lector, antes de que se pueda percibir claramente su significación y alcances. Así, en este ejemplo del *Romancero:*

> Bien sabéis que á un español
> le viene de herencia y casta
> hacer *espaldas los pechos*
> y no *pechos las espaldas.*

es difícil saber percibir la fina ironía que del valor, en contraposición con la cobardía, quiso encerrar el poeta.

Mayor sencillez y perspicuidad ofrece el conocido del fabulista padre Cayetano Fernández, al satirizar el afán del loro en cantar mucho, sin comprender nada:

> — ¡Calle el necio y no eche plantas
> (dijo un grillo); y no te alabes,
> pues si *cantas lo que sabes*
> nunca *sabes lo que cantas.*

Finalmente, en la poesía popular también se hallan retruécanos, muy oportunamente usados, v. gr.:

> Pasando por Leganés
> á un loco oí esta canción:
> —*Ni son todos los que están*
> *ni están todos los que son.*

RETRULLÉS. *Geog.* Lug. de la prov. de Oviedo, mun. de Lena, parr. de San Martín de Villayana.

RETRUQUE. F. **Renvi, contre.** — It. **Rimbalzo.** — In. **Betting.** — A. **Rückstoss.** — P. **Repique.** — C. **Retruc.**—E. **Retruko.** (Etim. — De *retrucar* ó del pref. *re* y *truque.*) m. En el juego de trucos y billar, golpe que la bola herida, dando en la tablilla, vuelve á dar en la bola que hirió. ‖ Segundo envite en contra del primero en el juego del truque.

RETSIN (FRANCISCO JOSÉ). *Biog.* Hombre de ciencia belga, n. en Brujas en 1821 y m. en Gante en 1890. Era doctor en ciencias físicas y profesor de matemáticas del Ateneo de Brujas (1843) y del de Gante (1857). Escribió: *La théorie atomique, considérée dans ses bases et ses rapports avec la théorie d. équiv. chim.* (Gante, 1846); *Vie et travaux de Simon Stévin* (Gante, 1846). Además, escribió sobre álgebra, geometría y trigonometría y calculó los cuadrados de 1 á 10,000.

RETTBERG (ERNESTO FEDERICO). *Biog.* Minero alemán, n. en Zellerfeld en 1770 y m. en Rothenfelde en 1816. Fué inspector de minas de Rothenfelde. Escribió: *Erfahrungen über d. Lagerstalten d. Steinkohlen, Braunkohlen u. d. Torfs* (Hannóver, 1801); *Die Gesetze der nach ihrer Grösse geordneten Brüche* (Hannóver, 1801), y *Die pract. Feldmesskunst* (Gotinga, 1805).

RETTBERG (FEDERICO GUILLERMO). *Biog.* Teólogo protestante alemán, n. en Celle en 1805 y m. en Marburgo en 1849. En 1827 fué profesor del Gimnasio de su ciudad natal, en 1830 auxiliar del de Gotinga, en 1833 párroco adjunto de la *Jakobikirche* de esta última ciudad y en 1838 profesor extraordinario de teología de Marburgo. Entre sus muchos escritos cítanse: *De parabolis Jesu Christi* (Gotinga, 1827); *Cyprianus Bischof von Karthago dargestellt nach seinem Leben und Wirken* (Gotinga, 1831); *Die christlichen Heilslehren nach den Grundsätzen der evangelisch-lutherischen Kirche* (Leipzig, 1838); *Occam und Luther* (1839), publicada en los *Theol. Stud. und Krit.; Kirchengeschichte Deutschlands* (Gotinga, 1846-48), sin terminar y que alcanza hasta la muerte de Carlomagno.

Bibliogr. Gerland, *Hessische Gel. Geschichte* (Cassel, 1863); *Goettinger Gelehrtengeschichte.*

RETTBERGIA. f. *Bot.* Género sinónimo del *Chusquea* Kunth, de la familia de las gramíneas, tribu de las bambuseas, con cerca de 40 especies, americanas.

RETTÉ (ADOLFO). *Biog.* Poeta francés, n. en París en 1863. A los diez y ocho años de edad ingresó, en París, en un regimiento de coraceros. En 1887 presentóse por primera vez en el palenque de la literatura, con un artículo atacando vigorosamente al naturalismo. En 1889 empezó á publicar, en colaboración con Gustavo Kahn, la revista *La Vogue,* que desde 1892 intituló *L'Ermitage.* RETTÉ vivió después en Inglaterra y Bélgica, en donde hizo gala de sus ideas anarquizantes; pero hacia 1907 volvió al seno de la Iglesia católica (*Du diable à Dieu: histoire d'une conversion;* París, 1907). Como poeta se le deben los poemas *Cloches dans la nuit* (1889); *Thulé des Brumes,* leyenda moderna en prosa (1892); *Une belle dame passa,* poema (1893); *L'archipel en fleurs,* poema (1895); *Similitudes,* drama en prosa (1895); *La forêt bruissante,* poema (1896; su profesión de fe socialista, con un himno al Estado de lo por venir); *Campagne première,* poema (1897); *XIII idylles diaboliques,* en prosa (1898); *Lumières tranquilles,* poema (1901); *Poèmes de la forêt* (1903); la novela *La seule nuit* (1899) y otros; además de los ensayos literarios, religiosos ó sociales, *Paradoxe sur l'amour* (1892); *Réflexions sur l'anarchie* (1894); *Trois dialogues nocturnes* (1895); *Promenades subversives* (1897); *Aspects* (1897); *Arabesques* (1899); *Un séjour à Lourdes: journal d'un pélerinage à pied; impressions d'un brancardier* (París, 1909); *Dans la lumière d'Ars* (París, 1912); *Sur l'étoile du matin; Notes sur la psychologie de la conversion* (Bruselas, 1911); *Au pays des lys noirs* (París, 1913), etc. RETTÉ es, ante todo, un lírico y de temperamento muy apasionado; sus poemas rebosan de delicadeza de expresión. Usa con frecuencia el llamado verso libre.

RETTEL (LEONARDO). *Biog.* Escritor polaco, nacido en Podhayza (Galitzia) en 1811. Pasó con su familia á Varsovia y en 1830 fué uno de los principales promotores de la revolución polaca y por su comportamiento en el campo de batalla mereció una de las seis grandes condecoraciones otorgadas por el generalísimo. Vencida la revolución, se estableció con otros compatriotas en París, donde se dedicó á la literatura y colaboró ya suministrando datos á los escolares franceses que trataron de las cuestiones de Oriente, ya

mandando artículos á periódicos polacos, principalmente á la *Gaceta* de Varsovia, donde firmaba con el seudónimo de Zamostowski. Publicó, además, varios estudios sobre la literatura española, sobre los santos eslavos Cirilo y Metodio, un compendio de *Historia de Polonia,* biografías, necrologías, etc.

RETTELBUSCH (ADOLFO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Cammerforst en 1858. Frecuentó la Escuela Real de Nordhausen, estudió desde 1878 sucesivamente en las Escuelas de Bellas Artes de Weimar y Berlín (1886-87) y en Italia. Fué maestro desde 1887 en la Escuela de Artes y Oficios de Magdeburgo; viajó por Alemania y por España (1893) para sus estudios, y enseñó un año en la Academia Julian de París. Obras: pinturas decorativas en varias quintas ó villas. Otros trabajos: Salón en las *Weinstuben* de Liebrecht; monumento sepulcral de la familia Loewe (cementerio del Norte); Sala de Pompeya (Museo Emperador Federico); *Parisina* (allí mismo), todos hechos en Magdeburgo. Obra didáctica: *Botanik für Dekorationsmaler und Zeichner* (1898).



Adolfo Rettelbusch

RETTICH (JULIA). *Biog.* Actriz alemana, cuyo nombre de familia era Gley, nacida en Hamburgo en 1809 y muerta en Viena en 1866. Debutó en 1825 en el *Hoftheater* de Dresde, haciendo tan rápidos progresos en el arte escénico (bajo la dirección de Tieck) que en 1827 representó con gran éxito en el *Burgtheater* de Viena, el cual la contrató en 1830 y adonde volvió, aun después de dos sucesivos contratos con el *Hoftheater* de Dresde (1833 y 1835), para no abandonarlo ya. Desde 1863 una enfermedad la obligó á dejar la escena. RETTICH representó preferentemente papeles trágicos del teatro clásico, que respondían á su elevada formación espiritual, sólo que su ejecución pecaba de ampulosidad. Su esposo, Carlos Rettich, con el que había enlazado en 1833, fué también excelente actor de teatro y trabajó con ella en el *Burgtheater.*

RETTIG (ENRIQUE). *Biog.* Pintor alemán, n. en Breslau en 1859. Hijo de un comerciante, estudió en el Gimnasio María Magdalena de dicha ciudad, pasó á Berlín para cursar la arquitectura, pero abandonó estos estudios y concurrió á la Academia de Bellas Artes. En 1885 fué á Munich y obtuvo en 1897 medalla de oro en la Exposición Internacional de Artes de Munich. Sus obras, principalmente acuarelas, que representan figuras y paisajes, se hallan todas en posesión de particulares.

RETTIG (JORGE FEDERICO). *Biog.* Erudito suizo del siglo XIX. Dedicóse al estudio de la filosofía griega y especialmente á la restauración crítica del verdadero Platón. Su primer trabajo trataba *De numero Platonis* (Berna, 1835), al cual sucedieron: *Prolegomena ad Platonis «Rempublicam»* (Berna, 1845); *Ueber «Platon's Phaedon»* (Berna, 1845); *Aitia im «Philebos», die persönliche Gottheit des Platon, oder Platon Kein Pantheist* (Berna, 1865), tema que volvió á tratar unos años más tarde en la *Zeits. für Philos. und philos. Krit* (1878); *Ueber einen Ausspruch Herakleits in Platon's «Symposion»* (Berna, 1865); *Vindiciae Platonicae* (Berna, 1872); *De pantheismo qui fertur Platonis commentatio altera* (Berlín, 1875), y *Kritische Studien und Rechtfertigungen zu Platon's «Symposion»* (Berna, 1876).

RETTIGOVA (MAGDALENA DOBROMILA). *Biog.* Escritora checa (1785-1845). Poseyó una instrucción muy esmerada, en alemán, y fué conquistada para el nacionalismo checo al casarse con Juan S. Rettig en 1808. En 1821 publicó su primer libro y entró en relación con los literatos de su época. Desde 1834 vivió en Litomysl, dedicándose al levantamiento intelectual de la mujer checa y al cultivo de la literatura. Gran popularidad alcanzaron sus novelas *Ernesto y Belinka; El cestito de Marenka* (1821-22); *La guirnalda patriótica* (1825); *Devocionario para la mujer* (1827), etc. De sus ensayos dramáticos hay que mencionar *La rosa blanca* (1827). Fruto de las extraordinarias aptitudes culinarias de RETTIGOVA fué su *Cocinera casera* (Hradec Kr., 1826), libro que conserva hasta hoy su merecida fama habiendo sido reimpreso constantemente. La nobleza del carácter de RETTIGOVA la trazó magistralmente el famoso novelista y dramaturgo checo Aloisio Jirasck en su comedia *M. D. R.* (1901).

RETTY (ROSA). *Biog.* Actriz alemana, nacida en Hanau en 1875. Debutó en 1893 en el *Deutsches Theater* de Berlín con el papel de *Rita* en el *Talismán* de Fulda, llamando extraordinariamente la atención. Más tarde, tanto en dicho teatro como en el *Lessing,* interpretó personajes de mayor relieve, como *Francisca,* en *Minna de Barnhelm,* de Wildenbruch. En 1895 pasó al *Deutsche Volkstheater* de Viena, en donde (y en el *Wiener Burgtheater* desde 1904) representó papeles de ingenua, por ejemplo, *Mariana,* en *Geschwistern* de Goethe; *Annchen,* en *Jugend* de Halbe, siendo notable por su natural jovialidad, á la que acompañaban un órgano privilegiado y un gesto muy expresivo.

RETUERTA. (Etim. — En la 1.ª acep., de *retuerto,* ó del lat. *retorta,* de *retortus,* retorcido.) f. Vuelta ó revuelta que hacen los caminos y ríos en sus direcciones por los estorbos que encuentran, formando curvas ó ángulos opuestos.

RETUERTA. *Der. Retuerta de Pina.* Desígnase con este nombre el privilegio que en 1273 otorgó Jaime I *el Conquistador* á los ganaderos de Zaragoza para que todos los pastos del reino pudieran ser utilizados por sus ganados, excepción hecha de la dehesa existente en Pina y otra en Sena. Respecto la fecha en que fué otorgado dicho privilegio varias son las opiniones: Molino le cree de 1272, ó sea según el cómputo actual de 1234. Moneva y Puyol lo atribuye al año 1231 (correspondiente al 1269 de la era) cuya data se supone ser la más exacta. Tal vez estas opiniones diferentes son debidas á la pérdida del original de concesión á consecuencia de lo cual hubo de reiterarse el 23 de Diciembre de 1258. Franco y Guillén hace notar que aunque la mayor parte de los privilegios que gozó la Casa de ganaderos de Zaragoza no han sido derogados, de hecho lo están, puesto que no son aprovechados; pero que se conserva con mucho empeño el de que los ganados de los ciudadanos de Zaragoza puedan pacer libremente en todos los términos de la ciudad.

RETUERTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Avila, mun. de Umbrías.

RETUERTA. *Geog.* Mun. de la prov. de Burgos, que consta de 465 e. y albergues y 493 h. según el censo de 1910 y 462 según el de 1920. Se compone de las siguientes entidades:

	Kilómetros	Edificios	Habitantes
Retuerta, villa de	—	315	373
Ura, lugar á	5	142	107
Grupos inferiores y e. diseminados	—	8	13

Corresponde al p. j. de Lerma, dióc. de Burgos, y está sit. cerca del río Arlanzón y de Covarrubias, en terreno montuoso. Produce principalmente cereales, vino y hortalizas. Escuelas nacionales.

RETUERTA. *Geog.* Mun. de la prov. de Ciudad Real, que consta de 201 e. y albergues y 865 h. según el censo de 1910 y 1,107 según el de 1920. Se compone del lug. de su nombre y de 50 e. y albergues aislados. Corresponde al p. j. de Piedrabuena, dióc. de Ciudad

Real, y está sit. en la parte N. de la provincia, cerca del límite de la de Toledo y á 55 kms. de la est. de Yebenes, que es la más próxima. Terreno en gran parte montañoso, regado por el río Bullaque. Produce principalmente cereales. Industria de elaboración de carbón. Escuelas nacionales. Oficialmente se llama ahora Retuerta de Bullaque.

RETUERTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Santander, municipio de Luena.

RETUERTA. *Geog.* Lug. de la prov. de Zaragoza, municipio de Bulbuente.

RETUERTA (LA). *Geog.* Riach. de la prov. de Avila, brazo principal del Chaparral, tributario del Cofio. Tiene su origen en el puerto del Descargadero, al O. del llamado Alto de Cartagena, y durante la primera mitad de su curso, se encamina primero al S. y luego al SE., tuerce más tarde al SSO. y des. en su principal, después de recorrer 22 kms. Entre sus afluentes se cuentan por la der. los arr. Blascaredo, Valdegarcía y del Hoyo, y por la izq. el de los Batanes.

RETUERTO, TA. (Etim. — Del lat. *retortus*, retorcido.) p. p. irreg. de RETORCER. || adj. Muy malo, muy estéril.

RETUERTO. *Geog.* Lug. de la prov. de León, mun. de Burón.

RETUERTO. *Geog.* Lug. de la prov. de Vizcaya, municipio de Baracaldo.

RETUERTO (ALTO DEL). *Geog.* V. ROCHA (LA) (Teruel).

RETULAR. v. a. ant. ROTULAR.

RÉTULO. m. ant. RÓTULO. || Título, en la acep. de letrero ó inscripción.

RETUMBAR. F. **Résonner, retentir.** — It. **Rimbombare.**—In. **To resound.**— A. **Ertönen, wiederhallen.** —P. **Retumbar.**— C. **Retrunyir.** — E. **Resoni.** (Etim. —Según la Real Academia Española, de *re* y *tumbar*, y según otros, del lat. *retonare*, retumbar.) v. n. Resonar mucho ó hacer gran ruido ó estruendo una cosa.

Deriv. **Retumbador, ra. Retumbante. Retumboso, sa.**

RETUMBO. (Etim. — De *retumbar*.) m. Acción y efecto de retumbar. || Eco ó repercusión del sonido. || *Hond.* Retobo (desecho).

RETUNDIDO, DA. p. p. de RETUNDIR.

RETUNDIDO. m. *Albañ.* y *Constr.* Si la fábrica se ha hecho con esmero, resulta innecesaria la operación del retundido, que tiene por objeto igualar los paramentos de los muros y bóvedas una vez terminados; esta operación lleva en sí otras dos, que consisten: 1.° en quitar los resaltos de piedra ó desigualdades que resultan en los mampuestos de paramento á consecuencia de una colocación poco cuidadosa, igualar, poniendo en el mismo plano, las dos superficies de paramento contiguas á una junta resultante de una labor poco esmerada, y 2.° en comprimir el mortero que refluye por las juntas, haciéndole entrar en ellas, quitando rebabas sobrantes y alisando el resto para que ésta quede lisa y perfecta, destacando claramente un sillar de otro. Esta operación debe hacerse una vez que el mortero haya adquirido la consistencia suficiente, ó sea, cuando el cuerpo de la obra está terminado.

RETUNDIR. (Etim. — Del lat. *retundere*, embotar.) v. a. Tundir nuevamente, volver á tundir. || *Albañ.* Igualar con herramientas apropiadas el paramento de una obra de fábrica después de concluída. || *Med.* Repeler, repercutir.

Deriv. **Retundente. Retundido, da.**

RETUÑI. m. *Germ.* AGUJERO.

RETUSA. f. *Zool.* (*Retusa* Brown.) Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, familia de los escafándridos. Como todas las especies encontradas de *Retusa* son muy pequeñas, hay que apreciar sus caracteres distintivos por medio de una lente de mucho aumento. Se citan en España las especies siguientes:

Retusa crebrisculpta Monterosato. Habita en el Atlántico, al N. de España, en Asturias; estación, á profundidad considerable; dimensión, 2'5 mm.

Retusa mammillata Phillipi. Habita en el Atlántico, al N. de España, en Bilbao, Gijón y Vigo: en Portugal y al S. de España, en el Mediterráneo, en Valencia, Baleares é isla del Aire; estación, en las playas arenosas; dimensión, 4 mm.

Retusa nitidula Loven. Habita en el Atlántico, al N. de España, en Vigo y en el Mediterráneo, en Valencia; estación, á 80 m. de profundidad; dimensión, 3'5 mm.

Retusa obtusa Montagu. Habita en el Atlántico, en Portugal; en el Mediterráneo, en Valencia y Vilasar. Estación, de 10 á 20 m. de profundidad; dimensión, 2'6 mm.

Retusa ovata Jeffreys. Habita en el Atlántico, en Portugal; estación, á 180 m. de profundidad; dimensión, 4 mm.

Retusa robagliana Fischer. Habita en el Atlántico, en el golfo de Gascuña; estación, á bastante profundidad; dimensión, 3 mm.

Retusa semisulcata Philippi. Habita en el Atlántico y en el Mediterráneo, en Valencia, Baleares y Mahón; estación, en zona litoral y de las *Laminaria*; dimensión, 4 mm.

Retusa striatula Forbes. Habita en el Atlántico, al N. de España, y en Portugal; en el S. de España; estación, á más de 100 m. de profundidad; dimensión, 3 mm.

Retusa strigella Loven. Habita en el Atlántico, en Portugal; hallada en Lagos; dimensión, 4 mm.

Retusa tornata Watson. Habita en el Atlántico, al N. de España, en Vigo; estación, á 140 m. de profundidad; dimensión, 3 mm.

Retusa truncatella Locard. Habita en el Mediterráneo, al E. de España, en Calafell; estación, en la zona litoral; dimensión, 4 mm.

Retusa truncatula Brugnière. Habita en el Atlántico, al N. de España, en Bilbao, Gijón, Luaña, Santander, Vigo; en Portugal, en Algés, Estoril, Lagos, Matozinhos, Cabo de Santa María; al S. de España, Cádiz, Trafalgar, y en el Mediterráneo, en Cartagena y Gibraltar; estación, de 60 á 80 m. de profundidad; rara; dimensión, 4 mm.

Retusa umbilicata Montagu. Habita en el Atlántico, al N. de España, en Gijón y Vigo; en Portugal, en Algarve, y en el Mediterráneo, en Cartagena, Gibraltar, Barcelona, Valencia y Vilasar; estación, de 60 á 80 m. de profundidad, rara; dimensión, 4 mm.

RETY. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Pas-de-Calais, dist. y á 17 kms. de Boulogne; unos 1,400 h. Yacimientos de fosfatos; productos cerámicos. Castillo de Wioves del siglo XVIII.

RETZ. *Geog.* Pobl. de la Baja Austria, dist. de Oberhollabrunn. Est. de la l. f. Viena-Teschen. Antiguas murallas y sepulturas, convento de dominicos fundado en 1300, castillo, Casa-Ayuntamiento, Escuela de Vinicultura y Fruticultura, Orfanato. Fabricación de ácido acético y gran comercio de vinos, que se producen en sus inmediaciones; unos 1,200 h., contando la ald. de Altstadt Retz, 3,800.

Bibliogr. Puntschert, *Denkwürdigkeiten der Stadt Retz* (Viena, 1894).

RETZ. *Geog.* Comarca antigua de Francia, en la región de Bretaña. Se extendía al S. del río Loire y su capital era Machecoul. Corresponde á la parte SO. del actual dep. del Loire Inferior.

RETZ (ALBERTO DE GONDI, DUQUE DE). *Biog.* Mariscal de Francia, n. en Florencia el 4 de Noviembre de 1522 y m. en París el 12 de Abril de 1602. Combatió contra los españoles en Italia y en Flandes, tomó parte en las guerras civiles de Francia, y Carlos IX premió su fidelidad nombrándolo consejero de Estado. Se ha

probado que el duque de RETZ fué uno de los que aconsejaron al rey las matanzas de la noche de San Bartolomé. Habiendo perdido la confianza de Carlos IX, adquirió la del duque de Anjou, á quien acompañó á Polonia. Fué uno de los primeros cortesanos que reconocieron á Enrique IV, de quien recibió grandes pruebas de estima. Había casado en 1565 con Claudia Catalina de Clermont, viuda del barón de Retz, de quien tuvo 10 hijos, 4 de ellos varones, á saber: *Carlos*, marqués de Belle-Isle, general de galeras, m. en 1596 al querer asaltar el Monte San Miguel, *Enrique*, cardenal de Retz (V.); *Felipe Emanuel*, conde de Joigny, y *Juan Francisco*, primer arzobispo de París.

RETZ (ENRIQUE DE GONDI, CARDENAL DE). *Biog.* Prelado francés, hijo de Alberto de Gondi, duque de Retz, n. en París en 1572 y m. en Beziers el 2 de Agosto de 1622. Fué consagrado obispo de París en Marzo de 1598; presidió en 1610 los funerales de Enrique IV y asistió dos años más tarde al Concilio provincial de París, en el que subscribió la condenación del libro de Richer, *Sur la puissance ecclésiastique et politique*. Recibió el birrete cardenalicio el 26 de Marzo de 1618, adoptando el nombre de *Cardenal de Retz*. Rigió la diócesis de París durante veinticuatro años. Fué jefe del Consejo del rey, y en calidad de tal acompañó á Luis XIII por el Languedoc cuando iba á poner sitio á Montpellier, adquiriendo una fiebre maligna de la que murió junto á Beziers. En 1608 y 1620 publicó unas *Ordonnances synodales*. Fué el último obispo de París, pues habiéndole sucedido en la diócesis su hermano Juan Francisco de Gondi, éste fué elevado á arzobispo al erigir Gregorio XV, en 1622, aquella iglesia en metropolitana.

Bibliogr. Aubery, *Histoire des cardinaux* (París, 1612); Corbinelli, *Histoire généalogique de la maison de Gondi* (París, 1705); padre Anselmo, *Histoire des grands officiers; Gallia christiana*.

RETZ (FRANCISCO). *Biog.* Décimoquinto prepósito general de la Compañía de Jesús, n. en Praga el 13 de Septiembre de 1673 y m. en Roma el 19 de Noviembre de 1750. Entró en el noviciado de Brunn el 14 de Octubre de 1689. Terminada su formación enseñó filosofía en Olmutz y teología en Praga; fué provincial de Bohemia, rector de Praga, asistente de Alemania y vicario general (nombrado por los Profesores de Roma) y, finalmente, fué elegido prepósito general por la Congregación general décimosexta por unanimidad de votos el 30 de Noviembre de 1730. Los veinte años de su generalato fueron tranquilos para la Compañía de Jesús, y durante ellos el padre General dió nuevo impulso á los ministerios, al ejercicio de las misiones, en la enseñanza de los colegios dió mayor entrada al estudio de la historia, de las matemáticas y de las ciencias, según el gusto y exigencias de la época. Durante su generalato, la Santa Sede glorificó á san Juan Francisco de Regis, decretándole el supremo honor de los altares por la Bula de Clemente XII, *Ad sublimem*, del 16 de Julio de 1737, y dió nuevo esplendor á las Congregaciones marianas por medio de la Bula áurea de Benedicto XIV, *Gloriosae Dominae*, del 27 de Septiembre de 1748.

Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1678-79); J. Brucker, S. J., *La Compagnie de Jésus* (núm. 211, París, 1919).

RETZ ó RAIS (GIL DE). *Biog.* Mariscal de Francia, n. en 1404 y m. ejecutado en Nantes el 26 de Octubre de 1440. Era hijo primogénito de Guido de Laval, señor de Retz ó Rais, y de María de Craon, y sobrinonieto de Du Guesclin. Casó á la edad de catorce años con Catalina de Thouars, rica heredera del Poitou. Poco después emprendió la carrera de las armas y desde 1427 sirvió la causa de Carlos VII en el Maine. Encontrábase en Chinon cuando Juana de Arco fué al encuentro del rey, en Marzo de 1429. Protegido por su primo Jorge de La Trimouille, ministro de Carlos VII, no tardó RETZ en llegar á mariscal de Francia, á pesar de sus pocos años. La Trimouille, obligado á mantener la autoridad de la Doncella de Orleáns, adjuntóle el mariscal de RETZ, quien llegó con ella á las puertas de París. Dócil á las órdenes de La Trimouille, separóse de la heroína francesa y reintegróse á la vida civil. Pero se le vuelve á ver, aunque á intervalos, en sus funciones militares, de 1432 á 1435, en los sitios de Lagny, Sillé-le-Guillaume y de Conlie. La Trimouille perdió el poder en 1433, siendo substituído por Lafayette. Entonces RETZ abandonó la vida política, viviendo lejos de la corte, en sus inmensas y ricas posesiones, donde llevó una existencia fastuosa y derrochadora. Los biógrafos están de acuerdo en considerar á RETZ como uno de los más brillantes talentos de su época, aunque no de los más equilibrados. Poseído del prurito de figurar y capaz de llegar á ser un héroe si hubiese tenido moderación en sus deseos, no tardó en convertirse en un malvado por no haber sabido refrenar sus pasiones. Las principales que le dominaron fueron un gusto excesivo, aunque comprensible, por las representaciones teatrales, y la pasión, menos excusable, de acumular oro por todos los medios, lícitos ó no, lo que le indujo á practicar la alquimia y la magia negra. Se rodeó de adivinos y nigrománticos franceses y extranjeros, y siguiendo sus consejos decidió entregarse al diablo, creído de que éste le proporcionaría ciencia, poder y riquezas. Esto le llevó á practicar extrañas y feroces supersticiones y á realizar crímenes de toda especie; se calculó en 200 las personas, especialmente niños, que hizo perecer en su castillo de Tiffanges, algunas de ellas en su propias manos. El duque de Bretaña se había negado á ejecutar la orden de arresto pronunciada por Carlos VII contra RETZ, habiendo adquirido muchos de los bienes de que éste se había desprendido para poder atender á sus costosos caprichos; pero como la voz pública, indignada y alarmada, acusaba á RETZ con insistencia, el duque se vió obligado á perseguir judicialmente al culpable. El antiguo mariscal de Francia compareció ante un Tribunal compuesto del presidente de Bretaña, Pedro del Hospital, del obispo de Nantes, Juan de Malestroit, y del inquisidor Juan Blouyn, y fué condenado, con sus cómplices Henriet y Poitu, á ser quemado vivo. Las crónicas de la época aseguran que su muerte fué casi edificante, por haberse arrepentido á tiempo, pero acabó sus días en el suplicio. Su cuerpo pudo ser arrebatado á las llamas y enterrado en la iglesia de los Carmelitas de Nantes, donde se cumplió la sentencia del Tribunal que le juzgó. Sobre su proceso existe un manuscrito en el Archivo de la prefectura de Nantes. La leyenda se ha apoderado de este extraño personaje y hay muchas razones para creer que RETZ es el tipo que ha inspirado la famosa historia de *Barba Azul*, popularizada por uno de los admirables cuentos de Carlos Perrault.

Bibliogr. Bossart, *Gilles de Rais, maréchal de France, dit Barbe-Bleue* (París, 1886).

RETZ (JUAN FRANCISCO PABLO DE GONDI, CARDENAL DE). *Biog.* Prelado y político francés, sobrino de Enrique de Gondi de Retz, n. en Montmirail hacia el 19 de Septiembre de 1613 y m. en París el 24 de Agosto de 1679. Tercer hijo de Felipe Manuel de Gondi, conde de Joigny, general de las galeras de Francia (m. en 1662), y de Francisca Margarita de Silly, fué dedicado desde su niñez á la carrera eclesiástica, teniendo por preceptor á san Vicente de Paul. Estudió en el Colegio de Clermont, dirigido por los jesuítas, y á los diez y ocho años escribió la *Conjuration de Fiesque*, trabajo publicado posteriormente (1.ª ed., París, 1655), obra traducida en parte de Mascardi, en la cual expuso opiniones tan atrevidas, que alarmó al propio Richelieu, quien aun reconociendo la magto-

ficencia de estilo del joven estudiante, dícese que exclamó: «Este es un ingenio peligroso.» Licencióse en teología en 1638, predicó con éxito en los Carmelitas y emprendió un viaje por Italia para que Richelieu, á quien había ofendido, le olvidara. De vuelta de Italia, conspiró con el conde de Soissons, con quien tramaba nada menos que el asesinato del cardenal. El 13 de Junio de 1643 recibió, de orden de Luis XIII, que debía morir pocos días después, el nombramiento de coadjutor del arzobispado de París, cuyo prelado era su tío Juan Francisco de Gondi. Fué consagrado en la iglesia de Nuestra Señora de París, como arzobispo de Corinto, el 31 de Enero de 1644. Adquirió fama de excelente predicador, y con su talento y limosnas llegó á adquirir gran popularidad, á la que



El cardenal de Retz

había contribuído también la vida licenciosa que había llevado y las intrigas políticas en que se había comprometido. El cardenal Mazarino, celoso de la influencia que empezaba á ejercer el coadjutor de la archidiócesis parisiense, se opuso á todos sus proyectos políticos; RETZ no tardó en ser enemigo declarado de Mazarino, como antes lo había sido de Richelieu. Aprovechando la guerra de la Fronda y atormentado siempre por el deseo de representar un importante papel político, intentó conquistarse el favor de Ana de Austria, regente del reino; pero, no consiguiéndolo, se puso al frente de los descontentos y llegó á ser el alma de todos los conciliábulos que organizaron la revolución en el Parlamento y en las calles de París. Ayudado por M^lle de Longueville, propagó la agitación á las provincias, pero negóse siempre á tratar con España. Al volver la corte á París, que se había refugiado en San Germán, consiguió la caída y el destierro de Mazarino, así como el capelo de cardenal. Pero su apogeo no debía durar; sus luchas contra Condé y las numerosas y nuevas intrigas en que se mezcló, disminuyeron bien pronto su poder y su popularidad. A pesar de la dignidad que ostentaba, fué preso en el Louvre y conducido al castillo de Vincennes, donde estuvo encerrado durante diez y seis meses, sin que el pueblo de París, que durante tanto tiempo le había obedecido ciegamente, hiciera el más pequeño esfuerzo para alcanzar su libertad. A la muerte de su tío, el arzobispo de París (21 de Marzo de 1654), fué trasladado, para mayor seguridad, á la ciudadela de Nantes, pero de este punto se evadió, con singular destreza, para refugiarse en España. De España se dirigió por mar á Italia, donde fué muy bien recibido por el papa Inocencio X. A la muerte de éste decidió la elección del pontífice Alejandro VII, quien, sin embargo, no debía acogerle con la misma simpatía que su antecesor. Después viajó por el Franco Condado, Alemania y Holanda; en esta época trabajó por la restauración de los Estuardos al trono de Inglaterra. La muerte de Mazarino (1661) le reconcilió con la corte francesa. Obligado á renunciar al arzobispado de París, recibió la abadía de San Dionisio. Todavía volvió á Roma con motivo de las elecciones de Clemente IX, de Clemente X y de Inocencio XI, pero, renunciando definitivamente á las intrigas, pagó sus deudas que, según dicen, ascendían á 4.000,000 de libras, pasando los últimos diez y siete años de su vida, ora en San Dionisio, ora en San Mihiel, donde llevó una vida de hombre de letras y de clérigo, propia de la dignidad que ostentaba. Murió en casa de su sobrina, la duquesa de Lesdignières, al cabo de ocho días de fiebres malignas. RETZ dejó inéditas, al morir, sus *Mémoires*, que habían de darle celebridad en el mundo literario; escribiólas en Commercy hacia 1665, con la imparcialidad de un filósofo, pues si en ellas no disculpa á nadie, tampoco se disculpa á él. Libro notable, tanto por la forma como por el fondo, es un verdadero monumento de la lengua francesa y un documento precioso para la crónica política y cortesana de su siglo, pues en él se hallan, trazados de mano maestra, los retratos de todos cuantos personajes notables intervinieron en las luchas de la Fronda, entre otros, los de la reina, Mazarino, Gastón de Orleáns, Condé Turenne, La Rochefoucauld, M^me de Longueville y su hermano, el príncipe de Condé; M^me de Chevreuse, M^me de Monbazon y Mateo Molé, donde campean la malicia y hasta la crueldad junto á una observación finísima y una penetración psicológica firme y acerada. Si el estilo de las *Mémoires* de RETZ conservara siempre la misma elevación y el mismo calor, no le irían en zaga los historiadores griegos y latinos, pero no se debe olvidar que á lo que menos aspiraba RETZ era á la gloria literaria que, sin embargo, es la que la posteridad ha consagrado. Estas *Mémoires* publicáronse, en tres volúmenes, treinta y ocho años después de su muerte, en 1717. El título de la primera edición de estas *Mémoires* es: *Mémoires contenant ce qui s'est passé de remarquable en France pendant les premières années du règne de Louis XIV*. La mejor edición es la de Amsterdam de 1731, en tres volúmenes, con un precioso grabado en madera, retrato del autor. En cuanto á *La Conjuration de Fiesque,* la primera edición de París, anteriormente citada, es rarísima, habiendo una segunda de Colonia, de 1665. La primera edición apareció sin nombre de autor, y todos los bibliólogos están de acuerdo en que este libro es una imitación directa de la obra de Mascardi, *Congiura del Comte Giovanni Luigi di Fieschi,* impresa en Venecia en 1629.

Bibliogr. Oeuvres complètes du Cardinal de Retz, en la *Collection des Grands Ecrivains de la France,* de A. Feillet; Caboche, *Le cardinal de Retz* (1860); Curnier, *Le cardinal de Retz et son temps* (1863); Chantelauzie, *Le cardinal de Retz et l'affaire du chapeau* (París, 1878); *Le cardinal de Retz et ses missions diplomatiques* (París, 1879); *Saint-Vincent de Paul et les Gondi* (París, 1882); Gazier, *Les dernières années du cardinal de Retz* (París, 1876); G. d'Heilly, *Le cercueil retrouvé du C. de Retz* (París, 1872); Normand, *Le cardinal de Retz* (París, 1895); Topin, *Le cardinal de Retz* (París, 1872).

RETZ (NATIVIDAD). *Biog.* Médico francés, n. en Arras (1758-1810). Estudió medicina en París, ingresó luego en Sanidad militar y tomó parte en la expedición de Lafayette á América; después pasó á la marina de guerra y obtuvo un empleo en Rochefort, pero al poco tiempo fué destituído del mismo. Establecióse entonces en París, y debido sin duda á su amistad con el general Lafayette, fué nombrado médico del rey. Perteneció á la Real Sociedad de Medicina. Su sistema de curar basábase únicamente en el tratamiento de las fiebres remitentes é intermitentes. Entre sus publicaciones se cuentan: *Traité d'un nouvel hygromètre* (París, 1779); *Météorologie appliquée à la médecine et à l'agriculture* (París, 1780); *Mémoire sur les phénomènes du Mesmérisme* (París, 1783), ampliada más tarde con la *Lettre sur le sécret de Mesmer* (París, 1784); *Des maladies de la peau* (París, 1785); *Nouvelles instructives, bibliographiques, historiques et critiques de médecine, chirurgie et pharmacie* (París, 1785-87), obra continuada posteriormente con el título *Nouvelles ou Annales de Médecine* (París, 1789-91); *Fragment sur l'électricité humaine* (París, 1785); *Précis d'observations sur les maladies épidemiques qui règnent tous les ans à Rochefort* (París, 1786); *Précis sur les maladies épidémiques, qui sont les sources de la mortalité parmi les gens de guerre, les gens de mer et les artisans* (París, 1787); *Guide des jeunes gens à leur entrée dans le monde* (París, 1790);

Instruction sur les maladies les plus communes parmi le peuple français (París, 1791), etc.

RETZA (FRANCISCO). *Biog.* Prelado, reformador y escritor alemán del siglo XV. N. en Retz, pueblecillo de Moravia, á mediados del siglo XIV, y en la misma población ingresó en la orden Dominicana. Estudió en el convento de Viena, fué después profesor en el mismo y obtuvo el grado de maestro en teología. Desde que el bienaventurado Raimundo de Capua estableció la Reforma en Alemania, RETZA fué uno de sus primeros adherentes y en los últimos años de su vida uno de los grandes propagadores. Cuando en 1384 se quiso fundar la facultad de teología en la Universidad de Viena, RETZA fué escogido para elaborar sus estatutos á imitación de los de París, con el concurso de Enrique de Oyta, Leonardo de Carintia, el Maestro Conrado, Enrique Langenstein de Hesse, Gerardo de Kalhar y Federico de Nuremberg. Hombre habilísimo para los negocios tanto ó más que para la cátedra, RETZA, además de notable orador, tenía el raro don de persuadir á los adversarios de sus ideas y por esta razón se le encontraba mezclado en todos los asuntos de la Universidad y fué delegado por la misma para defender sus derechos ante el duque Ernesto, en 1407. La Universidad le designó en 1409 para que en unión de Pedro Deteinger, maestro en cánones, la representara en el Concilio de Pisa, del que se separaron al iniciarse las tendencias cismáticas. RETZA es el encargado de arengar á Alberto de Austria en nombre de la Universidad de Viena á su advenimiento al trono y por dos veces desempeñó el decanato de la facultad de teología. Hasta su muerte ocupó la cátedra, habiendo sido profesor de la Universidad por espacio de treinta y seis años. En 1420, el maestro fray Leonardo de Mansuetis le nombró su vicario general para los conventos reformados de Alemania y acto seguido reformó el convento de Viena. La fecha de su muerte es muy discutida, pues mientras el necrologio del convento de Retz la pone en 1427, documentos del archivo universitario de Viena la colocan dos años antes, en 1425, á cuya opinión se adhiere el doctísimo Echard y Juan Nyder. Como escritor se citan de él las *Statuta facultatis theologiae universitatis Viennensis, Commentarium vitiorum* y, sobre todo, *Commentarium super antiphonam Salve Regina,* en tres volúmenes, que es su obra maestra alabadísima por Nyder. Además, escribió varias obras de moral que se han perdido.

Bibliogr. Echard, *Scriptores Ordinis Praedicatorum* (vol. II pág. 775); *Monumenta Ordinis Praedicatorum Historica* (vol. VIII, Roma, 1900).

RETZBACH. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, prov. de la Baja Franconia, dist. de Karlstadt, sit. en la desembocadura del Retzbach en el Main, á 169 m. s. n. m. Viticultura y unos 1,000 h. Son célebres la colina Benediktushöhe, que domina el Main y la ald. de Zellingen, frente á RETZBACH y que comunica con ella por un puente de hierro.

RETZBACH (ANTONIO). *Biog.* Sociólogo alemán, nacido en Berolzheim (Baden) en 1867. Cursó la segunda enseñanza en el Gimnasio de Tarberbischofsheim (1882-1888), los estudios de la facultad de teología (1888-91) y de economía política (1895-98) en la Universidad de Friburgo de Brisgovia. Doctorado en ciencias políticas, ha publicado la *Soz. Revue* y las obras *Handwerker nach dem Kredit-genossenschaft* (1899); *Erwerbstätigkeit der Kinder in Deutschland* (1903); *Kinderschutzges* (1904); *Leufaden für soziale Praxis* (1910); *A B C der öffentlich. Haushaltes* (1908); *Gewerbl. Arbeiterinnenfrage* (1910); *Die Frau im badischen Wirtschafts leben* (1910), y *Die Preisentwicklung since der Begrim des neuzehnten Jahrhundert* (1912).

RETZBANITA ó RETZBANYITA. f. *Mineral.* Variedad de cosalita. Compuesto de 38 partes de bismuto, 36 de plomo, 12 de azufre, 2 de plata, 4 de cobre y 7 de oxígeno. Preséntase en masas de color gris plomizo con reflejos rojizos de cobre; dureza, 2,5 y densidad 6,21. Calentada en tubo abierto desprende vapores sulfurosos produciendo sublimado blanco, y sometida en soporte de carbón y mezclada con sosa cáustica á la llama reductora del soplete da las reacciones características del cobre; es soluble sin efervescencia en el ácido nítrico, produciendo un líquido que se enturbia al añadir agua. Esta especie mineralógica, bastante rara en la Naturaleza, se encuentra únicamente en Retzbanya (Hungría).

RETZIA. f. *Bot.* Género de la familia de las solanáceas, tribu de las cestreas, subtribu de las *Nicotianinae;* cáliz pequeño quinquedentado; corola embudada de tubo largo; filamentos cortos soldados con la parte superior del tubo; caja oblonga bivalva, cuyas valvas se dividen á su vez en dos mitades; semillas grandes foveoladas. Son arbustos de hojas enteras verticiladas, y dos ó tres flores en las axilas de las hojas, con corola roja. Comprende una sola especie, *R. spicata* Thunb., del Africa Austral.

RETZIA. *Paleont.* (*Retzia* King, 1850; *Acambona* White, 1862; *Trigeria* Bayle, 1878; *Uncinella* Waagen, 1882.) Género de moluscoideos de la clase de los braquiópodos, articulados, familia de los espiríferos. Concha terebratuliforme, adornada de costillas radiantes, con el vértice ó gancho de la valva ventral prominente y truncado en su parte superior por un foramen redondeado, que va acompañado de un deltidio; el interior de la valva dorsal presenta un septo bastante más corto y con las curas menos desarrolladas que en el género *Nucleospira;* las espiras están compuestas de 10 á 12 vueltas. Pertenecen las especies del género *Retzia* á las formaciones del terreno silúrico superior y del antracolítico inferior, siendo típica en las primeras la *Retzia Adrieni* de Verneuil y en las segundas la *R. serpentina* de Koninck. De este importante género se han hecho varias secciones, especialmente por el paleontólogo Hall. Secciones: *Rhynchospira* Hall (1859) del silúrico y devónico; *Trematospira* Hall (1859) del silúrico y devónico; y la *Meristina* Hall (1867) del silúrico. Además, el subgénero *Eumetria* Hall (1864). En España han sido encontrados en estado fósil, en los yacimientos devónicos que se indican, las especies siguientes. *Retzia Adrieni* Vern. *et* Arch., en Arnao, Ferroñes, Moniello, Santa María del Mar, al N. de Olloniego, Levanza, Colle y al S. de Sumbilla; *Retzia Oliviani* Vern. *et* Arch., en Ferroñes, Chillón y Valle Negrillo, y *Retzia subferita* Vern. al N. de Olloniego y Colle.

RETZIÁCEAS. f. pl. *Bot.* Familia que en otro tiempo se creó tomando por base el género *Retzia,* pero que hoy no se admite. V. RETZIA.

RETZIANA. f. *Mineral.* Arseniato hidratado de manganeso, calcio y tierras raras, por lo que no es posible dar su fórmula exacta.

RETZITA. f. *Mineral.* Sinonimia de *edelforsita.*

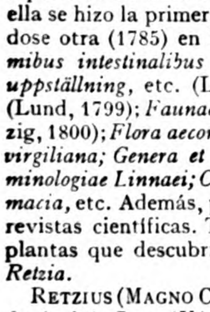
RETZIUS (ANDRÉS ADOLFO). *Biog.* Anatómico y antropólogo sueco, n. en Lund en 1796 y m. en Estocolmo en 1860, hijo del naturalista Andrés Juan (V.). Siguió la carrera de medicina con mucho aprovechamiento: en 1820 fué nombrado profesor del Instituto de Veterinaria de Estocolmo; fundó allí un museo anatómico, obteniendo en 1824 una cátedra en el Instituto Carolino, y en 1839 otra de anatomía en la Academia de Bellas Artes de la misma ciudad. Publicó gran número de trabajos de anatomía, especialmente exploraciones sobre la forma del cráneo, que abrieron gran camino á la antropología. Entre sus obras figuran: *Observationes in anatomiam Chondropterygiorum praecipue Squali et Rayae generum* (1819); *Estudio sobre el sistema nervioso y la circulación de la sangre en las Myxinas,* en sueco (1822); estudios diversos sobre ornitología (1832-47); *Estudio comparado de los cráneos de las diferentes razas humanas; Ensayo sobre la relación*

entre el sistema nervioso del gran simpático y el sistema cerebroespinal (1832), etc. Sus escritos sobre etnografía se publicaron coleccionados, con el título *Ethnologische Schriften* (Estocolmo, 1864). En la capital de Suecia se levantó una estatua á este sabio en 1863.

RETZIUS (ANDRÉS JUAN). *Biog.* Célebre naturalista sueco, n. en Christianstadt en 1742 y m. en Estocolmo en 1821. Fué primero farmacéutico; á los veintiún años se le autorizó para dar lecciones de química y de historia natural; luego fué catedrático de botánica y más tarde de historia natural en la Universidad de Lund. En 1811 cedió á dicha Universidad su notable colección de historia natural, y al año siguiente fué jubilado. Desde 1798 era químico del Instituto Carolino de Estocolmo. Se le deben numerosas obras, entre ellas: *Dissertatio de natura ac indole chemiae purae* (1764); *Nomenclator botanicus enumerans plantas omnes in systema naturae* (Leipzig, 1772); *Introducción al estudio del reino animal,* en sueco (1772); *Observationes botanicae* (Leipzig, 1778-91); *Florae Scandinaviae prodromus* (1779), obra que es considerada como el mejor repertorio de botánica para los países del Norte: de ella se hizo la primera edición en Estocolmo, publicándose otra (1785) en Leipzig; *Lectiones publicae de vermibus intestinalibus* (1784); *Försök till mineralrikets uppställning,* etc. (Lund, 1795); *De lapide obsidiano* (Lund, 1799); *Faunae Suecciae a Linné inchoata* (Leipzig, 1800); *Flora aeconomica suecica* (Lund, 1809); *Flora virgiliana; Genera et species insectorum secumdum terminologiae Linnaei; Compendio de los principios de Farmacia,* etc. Además, publicó otros trabajos en diversas revistas científicas. Themberg le dedicó un género de plantas que descubrió en El Cabo, al cual denominó *Retzia.*

RETZIUS (MAGNO CRISTIÁN). *Biog.* Médico sueco. hijo de Andrés Juan (V.), n. en Lund en 1793 y m. en Estocolmo en 1871. Fué médico del Hospital militar de esta población, profesor de química é historia natural en la Academia Militar, cirujano mayor de palacio, miembro de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras, etc. Dejó un *Manual de higiene militar* (Estocolmo, 1821) y un número considerable de monografías sobre sus asuntos profesionales en Läkare *Sällskal Handlingar,* de Suecia, y otras revistas; muchas fueron vertidas en francés en la *Gazette médicale,* de París.

RETZIUS (MAGNO GUSTAVO). *Biog.* Médico y fisiólogo sueco, n. y m. en Estocolmo (1842-1919), hijo del antropólogo Andrés Adolfo (V.). Estudió medicina, graduándose de doctor en 1870; en 1877 obtuvo una cátedra de histología en el Instituto Carolino de Estocolmo (Escuela de Medicina) y en 1889 pasó á desempeñar la de anatomía en el propio centro docente. Desde 1900 era presidente de la Academia de Ciencias de Suecia, y en 1901 se le nombró miembro de la Academia sueca; además, desde 1895 figuraba como correspondiente de la Academia Francesa. Perteneció también á otras corporaciones científicas de fuera de su país. RETZIUS publicó, en colaboración con Key, unos *Estudios sobre anatomía del sistema nervioso y del tejido conjuntivo* (Estocolmo, 1875-76), y por sí mismo, las siguientes obras: *Exploraciones anatómicas* (Estocolmo, 1872); *El laberinto auricular de los peces osiculados* (Estocolmo, 1872); *El cráneo de los finlandeses* (Estocolmo, 1878); *El órgano auditivo de los vertebrados* (Estocolmo, 1881-84); *Finlandia, descripciones,* etc. (traducción alemana, Berlín, 1885); *El cerebro humano* (Estocolmo, 1896); *Crania suecica anticua* (Estocolmo, 1900); *Anthropologia suecica* (Estocolmo, 1902); *Cerebra simiorum illustrata* (67 planchas, Estocolmo, 1906); *Exploraciones biológicas* (Estocolmo, 1881-82); *Descripciones de viaje desde Egipto* (1891); *desde Sicilia* (1892) y otras.



Magno Gustavo Retzius

RETZLAFF (CARLOS). *Biog.* Escultor alemán, n. en Berlín el 18 de Julio de 1863. En 1877 se dedicó á la talla de madera, en lo que se ocupó ocho años, y estudió después (1885-89) en el Museo de Artes y Oficios y en la Academia de Bellas Artes de Berlín. En 1885 ejecutó ya trabajos con figuras en madera en el taller Baumbach para los museos reales, trabajando después en los mejores talleres de Berlín. En 1890 trabajó en la ejecución de las grandes figuras de piedra del Congreso, y en 1893 fijó su residencia en Detmold. En 1902 fundó la sociedad artística Lippisch. Sus dotes para la enseñanza las mostró como maestro del Instituto Politécnico de Lage (1898-1902) y profesor de la Escuela de Construcción de Detmold. Desde 1892 expuso en todas las exhibiciones y salones y en los concursos de monumentos obtuvo varios premios. Ha ejecutado numerosas estatuas y bustos-retratos, medallas, plaquetas, dibujos y pasteles.

RETZSCH (FEDERICO AUGUSTO MAURICIO). *Biog.* Pintor y grabador alemán, n. en Dresde en 1779 y m. en Hoflössnitz, cerca de la misma ciudad, en 1857. Muy joven comenzó sus estudios artísticos asistiendo á las clases de la Academia de Bellas Artes de su ciudad natal, siendo, por último, discípulo de Grassi, con quien hizo rápidos progresos. Aparte de gran número de retratos y miniaturas al óleo, ejecutó muchos cuadros, en los que demostró grandes conocimientos de composición y técnica. Se dedicó al mismo tiempo al grabado, conociéndose excelentes aguafuertes originales suyos, no solamente reproducciones de varias de sus obras, sino también ilustraciones para diferentes libros muy conocidos en Alemania y Francia. En 1824 fué nombrado profesor de la Academia de Dresde. Obras: *Invención de la lira; El rey de los alisos; Sátiro y ninfa; Genoveva y Undino; Mignon tocando la guitarra,* su obra más graciosa y original; *Las cuatro épocas de la vida humana,* etc. Y entre sus grabados figuran: las ilustraciones de *Fausto* de Goethe (1828), que comprenden 26 grabados, de dibujos originales; *Galería de las obras de Shakespeare* (1828), trabajo que contiene más de 200 grabados, algunos de ellos de extraordinario mérito; *Combate con el dragón,* de Schiller, 6 grabados (Stuttgart, 1829); *Balada de Fridolin,* 8 grabados; *Canción de la Campana,* 43 grabados (Stuttgart, 1833); *Pegaso dominado,* también de Schiller, 18 grabados (1834); las ilustraciones de la *Balada,* de Bürger, formadas por 15 grabados (Leipzig, 1840); *Fantasías; Jugadores de ajedrez; Fausto y Margarita,* y *Lucha entre la Luz y las Tinieblas* (1846).

REU. (En hebr. *Re'u.*) *Bibl.* Hijo de Faleg y padre de Sarug, á quien engendró á los treinta y dos años, según el texto masorético y la Vulgata. Vivió después doscientos siete años, de suerte que alcanzó la edad de doscientos treinta y nueve años (Gén., XI, 19-21). El mismo es llamado Ragau en 1, Par. I, 25, y en la genealogía de Nuestro Divino Salvador, según San Lucas, III, 35.

REU (JUAN MIGUEL). *Biog.* Teólogo alemán, n. en Diebach de Rothenburg en 1869. Estudió latín y griego en Heimatsort y en el Colegio de Misiones de Neuendettelsau: en 1889 se trasladó á América, donde fijó su residencia, y donde desempeñó varios cargos eclesiásticos y docentes, siendo últimamente nombrado catedrático de teología del Seminario de Wartburg (Dubuque). En 1900 estuvo en Erlangen para hacer estudios sobre la historia de la enseñanza de la teología. Obras: *Altest. Perikopen exeg.-homil, bearbeit* (1901-

1905); *Erklärung der Kleine Katechismus Luthers* (1904), del cual se vendieron 30,000 ejemplares en alemán y fué traducida al inglés (1905); *Quellen zur Geschichte des Kirchlichen Unterrichts im evangelischen Deutschland, von 1530-1600* (1904); *Die biblische Unterricht* (1906); *Mitteldeutsche Katechismen* (1911), ediciones, traducciones y trabajos para las colecciones y revistas *Wartburg-Lehrmittel fur evangelisch.-lutherischen Sonntagsschul.* (Chicago, 1912); *Katechet. Zeitschrift, Beitrage zur Bayer. Kirchengescli; Mitteilungem der Geschichte für deutschen Erziehungs-und Schulgeschichte, The Lutheran Church Reviuw; Kirchliche Zeitschrift; Katechetik fur die evangeltheolog. Bibliothek,* etc.

REUA. *Geog.* Río de las islas Fiji ó Viti.

REUBÁRBARO. m. ant. RUIBARBO.

REUBARBO. m. ant. RUIBARBO.

REUBEN. *Geog. ant.* V. RUBÉN.

REUBKE (ADOLFO). *Biog.* Constructor de órganos en Hausneindorf, cerca de Quedlingbourg, n. en Halberstadt el 6 de Diciembre de 1805 y m. en la misma villa el 3 de Marzo de 1875. Construyó, entre otros, el órgano de la catedral (88 juegos) y el de la iglesia de Santiago (53 juegos) de Magdeburgo, así como el de la *Marienkirche* de Kyritz. De sus tres hijos, el segundo, *Emilio* (n. en 1836 y m. en 1885), se dedicó también á la construcción instrumental, asociándose á su padre en 1860 bajo la misma razón social *Reubke und Sohn* y continuando después como único propietario. REUBKE aportó mejoras de importancia al mecanismo del órgano (entre otras el sistema neumático tubular). El propietario actual de la casa es Ernesto Roever. || Su hijo mayor, *Julio* (1834-1858), fué pianista y compositor de talento. Después de su muerte se publicaron sus obras: *Sonatas* para órgano y piano, obras pianísticas y canciones. || *Otón*, tercer hijo de Adolfo (1842-1913), fué organista y pianista y director de música en la Universidad de Halle.

REUCLINIANO, NA. adj. Dícese del que sigue la pronunciación griega de Reuchlin, fundada principalmente en el uso de los griegos modernos. U. t. c. s. Este sistema fué introducido en el siglo XVI en contraposición al erasmiano. || Perteneciente ó relativo á este sistema.

REUCHLIN ó KAPNION (JUAN). *Biog.* Humanista alemán, n. en Pforzheim el 22 de Febrero de 1455 y m. en Bad Liebenzell, cerca de Hirschau, el 30 de Junio de 1522. Estudió, desde 1470, en Friburgo; desde 1473 en París y desde 1474 en Basilea. En 1477 volvió á París, cursando en 1478 el derecho en Orleáns y Poitiers y enseñando luego allí, como también en Basilea, las lenguas latina y griega. A fines de 1481, licenciado en derecho, fué á Tubinga, en donde entró al servicio de Everardo *el Barbudo*, de Wurttemberg, á quien acompañó á Italia en 1482 y con quien compartió la administración de justicia en Stuttgart, en 1484. A la muerte de Everardo pasó REUCHLIN (1496) á Heidelberg, viviendo en la corte del príncipe del Palatinado, pero en 1499 entró al servicio del Estado de Wurttemberg y en 1502 formó parte del Colegio judicial de la Liga de Suabia, en Tubinga, cargo que abandonó en 1513, para consagrarse de lleno á sus estudios de humanidades. Fueron sus maestros de hebreo Jacobo Loaus y Obadías de Sforno, y bajo la dirección de este último se inició en las disciplinas talmúdicas. REUCHLIN fué en los últimos años de su vida profesor en las Universidades de Ingolsdtadt y de Tubinga, en donde enseñó griego y hebreo; á él se debe sin duda la introducción del estudio de la lengua santa en las Universidades de Europa y este es su aspecto más interesante en su vida de humanista. La multiplicidad y novedad de sus conocimientos y de su labor literaria, su elevada posición y su gran probidad hicieron de él la figura más relevante del humanismo de su época. Como tal apareció especialmente en la polémica con los frailes dominicos en Colonia. REUCHLIN llegó á ser el primer profesor de griego de Alemania, conservando la pronunciación neogriega (itacismo), que después se llamó *reuchliniana*, en contraposición á la de Erasmo. En cuanto al hebreo, puede decirse que, antes de él, no hubo humanista alguno que lo supiese; él mismo lo aprendió en su edad madura y con gran pena, de boca de los judíos. Por instigación de Pico de la Mirándola quiso profundizar en la doctrina secreta de la cábala judaica. REUCHLIN no abrazó nunca francamente la Reforma protestante, con todo y ser Melanchton nieto de su hermana y, finalmente, se declaró adversario de Lutero, lo cual dió ocasión á Hutten á que le dirigiese una carta de desafío en 1521. Su disputa con el judío converso Pfefferkorn le hizo conocer en toda Europa, ya que la controversia que entre ambos se entabló interesó á toda la intelectualidad de la época: se refiere dicha controversia, en substancia, á la utilidad de la literatura rabínica y del hebraísmo en general en los estudios teológicos cristianos y la ocasionó el conocido decreto del emperador Maximiliano (1509) ordenando destruir los libros hebreos de los judíos de Francfort y Colonia; el emperador, sin embargo, antes de llevar el decreto á la práctica, consultó á REUCHLIN, quien sostuvo que la exegesis bíblica contenida en las grandes obras de los hebreos medievales y en el Talmud constituía una labor cultural digna de ser conservada y estudiada, y formó, además, una lista de los grandes comentarios rabínicos que no contienen proposiciones heréticas y de aquellas otras obras rabínicas que son de tendencia anticristiana y que debían prohibirse; el emperador, en vista de semejante informe, revocó su decreto. Con tal motivo fué acusado de judaizante por Pfafferkorn; sinceróse REUCHLIN con su *Defensio contra calumniatores colonienses* (Tubinga, 1513 y 1514). entablándose la disputa á que aludimos anteriormente y que tras varias peripecias fué acallada por León X en 1520. Entre sus obras cítanse, además de las numerosas traducciones latinas de los escritores griegos, las ediciones: *Xenophontis Apologia, Agesilaus, Hiero* (Hagenau, 1520), y *Aeschinis et Demosthenis orationes adversariae* (Hagenau, 1522); *Vocabularius breviloquus*, en griego (Basilea, 1475; 25.ª ed., 1504): *Micropaedia sive grammatica graeca* (hacia 1478, sin imprimir); *De quatuor idiomatis* y *Colloquia graeca* (publicadas, en junto, por Horawitz, en *Griechische Studien*, cuad. 1.º, Berlín, 1884), *Rudimenta hebraica* (Pforzheim, 1506); *De acentibus et orthographia Hebraeorum libri III* (Hagenau, 1518) y la edición de los *Siete Salmos penitenciales* (Tubinga, 1512): *De verbo mirifico* (Basilea, 1494) y *De arte cabbalistica* (Hagenau, 1517). Como poeta se le conocen dos comedias, á saber: *Scenica progymnasmata* ó *Henno* (Estrasburgo, 1497) y *Sergius* ó *Capitis caput* (Pforzheim, 1507). Su *Augenspiegel* (editada por primera vez en Pforzheim en 1511) la reprodujo Mayerhoff (Berlín, 1836), y su *Briefwechsel* (Correspondencia), L. Geiger (Tubinga, 1875). Su obra *De verbo mirifico* contiene, además de una refutación de la filosofía de Epicuro, la argumentación en favor de su tesis favorita: que toda la sabiduría de los antiguos y aun de los griegos proviene del pueblo escogido por Dios,



Juan Reuchlin

siendo la Biblia la fuente común de todas las ideas religiosas. REUCHLIN ve en la *Tetractis* de Pitágoras un trasunto del tetragrama hebreo *Jehovah* y en la década los 10 *sephiroth* de la Cábala, y en alas de su fantasía descubre las misteriosas afinidades entre la ciencia (física, geometría, etc.), y las propiedades esenciales de la Divinidad hebraica; mientras que algunas expresiones del Antiguo Testamento le revelan el sentido de las predicaciones de Cristo. Su otro tratado *De arte cabbalistica* es una continuación de la tendencia de Pico de la Mirándola, este seudoplatonizante que precipita la reacción idealista hacia los desvaríos de la alquimia y de la magia. Se desarrolla en forma de diálogo entre Filolao, filósofo pitagórico; Marrano, mahometano, y Simón, descendiente de Simón ben Jochaï, supuesto autor del *Tohar*. La obra de REUCHLIN fué estudiada y divulgada por H. von der Hardt (*Maguntina Reuchlin Historia*. Helmstädt, 1715), S. F. Gehres (Carlsruhe, 1815), E. T. Meyerkeff (Berlín, 1830), F. Barham (Londres, 1843), y Lamey (Pforzheim, 1855).

Bibliogr. R. B. Drummond, *John Reuchlin*, en *Theol. Rev.* (1870); *Clarorum virorum epistolae lâtinae, graecae et hebreae missae ad J. Reuchlin* (Tubinga, 1514); *Epistolae obscurorum virorum* (1516); L. Geiger, *J. Reuchlin, sein Leben und seine Werke* (Leipzig, 1871); Horawitz, *Zur Biographie und Korrespondenz J. Reuchlins* (Viena, 1877); Holstein, *J. Reuchlins Komödien* (Halle, 1888); *Reuchlin ed Erasmo nel Rinascimento alemanno* (Turín, 1892).

REUCHSEL (AMADEO). *Biog.* Compositor francés, n. en Lyón en 1875, hijo de León (V.). Estudió música en los Conservatorios de Bruselas y de París; en este último tuvo por profesor á Gabriel Faure, en composición. Obtuvo la plaza de organista de la iglesia de San Dionisio de París y en 1908 se le otorgó el premio Chartier, de *musica di camera*, por sus composiciones en este género de música. Entre sus demás obras, figuran: una sonata para violín; *Pcème héroïque* para violoncelo y orquesta; una balada para oboe; *Fantasia appassionata* para clarinete; el oratorio *Daniel;* varias composiciones para órgano; tres preludios y fugas; 40 coros para hombres; y la ópera *La moisson sanglante* (1913). Es, además, autor de una *Théorie abrégée de musique*, y editor de *Solfège classique et moderne*

REUCHSEL (LEÓN). *Biog.* Músico francés, n. en Vesoul en 1840. Fué organista en Lyón y director de la Sociedad Santa Cecilia, de la propia ciudad. Para esta entidad musical compuso varias obras corales; es autor, además, de varios motetes, cantatas *(Cecile et Valérien); A l'Eternel*, etc. Escribió las obritas pedagógicas *Chef du parfait mécanism; L'art pianistique*, etc.

REUCHSEL (MAURICIO). *Biog.* Violinista, compositor y musicógrafo francés, n. en Lyón en 1880. Fué discípulo de su padre León (V.) y del Conservatorio de París. Ha efectuado *tournées* por Francia, Inglaterra, Italia, etc., y entre sus obras se cuentan: obras para violín y para violín y orquesta (*Poème élégiaque; Suite italienne; Suite romantique; Suite dans le style ancien*, etc.); obras para instrumentos de arco; melodías, motetes, salmos, etc. Escribió, además: *La musique à Lyon* (1903); *L'école classique du violon; Notes d'Italie*, etc.

REUDNITZ. *Geog.* Antigua pobl. de Alemania, incorporada en 1890 á la c. de Leipzig, de la que era un arrabal.

REUENTHAL (NITARDO DE). *Biog.* Uno de los más fecundos poetas líricos de la Alemania medieval. Individuo de un noble linaje de Baviera, cultivó la poesía entre los años 1210 y 1240, siendo el creador de una forma de *trovas*, que Lachmann calificó de poesía áulicopopular, pues harmoniza admirablemente las ideas cortesanas con la sencillez de vida de los campesinos, empleando un estilo humorístico y rebosante de ingenio. Abusivamente, algunos críticos posteriores le supusieron bufón de la corte del duque Otón de Austria y le dieron por apodo *Neidhart Fuchs* (Nitardo *el Zorro*), mientras sus agudezas y chistes campesinos expuestos en forma lírica recibieron el malicioso nombre de *Neisdharte* (intrigas de celos). En el castillo de Riedegg hállase una colección de sus cantos pertenecientes al siglo XIII y fué publicada por Benecke en *Beiträge zur Kentnnis der altdeutschen Sprache* (vol. II, Gotinga, 1832); otra edición crítica hizo Haupt (Leipzig, 1858) y otra F. Keinz (Leipzig, 1889).

Bibliogr. Liliencron, *Ueber Neidharts höfische Dorfpoesie*, en *Zeitschrift für deutschen Altertum* (volumen VI, Leipzig, 1848); Bielschowsky, *Leben und Dichten Neidharts von Reuenthal* (Berlín, 1891); C. Pfeiffer, *Die dichterische Persönlichkeit Neidharts von Reuenthal* (Paderborn, 1903).

REUGNY. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Indre y Loir, dist. y á 26 kms de Tours, sit. cerca del Brenne; unos 1,200 h. Est. f. c. Comercio de maderas y de cerdos.

REUIL. *Geog.* Ald. de Francia, en el dep. del Sena y Marne, sit. en los alrededores de Meaux, famosa por su monasterio benedictino, fundado en el siglo VII por Radon, mayordomo de Austrasia, reinando Clodoveo. En un principio tenía dos partes, una de mujeres y otra de varones. La primera desapareció en la primera parte de la Edad Media. Cuando el Concilio de Meaux de 1082 ordenó que las abadías que no pudiesen sustentar más que 10 monjes se sometiesen á la Congregación cluniacense, REUIL fué anexionado á La Cherté sobre el Loire, dependiente á su vez de Cluny, y continuó existiendo como priorato hasta que fué suprimido por la Revolución

REUILLY. *(Romiliacum.) Geog.* Nombre del distrito XII de París, procedente de un antiguo poblado merovingio, donde en el siglo XVII hubo una fábrica de espejos protegida por Colbert.

REUILLY. *Geog.* Mun. de Francia, en el dep. del Indre, dist. y á 16 kms. de Issoudun, sit. á oril. del Arnon; 2,500 h. Est. f. c. Vinos blancos.

REUILLY (JUAN DE). *Biog.* Viajero francés, n. en Picardía en 1780 y m. en Pisa en 1810. Fué corrector de pruebas en una imprenta, empleado en el ministerio de Relaciones extranjeras, desempeñó una misión en San Petersburgo, acompañó á Odessa al duque de Richelieu. Con este motivo recorrió la Rusia meridional, subió á los montes más altos y reconoció las costas occidentales del mar de Azof. A su regreso á Francia fué bien acogido por Napoleón, quien le nombró auditor del Consejo de Estado, subprefecto de Soissons, prefecto del Arno, etc., y miembro del Instituto de Francia. Murió á consecuencia de una herida en el pecho que recibió en un duelo. Se le deben: *Voyage en Crimée, et sur les bords de la mer Noire pendant l'année 1803; Mémoire sur le commerce de cette mer*, y *Notes sur ses principaux ports commerçants* (París, 1806); *Description du Tibet d'après la relation des lamas tongouses établis parmi les Mongols* de Pallas, traducida del alemán (París, 1808), y una memoria inédita acerca de las relaciones comerciales entre Europa y la India y sobre la posibilidad de una expedición por tierra al Asia. Las investigaciones eruditas de REUILLY sobre la numismática motivaron dos estudios de Millin y Langlès: *Notes sur les monnaies de Crimée* (París, 1806).

REUKAUF (AUGUSTO). *Biog.* Pedagogo y teólogo alemán, n. en Meiningen el 5 de Agosto de 1867. Estudió en el Gimnasio Bernardino de aquella localidad y en las Universidades de Jena, Estrasburgo, Berlín y Leipzig; doctoróse en filosofía, fué rector de Lauscha (1891-97), profesor del Seminario de Hildburghausen (1897-1903) y director de la Escuela Municipal

de Coburgo. Sus obras pedagógicas y teológicas son: *Lehrplan der evangelischen Religionsunterricht au höheren Schulen von Standpunkt der wissenschaftlichen Pädagogik* (1892); *Abnormale Kinder und deren Pflege* (2.ª ed., 1902); *Didaktik der evangelischen Religionsunterricht in Volksschulen...* (1900; 2.ª ed., 1907), que comprende varias partes en colaboración con Heym y Winzer, y *Zur Lehrplantheorie der gesch. Stoffe in Religionsunterricht der Volksschulen* (1901). En colaboración también con E. Heym: *Evang. Relig.-Bibl.*; I. *Bibl. Gesch. d. Mittelst. geglied. Schul.*; II. *Lesebuch aus dem Alten Testam.*; III. *Lesebuch aus dem Neu. Testam.*, y IV. *Kirchengesch. Leseb.* Entre las últimas obras de REUKAUF figuran: *Die Propheten Israels und jüdisch Gem. ein Ergänzung. zu jeder bibl. Gesch.*; *Vorfr. zu Ref. der Religion-Unterricht* (1909): *Einheitl-Religionsb. für Velks-und Borger'schulen; Erlänterungen zu den bibl. Wandbildn* (1909); artículos en revistas y, además: *Schulbibl. für Thüringen und Frank.* (1896); *Pädagogische Bibl. für Lehr.-Bildsgw.* (1898), *Reins Enzyklopäd. Handbuch der Pädagogik; Meining. Lehr-Kal.* (1899-1900); *Der deutsche Schulmann* (1901); *Heilmanns Handbuch der Pädagogik*, etc.

REUL ALTO. *Geog.* Cortijada de la prov. de Almería, mun. de Laroya.

REUL BAJO. *Geog.* Cortijada de la prov. de Almería, mun. de Laroya.

REUL (JACOBO ADOLFO). *Biog.* Veterinario belga, n. en 1849 y m. en 1906. Fué profesor de zootecnia de la Escuela de Veterinaria del Estado, y publicó: *Zootechnie, Hygiène et principes généraux d'agronomie* (Bruselas, 1895); *Les unions consanguines en zootéchnie* (Bruselas, 1897); *Le foin. Etude agricole et bromatologique* (Bruselas, 1898); *Ethnographie chevaline* (Bruselas, 1901); *Précis des Cours de Zootechnie, d'Hygiène et d'Agronomie*, en tres partes (Bruselas, 1902-03), y *Précis des Cours d'Extérieur du cheval* (Bruselas, 1903).

REULAND ó BURG-REULAND. *Geog.* Aldea de Bélgica, que perteneció al círc. prusiano de Aquisgrán, dist. de Malmedy, y hoy forma parte de la prov. belga de Lieja, sit. en las alturas del Eifel, á 836 m. de altura, á oril. del Ulfe. Iglesia católica. Industrias de curtidos y molinería; unos 2,200 h.

REULEAUX (FRANCISCO). *Biog.* Técnico alemán, n. en Eschweiler en 1829 y m. en Berlín en 1905. Después de su aprendizaje en un pequeño taller de maquinaria de Coblenza, trabajó en el de su padre; estudió, desde 1850, dos años filosofía en Berlín y Bonn, y desde 1854 hasta 1855 fué director de un taller de maquinaria en Colonia. En 1856 fué nombrado profesor de construcción mecánica en Zurich; en 1864 miembro de la Comisión técnica para la industria y profesor del Instituto Industrial de Berlín, cuya dirección tomó á su cargo en 1868, y al transformarse en Escuela Superior de Artes y Oficios desempeñó en la misma el cargo de rector (1890-91). REULEAUX introdujo en la maquinaria la teoría cinemática de las leyes del movimiento y enseñó su aplicación al complicado mecanismo de la técnica, combinólas con nuevas leyes por él establecidas y fué el primero en crear mecanismos por medio de la síntesis científica. La gran colección de muestras de modelos cinemáticos, fundada por él en Berlín, sirvió de patrón para los que luego se crearon. Tomó parte muy activa en la campaña por la resurrección de la industria artística, habiendo sido el alma de la fundación del *Kunstgewerbemuseum* de Berlín. En la Exposición Universal de Filadelfia (1876) fué nombrado representante de Alemania, y en las de Sydney y Melbourne (1879-81) dirigió, en calidad de comisario imperial, los trabajos de Alemania, siendo el lazo de unión de muchas relaciones comerciales que allí se entablaron entre Alemania y el extranjero. Escribió: *Konstruktionslehre für den Maschinenbau* (Brunswick, 1854-62); *Konstruktion und Berechnung der für den Maschinenbau wichtigsten Federasten* (Winderthur, 1857); *Der Konstrukteur* (Brunswick, 1860-62); *Die Maschine in der Arbeiterfrage* (Minden, 1885); *Kurzgefasste Geschichte der Dampfmaschine* (Brunswick, 1891); *Die sogenannte Thomasche Rechenmaschine* (2.ª ed., Leipzig, 1892); *Eine Reise quer durch Indien* (2.ª ed., Berlín, 1885); *Aus Kunst und Welt* (2.ª ed. Leipzig, 1901), y *Die praktischen Bezichungen der Kinematik zu Geometrie und Mechanik* (Leipzig, 1900). Desde 1867 hasta 1876 dirigió la publicación *Verhandlungen des Vereins für Gewerbefleiss.* Además, tradujo *Longfellows Lied von Hiawatha* (Stuttgart, 1894), y editó: *Schweizer Robinson*, de Wyss (Zurich, 1893), y *Buch. d. Erfind.*, de Spamer (Leipzig, 1893). También publicó muchísimos trabajos en diversas revistas científicas.

REULING (LUDOVICO GUILLERMO). *Biog.* Músico alemán, n. en Darmstadt el 22 de Diciembre de 1802 y m. en Munich el 29 de Abril de 1879. Fué durante mucho tiempo director de orquesta de la Opera de Viena y escribió, de 1832 á 1849, 38 óperas y operetas (*Alfred der Grosse*, 1840), y 17 *ballets*, que se representaron en los teatros de *Josephstadt* y de la Puerta de Carintia, en Viena.

REULX (ANSELMO DE). *Biog.* Músico belga del siglo XVI, n. probablemente en la pequeña población llamada Raeulx (situada en el Hainaut), de donde tomó el nombre. En Italia debió permanecer alguna temporada, pues compuso algunos madrigales, y este género de música sólo se cultivaba entonces en aquella península. La obra que le dió nombre se titula *Madrigali a quattro voci, di Anselmo de Reulx* (Venecia, 1543), edición que no es la primera que se publicó. En esta colección se comprenden 29 madrigales.

REUM BEELTEEM. (En hebr. *Rechum Beel-Teem.*) *Bibl.* La palabra *Reum* es nombre propio; las siguientes significan, respectivamente, *beel*, señor, y *teem*, gusto, sabor, edicto ó mandato regio, de modo que *beel teem* significa señor del mandato regio, esto es, prefecto regio. Era, pues, Reum Beelteem un prefecto regio ó funcionario del rey de Persia en Samaria, el cual, según se lee en 1 Esdr., IV, 9-23, juntamente con Samsai, escriba, y con otros consejeros escribió una carta al rey de Persia, Artajerjes I, contra los judíos que habían vuelto del cautiverio babilónico, acusándoles de que reedificaban la ciudad de Jerusalén y levantaban sus muros. La carta de Reum logró el efecto que éste deseaba. Contestó el rey con otra carta en que mandaba que se prohibiese y se impidiese y estorbase la reedificación de Jerusalén. Los enemigos de los judíos, valiéndose de este decreto real, fueron á Jerusalén é impidieron á los judíos á viva fuerza el continuar en la reedificación de la ciudad.

REUMA. (Etim. — Del lat. *rheuma*, ó gr. *rheuma*, flujo.) m. *Pat.* REUMATISMO. ‖ f. CORRIMIENTO.

REUMAMETRÍA. (Etim. — De *reumámetro*.) f. *Fís.* Arte de medir la rapidez del agua.

Deriv. **Reumamétrico, ca.**

REUMÁMETRO. (Etim. — Del gr. *rehúma*, corriente de agua, y *méthron*, medida.) m. *Fís.* Instrumento usado para medir la rapidez de una corriente.

REUMÁPTERA. f. *Entom.* (*Rheumaptera* Hübn.) Género de lepidópteros heteróceros de la familia de los geométridos y tribu de los hidriomeninos. De los Estados Unidos se conocen siete especies; la *R. hastata* L. se halla también en Europa.

REUMASOL. m. *Terap.* Disolución para uso externo en pinceladas ó fricciones en las enfermedades de la piel, reumatismos y procesos inflamatorios. Se compone de 10 partes de petrosulfol, que debe ser idéntico al ictiol, 10 de ácido salicílico y 80 de salicilvasol.

REUMATALGIA. (Etim. — Del gr. *rheúma*, *atos*, reuma, y *álgos*, dolor.) f. *Pat.* Dolor reumático.

REUMÁTICO, CA. F. **Rhumatique, rhumatismal.** — It. **Reumatico.** — In. **Rheumatic.**—A. **Rheumatisch.**—P. **Rheumatico.** — C. **Reumàtic.**—E. **Reumatisma.** (Etim. — Del lat. *rheumaticus,* ó gr. *rheumatikós.*) adj. *Pat.* Que padece reuma. U. t. c. s. || Perteneciente á este mal.

REUMÁTIDE. f. *Pat.* Dermatosis originada ó ligada con el reumatismo.

REUMATINA. f. *Farm.* Antirreumático substitutivo del ácido salicílico, constituído por el salicilato de salicilquinina: $C_6 H_4 (OH) CO_2 . C_{20} H_{22} N_2 O . C_6 H_4 (OH) . CO_2 H$. Cristaliza en agujas blancas poco solubles en agua y que funden á 179°. Se prepara haciendo actuar al salol sobre la quinina y transformando la salolquinina en salicilato.

REUMATINA. *Terap.* Se recomienda como antirreumático aun en los casos graves poliarticulares agudos. Combate asimismo las complicaciones cardíacas y pericardíacas, por lo que parece superior á la aspirina. También se prescribe la reumatina en la artritis blenorrágica, neuralgias y neuritis, dolores musculares provocados por esfuerzos y fatigas, los dolores fulgurantes de la ataxia locomotriz, etc. Cuando se administra contra el reumatismo poliarticular agudo es á la dosis de 3 gr. cada uno de los tres primeros días. El cuarto día se interrumpe el tratamiento para continuarlo durante los cuatro siguientes á la dosis de 1 gr. Siendo casi insoluble en el agua, se prescribirá en sellos ó píldoras.

REUMATISMO. F. **Rhumatisme.**—It. y C. **Reuma.**—In. **Rheumatism.**—A. **Rheumatismus.**—P. **Rheuma.**—E. **Reumatismo.** (Etim.—Del lat. *rheumatismus,* ó gr. *rheumatismós,* de *rheumatizó,* tener reuma.) m. Enfermedad que se manifiesta generalmente por inflamaciones dolorosas en las articulaciones, ó también por dolores en las partes musculares y fibrosas del cuerpo, los cuales se aumentan con el movimiento y la presión.

¡QUÉ DOS, EL REUMATISMO Y LA TOS! fr. fig. y fam. *Arg.* (litoral). Se emplea para motejar á dos personas que se parecen por sus vicios ó defectos morales.

REUMATISMO. *Pat. Reumatismo crónico.* Esta enfermedad, llamada también *artritis senil, seca* ó *deformante,* afecta principalmente los ancianos, aunque se han descrito tipos juveniles. Ataca todas las articulaciones y en particular la cadera, rodilla y hombro. Se encuentra en todos los climas y ha existido en todas las edades, aun la prehistórica. Las teorías patogénicas son muy discutibles. Así se ha invocado la influencia del reumatismo agudo que pasa á la cronicidad. Esta opinión no puede aceptarse, por cuanto la enfermedad se establece generalmente de un modo crónico desde un principio. La teoría nerviosa supone una trofoneurosis infectiva con lesiones medulares. Esta teoría, como la que admite para la enfermedad un origen endocrínico, está faltada de base clínica hasta la fecha. Se reconocen tradicionalmente las influencias del frío húmedo y del temperamento artrítico. La individualidad de la afección es asimismo muy controvertida. Desde 1850 fué separada de la gota y el reumatismo por Broca y Deville, pero su especificidad no fué bien definida. Charcot, que estudió la anatomía patológica de la afección, admitió diversos tipos en la misma. Posteriormente se han separado del dominio del reumatismo crónico algunas artropatías como la tabética y la siringomiélica. En cambio siguieron aceptándose en su grupo algunos tipos como las *nudosidades* de Heberden. Ultimamente, á pesar de los trabajos de Teissier y Voorhoogen, no se ha clasificado aún la afección de un modo definitivo. Las lesiones son osteocartilaginosas ó de las partes blandas, siendo las primeras las más importantes. Hay atrofia por usura en el centro de los cartílagos é hipertrofia en la periferia, observándose la llamada *degeneración velvética.* Consiste ésta en una destrucción del cartílago por fisuras perpendiculares que dan lugar á una serie de hilachas paralelas que recuerdan el aspecto del terciopelo (*velvet* en inglés). Se relaciona este hecho con una transformación fibrilar del tejido hialino. Las células proliferan dando origen á cápsulas grandes y pequeñas que al abrirse destruyen el cartílago. Se han descrito también lesiones *nodulares* perladas y hemisféricas con tejido amorfo y células libres encapsuladas. En el hueso se manifiesta un trabajo de eburnación y de reabsorción, formándose seudoquistes y osteofitos. La medula ósea se reblandece y adquiere un tipo gelatiniforme. Alrededor de la articulación se manifiesta principalmente este proceso osteofítico que comienza por encondromas. Las partes blandas como la sinovial, cápsulas, ligamentos y tendones se espesan é induran. No es raro ver su transformación osteocartilaginosa. Se han distinguido clínicamente dos formas en el reumatismo, la *traumática* y la *espontánea.* La primera es juvenil y no resulta de un origen directo, observándose asimismo en ciertas deformidades (*genu valgum,* luxación congénita de la cadera). El reumatismo crónico espontáneo ó senil aparece insidiosamente con crujidos y dolores. Los primeros faltan algunas veces al comenzar la afección, pero no en su período de estado. Aparecen con los movimientos activos ó pasivos y poseen intensidad diversa (muela, molinillo de café, cuero nuevo). El dolor es diurno ó nocturno, apaciguándose en general con el ejercicio y exacerbándose con el frío ó la humedad y á veces con el calor de la cama. La limitación de movimientos es otro signo constante, afectándolos todos ó alguno solamente. La anquilosis completa es rarísima, lo propio que la laxitud de la articulación. Las deformaciones son también constantes, pareciendo la masa articular aumentada de volumen. La marcha de la enfermedad es lenta y progresiva, apareciendo con frecuencia complicaciones. Tales son los brotes subagudos con hidartrosis, dolores é impotencia. Dependen de un traumatismo, fatiga ó frío y dejan la articulación más rígida y torpe. A veces se observan colecciones líquidas periarticulares, ya en las bolsas serosas, ya subcutáneas. Las neuralgias son pasajeras ó rebeldes y se acompañan ó no de parestesias en la región correspondiente. Las luxaciones son raras y afectan, ya el tipo completo, ya el incompleto. El diagnóstico de la enfermedad no es difícil, atendiendo á la sintomatología expuesta. La gota se diferencia por las concreciones tofáceas y los ataques típicos. Sin embargo, en las formas mixtas el diagnóstico diferencial puede hacerse muy arduo. Las artropatías nerviosas comienzan de un modo agudo, con indolencia, y se acompañan de dislocaciones y atrofias articulares. Sin embargo, hay formas hipertróficas que se prestan á confusión con el reumatismo crónico. Entonces el diagnóstico sólo puede fundarse en el esclarecimiento de la enfermedad causal (tabes, siringomielia). Las formas tórpidas de tuberculosis articular, cuando no se acompañan de contractura ni seudoanquilosis, originan graves dificultades diagnósticas. Otro tanto puede decirse de los cuerpos extraños articulares cuyo papel patogénico puede ser primitivo ó secundario. El pronóstico del reumatismo crónico es siempre grave. Se trata, en efecto, de una afección de curso progresivo y de naturaleza incurable. El tratamiento únicamente es sintomático y paliativo, habiéndose recomendado contra el dolor una serie de medios caloríficos. Tales son los vestidos de lana, los baños calientes de arena, las unciones de aceite caliente, baños de vapor, duchas locales á alta temperatura. Se prescribe asimismo la balneoterapia en las estaciones mineromedicinales (Dax, Aix, Caldas). El masaje moderado tanto articular como muscular se halla indicado aparte los procesos agudos y crónicos. Estos necesitan, por el contrario, el reposo absoluto. Es indispensable un plan dietético con apartamiento del frío y la humedad, climatoterapia caliente en invierno, ejercicio moderado, alimentación no salada ni especiada. Se ha aconsejado la revulsión es-

pinal y la opoterapia ovárica ó tiroidea. El tratamiento quirúrgico sólo puede aplicarse á algunas articulaciones, ya inyectando en ellas vaselina ó aceite yodofórmico, ya practicando una verdadera intervención. Se han recomendado el raspado de la sinovial y la resección. El primero puede llegar en algunos casos á la sinoviectomía y sólo se halla indicado si existen cuerpos extraños. La resección es grave siempre, de dudosos resultados y debe reservarse para los casos raros con indicaciones especiales.

Bibliogr. Mauclaire, *Maladies des articulations* (París, 1918); Ebstein, *Tratado de Medicina Clínica y Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Choyce, *Tratado de Cirugía* (Barcelona, 1914).

Reumatismo articular agudo. Enfermedad infecciosa febril, con manifestaciones poliartríticas. El reumatismo afecta todos los territorios del globo, con excepción de las grandes altitudes. En las ciudades hay barrios y casas que son especialmente atacadas. Es frecuente en todas las estaciones del año, afectando con preferencia la edad juvenil y adulta sin diferencias de sexo. Las profesiones expuestas á la fatiga y al enfriamiento (cocheros, panaderos, soldados, tranviarios, bodegoneros) parecen particularmente expuestas. El traumatismo juega asimismo un papel como predisponente. Los niños enferman más raramente que los adultos, sobre todo los de pecho. Se han citado casos de transmisión hereditaria y de infección por la lactancia. Los tuberculosos se hallan más predispuestos á la infección reumática. La enfermedad no siempre comienza con su cuadro típico del poliartritismo doloroso y febril. Muchas veces, en efecto, va precedida de cansancio como en pos de un gran esfuerzo, de dolores articulares vagos sobre todo nocturnos, de angina, de laringitis y de otitis ó conjuntivitis. La fiebre acompaña siempre el proceso con exacerbaciones que siguen el cuadro clínico articular ó que dependen de complicaciones. La temperatura raramente pasa de 39° con remisiones matinales y defervescencia por lisis. Las articulaciones aparecen rubicundas, tumefactas y dolorosas. Se trata más bien de una sinovitis con participación de la cápsula que no de un verdadero derrame. Las vainas tendinosas y las partes blandas vecinas se hallan interesadas también por el proceso inflamatorio. El dolor es agudo, á veces intolerable, exacerbándose con los movimientos y obligando al enfermo al más absoluto reposo. Las articulaciones conservan, sin embargo, toda su movilidad cuando se evita en la exploración todo juego muscular. La flexión articular es errática y fugaz pasando de una articulación á otra en pocas horas sin que deje en las antes afectas más que un ligero grado de hiperestesia. El reumatismo no respeta articulación alguna, atacando incluso las laríngeas y vertebrales y aun las seudoartrosis. En general tiene predilección por las grandes articulaciones, sobre todo las de la derecha. La profesión influye mucho en las localizaciones, y así las lavanderas enferman en la muñeca y los albañiles en las rodillas. Por otra parte, el reumatismo monoarticular no es tan raro como se había creído. El pulso es lleno, regular y á veces dicroto durante el ataque. Hay sudación profusa de olor ácido y que se acompaña á veces de erupciones del tipo de la miliar ó de verdaderos exantemas. El eritema nudoso parece típico de la enfermedad. Los desórdenes digestivos son poco marcados, reduciéndose á lengua saburral, náuseas, estreñimiento y dolor epigástrico. La orina es escasa durante el ataque y muy coloreada con precipitación de uratos y de ácido úrico, sin que ofrezca la diazorreacción. Hay mayor abundancia de pigmentos y de urobilina, pero no existe la hematoporfirina. Hematológicamente se observa una disminución de la hemoglobina acompañada de hiperleucocitosis, especialmente de los grandes y pequeños mononucleares. Como síntomas nerviosos no se señala más que el insomnio motivado por los dolores articulares. La fiebre raramente ocasiona delirio, aun en los alcohólicos. Modernamente se describen signos de hipertiroidismo con temblor de las manos, dolor tiroideo á la presión, pulsaciones visibles del cuello y crisis sudorales. Las complicaciones del reumatismo articular agudo son de diferentes órdenes, mereciendo citarse como más importantes las circulatorias. El corazón se afecta tantas veces, que llega á considerarse hoy tal hecho como un síntoma complementario del proceso. En los niños es más común todavía esta complicación. La endocarditis es la forma clínica más frecuente, traduciéndose por sus síntomas típicos (dolor precordial, palpitaciones, disnea). La válvula mitral se afecta más que la aórtica, dando á la auscultación un soplo sistólico. Se describen asimismo la pericarditis y la miocarditis reumáticas, lo propio que arteritis y tromboflebitis. Entre las complicaciones respiratorias figuran la neumonía, que es más rara de lo que se creyó antaño, y la pleuritis, que generalmente carece de gravedad. La fiebre puede exacerbarse en ciertos casos, motivando un cuadro clínico toxiinfeccioso que se conoció por los antiguos con el nombre de *reumatismo cerebral*. No se trata, en realidad, de lesiones encefálicas ni meníngeas, sino sólo de reacciones nerviosas á la hiperpirexia. Hay cefalalgia, insomnio, agitación, ó bien depresión psíquica, delirio y furor que en breves horas pueden acabar con la vida del paciente. Por lo común el cuadro es más remiso con subdelirio, locuacidad é inquietud seguidas á veces de coma. La curación se alcanza entonces en tres ó cinco días. La frecuencia de la corea es clásica en el reumatismo, hasta el punto de ser considerada como constante por algunos autores. Las complicaciones oculares como la iritis y la episcleritis son poco frecuentes, en cambio. El llamado *reumatismo nudoso* se caracteriza por la aparición en la piel de pequeñas nudosidades de tamaño variable, simétricas á veces y perceptibles al tacto ó á simple vista. Son dolorosas espontáneamente ó á la presión, del tamaño de un guisante al de una avellana y de número variable que puede llegar á 200. Ocupan con preferencia el olécranon, los extensores de los dedos, la rótula y los maléolos. Generalmente acompañan los casos graves y complicados de la infección. El curso de la enfermedad en general, ó sea del reumatismo poliarticular agudo sin complicaciones, dura de cuatro á cinco semanas. Las recaídas propiamente no existen, ya que se trata simplemente de nuevas propagaciones articulares. Cuando se declaran complicaciones el curso puede durar meses enteros y hasta un año, particularmente en las formas cardíacas. El reumatismo deja tendencia á las recidivas, particularmente en los casos complicados, repitiéndose entonces la complicación. La endocarditis crónica con defecto órico ó valvular, los aneurismas, las formas sépticas y lentas de la miocarditis derivan de primitivas infecciones reumáticas. El diagnóstico del reumatismo ofrece dificultades en la infancia, donde no destaca bastante el síndrome poliarticular. La enfermedad del suero puede ofrecer un cuadro clínico análogo al de la enfermedad que describimos. Asimismo algunas enfermedades infecciosas como la blenorragia, la fiebre tifoidea, la disentería y la neumonía simulan á veces el síndrome reumático agudo. La anamnesis, la observación del curso y sobre todo la medicación salicílica resolverán el problema. El pronóstico inmediato del mal es benigno, ya que pocas veces fallece un paciente de reumatismo, exceptuando las raras formas hiperpiréticas. Las complicaciones y especialmente las cardíacas, imponen una reserva pronóstica lejana. La etiología y patogenia del reumatismo han sido objeto de numerosas teorías. El enfriamiento aparece ya señalado por antiguos autores como Frank y Cullen, quienes lo admiten como agente causal. Los autores ingleses de mediados del siglo XIX como Jullen y Prout

atribuyen el mal á un desorden en la secreción y excreción del ácido láctico. Beil y Bouchard insistieron en el papel de la autointoxicación gastrointestinal. Modernamente se han multiplicado los estudios bacteriológicos acerca del proceso, hallándose microorganismos vulgares (estreptococos y estafilococos) en el exudado articular, líquido cefalorraquídeo, sangre, orina, tonsilas, corazón, etc. Ni el bacilo de Achalme ni el diplococo reumático de Poynton y Paine han podido resistir los métodos rigurosos de comprobación bacteriológica. Singer admite una piohemia atenuada como explicación patogénica del reumatismo, pero en éste aun en las formas graves es rarísima toda supuración. Chvostek se inclina á admitir una toxemia con determinaciones articulares, basándose en lo observado en la enfermedad del suero. Actualmente la opinión médica reinante interpreta el reumatismo agudo como un fenómeno de choque anafiláctico. Se trata de una introducción parenteral de bacterias, proteínas ó albúminas animales desintegradas que sensibilizan el organismo, dando una reacción alérgica. Según el número y naturaleza de estas heteroalbúminas se gradúan las localizaciones del proceso y su intensidad. Esto no excluye por falta de reacciones de defensa orgánica la posibilidad de infecciones bacterianas secundarias. El tratamiento del reumatismo se basa, ante todo, en el reposo en cama para preservar al paciente del enfriamiento. La alimentación será principalmente líquida con leche y sopas, dando de beber en abundancia te, limonada y agua mineral para apagar la sed y moderar las pérdidas por el sudor. La medicación se basa en el uso de los salicilatos que, sin embargo, no pueden calificarse de específicos. Otros derivados del grupo benzol como la antipirina ó del ciclo pirazoleno como el atofán, desempeñan igual papel. Los salicilatos actúan contra la fiebre y los dolores articulares, pero no previenen las complicaciones reumáticas. Las dosis deben ser fuertes, de 6 á 8 gr., no fraccionándolas en exceso ni dejándose impresionar por fenómenos secundarios (sordera, zumbidos de oído, sudores). Debe llegarse hasta el límite de la tolerancia (disnea, sialorrea, cianosis), prescribiendo luego dosis decrecientes (1 gr. menos, cada tres días). El salol, la salipirina, el salofeno, el diplosal pueden emplearse del mismo modo que los salicilatos y la aspirina. Se aconseja prescribir al mismo tiempo el bicarbonato sódico, que obra como correctivo del salicilato. Se ha recomendado como antirreumático el colargol en inyecciones intravenosas y cuando hay intolerancia por los salicilatos. La dosis es de 5 á 10 cm.^{3} de la solución al 1 ó 2 por 100. El suero antiestreptocócico se ha prescrito en los casos rebeldes á la dosis diaria de 5 á 10 cm.^{3} Asimismo se emplea la adrenalina en inyecciones intramusculares. Localmente se emplean aplicaciones analgésicas con mesotán, salol, reumosán, radiosalil, betulol, etc. La termoterapia en sus diversas formas (aire caliente, baños locales, termóforo, electrotermia, envoltura caliente) surte asimismo buen resultado. La hiperemia de Bier ha prestado asimismo buenos servicios. Las complicaciones requieren cada una su medicación especial, y así se emplearán los baños fríos, el pantopón y la morfina contra el reumatismo cerebral, el alcanfor, la cafeína, la digital y las aplicaciones calientes contra las peri y endocarditis reumáticas. La amigdalotomía se recomienda modernamente para prevenir las recidivas del reumatismo articular agudo.

Bibliogr. Ebstein, *Medicina Clínica y Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Pribram, *Der akute gelenkrheumatismus* (Berlín, 1911); Kraus y Brugsch, *Spezielle Pathologie u. Therapie d. inneren Krankheiten* (Berlín, 1921); Brouardel y Gilbert, *Traité de Médecine* (París, 1906); Gilbert-Carnot, *Biblioteca de terapéutica;* Charcot-Brissaud, *Traité de Médecine* (París, 1893); Spitzen, *Neue Behandlungs weisen d. gelenkrheumatismus* (Berlín, 1918); Menzer, *Serum behandlung bei akuter u. chronisker Gelenkrheumatismus* (Berlín, 1919); Widal, *La sérothérapie du rhumatisme et la Wright-vaccin du rhumatisme* (París, 1920); Gurog, *Der Gelenkrheumatismus seine tonsillaren ursprung u. seine tonsillare Heibung* (Berlín, 1921); Ratzeburg, *Die Serumbehandlung d. Gelenkrheumatismus.*

Reumatismo muscular. El concepto patológico del reumatismo muscular se halla muy sujeto á discusión, debiendo separarse del mismo las miositis verdaderas (osificante, fibrosa, dermatomiositis) y las afecciones musculares traumáticas y de esfuerzo. Así entendido, se divide clínicamente en *agudo* y *crónico.* Aparece generalmente el primero como consecuencia de un enfriamiento y se relaciona patogénicamente con un retardo de oxidaciones. Este proceso se traduce entonces en reacciones intermedias que obran como tóxicas. Se declara con preferencia en el sexo masculino y comienza repentinamente con dolores en un músculo ó grupo muscular. Aquéllos son terebrantes ó distensivos y también de desgarro. Hay hiperestesia y á veces tumefacción muscular, exacerbándose el dolor con los movimientos y cediendo con el reposo en cama. La parte afecta adopta una actitud de defensa para que descanse el grupo muscular afecto y esto puede conducir á la fatiga de los antagonistas. Los dolores pueden propagarse á los tendones, aponeurosis y fascias de la región enferma. Los más afectados por el reumatismo muscular son los de la cabeza, nuca, hombro y lumbar. En la primera se halla doloroso el músculo occipitofrontal y en la segunda el trapecio y esplenio. El cuello sufre á veces un tortícolis (formas unilaterales) ó permanece rígido é inclinado hacia atrás (forma bilateral). La mialgia escapular se fija en el deltoides, tendiendo á inmovilizar el hombro. La mialgia lumbar ó lumbago afecta el cuadrado de los lomos y la fascia sacrolumbar. El dolor vivo de que se acompaña obliga al paciente á poner en reposo la columna vertebral con una actitud especial y rígida. Asimismo la afección puede radicar en la región pectoral atacando los intercostales. La respiración ordinaria resulta dolorosa y más aún la forzada, como en la tos y el estornudo. El reumatismo muscular dura generalmente pocos días, pero recidiva con facilidad suma. El estado general no se altera, aparte de una ligera fiebre de invasión explicable por procesos concomitantes (coriza, catarro bronquial). El sueño se interrumpe sólo por los cambios de decúbito, que resultan dolorosos. El diagnóstico del reumatismo muscular se afianza por la exploración de la parte afecta. Así se distinguirá de un proceso cerebral, de una pleuritis seca, un varicocele, una neoplasia, etc. El *reumatismo muscular crónico* no tiene duración definida, caracterizándose por exacerbaciones y remisiones relacionadas con variaciones térmicas atmosféricas. Afecta á veces determinadas regiones, mientras que en otras carece de verdadera localización y de aquí las formas *fija* y *vaga* admitidas antaño. El diagnóstico de la afección se basa en los caracteres descritos, debiendo excluirse las discrasias y toxemias dolorosas como la diabetes, la gota, el alcoholismo, etc. Igualmente debe instituirse el diagnóstico diferencial con las neuralgias profundas de los grandes troncos (ciática, plexo braquial). Se apreciarán entonces los puntos fijos típicos las neuralgias por accesos y la libertad de movimientos en los intervalos. El pronóstico es desfavorable por el carácter rebelde y recidivante de la enfermedad. La anatomía patológica del reumatismo muscular ha originado grandes discusiones. Se admite una imbibición serosa del perimisio interno y externo que han inducido á algunos autores como Curschmann y Damsch á suponer una miositis. La existencia del callo muscular reumático, reconocida antaño como incontrovertible, ha perdido hoy toda importancia. La terapéutica de la afección es física y medicamentosa,

habiéndose recomendado en la primera la hidroterapia tibia con reacción consecutiva en cama. Asimismo son útiles las aplicaciones calientes con el termóforo ú otros recursos diaforéticos (vejigas calientes). El masaje tiene también indicaciones, acompañándose de movimientos pasivos, además de la técnica general apropiada (fricción, percusión, amasamiento, sobado). Se auxilian los efectos del masaje con substancias excitantes como el alcohol alcanforado, el linimento volátil y el mesotán. Se recurre también á la electroterapia con intensas corrientes farádicas mediante el pincel ó los electrodos húmedos. La aplicación es continua ó interrumpida y la intensidad creciente. En las formas crónicas del reumatismo se emplea el aparato de sudación de Quincke ó los baños de vapor. Se vigilará en tales casos la existencia de enfermedades cardioaórticas que constituyen verdaderas contraindicaciones. La balneoterapia caliente y acratoterma pueden recomendarse en los casos rebeldes (Caldas de Túy, Caldas de Malavella, Wiesbaden, Baden-Baden). La medicación propiamente dicha incluye el uso de los salicilatos, antipirina, fenacetina, aspirina, salipirina, etcétera. Se recomendará una higiene especial con ropa interna de abrigo, ejercicios y deportes apropiados y climatoterapia marítima con alimentación reparadora, pero no excitante.

Bibliogr. Ebstein, *Tratado de Medicina Clínica y Terapéutica* (ed. Espasa, Barcelona); Brouardel y Gilbert, *Traité de Médecine* (París, 1914); Kravs y Brugsch, *Handbuch d. inneren Krankheiten* (Berlín, 1922); Strumsell, *Tratado de Patología interna* (1921); Collet, *Manual de Patología interna* (ed. Espasa, Barcelona); Grandmaison, *La goutte musculaire et son traitement* (París, 1921); Monin, *L'arthritisme* (París, 1920); Berne, *Manuel pratique du massage* (París, 1920); Hugon, *Le massage thérapeutique* (París, 1921); Lagrange, *La médication par l'exercice* (París, 1921); Nothnagel, *Handbuch d. Therapie* (Berlín, 1920); Debove, *Les maladies de la nutrition* (París, 1913); Bertrand, *Bactériologie et vaccinothérapie du rhumatisme* (París, 1921); Enríquez y Laffitte, *Tratado de Medicina*.

REUMATISMO. *Veter.* Es una inflamación muscular producida por enfriamiento, puesto que falta la fiebre y la localización en músculos aislados para poderlo considerar como una enfermedad infecciosa. En los músculos atacados se observa aumento de calor, hemorragia, exudación serosa, infiltración, tumefacción turbia y degeneración adiposa y granulosa de las fibrillas musculares, pero cuando es crónico se observan endurecimientos conjuntivos en los músculos: ataca con preferencia al caballo, perro, buey y aves.

Sintomatología. El primer síntoma que se observa es la presentación súbita de dolencias musculares casi siempre debidas á enfriamientos y cuyas características son: saltar de uno á otro grupo muscular sin causa aparente, desaparecer la enfermedad con el movimiento, tender á la repetición hasta hacerse crónica. A la palpación los músculos atacados son muy dolorosos (el perro grita, el caballo se defiende, el buey separa rápido el remo afectado) y afecta en todos los animales el reumatismo articular muy variadas formas: la omalgia, que es el reumatismo de la espalda, produce la llamada cojera reumática del hombro del caballo (el remo cuelga como fracturado) porque interesa los músculos mastoidohumeral, bíceps y acromiaros ó espinosos: el lumbago, es el reumatismo de los músculos lumbares, especialmente del psoas (llamado también parálisis reumática de la grupa). En el perro la palpación de la musculatura lumbar es muy dolorosa: la mialgia cervical es el reumatismo de los músculos cervicales (esplenio, trapecio, mastoidohumeral) que produce una actitud fija y torcida del cuello (tortícolis reumática): la pleurodinia reumática, cuando ataca los músculos intercostales, suele presentarse después de largos viajes en ferrocarril, caracterizándose por disnea y dolor. Además, puede localizarse en las proximidades de la cadera, en los carrillos (maseteros) produciendo trastornos de la masticación, en los músculos abdominales produciendo estreñimiento, y aun, en casos raros, se encuentra extendido por todo el cuerpo amenazando con la muerte al animal.

Tratamiento. Cuando el reumatismo muscular está localizado, el tratamiento se reduce al uso de revulsivos y del calor, aunque cuando el dolor es muy vivo, será preferible una inyección de morfina. En el reumatismo muscular generalizado el salicilato sódico, el ácido acetilsalícico á grandes dosis y en uso interno produce buenos resultados. Cuando el reumatismo se localiza en la espalda del caballo y se ha hecho crónico es específico el empleo de inyecciones hipodérmicas de veratrina (0'05 hasta 0'01 centigramo), debiéndose evitar, en cambio, las inyecciones de morfina y atropina.

Reumatismo articular. Muy raro en el caballo, lo es menos en el perro y abunda en los bóvidos; las causas que lo producen son más predisponentes que determinantes; así la exposición á las corrientes de aire frío, á los cambios bruscos de temperatura por lo que es más frecuente en épocas tempestuosas: sin embargo, debe reconocerse que la herencia es lo que desempeña el principal papel.

En la actualidad se admite que el reumatismo articular es de carácter infeccioso por cuanto los animales portadores del germen en estado latente después por un enfriamiento contraen la enfermedad. Fröhner le atribuye el carácter infeccioso por existir fiebre y pródromos como en los demás procesos microbianos, por encontrarse simultáneamente atacadas algunas articulaciones muy distanciadas entre sí, y por la endocarditis que es la secuela más frecuente de este reumatismo; sin embargo, no se ha podido aislar ningún germen específico.

Sintomatología. Los pródromos aparecen en forma de una mayor oscilación de la fiebre en las primeras veinticuatro horas, aun cuando hay casos cuya elevación de fiebre ya va acompañada desde el principio de dolores lancinantes, como también ocurre de aparecer el reumatismo sin fiebre y con las características del tipo crónico. El síntoma predominante es el dolor, de tal modo que las articulaciones afectadas permanecen inmóviles sin que pudiera significar una afección muy violenta: en el caballo suele atacar una sola articulación, cosa que no sucede en el buey por la tendencia á generalizarse; el animal tiene un miembro colgante y da muestras de gran dolor, aunque es más frecuente que los bóvidos permanezcan echados y en el perro verlo con una rigidez extraordinaria. El roce y sobre todo las presiones sobre las regiones enfermas causa dolor; así, el caballo se niega á andar y si lo hace camina en tres pies. La inflamación muy poco acentuada en la espalda y en al anca, es muy pronunciada en la rodilla, corvejón y menudillo, por el consiguiente derrame de serosidad en la articulación; la rótula permanece móvil, las bolsas sinoviales tensas, formando una saliente, las articulaciones son empastadas, habiéndose borrado sus eminencias óseas, el calor al tacto es mucho mayor, la reacción febril más ó menos violenta, puede haber desgana y después de un espacio de tiempo variable se atenúan estos síntomas en la articulación enferma para poco después aparecer en otras articulaciones hasta entonces sanas; el cambio puede tener lugar con extremada rapidez. El reumatismo puede localizarse en una coyuntura ósea ó desarrollarse á la vez en varias; así en el caballo casi exclusivamente se limita á las vainas tendinosas (gran vaina sesamoidea) que está muy hinchada y rodeada de un proceso edematoso: en este caso el dolor es intenso y por tanto produce una cojera mayor. La evolución del reumatismo es variable, pues mientras algunas veces el des-

arrollo de las localizaciones artríticas se acompaña de localizaciones internas peligrosas (pericarditis, endocarditis, pleuresía, peritonitis, meningoencefalitis, etc.) en otras la terminación es la forma crónica en el que la inflamación y el dolor son más ó menos intensos, la cojera es marcada, continua é intermitente, pero siempre degeneran los tejidos hasta producirse la anquilosis de la articulación, pudiendo presentarse á pesar de ello nuevos brotes de reumatismo articular agudo.

Las lesiones anatomopatológicas del reumatismo agudo se observan siempre en la vaina sinovial articular ó tendinosa que está infiltrada, engrosada, de una coloración rojiza y recubierta de falsas membranas: la cavidad articular repleta de sinovia de reacción alcalina, teñida de rojo (sanguinolenta) y lleva en suspensión células, fibrina, etc.: los cartílagos de inserción desgastados y como corroídos y el tejido óseo más ó menos inflamado.

Cuando el reumatismo articular es crónico, la cápsula articular está engrosada é indurada; la sinovia muy espesa, de color obscuro, y los cartílagos muy ulcerados; los tendones y tegumentos periféricos se encuentran infiltrados y reblandecidos. Además, es frecuente constatar las lesiones propias de la endocarditis, miocarditis, de pleuresía, etc.

Tratamiento. El animal reumático deberá instalarse en un box de temperatura constante y caliente, enmantado, y se le administrará en poción grandes dosis de salicilato sódico (60 á 100 gr. por día en los grandes animales) así como el bicarbonato de sosa: puede usarse también el sulfato de quinina, la antipirina, el salol y el naftol. En la articulación se darán frecuentes unciones de pomada alcanforada ó laudanizada y mejor aún de revulsivos cutáneos (tintura de cantáridas, vejigatorio con pomada de belladona, inyecciones subcutáneas de salicilato de sosa á nivel de la articulación enferma). Cuando se trate de reumatismo articular crónico puede intentarse la cauterización, además de la administración por la boca de yoduro potásico ó de arsénico.

REUMATOIDEO, DEA. (Etim. — Del gr. *rheûma, rheúmatos*, reuma, y *eidos*, forma.) adj. *Pat.* Que tiene la apariencia de reumatismo.

REUMATOPIRA. (Etim. — Del gr. *rheûma, rheúmatos*, reuma, y *pyr, pyrhós*, fuego, calentura.) f. *Pat.* Nombre dado por algunos á la calentura reumática.

REUMATOSIS. f. *Pat.* Afección de origen reumático.

REUMEN. *Geog.* Fundo de Chile, en la prov. de Valdivia, dep. de La Unión; unos 200 h.

RÉUMICO, CA. adj. Relativo al reuma ó de su naturaleza.

REUMONT (ALFREDO DE). *Biog.* Historiador alemán, n. y m. en Aquisgrán (1808-1887). En 1829 acompañó al embajador prusiano, barón de Martens, á Florencia, en calidad de secretario, y en 1832 á Constantinopla. En 1836 pasó de nuevo á Italia como adjunto de legación, y en 1843 fué consejero de legación y secretario del ministerio del Exterior en Berlín. Amigo personal del rey Federico Guillermo IV, envió á éste, desde Italia, informaciones especiales sobre arte, literatura y arqueología. En 1848 fué encargado de negocios cerca de Pío IX, y desde 1849 en Florencia. Ministro residente de Prusia en esta última ciudad desde 1856, se apartó de la vida pública en 1860, retirándose en 1868 á Bonn y en 1878 á Aquisgrán, en donde, en 1879, fundó la Asociación de Historia Aquisgranesa, siendo su presidente hasta 1885. Tuvo estrecha amistad con Hermann v. Thile, Leopoldo de Ranke y el emperador Guillermo I. Sus numerosos trabajos literarios se refieren, en su mayor parte, á la historia y á la historia del arte de Italia. Entre ellos sobresalen: *Römische Briefe von einer Florentiner* (Leipzig, 1840-1844); *Beiträge zur italienischen Geschichte* (Berlín, 1853-57); *Die Jugend Caterinas de'Medici* (Berlín, 1854; 2.ª ed., 1856); *Zeitgenossen, Biographien und Charakteristiken* (Berlín, 1862); *Geschichte der Stadt Rom.* (Berlín, 1867-70); *Lorenzo de' Medici il Magnifico* (Leipzig, 1874; 2.ª ed., 1883); *Geschichte Toskanas* (Gotha, 1876-1877); *Biographische Denkblätter nach persönlichen Erinnerungen* (Leipzig, 1878); *Saggi di storia e letteratura* (Florencia, 1880); *Charakterbilder aus der neuern Geschichte Italiens* (Leipzig, 1886); *Aus König Friedrich Wilhelms IV gesunden und kranken Tagen* (Leipzig, 1885). Huffer publicó, en los *Annalen des historischen Vereins für den Niederrhein* (fascículo 77), sus *Jugenderinnerungen* (Colonia, 1904). En 1887 la ciudad de Roma acordó erigir un monumento á REUMONT en el interior de la Academia de San Lucas, como prueba de reconocimiento al autor de la *Geschichte der Stadt Rom.*

REUMOSÁN. m. *Terap.* Jabón blando ó crema con mucha grasa, que contiene 10 por 100 de ácido salicílico libre. Es inalterable y fácilmente reabsorbible. Según otros, contiene 8 por 100 de ácido salicílico libre y 2 por 100 de salicilato de metilo. Se indica contra las afecciones reumáticas.

REUMTÁNICO (ÁCIDO). *Quím.* C_{26} H_{26} O_{14}. Compuesto orgánico que se encuentra en la raíz de ruibarbo. Se presenta en forma de polvo pardo amarillento, cuya solución acuosa precipita la de gelatina y produce un precipitado verde negruzco con el cloruro férrico. Hervido con ácidos diluídos se desdobla en un azúcar fermentescible y ácido reico.

REUN. *Geog. ecl.* Abadía benedictina de Austria, sit. cerca de Gratwem (Estiria), en la dióc. de Seckau. Perteneció siempre á la Congregación cisterciense y fué fundada el 8 de Septiembre de 1130. Por su riqueza, por el número y ejemplaridad de sus monjes, por su obra cultural é intelectual, fué una de las casas más famosas del Cister. Dejó de existir en el siglo XVIII.

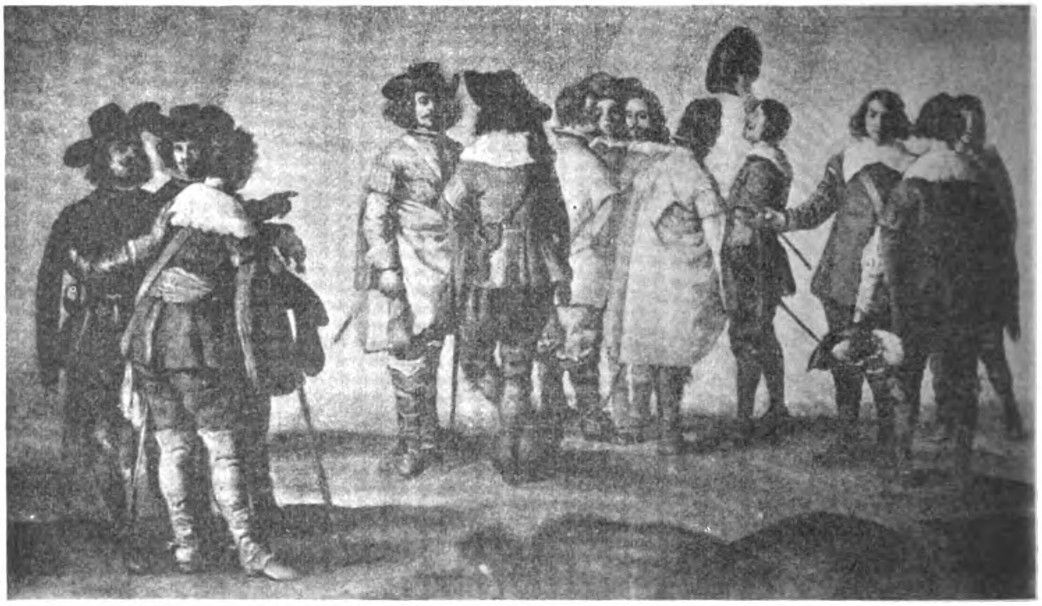
REUNIOL. m. *Farm.* Alcohol terpénico que se obtiene del aceite esencial de geráneo. En el de la isla Reunión fué descubierto en 1896 por los químicos de la casa Heine y C.ª Es débilmente amarillo y de olor á rosas de te. Hierve á 225,5 ó 226°. Según algunos, es una mezcla de citronelol y geraniol. Se prepara según las patentes alemanas 93536 y 96950.

REUNIÓN. 1.ª acep. F. **Réunion, assemblée.** — It. **Riunione.** — In. **Meeting, reunion.** — A. **Versammlung.** — P. **Reunião.** — C. **Reunió.** — E. **Kunigo.** f. Acción y efecto de reunir ó reunirse. || Conjunto de personas reunidas. || *Cir.* Acción por medio de la cual se unen los labios de una herida.

REUNIÓN DE CANDIL. Dícese de las cursis y ridículas, de gente pobre y con pretensiones necias. || REUNIÓN DE CARRERAS. Se entiende así el conjunto de dos, tres ó más días consecutivos en que se celebran carreras en épocas determinadas. En Inglaterra y Francia son muchas en el año. En España sólo suelen verificarse en Mayo y en Noviembre. || REUNIÓN DE CONFIANZA. La de personas íntimas y en la cual no ha pretensiones necias. || REUNIÓN PÚBLICA. Aquella en que se discute alguna cuestión de interés público ó local.

ANIMAR UNA REUNIÓN. Hacer que concurra á ella mucha gente. || REUNIÓN DE RABADANES, OVEJA MUERTA. Dícese, irónicamente, cuando se reúnen, para hablar en secreto, personas de cierto viso y renombre. || REUNIÓN DE ZORRAS, ALBOROTO DE GALLINERO. Dícese metafóricamente cuando hay varias mujeres reunidas en un sitio, sólo por mortificarlas.

REUNIÓN. *Der. consuet.* Entiéndese por *reuniones territoriales* en Alemania, Francia é Inglaterra una práctica de naturaleza consuetudinaria que tiende á la concentración parcelaria en la propiedad rústica. En virtud de ella los distintos propietarios de pequeñas fracciones de tierra laborable, diseminadas



Reunión de artistas, por **Velázquez. (Museo del Louvre, París)**

y separadas y de imperfecta configuración, convienen en formar con todos los terrenos de un partido ó lugar que se encuentren en estas condiciones, una masa común, á fin de darles nueva división y repartirlos equitativamente entre todos los dueños, en la misma extensión y por idéntico valor que antes tenían. Se desarrolla principalmente en Alemania. Sólo se exige para llevarla á efecto el consentimiento de las tres cuartas partes de los interesados y que sean propietarios de las tres cuartas partes de tierras que han de reunirse, así como el pago de las tres cuartas partes de la contribución rústica. De suerte que es obligación ineludible de la cuarta parte disidente, supuesto que la haya, aceptar la determinación de la mayoría de los contribuyentes en extensión y número, cuando se convenga en practicar una *reunión territorial*. En Prusia es suficiente para verificar el cambio de parcelas, que una cuarta parte de los propietarios reclame la operación, pero esto no es general y corriente.

En España, la costumbre de las reuniones territoriales ó cambios de terrenos, es casi completamente desconocida, no obstante su relevante importancia y utilidad. Algún intento de cosa de relativa semejanza parece haber existido, según referencias muy remotas y cuya exactitud no ha sido posible comprobar, en un pueblo de la Mancha. En tiempos recientes se ha preocupado el Estado de la concentración parcelaria, tendiendo á algo parecido á las reuniones territoriales. El Código civil (art. 1523) establece el retracto de colindantes cuando se trate de la venta de una finca rústica cuya cabida no exceda de una hectárea. Este derecho no es aplicable á las tierras colindantes que estuvieren separadas por arroyos, acequias, barrancos, caminos y otras servidumbres aparentes en provecho de otras fincas. En caso de usar del retracto dos colindantes á la vez será preferido el dueño de la tierra de menor cabida, y si las dos tuvieren la misma será para el que primero la solicite. Este artículo del Código es insuficiente en absoluto, á cuyo efecto se dictó el Real decreto del 22 de Marzo de 1907 creando una Comisión para el estudio de la subdivisión de la propiedad territorial, sus causas, condiciones y efectos en el orden jurídico, social y agronómico, teniendo al propio tiempo el deber de proponer los remedios á los males que se originan de la excesiva división del terreno para la vida del labrador, la estabilidad rural de su familia y para el progreso agrícola. A este efecto debe proponer el ministerio de Fomento las reformas legislativas pertinentes á fin de impulsar al labrador á la reunión parcelaria voluntaria. Para ello se procurará el apoyo de instituciones y organismos que secunden su labor de propaganda en favor de las nuevas ideas, ayudando á provocar algunas pruebas que prácticamente aleccionen sobre la bondad ó ineficacia del sistema. El ministerio de Fomento facilitará el personal técnico necesario para ello, ayudando por todos los medios de auxilio ó subvención que estén á su mano. Esta Comisión, según el apuntado Real decreto, se compone de un académico de la de Ciencias Morales y Políticas, presidente; dos ingenieros agrónomos, uno de montes, y tres propietarios territoriales de reconocida competencia agrícola y social. Esta Comisión ó Junta ha publicado una interesante Memoria y un proyecto de ley. Un R. D. del 24 de Mayo de 1919, refiriéndose á la Ley de Colonización interior de 1907, dispuso que los adquirentes de lotes y parcelas provenientes de la división de predios de propiedad particular, podrán constituir una Asociación cooperativa, del modo que establece la Ley del 30 de Agosto de 1907 (V. art. 5.°, regla 9.ª, 11.ª y 12.ª, y art. 8.°) bajo la dirección y patronato de una Junta central compuesta por un ministro de la Corona, dos senadores, dos diputados, el director general de Agricultura, el de Contribuciones, Impuestos y Rentas, dos ingenieros de montes, dos agrónomos y dos personas de reconocida competencia designadas libremente por el Instituto de Reformas Sociales (art. 6.° de la expresada Ley). Cada una de las Asociaciones autorizadas podrá obtener en la medida, bajo las condiciones que á su instancia fijará la Junta central, los auxilios pecuniarios que los nuevos propietarios necesiten para establecer sus explotaciones agrícolas, en términos que concilien este resultado y las razonables garantías de reembolso al Estado de las cantidades que éste anticipe. A propuesta de la Junta central el ministerio de Fomento someterá al Consejo de ministros, cada vez, la aprobación del concierto mediante el cual una Asociación haya de obtener los recursos con que pueda ser auxiliada.

REUNIÓN. *Der. pol. Derecho de reunión*. Es uno de los derechos públicos, que se distingue por su especial

significación, de los políticos y más aún de los civiles. Todo derecho público tiene por marco la sociedad, y el ritmo continuado de la vida social hace que el derecho venga á considerarse subjetivamente como la inviolabilidad de una libertad correlativa, y objetivamente como una garantía de esta misma libertad.

Como los derechos tienen por fundamento la naturaleza humana que desenvuelve sus actividades todas en la vida social, como esos mismos derechos son facultades morales inviolables porque también lo es aquella naturaleza, y como las leyes tienen necesidad de atender á las exigencias de aquella vida de relación que es en lo que consiste la sociedad, percíbese que haya leyes que regulen el derecho de reunirse, y que este derecho de significación pública responda al modo de ser humano, por cierto en un respecto bastante ostensible.

Decimos esto porque la causa remota del derecho de reunión es la propia sociabilidad humana. «La reunión, dice Hauriou, se compone de hombres que se agrupan momentáneamente con el solo fin de estar juntos, ó de pensar juntos», y Santamaría, por su parte, afirma que la reunión es mera agregación de personas para concertarse acerca de un objeto, ó para revelar con su presencia ideas, sentimientos ó aspiraciones comunes. Ahora bien, cualquiera de estos aspectos expresa la sociabilidad que ni siquiera se explica sin ellos.

Pero el derecho de reunión tiene otros fundamentos ó, mejor dicho, causas próximas que le explican, porque entendido generalmente se genera poniendo en acto libertades más concretas, que vienen á ser como su contenido substancial. Estas libertades no son otras que las de emisión del pensamiento y la propia de locomoción.

Dicey afirma que el derecho á que nos referimos es el resultado de la fusión de la libertad individual de la persona y de la libertad individual de la palabra, medios indudables y eficacísimos de conjunción social, que llevan lógicamente á pensar que la reunión no es más que un hecho.

«Moralmente, dice Orban, un fin ilegítimo permitirá censurar una reunión, pero jurídicamente una reunión no es más que un acontecimiento que es preciso proteger, tolerar ó prohibir. La ley, por los mismos títulos que ampara el ejercicio del derecho de reunirse, le suspende ó prohibe en ciertos casos, y es que en el primer supuesto la reunión labora por el orden, y en el segundo lo perturba.»

El derecho objetivo, es decir, la ley, no puede desconocer estos aspectos, y así como protege la libertad y garantiza sus desenvolvimientos en el seno mismo del hogar, lo hace con idéntica finalidad fuera de él. Es más, si el Derecho no amparase esta manifestación simbólica de la vida social estereotipada en la reunión, el Derecho no cumpliría su misión, porque no recogería lo que son manifestaciones terminantes de aquella vida que encauzada engendra el orden y la prosperidad. El Estado no tiene otros fines que la paz ó el orden y la prosperidad temporal pública, y si en pro de la paz pública suspende ó impide las reuniones que afectan á dicha paz, en pro de la prosperidad tiene un papel distinto, y es el de fomentarlas de uno ú otro modo por los diversos medios que á su alcance estén.

Este segundo aspecto tiene una importancia grande que se descubre en el respecto de los intereses privados, pero que, aun más caracterizadamente, puede percibirse en los públicos. En efecto, el interés privado exige que el Estado, con sus elementos de poder, no ponga trabas al ejercicio del derecho de reunión, porque mediante él los hombres se asocian momentáneamente para obtener reunidos algo que individualmente no pueden conseguir. Es, en definitiva, este derecho expresión de que los individuos precisan aunar sus esfuerzos en la seguridad de que ellos sean más eficaces para la realización del fin.

Pero el interés público demanda, aun con mayor imperio, que el Estado mismo procure el fomento del ejercicio del derecho de reunión, porque la vida moderna en las sociedades políticas precisa el ambiente de lo que se llama la *opinión pública*, y ésta ni se forma ni se difunde si no utiliza la reunión como su instrumento más apropiado. V. OPINIÓN PÚBLICA.

«La libertad de opinión, expresa Duguit, implica la libertad de manifestar el pensamiento por medio de la palabra y, por consiguiente, la libertad de provocar reuniones de hombres en las que este pensamiento pueda ser expuesto públicamente. La libertad de opinión implica, pues, el derecho de reunión.»

Más acertado está Duguit en esta observación, que Laveleye, cuando reputa la libertad de reunión pacífica (pudiera haberse referido también á la que no lo es, porque aunque no sea libertad moral, es libertad física, generada del mismo modo que aquella otra, aunque sin derecho para ello) como consecuencia de la libertad de ir y venir, ó sea de la libertad de movimiento ó locomoción. Lo que hay es que Duguit, como Laveleye, aprecian unilateralmente la producción del derecho de reunirse, porque en su esencia se produce como antes vimos, mediante causas próximas que exteriorizan la remota de la sociabilidad, son á saber, la libre emisión del pensamiento y la libertad de locomoción, ésta como causa material y aquélla como psíquica.

El derecho de reunirse, afirma Dicey, no es otra cosa que el resultado de la opinión de los Tribunales acerca de la libertad individual de la persona y de la libertad individual de la palabra. No existe, añade, una ley especial que permita á A, á B y á C encontrarse al aire libre en un lugar determinado para la realización de un fin lícito, pero el derecho que tiene A de ir donde le plazca siempre que no cometa un delito, y el derecho que asimismo tiene de decirle á B lo que tenga por conveniente siempre que sus propósitos no sean sediciosos ni difamatorios; el derecho que tiene B de obrar de la misma manera, y la existencia de derechos parecidos para C, D, E y F, y así sucesivamente hasta el infinito, conducen á esta consecuencia: que A, B, C, D y mil y diez mil más pueden, por regla general, reunirse en un lugar donde, por otra parte, cada uno de ellos tenga el derecho de perseguir un fin legal, y de una manera asimismo legal.

De lo dicho hasta aquí se deduce que la combinación de las libertades mencionadas produce el hecho de la reunión, á que en otro lugar nos hemos de referir especialmente (V. REUNIONES PÚBLICAS), y que ese hecho está asistido del derecho subjetivo correspondiente, de suerte que hay derecho á producir el hecho de la reunión.

Podemos formular de un modo sintético el concepto del derecho de reunión diciendo que es un «derecho de carácter público en virtud del cual se produce un concurso momentáneo de pensamientos y voluntades encaminado á conseguir un fin lícito ó á expresar una determinada aspiración».

El derecho de reunión tiene significación pública. Santamaría de Paredes le denomina *mixto*, porque unas veces puede aparecer como individual y otras como político, pero nosotros nos resistimos á calificarle como mixto, porque siendo posible, como es, encuadrar su desenvolvimiento en un grupo determinado, ateniéndonos para ello al interés *predominante*, que en el derecho encuentra la oportuna garantía, reconociendo en él, de un modo claro, las características de los derechos públicos.

El derecho á que nos referimos protege, en efecto, la llamada libertad de reunión, y esta libertad la tiene el hombre en la sociedad, produciendo con ella fina-

lidades diversas. En cambio, las libertades civiles se refieren á la familia, y las políticas al Estado.

«La natural insuficiencia del individuo, dice Mendizábal justificando la existencia del derecho innato de asociación, del que el de reunión es una manifestación momentánea, le hace buscar en el auxilio de otras personas los elementos de que carece para llenar sus necesidades, y en compensación, él les presta aquello de que no necesita y los otros sí; este cambio recíproco de servicios se regulariza por medio de la sociedad, la cual, no sin razón, se ha comparado á la unión de un ciego y un paralítico, mediante la que el ciego lleva á cuestas al paralítico, el uno anda, el otro ve y dirige, y ambos siguen su camino. Si para cumplir nuestro destino es necesaria la asociación, si es cierto que en sociedad los elementos útiles que la constituyen no son sumandos, sino factores, la justicia del derecho de asociarse es indiscutible.»

Pues siendo la reunión de la misma índole que la asociación, es un derecho que si específicamente es público, genéricamente es innato. Sabido es que los derechos innatos son aquellos que vienen exigidos de un modo necesario por la propia naturaleza humana, de tal suerte que siempre la acompañan y son la garantía de su existencia y de su prosperidad. Y en pocos derechos como en el de reunirse pacíficamente y para fines lícitos puede verse de un modo tan claro la naturaleza humana en su aspecto social.

Más aún, este derecho innato, cuya infraestructura es la expresión de pensamientos y opiniones, y la recepción, en justa correspondencia de los emitidos por los demás tiene dentro del grupo una significación especial, porque es de los que afectan directamente al perfeccionamiento del ser de quien se predican.

Lo que hay es que este perfeccionamiento no se alcanza con la consistencia que con el derecho de asociación puede seguramente conseguirse, y es que si el género próximo entre reunión y asociación está en el concurso de pensamientos y voluntades para alcanzar un fin lícito, la diferencia específica se halla en que el derecho de reunión es de ejercicio intermitente, momentáneo, y tiene carácter permanente el de asociación. A mayor abundamiento, el primero no crea una entidad moral organizada y, en cambio, sí la crea el segundo. Esa mayor consistencia de lo orgánico en la asociación trae como resultado la existencia de un elemento rector definido que falta en la reunión ó, por lo menos, no es preciso.

El ejercicio del derecho de reunión responde de tal modo á la vida agitada de las modernas sociedades, que parece que su falta de permanencia es un signo de los tiempos en los que se trata de satisfacer una necesidad con la misma premura que se siente.

Además, es un derecho para cuya actuación no hacen falta condiciones de ninguna clase, lo cual responde asimismo á la significación democrática de las instituciones públicas que viven en la actualidad. Por muy universal que sea el sufragio en los Estados modernos, siempre son precisas determinadas condiciones substantivas (ser ciudadano, de edad determinada, no incurso en indignidad, etc.) y adjetivas (hallarse inscrito con el carácter de elector en las listas del Censo), para poder ejercitarle en cuantas elecciones sean convocadas en los distritos electorales; en cambio, el no elector, aquel que no se halla asistido de lo que se llama ciudadanía activa, puede concurrir á una reunión ó mitin, ó formar en las filas de una manifestación pública en las calles sin que nadie, en nombre del poder, le exija determinadas condiciones de sexo, edad, domicilio, instrucción, censo ó cualquier otra. La expansión del derecho innato se manifiesta aquí de un modo claro y definitivo, se ejercita por el solo hecho de ser hombre. El derecho de reunión puede caracterizarse, en vista de todo lo indicado y como lo exige su condición de derecho innato, como una facultad moral inviolable que lleva aparejada, entre otras, las condiciones de ser absoluta, general, inalienable é imprescriptible, prueba inequívoca de que se está en posesión de este derecho en cuanto se es persona.

El que confundiera la soberanía con la opinión pública creería que ésta tenía los caracteres apuntados, por tenerlos el derecho de reunión, que es, como se ha dicho, el instrumento ó medio más definido para que aquella opinión se produzca y, además, que debía mostrar dichos caracteres porque en el individualismo de Rousseau se predicaban de la soberanía, y ésta y la opinión eran la propia cosa.

Pero si los caracteres apuntados no cuadran al concepto de la soberanía, son bien definidos tratándose del derecho de reunión como instrumento de la opinión, porque sin ser privado el individuo humano de su personalidad, sin perder, por ende, su condición natural de sujeto de derecho, sin eximirle de la condición, bien expresiva por cierto, de cumplir su fin, tendiendo á él con propia conciencia y con el señorío de todos sus actos, no sería posible negar aquellos caracteres diciendo que unos hombres le tenían y otros no, porque la igualdad esencial de naturaleza vendría necesariamente á impedirlo.

Además, si el derecho de reunión es público en cuanto en provecho de la sociedad se produce, no debe de perderse de vista ni un momento esta su especial condición, porque si esto se hiciera ni tendríamos idea de lo que sea la sociedad. Rousseau concebía la sociedad, pero como un algo de naturaleza voluntaria. Para nosotros proviene de la ley natural que hizo al hombre sociable, y como esta ley ha dado al hombre medios bien definidos para realizar sus fines, como dispone de derechos que se llaman innatos porque siguen á su persona desde el momento de su existencia, como la sombra sigue al cuerpo, los poderes públicos deben encontrarse siempre con la barrera de estos derechos, entendiendo lógicamente que desconocerles sería desconocer la propia sociedad en que el poder se produce. Cierto que Rousseau entendía también que estos derechos eran anteriores á la sociedad voluntaria, y el hombre en la sociedad no podía desprenderse de ellos, pero la ascendencia que nosotros señalamos á estos derechos es más ilustre, porque emanan de la ley natural, trasunto de la eterna. De esto al estado de naturaleza y á la vida salvaje, puramente animal, descrita por el filósofo ginebrino como un estado presocial que viene á ser como el crisol de estos derechos, que con igual fundamento podrían predicarse del bruto, hay un abismo de diferencia.

Si estos derechos, y el de reunión es uno de ellos, son coetáneos de la vida social, pero no anteriores á ella, tenía razón Tambaro cuando, desde un punto de vista distinto del mantenido por nosotros, decía que no podían concebirse fuera de la sociedad. «Representan, dice el escritor italiano, la expresión del desarrollo de las facultades humanas en el estado social; la expresión, en suma, del desarrollo del hombre, el ejercicio de sus más notables facultades ó el goce de sus derechos más esenciales: por eso se les llama derechos *públicos* ó *sociales*.» Y ahondando en su pensamiento, añade: «La libertad individual, el derecho de propiedad, tomados de una manera general (pudiera haber dicho con mayor exactitud técnica el derecho á la propiedad), la libertad de publicar las propias opiniones, la libertad de conciencia y otras semejantes, ¿podrán confundirse con la libertad de comprar ó de vender? Los unos podrían concebirse fuera del estado social, si fuere posible imaginar una garantía para ellos; los otros no pueden ser concebidos fuera del estado social, no sólo por falta de garantía, sino también porque en el aislamiento no podría tener lugar el desarrollo de las facultades que suponen. Son derechos cuyo germen

está en la naturaleza humana, pero cuyo desarrollo requiere una sociedad más ó menos avanzada, y precisamente por esto se les podría llamar también sociales, no en el sentido de que para existir tengan necesidad del estado social.» Esta idea podríamos completarla diciendo que si para existir no tienen necesidad del estado social, porque emanan de la naturaleza, ¿podrían servir para algo la mayor parte de ellos, el de reunión entre otros, fuera de la vida social? Ciertamente que no, no sólo porque engendran esa vida (en el sentido de las sociedades voluntarias), sino porque á mayor abundamiento en la vida social encuentran las supremas garantías precisas para su desenvolvimiento.

Pero la naturaleza del derecho de reunión no quedaría perfilada suficientemente si, por nuestra parte, no le distinguimos, con cuidado, de otros derechos que se predican de las personas frente al Estado; nos referimos á los políticos y á los civiles.

Con mucha y desgraciada frecuencia se confunden los derechos públicos y los políticos, sin que nada justifique la confusión. Basta para distinguirles saber que unos se refieren á la sociedad y otros al Estado; más claro aún, unos tienen que ver con el llamado elemento personal del Estado y otros con el elemento de autoridad ó poder de ese mismo Estado. Lo que hay es que muchos de los derechos públicos (emisión del pensamiento, reunión, asociación, etc.) se refieren unas veces á la vida del Estado y otras á la de los intereses particulares más relacionados con el orden civil.

Esta fluctuación entre lo civil y lo político, de la que da muestra el propio derecho de reunión, ha hecho que algún publicista, como Santamaría de Paredes, haya conceptuado como mixtos estos derechos. En estos casos, Cogliolo entiende que las dificultades que pueden surgir en la distinción entre lo público y lo privado se resuelven á favor del interés predominante, y á buen seguro que este interés, en el caso del derecho de reunión, está siempre más cerca de lo que afecta al Estado que de lo que á los particulares corresponde.

Respondiendo á este pensamiento de predominio de lo político sobre lo civil, dice Vachelli definiendo los derechos públicos, que son «medios elementales, mediante los que se tiende á extender cuanto es posible la zona consciente de la sociedad, con la que se puede formar una voluntad política».

Pero debe observarse concretamente respecto al derecho de reunión que su misión no pasa de ser una aspiración, un deseo, como el que puede significar el derecho de petición, y aquella aspiración si busca el aspecto político á que nos hemos referido, no se produce, porque á este fin son llamados especialmente, no los derechos públicos, sino los políticos.

Consecuencia de esto es que al ejercitarse el derecho de reunión, en la forma pacífica, que es la única que tiene la significación de derecho, no tienen los titulares de aquel derecho el carácter de órganos del Estado. Se hallan en el plano de la soberanía social, base de la política, como ésta lo es de la jurídica. En cambio, son órganos del Estado los que encarnan la soberanía política y con mayor razón los que representan la jurídica. El electorado, aunque tuviera aspecto de restricción, cosa que en lo moderno sería desusada, es un haz de órganos del Estado, los electores, que representan el que Hauriou llama «poder electivo». Y los representantes del país, los que ponen de relieve la soberanía jurídica, son con mayor fundamento órganos del poder legislativo, y aun del poder constituyente. Pero por muy esclarecidos que se suponga á los ejercitantes del derecho de reunión, su intervención no es de esta naturaleza; limítanse, como dice Santamaría de Paredes, á concertarse acerca de un objeto, ó á revelar con su presencia ideas, sentimientos ó aspiraciones comunes.

Precisamente por no conceptuarse órganos del Estado, los ejercitantes del derecho de reunión vienen á mostrar por el modo de producirse, algo de lo que Hauriou califica de un modo genérico como soberanía de adhesión, que desde luego implica otra fase de la soberanía, que es la que proyecta y labora las normas de conducta social y que busca en la adhesión del resto el sentido más democrático de las instituciones que crea.

Pudiera verse, de esta suerte, una actuación diversa en el ejercicio del derecho de reunión; unas veces obra *a priori* respecto del poder público, mostrando una aspiración, un deseo, concretando más bien toda la actividad desplegada en el ejercicio de otro derecho, el de petición; y otras veces, en cambio, obra *a posteriori*, expresando los reunidos la soberanía de adhesión (social, decimos nosotros, porque á una soberanía cuyo desenvolvimiento culmina en una adhesión á otra, no le cuadra bien el nombre), viniendo á fortalecer mediante su actividad a que hayan desplegado el poder electivo primero, el legislativo después y, en último término, el poder ejecutivo, llevando á la realidad las concreciones de la ley.

Explican asimismo las diferencias apuntadas las que á su vez pueden y deben existir respecto á las condiciones que se exijan en la vida pública al individuo ejercitante de los derechos públicos y al que lo sea de los políticos. El elector ó el representante precisan condiciones de capacidad; en cambio, ninguna se exige para ejercitar el derecho de reunión ni los demás públicos. Claro está que unos y otros precisan determinadas condiciones objetivas, pero las subjetivas ó de capacidad hacen falta en unos y, en cambio, no son precisas en otros.

En fin, no sólo se distinguen de los políticos los derechos públicos, y el de reunión, por tanto, sino también de los civiles. Estos derechos se ejercitan por todos, como los públicos, pero, en cambio, tienen una tan diversa finalidad, que los primeros afirman la personalidad individual y la familia, y los segundos, la sociedad en general, asiento del Estado.

Hasta aquí hemos visto cuál sea el concepto y génesis, y cuáles las características del derecho de reunión, distinguiéndole, como corolario, de los demás derechos; cumple ahora á nuestro propósito indicar la norma que el Estado debe seguir en cuanto á la existencia y al desenvolvimiento de este derecho.

En primer lugar, cabe preguntar si es de esencia del mismo, para su ejercicio, que figure en la tabla de derechos de que suelen ir precedidas las Constituciones modernas. Esmein indica en su *Derecho constitucional* que todo derecho regulado por el legislador debe ser reconocido previamente por la Constitución. Esta afirmación es gratuita; la Constitución no es creadora de derechos civiles ni de derechos públicos; podrá, en todo caso, serlo de los derechos políticos, porque según sea el carácter de una Constitución, según se entienda en ella la libertad y la autoridad, en suma, según se organice el Estado, así se podrán afirmar, extender ó restringir los derechos que al propio Estado se refieren.

Pero á los derechos civiles y á los públicos y, por ende, al de reunión, no le ocurre nada de esto, se conciben como anteriores al Estado y sus leyes, y como la Constitución es la ley fundamental, anteriores también á esta ley, que ha de dar por supuestos los derechos que emanando de la ley natural sean una obligada consecuencia del modo de ser humano.

La razón de todo esto es que el Estado, frente á las personas, tiene las mismas obligaciones que éstas tienen entre sí en punto al respeto de los derechos ajenos, y aun es más intensa su obligación, porque el Estado, de no caer en un concepto cesarista, sirve á la libertad, no pudiendo, en cambio, mantenerse el

criterio de que ésta pueda aherrojar esa libertad que tiene el deber de fomentar dentro de los límites del orden, y en todo caso, cuando en estos límites se mueva, de defender y reintegrar si fuera perturbada.

«La persona física reclama del Estado, dice á este propósito Gil Robles, las mismas obligaciones generales que de las otras personas, sin más diferencias que las que resultan de la naturaleza, jerarquía, posición y recursos de aquél. Estas obligaciones son, en primer lugar, el reconocimiento de la personalidad y el respeto y protección de los derechos *personales*, que tratándose de la persona física no hay inconveniente en designar con el término más común de derechos *individuales*, aunque el otro es más exacto y menos ocasionado al fundamento y sentido erróneo que les da el derecho nuevo.»

«Así, pues, todos los derechos derivados de la condición de persona y de los cuales la persona es sujeto, tanto los nativos como los adventicios, empezando por el de la vida, requieren del Estado la misma consideración y disposición que de las demás personas físicas y morales, debiendo convertirse esta disposición en acto ó, lo que es lo mismo, concretándose el deber del Estado en virtud de tres hechos: la necesidad del sujeto, la imposibilidad esencial ó accidental de que otras personas más obligadas acudan á la necesidad, y la posibilidad por parte del Estado de atenderla, acudirla y remediarla. Como se ve, esta doctrina no es puramente política; es sencillamente una teoría de Derecho natural que se aplica á las relaciones entre el individuo y el Estado, no de distinta formal manera que á las de cualesquiera otros sujetos entre sí. El fundamento ético es el mismo é idéntico el origen, cumpliendo el Estado tales deberes, no porque las personas sean miembros y partes de la nación, sino porque son personas, y en virtud del principio de la ley natural, aplicado á las relaciones sociales, y según el propósito de Dios y la ley de la caridad. Bien se nota que en esto no es el Estado sujeto de acción política.»

De lo dicho se deduce que los derechos mencionados, que tiene la significación de innatos, importa poco que aparezcan ó no estatuídos en la Constitución. En todo caso, la simple enunciación que de ellos pudiera hacer serviría, como hemos visto, no para darles existencia, sino para que en la indicación constitucional puedan apoyarse los legisladores, formulando normas que contengan, en primer lugar, la autolimitación del Estado, y después una autodeterminación de lo que sea preciso para tutelar el derecho y defenderle contra toda invasión que no sea la propia, ya contenida en la fórmula novísima de la autolimitación.

En la vida pública importa más la moderación legítima del poder público que las declaraciones de derechos. Puede el poder responder á determinadas moderaciones éticas, orgánicas y mecánicas que aseguren el progreso que en la vida ocasione el desenvolvimiento rítmico de los derechos de todos, y no hallarse siquiera una mención en el Código político de los derechos respetados por sistema que venga á constituir para el poder una como línea inflexible de conducta. Y, por el contrario, ¿de qué servirían sendos artículos insertos en una Constitución, si el poder, también por sistema, venía acostumbrado á no reconocer otro radio de acción que el propio, ni otra libertad que la suya para oprimir á los demás?

Pero dándose como una realidad las moderaciones del poder, y encauzada cada función del mismo para cumplir fielmente el fin que se le asigne, que es, en definitiva, el aspecto esencial de la moderación mecánica, impuesta por el principio de la división del trabajo en la sociedad política, no habrá peligro de ninguna clase en el ejercicio del derecho de reunirse pacíficamente, y también como el derecho de asociación para los diversos fines de la vida humana.

Y no habrá ningún peligro, porque cada función realizará su labor propia sin mezclarse en las restantes. La ley constitucional podrá establecer, en términos generales, la autolimitación del Estado; la ley ordinaria establecerá la autodeterminación, y mediante ella se regulará el ejercicio del derecho, y los Tribunales serán poderosa garantía en la que encontrarán amparo los derechos de todos. Y como los daños que siempre experimentaron los derechos personales vinieron de los poderes más reciamente organizados, y en la actualidad tiene esta condición el poder ejecutivo especialmente en los regímenes parlamentarios, aun queda como suprema garantía (contra la invasión que tal vez puede hacer aquel poder en el campo de las libertades públicas) la exigencia de responsabilidad que á dicho poder hiciera el más genuino representante de la soberanía, es á saber, el poder legislativo, valiéndose al efecto los miembros de las Cámaras de preguntas, interpelaciones y votos de confianza ó de censura, que son los medios generalmente empleados para contener en sus justos límites la actuación ejecutiva.

No es país mejor gobernado el que tiene muchas leyes, sino el que mejor las cumple, porque la labor de ejecución puede de tal manera dar fácil entrada á la arbitrariedad que esterilice por completo toda empresa legislativa, aun cuando fuera constantemente dirigida al provecho común, como forma expansiva de un verdadero solidarismo social. Por eso el Parlamento moderno, si tiene como misión augusta la de laborar la ley, no menos intensa y soberana es la actividad que despliega cuando procura exigir responsabilidades, porque al hacerlo resulta, á no dudarlo, el supremo guardador de su propia obra.

En suma, las libertades y los derechos correlativos de ninguna manera pueden verse garantidos con mayor firmeza contra la recia coerción del poder ejecutivo, especialmente en países de parlamentarismo, en los que hasta el propio Parlamento es hechura de aquel otro poder ó, por lo menos, vive con su beneplácito, que si se estatuye, más que en la Constitución, en las leyes que de ella emanen, una auténtica determinación de responsabilidades, que sean hechas efectivas, cuando sea llegado el caso, sin contemplaciones de ningún género por el poder judicial.

La garantía, más que en la ley, se halla en los Tribunales, porque al ponerse el derecho en la vida, si importa mucho la definición legal que ha encuadrado aquel derecho, importa más que la acción amparadora del derecho y que busca á los sujetos de deber, dondequiera que se encuentran, tenga para su desenvolvimiento una jurisdicción organizada.

En el Derecho español se perciben como perfectamente aplicables las condiciones á que acabamos de hacer referencia. En primer lugar, la Constitución de la monarquía, en su art. 13, reconoce como derecho de todo español el de reunirse pacíficamente. Más explícito hubiera sido el texto si hubiera añadido «y extranjero», por tratarse en definitiva del ejercicio de un derecho natural.

En segundo lugar, existe una ley de reuniones, cuyo contenido se examinará en otro lugar (V. REUNIONES PÚBLICAS), en que más atinadamente se ha hecho la afirmación correlativa á la simple declaración constitucional. *El derecho de reunión pacífica* que concede á los españoles el art. 13 de la Constitución, se lee en el art. 1.° de la Ley del 15 de Junio de 1880, *puede ejercitarse por todos.*

A mayor abundamiento y en el terreno de las realidades jurisdiccionales, de más positivo resultado que cualesquiera otras, como ya se indicó, el Código penal español (núm. 1.° del art. 229) castiga con las penas de suspensión y multa al funcionario que, no estando en suspenso las garantías constitucionales, prohibiere ó impidiere á un ciudadano, no detenido ni preso, con-

currir á cualquiera reunión ó manifestación pacífica. Por último, el derecho de reunión á que nos hemos referido en su concepto y en su ejercicio, no ha sido reconocido por todos como tal derecho. Para algunos no existen cuantos derechos hemos agrupado, por nuestra parte, en la categoría de públicos. Gerber y Laband dicen que no pueden existir derechos de esta clase, porque cuando el Estado se limita á sí mismo frente á la prensa, las reuniones, las asociaciones, no hace otra cosa que poner en franquía la libertad, pero no confiere ningún derecho individual.

Desde otro punto de vista, pero yendo á parar al mismo resultado, se ha contradicho la realidad de los derechos subjetivos. Las reglas de derecho, dicen, y entre otros Ihering, no implican la existencia de derechos subjetivos, sino que los que por tal se toma no son más que reflejos de aquel derecho objetivo.

Según esta teoría, los derechos son intereses jurídicamente protegidos, pero las leyes que protegen nuestros intereses no siempre nos confieren derechos. Aplicando este principio al derecho de reunión podría decirse que no existe tal derecho, que no hay más que una protección jurídica al interés tan extenso que entraña aquel derecho, es decir, que no existe el derecho subjetivo de reunirse pacíficamente, sino un reflejo en el individuo del derecho objetivo, ó sea de la protección que este derecho le dispensa, para que pueda realizar su misión en la vida.

Los argumentos indicados pecan de sutiles: decir, como afirman los mantenedores del primer criterio, que lo único que existe es la franquía de la libertad, es hurtar el nombre á un concepto que con tanta claridad responde á él. En efecto, los derechos, como observa Orban, no son más que poderes personales que hacen inviolable la libertad de cada uno dentro de los límites de la justicia, y así, tanto significaría decir libertad de reunión que derecho de este nombre.

Y lo mismo decimos de cuantos afirman que una protección jurídica no es un derecho, porque la nota de inviolable que entraña el concepto (hasta tal extremo que sin adjetivar así la facultad moral de obrar no podría definirse el derecho), es por sí lo bastante expresiva para indicar que será en definitiva el poder público el que hará efectiva aquella protección, y sólo mediante ella será inviolable el derecho.

Reuniones públicas. *Der. pol.* y *Der. pen.* La reunión, como la prensa, es algo que se comprende mejor que se define. Además, reunión y prensa simbolizan la libre emisión del pensamiento y la comunicación de ideas y opiniones, con tan diversas modalidades como pueda ofrecer el pensamiento.

Genéricamente se produce *el hecho* de la reunión obedeciendo al ejercicio de un *derecho*, el que lleva este nombre y al que nos hemos referido en otro lugar (V. *Derecho de reunión*). Pero como la libertad humana no se produce á veces dentro de los linderos del orden moral, y en ocasiones del orden jurídico, aquel principio general de que el hecho procede del derecho, reconoce las justas excepciones que se desprenden de la idea apuntada, existiendo, en efecto, reuniones que no proceden del ejercicio de una actividad jurídica, sino de la transgresión de las leyes, porque no puede concebirse el derecho á celebrar reuniones no pacíficas ó ilícitas, precisamente porque no hay derecho al mal, y el desorden es un mal en cuanto expresa la anormalidad en el funcionamiento social.

Marcelo Moye, determinando el concepto de la reunión, que corrobora la idea expuesta de ser dicho concepto más explicable que definible, dice que «no enseña nada á nadie diciendo que la reunión es una colección de individuos unidos por la idea común de encontrarse juntos».

Este modo de describir la reunión pudiera servir de igual suerte para la asociación, por lo cual dentro de lo vulgar del concepto descrito, medio el más acertado de referirse á un hecho, pudiera el aludido publicista haber diferenciado uno y otro de aquellos hechos, indicando que la unión es momentánea en la reunión, y así hubiera quedado tácitamente establecido que la agregación asociacionista es, por el contrario, permanente.

De un modo más exacto ha determinado Duguit el concepto á que nos referimos. «La reunión, dice, la constituye el hecho de juntarse momentáneamente varias personas en número indeterminado y en un mismo lugar, para oir la exposición que de sus opiniones hacen una ó varias de ellas con ó sin debate contradictorio.»

Como vemos, la reunión resulta producida por dos hechos consecuencia del ejercicio de dos libertades, el de la locomoción, que reúne varias personas en un mismo lugar, y el de la emisión de pensamientos y opiniones. En ocasiones este último hecho se reduce simplemente á un acto de presencia, acreditativo también de un deseo ó un pensamiento ú opinión determinados, tal ocurre en las llamadas *manifestaciones*, forma especial de la reunión al aire libre.

Por eso la reunión tiene diversas modalidades dentro de la genérica de reunirse varias personas para expresar su pensamiento; así, puede limitarse la reunión á la exposición del pensamiento de uno respecto del cual son oyentes los demás, ó bien á la discusión entablada para ver de ponerse de acuerdo respecto á un punto, ó en suma á mostrar los reunidos por el acto de presencia y unión que realizan *(manifestación)* ideas, sentimientos ó aspiraciones comunes.

Perfilado así el concepto de la reunión, Duguit ha indicado en pocas palabras la diferencia que existe entre reunión y asociación y á que antes aludimos por nuestra parte. «La asociación, dice, implica una relación de derecho entre todos los asociados, un fin perseguido en común y cierto carácter de permanencia, circunstancias que no concurren en la simple reunión.» Subscribimos estas ideas con una sencilla rectificación: el fin perseguido en común no es circunstancia que falte en la simple reunión, como apunta Duguit.

Preciso sería prescindir del concepto de la propia condición humana para que fuera cierto lo que apunta Duguit. El hombre, consciente de sus actos como ser moral, ha de mostrarse en todos aquellos que realice como tal ser de fines, y no sería lógico prescindir precisamente de la idea de fin para caracterizar el ejercicio del derecho de reunión. No, la reunión entraña una finalidad y el marco en que se actúa es tan extenso como la humana actividad; por eso dice Tambaro, invocando á Rossi, que la reunión tiene una finalidad social ó pública, según atienda á la sociedad ó al Estado, ó sea según aprecie al individuo en el desarrollo de su actividad con relación á la organización social, ó á la política.

Lo que, en cambio, es nota de mayor exactitud entre las mencionadas por Duguit, es que la reunión no implica relación de derecho entre los congregados y, en cambio, la asociación sí la produce. En realidad, el carácter momentáneo de la reunión, á que también hemos aludido precedentemente, por nuestra parte, trae implícita la negación de relaciones de derecho entre los reunidos, que se perciben, en cambio, con intensidad entre los asociados. La única relación de derecho entre los que se reúnen es con el poder público, no entre sí; no se genera, por lo momentáneo del suceso, el derecho ni el deber, que en su ritmo grave precisa cierta permanencia en la contextura social. La asociación, por el contrario, en cuanto es permanente, ocasiona variedad de relaciones entre los miembros que la integran, y desde luego no han de omitirse en este caso las que liguen á la asociación y á los asociados con el poder que representa el libre ejercicio de los

derechos de todos sin que se perjudique nadie al desplegar sus actividades con este fin.

Examinado el hecho de la reunión y las diferencias que le distinguen de otro hecho similar. el de asociación, cuadra á nuestro propósito percibir cuál sea la acción del Estado frente á aquel hecho, que supone, como ya se indicó, el ejercicio de un derecho.

Y no se podrá distinguir, como procede, la actividad del poder público, ni amparar la libertad que puede verse oprimida por él, si no empezamos distinguiendo á su vez las concreciones positivas que del derecho emanan, porque tanto se ejercita el derecho de reunión en las reuniones privadas como en las públicas, y en éstas, en las celebradas al aire libre, lo mismo que en las que tienen lugar en un local cerrado gratuitamente ó mediante estipendio, que nada de esto altera la naturaleza del hecho de la reunión, ni puede alterar, por lo mismo, el ejercicio del derecho.

El poder público, en las reuniones privadas, choca contra un valladar que no es fácilmente franqueable, es á saber, la inviolabilidad del domicilio; pero así como éste se garantiza en su libertad para la realización de cuantos fines tengan la condición de lícitos en la vida humana, no debe servir en ningún momento de guarida al delito, porque si ello ocurriera pierde lo sagrado de su condición ante el poder público, y éste obrará cuerdamente si persigue la delincuencia, sea cual fuere, cuando en el hogar se ampare.

A mayor abundamiento, en las reuniones públicas, sean al aire libre ó en local cerrado, el poder no debe encontrar óbice al cumplimiento de sus deberes, mucho más cuando las primeras pueden interrumpir la circulación pública, siendo el elemento personal que le integre, en ciertos casos, materia propicia para un motín.

Legislaciones han existido que se han preocupado de tal modo de las reuniones tumultuosas, que han evitado toda ocasión de que se produzcan, aun temiendo que restringir para ello el derecho de reunión, que puede concurrir, en su ejercicio, de un modo pacífico y terminar con violencia y tumulto, elementos generadores del desorden público. Los clubs en Francia, que tanta eficacia tuvieron para el desorden en la época de la Revolución, han sido prohibidos, sin que la moderna legislación francesa sobre reuniones públicas (Ley del 30 de Junio de 1881, modificada por la del 28 de Marzo de 1907) haya levantado la prohibición, y las agrupaciones denominadas *clubs* no son otra cosa que exteriorizaciones combinadas de los derechos de reunión y asociación.

Ahora bien, si se descubren, no siempre con facilidad en la realidad de la vida pública, cuáles son los peligros que pueden ofrecer las reuniones; si, como el ejercicio de la prensa, son armas de dos filos que pueden favorecer la vida social ó estorbarla, engendrando delitos de diversas clases, el Estado debe plantearse el problema de las reuniones públicas, del mismo modo que el de la prensa, es á saber, ¿debe prevenir el mal, ó la prevención entrañará tales trabas en el ejercicio legítimo de este derecho que haya de ser preferida la represión, suponiendo que el temor á ésta mantenga á la libertad en los cauces por donde legítimamente debe discurrir? He aquí la posibilidad de la opción que el poder público puede llevar á cabo entre los dos sistemas denominados, por su génesis, preventivos y represivos, respectivamente, entre los cuales existen diferencias de esencia, no de grado.

El régimen preventivo, desconfiando del elemento personal del Estado y partiendo de la presunción de que el hombre siempre abusa de su libertad, entiende que vale más prevenir que castigar. Hermosilla trataba de justificar este pensamiento con relación á la prensa, siendo perfectamente adaptable al ejercicio del derecho de reunión. Es mayor la libertad, dice, con régimen preventivo ó de censura, que con régimen represivo, porque en cualquier clase de acciones la libertad es mayor si el daño ó coacción que nos amenaza es, por el contrario, menor, y como el que origina la censura es menor que el que proviene de las leyes represivas, resulta indudable que el régimen preventivo de censura es el que más ventajas tiene para la libertad.

El sistema expuesto ocasiona, según nuestro criterio, una visible merma en las actividades del individuo y de la sociedad, de tal manera que no puede expansionarse el sentido social, en caso tan característico como la reunión si no tropieza al punto con la autoridad pública, y con el enojoso y dilatorio expediente de concesión. La premura de las circunstancias, cada vez más apremiantes, exige que se salve este obstáculo á ser posible, dejando reducido el sistema, en su aplicación, á casos de extremada gravedad, en que lo anómalo y grave de la actuación del derecho de reunirse, y de otros similares y expansivos como él, lo hicieran preciso.

Opuesto al sistema de prevención es el sistema represivo. Deja este sistema que se desenvuelva la libertad sin trabas de ninguna clase, y toda su virtualidad está en que cuando sea llegado el caso de aplicar la represión (V. REPRESIÓN) como remedio contra el desorden que se haya producido, se haga sin contemplaciones de ninguna clase, ni privilegios, siempre odiosos, que echarían por tierra la igualdad ante la Ley. Si la represión reúne estas condiciones, el temor de incurrir en la dura sanción preestablecida puede producir más seguros efectos que unas cuantas formalidades administrativas que no sirven para otra cosa que para hacerse la ilusión de que el mal se evita con su aplicación, y al propio tiempo para aumentar el descontento que toda prevención infundada puede entrañar, y de hecho entraña, en todo régimen democrático.

El régimen de reuniones en España no puede calificarse dentro de ninguno de los dos grupos mencionados. Es realmente mixto. Hagamos á este propósito un ligero comentario de la Ley vigente del 15 de Junio de 1880.

Se lee en el art. 1.° de la Ley mencionada que «el derecho de reunión pacífica que concede á los españoles el art. 13 de la Constitución puede ejercitarse por todos sin más condición, cuando la reunión haya de ser pública, que la de dar los que la convoquen conocimiento escrito y firmado del objeto, sitio, día y hora de la reunión, veinticuatro horas antes, al gobernador civil en las capitales de provincia y á la autoridad local en las demás poblaciones».

Por reunión pública, para los efectos de esta Ley, dice el art. 2.°, se entiende la que haya de constar de más de 20 personas y haya de celebrarse en edificio donde no tengan su domicilio habitual los que la convoquen.

En el art. 3.° de la Ley citada se prescribe que «las reuniones públicas, procesiones cívicas, séquitos y cortejos de igual índole necesitan, para celebrarse en las calles, plazas, paseos ó cualquier otro lugar de tránsito, el permiso previo y por escrito de las autoridades indicadas en el art. 1.°».

Dedúcese de estos textos legales que tratan de aplicar el precepto de la Constitución que reconoce á los españoles (art. 13) el derecho de reunión pacífica, que éste puede desenvolverse en el orden privado ó en el público. En el primero de estos supuestos, todos pueden ejercitar el derecho de reunirse sin condiciones de ninguna clase. Y decimos todos, porque aunque el texto constitucional se refiere á todos los españoles, hay que hacerle extensivo también á los extranjeros residentes en España, que pueden disfrutar no sólo de su derechos civiles, sino de los derechos públicos ó sociales y, por tanto, del derecho de reunión pacífica,

que si es privada ni precisa, como se ha dicho, condiciones de ninguna clase. En la mayor parte del tít. 1.° de la Constitución se percibe este mismo defecto de no extender al extranjero los derechos de los españoles.

A mayor abundamiento, la Ley da las normas indispensables para distinguir las reuniones privadas (que se pueden celebrar sin requisitos de ninguna clase) de las reuniones públicas, que exigen alguno de aquellos requisitos, como después veremos. Las reuniones públicas han de constar de más de 20 personas y celebrarse en edificio donde no tengan su domicilio habitual los que hagan la convocatoria. Estas circunstancias deben ser entendidas de un modo conjunto, es á saber, que serán privadas ó no tendrán la consideración de públicas no sólo las que consten de menos de 20 personas, aunque se celebren en edificio donde no tengan los que las convoquen su domicilio habitual, sino asimismo las que, celebradas en la propia casa del convocante, consten de más de 20 personas.

Y determinado así el concepto de la reunión pública (y por exclusión el de la privada), plantea la Ley el sistema que hemos calificado de mixto; por nuestra parte, cuando indica cómo pueden celebrarse las que tienen la primera de aquellas significaciones, es decir, las reuniones públicas. En efecto, distinguiendo con la Ley entre las reuniones de esta clase que se celebran en las calles, plazas, paseos ó cualquier otro lugar de tránsito, y las que se celebran en otros lugares que no son éstos, se verá que en las primeras aplica la Ley un régimen preventivo que no aplica en las segundas, las cuales puede decirse que se regulan por un sistema represivo.

Nos fundamos para pensar así en que las reuniones del primer grupo, aunque sólo sea por el simple respecto de embarazar el tránsito público y perjudicar, por ello, la libertad de los demás, si es que no encubre la Ley otro propósito de mayor monta, *precisan para celebrarse el permiso escrito* del gobernador civil si han de tener lugar en una capital de provincia, y el de la autoridad local correspondiente si han de verificarse en las demás poblaciones. Esta concesión de permiso que, para mayor garantía del sistema, ha de ser escrito, es la expresión más gráfica del régimen de prevención. Lo mismo que cuando se aplica á la prensa la previa censura, en que el impreso ve ó no la luz según que se autoriza ó no la publicación, la reunión por la acción preventiva de un consentimiento que se presta ó no, tiene ó no tiene lugar.

Pero si la reunión es pública, pero no se celebra en lugares de tránsito (locales cerrados ó lugares que no tengan aquella significación), basta para que pueda verificarse que los convocantes *den conocimiento escrito y firmado del objeto, sitio, día y hora de la reunión,* veinticuatro horas antes, á las autoridades que antes mencionamos. El régimen que se aplica en este caso es manifiestamente no preventivo, y como lo no preventivo es represivo, síguese de aquí que combinado con el anterior aplicable á las reuniones que se celebran en lugares de tránsito, puede calificarse de mixto. Así resulta, en efecto, que en las reuniones á que aludimos en primer término lo predominante es lo preventivo, pero si autorizada su celebración incurren los manifestantes en delitos ó faltas que obligan á la autoridad ó sus agentes á disolverlas para evitar males mayores, no hay duda que se percibirá la represión y en ocasiones con caracteres de dureza. Y á *contrario sensu,* las reuniones del segundo grupo (que la Ley las toma como tipo general de las que las celebradas en las calles son la excepción) están predominantemente bajo la actuación posible de la represión, sin que ello las exima por completo de una formalidad, que por tener que practicarse veinticuatro horas antes de la en que haya de celebrarse la reunión, tiene necesariamente significación preventiva.

Pero obsérvese bien; aunque hay prevención en las reuniones del primer tipo en cuanto se exige para su celebración permiso previo y por escrito, y aunque tengan también cierto sabor preventivo las del segundo en cuanto precisan los que las convocan dar conocimiento escrito y firmado á las autoridades que se mencionan con la prioridad de veinticuatro horas, son perfectamente distintos uno y otro aspecto preventivo, ya que en el primer caso la reunión se celebra ó no según sea la voluntad de la autoridad otorgante del permiso, y en el segundo se celebra por la propia voluntad de los que estén dispuestos á convocarla y á asistir á ella. Es la voluntad del poder la que impera en las primeras y, en cambio, en las segundas es la voluntad explícita de los particulares la que se pone en juego para que la reunión pueda celebrarse, aunque después pudiera desviarse aquella voluntad, poniéndose fuera de la Ley y expuesta, por tanto, á un régimen represivo en ella característico.

Principio de carácter general aplicable á las dos especies de reuniones públicas que hemos mencionado es el estatuído en el art. 4.°, en el cual se prescribe que «á toda reunión pública puede asistir la autoridad personalmente ó por medio de sus delegados. En caso de asistir personalmente ocupará el sitio de preferencia, pero sin presidir ni mezclarse en las discusiones».

El mismo carácter tiene el art. 5.°, que aparece redactado así: «La autoridad mandará *suspender ó disolver* en el acto: 1.° toda reunión pública que se celebre fuera de las condiciones de esta Ley; 2.° todas aquellas que, habiéndose convocado con arreglo á ella, traten de objetos no consignados en el aviso, ó se verifiquen en sitio diverso del designado; 3.° las que en cualquiera forma embaracen el tránsito público; 4.° las definidas y enumeradas en el art. 189 del Código penal, y 5.° aquellas en que se cometa ó se trate de cometer cualquiera de los delitos especificados en el tít. 3.°, lib. 2.° del mismo Código. En todos estos casos, la autoridad dará inmediatamente cuenta al Gobierno, y en los dos últimos pasará, además, al Tribunal competente, el oportuno tanto de culpa.»

Las reuniones ilícitas á que se contrae el art. 189 del Código penal son las siguientes: 1.° las que se celebraren con infracción de las disposiciones de policía, establecidas con carácter general ó permanente en el lugar en que la reunión ó manifestación tenga efecto; 2.° las reuniones al aire libre ó manifestaciones políticas que se celebren de noche; 3.° las reuniones ó manifestaciones á que concurriere un número considerable de ciudadanos con armas de fuego, lanzas, sables, espadas ú otras armas de combate; 4.° las que se celebraren con el fin de cometer alguno de los delitos penados en el Código, ó las en que, estando celebrándose, se cometiere alguno de los previstos en el tít. 3.°, lib. 2.°, son á saber, rebelión, sedición, atentados contra la autoridad ó sus agentes, resistencia, desobediencia, desacatos, insultos, injurias y amenazas á la autoridad, á sus agentes ó á los funcionarios públicos.

La Ley emplea, como vemos, para caracterizar en parte el régimen ó sistema que practica, las palabras *suspender* ó *disolver,* que son perfectamente aplicables á las dos especies de reuniones á que se refiere, y se aplican de un modo gradual, porque se *suspenden* y en definitiva se disuelven las reuniones propiamente dichas, las que suelen calificarse (por ejemplo, en la R. O. del 8 de Octubre de 1888) como celebradas en locales cerrados (nos parece que se fuerza un poco la interpretación empleando esta dicción, porque si la Ley hubiera querido decir esto lo hubiera dicho, y es un principio muy admitido en Hermenéutica jurídica que donde la ley no distingue, nosotros no debemos distinguir). Y del mismo modo se suspenden ó se disuelven en su caso las que tienen lugar en calles, plazas ó lugares de tránsito. El proceso gradual de la

suspensión y la disolución se aprecia en la Ley cuando trata de las reuniones electorales.

En la Real orden á que hemos aludido últimamente que lleva la firma de Moret, se hicieron atinadas observaciones á las cuales debe atemperarse la autoridad y sus delegados en el ejercicio de sus funciones en materia de reunión pública. Se dice en la aludida disposición que la Ley de reuniones impone á los delegados de la autoridad que concurran á las reuniones públicas la obligación de suspender ó disolver en al acto todas aquellas en que por cualquiera de los concurrentes se profiera algún concepto constitutivo de delito. Combate la práctica viciosa que ha venido á bastardear la Ley, mediante la que se ve con frecuencia á aquellos delegados intervenir de una manera más ó menos ostensible en la dirección de las discusiones.

«Se profiere una frase, dice la Real orden, se expone un concepto que puede constituir ó constituya delito, y el representante de la autoridad, directa ó indirectamente, apercibe al que ya ha incurrido en una transgresión de la Ley, para que no reincida ó persista en su propósito. El advertido, pues, no tiene por qué buscar regla ó criterio propio; descansa en el del delegado, y seguro de recibir á tiempo una advertencia, comete el delito á sabiendas, quizá con menosprecio de la misma autoridad.»

«Con tales prácticas la educación política de los ciudadanos se hace imposible y el aprendizaje de la libertad se prolonga indefinidamente. La natural responsabilidad de los que convocan y presiden reuniones públicas se disminuye, y con esa disminución se aumentan las probabilidades del desorden. De todo lo cual resulta que el delito se comete, que el escándalo se produce, que la represión no existe, y que el derecho de reunión llegará á considerarse perturbador por el olvido de las disposiciones legales.»

Para remediar semejante estado de cosas recomienda la Real orden que se abstengan los delegados de intervenir bajo ningún concepto en las discusiones que se entablen en las reuniones públicas, para que observando estrictamente lo prevenido en el art. 4.° de la Ley se limiten á suspender la reunión inmediatamente que en ella se emitan propósitos constitutivos de cualquiera de los delitos especificados en el tít. 3.°, lib. 2.° del Código penal, encargándoles den cuenta inmediata de lo ocurrido y pasando, en su caso, el tanto de culpa á los Tribunales.

Otro punto de interés acerca del cual llama la atención la Real orden citada es el referente á las consecuencias del aviso que los que convocan una reunión pública deben dar á la autoridad veinticuatro horas antes, disposición cuya trascendencia parece haberse olvidado, atribuyéndosele el único y exclusivo objeto de poner á la autoridad en condiciones de ejercitar su acción con arreglo al párrafo 2.° del art. 5.° de la Ley de reuniones. El propósito del aviso es de mayor trascendencia, puesto que fundándose en haber cumplido el precepto legal, tanto los que convocan como los que presiden las reuniones públicas, adquieren pleno derecho á ser auxiliados por la autoridad, no sólo para hacer respetar estrictamente los fines de la convocatoria, sino para alejar la responsabilidad que pudiera alcanzarles si se falta al objeto de la reunión ó se desconoce la autoridad del presidente por cualquier interesado en impedir ó perturbar la reunión.

Al recomendar el cumplimiento de las indicaciones apuntadas, recuerda la Real orden la importancia que para las libertades públicas tiene el derecho de reunión, y la necesidad consiguiente de que esté perfectamente garantido, tanto de las intrusiones de la autoridad como de los abusos de aquellos que, separándose del sentido de la Ley, quisieran interpretarla en forma que la desautorizase. Pero la Ley de reuniones, para amparar la libertad y no dejar abandonada la autoridad, debía de afirmar los medios de represión y mejor aún de aseguramiento de la Ley, aprovechando todos los elementos de que para ello dispone el poder. Y así se ha procurado hacer en una Circular de la Fiscalía del Tribunal Supremo del 13 de Febrero de 1896.

Cuando se excita con palabras ó con actos á atentar contra la forma de gobierno de un modo especialmente no previsto, pero de naturaleza análoga á los que con objeto directo de sanción, ó cuando en asociaciones, reuniones y asambleas se dan gritos provocativos de rebelión y sedición, dice la Circular mencionada, se comete delito perseguible de oficio. Por eso, desde que el hecho llegue á noticia de los fiscales vienen obligados á incoar proceso, sin que las tolerancias, más ó menos disculpables, al amparo de las que hubiesen podido pasar inadvertidos actos semejantes sean motivo suficiente, añade la Circular, para excusar al Ministerio fiscal del deber en que se halla de procurar siempre y en todo caso el restablecimiento del imperio de la Ley, bien entendido que la circunstancia de que los delegados de la autoridad que á tales reuniones ó asambleas asistan, se abstengan de formular denuncia, bien por entender erróneamente que nada hay que entre en la esfera de jurisdicción de los Tribunales, bien por otra causa cualquiera, no sólo no ha de ser motivo de abstención por parte del Ministerio público, sino que, lejos de eso, ha de estimular doblemente la acción de éste, así para que los hechos punibles se persigan, como también para que no queden sin el condigno castigo las propias omisiones de aquellos funcionarios, dado que bajo cualquier concepto resulten generadores de responsabilidad penal.

La Ley alude especialmente en su art. 6.° á las reuniones electorales. «Las reuniones á que se refiere el art. 2.°, dice la Ley, cuando se celebren por los electores de una circunscripción durante el período electoral, podrán ser suspendidas por el delegado de la autoridad si incurren en alguno de los casos marcados en el artículo 5.° La reunión suspendida podrá verificarse dentro de las veinticuatro horas siguientes, si los que la convocaron lo ponen en conocimiento de la autoridad; si hubiere lugar en este caso á una segunda suspensión, la reunión se entenderá definitivamente disuelta.»

La Ley exceptúa de sus disposiciones determinadas reuniones. Aunque concretamente no lo indique, porque no tenía de ello necesidad, no están sujetas á las prescripciones de la referida Ley las reuniones que tengan carácter privado y las que no sean pacíficas. Las primeras porque la Ley se refiere única y exclusivamente á las reuniones públicas. Las privadas están amparadas por la Ley fundamental. En efecto, la Constitución, en su art. 13, habla de la reunión pacífica, sin distinción de públicas y privadas. En segundo lugar, resultan virtualmente exceptuadas las que no sean pacíficas, porque la Ley no podía amparar el desorden, y eso ocurriría si no hubiera adjetivado de pacífica la reunión que únicamente podía acogerse á las normas legales.

Pero *nominatim* resultan exceptuadas de las disposiciones de la Ley varias reuniones mencionadas en el art. 7.°; tales son: 1.° las procesiones del culto católico; 2.° las reuniones de este mismo culto y las de los demás tolerados que se verifiquen en los templos ó cementerios; 3.° las que verifican las asociaciones y establecimientos autorizados con arreglo á sus estatutos aprobados por la autoridad, y 4.° las que tienen lugar en las funciones de teatro y demás espectáculos.

El Código penal, por su parte, completa con su contenido sancionador las prescripciones de la Ley y de la Constitución que hemos examinado. Al tratar de los delitos cometidos por los particulares con ocasión del ejercicio de los derechos individuales garantizados por la Constitución, y después de mencionar las que no son reuniones ó manifestaciones pacíficas y, por

tanto, el grupo más importante y caracterizado de las reuniones ilícitas, que lo son todas las que deben ser suspendidas y disueltas, determina escrupulosamente la represión ó, lo que es lo mismo, las responsabilidades penales. Son las siguientes: Los promovedores y directores de cualquiera reunión ó manifestación que se celebrare sin haber puesto por escrito en conocimiento de la autoridad, con veinticuatro horas de anticipación, el objeto, tiempo y lugar de la celebración, incurrirán en la pena de arresto mayor y multa de 125 á 1,250 pesetas. Los promovedores y directores de cualquiera reunión ó manifestación comprendida en alguno de los casos del art. 189 (ya indicado anteriormente), incurrirán en la pena de prisión correccional en sus grados mínimo y medio y multa de 125 á 1,250 pesetas. Para la observancia de lo dispuesto se reputarán como directores de la reunión ó manifestación los que, por los discursos que en ellas pronunciaren, por los impresos que hubieren publicado ó hubieren en ellas repartido, por los lemas, banderas ú otros signos que en ellas hubieren ostentado, ó por cualesquiera otros hechos, aparecieren como inspiradores de los actos de aquéllas (arts. 190 á 193 del Código penal).

Los meros asistentes á las reuniones ó manifestaciones que se celebren con infracción de las disposiciones de policía y á las reuniones al aire libre ó manifestaciones políticas que se celebraren de noche, serán castigados con la pena de arresto mayor. Los que concurrieren á reuniones ó manifestaciones llevando armas de fuego, lanzas, espadas, sables ú otras armas blancas de combate, serán castigados con la pena de prisión correccional en sus grados mínimo y medio. Los asistentes á reuniones ó manifestaciones que durante su celebración cometieren alguno de los delitos penado en el Código, incurrirán en la pena correspondiente al delito que cometieren, y podrán ser aprehendidos en el acto por la autoridad ó sus agentes ó, en su defecto, por cualquiera de los demás asistentes. Incurrirán respectivamente en las penas inmediatamente superiores en grado, los promovedores, directores y asistentes á cualquier reunión ó manifestación, si no la disolvieren á la segunda intimación que al efecto hicieren las autoridades ó sus agentes (arts. 194 á 197 del Código penal).

Pero la Ley penal no podía dejar desatendido el régimen de libertad aplicado á la reunión pública, y así, trata especialmente de los delitos cometidos por los funcionarios públicos contra el ejercicio de los derechos individuales sancionados por la Constitución. En efecto, castiga con la pena de suspensión en sus grados mínimo y medio y multa de 125 á 1,250 pesetas al funcionario que no estando en suspenso las garantías constitucionales prohibiese ó impidiere á un ciudadano no detenido ni preso, concurrir á cualquiera reunión ó manifestación pacífica. En la misma pena, en sus grados medio y máximo, incurrirá el que asimismo impidiere por cualquier medio la celebración de una reunión ó manifestación pacíficas de que tuviere conocimiento oficial. Con la pena de suspensión en su grado máximo á inhabilitación absoluta temporal en su grado mínimo y multa de 250 á 2,500 pesetas será castigado el funcionario público que ordenase la disolución de alguna reunión ó manifestación pacífica. Incurrirán asimismo en la pena de destierro en sus grados mínimo y medio el funcionario público que sin haber intimado dos veces consecutivas la disolución de cualquiera reunión ó manifestación, empleare la fuerza para disolverla ó suspenderla, á no ser en el caso de que hubiere precedido agresión violenta por parte de los reunidos ó manifestantes. Del mismo modo será castigado con la pena de inhabilitación absoluta temporal y multa de 250 á 2,500 pesetas el que, una vez disuelta cualquiera reunión ó manifestación, se negare á poner en conocimiento de la autoridad judicial que se lo reclamare, las causas que hubieren motivado la disolución (arts. 229 á 235 del Código penal).

Comparando nuestro régimen de reuniones públicas con algún otro, observamos que Francia, con grandes vacilaciones y rectificaciones de criterio, ha entrado en el sistema represivo, pero no ha sabido asegurar el orden dentro de aquel sistema.

En su Ley del 30 de Junio de 1881 dice acerca del ejercicio del derecho que examinamos, que las reuniones públicas son libres, pudiendo celebrarse sin previa autorización: síguese de aquí que esas mismas reuniones no pueden ser prohibidas anticipadamente por decisión administrativa. Pero la libertad extrema que parece deducirse de la anterior disposición, se contradice porque en la misma ley se prohibe que puedan verificarse las reuniones en la vía pública, y que puedan prolongar todas ellas su duración más allá de la hora fijada para el cierre de los establecimientos públicos.

En la referida Ley de 1881 se dice, á mayor abundamiento, que toda reunión debe ser precedida de una declaración, indicando el lugar, día y hora de la reunión (nada se dice del objeto, que es punto esencial para que el régimen represivo pueda funcionar con una positiva orientación), debiendo aparecer firmada la declaración por dos personas, de las cuales una á lo menos debe estar domiciliada en el término municipal. Este mínimo de garantía á que se refería la Ley de 1881 ha desaparecido, porque otra Ley del 28 de Marzo de 1907 ha suprimido la obligación de la declaración para toda clase de reuniones, entrando de lleno en el régimen que practica Inglaterra, que aleja toda idea de prevención. Pero ¿se asegura en Francia la aplicación del régimen represivo? De momento no puede atajarse con facilidad el desorden. Decimos esto, porque si bien es cierto que á toda reunión puede asistir un magistrado del orden judicial ó administrativo, generalmente el alcalde ó un comisario de policía y el representante de la autoridad elige el lugar que ha de ocupar, no puede disolver la reunión sino á petición de la mesa, á no ser que se produjesen colisiones y vías de hecho.

En Inglaterra el régimen represivo se practica sin vacilaciones y es una de las fases más características de su vida constitucional. «Las reuniones políticas en Inglaterra, dice Posada, son muy frecuentes y eficaces; en general, las reuniones públicas para todos los fines de propaganda constituyen un medio poderoso de *educación política*, y uno de los influjos más aceptados para llevar á las esferas del poder los dictados de la opinión pública. A ellas se debe en gran parte la gran amplitud con que se siente el interés político. Desde el punto de vista jurídico, las reuniones gozan de amplia libertad en el régimen inglés (la policía no posee poder especial para intervenir las reuniones al aire libre). Esto no obstante, añade Dicey, difícilmente se puede decir que nuestra Constitución reconoce un derecho especial de reunión pública, siendo sólo el resultado de la opinión de los Tribunales sobre la libertad individual de la persona, ó bien una consecuencia de la libertad de movimientos y de opinar. Los límites al ejercicio del derecho de reunión provienen del supuesto natural de que se cometa una infracción de ley, v. gr., una reunión con un fin ilícito, perpetración de un delito ó bien que la reunión constituya un peligro para la paz pública.»

En los Estados Unidos existe un régimen similar, pero con una positiva ventaja sobre el anterior, es á saber, la de su afirmación constitucional trascendente. El Congreso, dice la enmienda I de su Constitución, no puede hacer una ley que restrinja el derecho de reunión.

En Alemania, según su Constitución vigente (1919), todos los alemanes tienen el derecho, sin necesidad de declaración ni de permiso previo, de reunirse pacíficamente y sin armas. Las reuniones al aire libre pueden, mediante una ley, ser sometidas á la formalidad de una declaración, y en caso de peligro inmediato para la seguridad pública, pueden ser prohibidas. No parece lógico que se prescinda de esta clase de reuniones y menos que se prohiban; por eso, el novísimo Derecho constitucional alemán se ha acomodado á estas exigencias.

REUNION. *Hist. Año de Reunión.* El año 41 de la héjira y 661 de la era cristiana, época en que Hassán, hijo de Alí, cedió á Moawiah sus derechos al califato.

Cámaras de Reunión. Las cámaras que convocó Luis XIV, en 1679 y 1680, en Metz, Breisach, Doornik (Tournai) y Besanzón, para examinar las reivindicaciones del monarca, relativas á ciertas soberanías, territorios y lugares del Imperio alemán y de los Países Bajos españoles, como piezas de pertenencia y dependencia y feudos de los países, ciudades y diócesis renunciados á favor de Francia en los tratados de paz de Munster y Nimega. A base de estas decisiones, muchos lugares se *reunieron* con Francia, y gran número de príncipes y condes, y en 1681 también Estrasburgo, y en 1684 Luxemburgo, fueron obligados á someterse á Francia. Por la debilidad de España y del Imperio alemán pudo Luis XIV confirmar la mayor parte de las *reuniones* primero en el armisticio de Ratisbona (1684) y luego en la paz de Ryswyk (1697) y de Baden (1714).

Colegio de Reunión. Junta establecida en 1690 por el rey de Suecia Carlos XI, para hacer restituir á la corona todos los bienes enajenados por sus predecesores.

Edicto de Reunión Paz que Enrique III hizo con los parisienses después de las barricadas. Fué firmado en Ruán el 21 de Julio de 1588, y su principal objeto era impedir que la corona cayera en manos de un príncipe protestante.

Orden de la Reunión. Esta orden fué fundada por Napoleón el 18 de Octubre de 1811, después de la reunión de Holanda á Francia, para reemplazar la *Orden de la Unión* de Holanda que había instituído su hermano Luis en 1807. Sus fines eran desempeñar los servicios civiles y militares. Fué abolida en 1815 por Guillermo I, rey de los Países Bajos. Había tres clases: grandes cruces, comendadores y caballeros. Los primeros eran en número de 200, los segundos de 1,000 y los últimos de 10,000. El emperador era el Gran Maestre de la Orden y concedía la condecoración á los que se distinguían en el desempeño de sus funciones. Las insignias eran una estrella de 12 puntas colocadas en un sol de oro; la estrella estaba esmaltada de blanco, aborregada de oro. En el centro había un medallón de oro, en una de sus caras una *N.* rodeada de laurel, y en la otra un trono; un círculo esmaltado de azul alrededor del medallón con la inscripción *A jamais* en el anverso y la *Tout pour l'empereur* en el reverso. El mismo sol tenía dos veces en el exergo las palabras *A jamais.* Esta condecoración llevaba en la parte superior una corona imperial; los grandes cruces la llevaban pendiente de una cinta que pasaba de derecha á izquierda; los comendadores la tenían en forma de aspa y los caballeros en el ojal. La cinta era azul celeste.

REUNIÓN. *Mil.* Los diversos cuerpos ó fracciones de ellos que deban tomar parte en un combate se reúnen en un punto designado por el mando, recibiendo esta operación el nombre de *reunión estratégica.* El punto de reunión puede ser tal que desde él hayan de marchar las fuerzas reunidas al campo de batalla (procedimiento adoptado muchas veces por Napoleón) ó bien ser el mismo campo de batalla (sistema de Moltke). La reunión táctica en infantería es el movimiento por el cual se pasa del orden desplegado á las formaciones cerradas (V. GUERRILLA). La caballería que se encuentra en orden disperso debe reorganizarse en cuanto cese el motivo que obligó á la dispersión ó al despliegue y para ello ejecuta el movimiento llamado *reunión*, que debe realizarse sobre la misma marcha y hacia su respectivo jefe, ó sea los escuadrones detrás de sus capitanes, constituyéndose en la posible las secciones ó si el tiempo urge ó las bajas sufridas lo imponen, formando simplemente en dos filas. Los capitanes, á su vez, deben buscar á toda costa á sus jefes de regimiento, escalonándose á medida que lleguen á la proximidad del jefe. Este movimiento recibe también el nombre de *reorganización* y á propósito del cual dice la táctica de caballería lo siguiente: «Los grupos de combate que hayan atacado, se esforzarán en reorganizarse cuanto antes, por la concurrencia de sus diversas unidades ya constituídas detrás del jefe del grupo, quien, á su vez, tratará de comunicarse directamente ó por los agentes de enlace, con el principal de la masa de caballería, para arreglarse en la nueva disposición general que el último decida.» «Reorganizarse sólida y rápidamente, pero sin perder el contacto con el derrotado adversario, es el lema de conducta en los casos que se tratan.»

REUNIÓN. *Pat.* Aproximación, contacto de los labios de una herida; cicatrización ó curación.

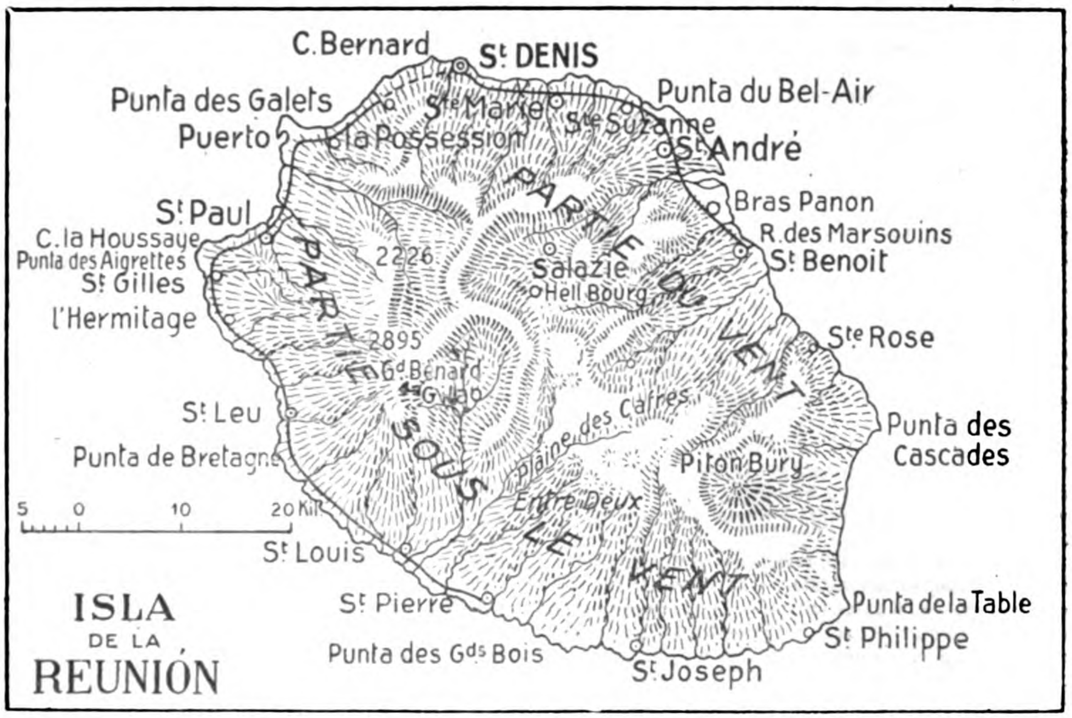
Reunión por primera intención. Operación por la cual se ponen en contacto los labios de una herida reciente.

Reunión por segunda intención. La que tiene lugar cuando la solución de continuidad es abandonada á la naturaleza, ha supurado y ha sido reemplazada por una cicatriz más ó menos ancha.

REUNIÓN. *Geog.* Cas. de Honduras, dep. de Copán, mun. de Ocotepeque.

REUNIÓN (LA). (Antiguamente isla de Borbón.) *Geog.* Isla francesa del mar de las Indias, perteneciente al grupo de las Mascareñas y sit. á 673 kms. E. de Madagascar y 185 SO. de la isla Mauricio, entre los 20° 50′ y 21° 22′ de lat. S. y los 55° 15′ y 55° 52′ de long. E. de Greenwich. Presenta la forma de una elipse con el eje mayor dirigido de NO. á SE. y ocupa una super. de 2,512 kms.² y tiene una población aproximada de 180,000 h. (173,822 en 1912) de los cuales 130,000 eran franceses, 30,000 de otros países de Europa, 9,000 indobritánicos, 3,000 africanos, etc. Su capital es Saint-Dénis, en la costa N., con 25,000 h. y tienen también importancia Saint-Pierre, con 30,000 h.; Saint-Paul, con 19,000 y Saint-Louis con 14,000. Su principal puerto es Pointe-des-Galets.

La isla de LA REUNIÓN es un macizo montañoso partido entre dos vertientes y dividido en sí mismo en dos grupos unidos por una alta meseta (llanura de los *Cafres*). El punto culminante del grupo occidental es el Piton des Neiges (3,069 m.) rodeado de antiguos cráteres desmoronados, que forman los circos interiores de Cilaos, Mafaté y Salazie. Sólo por el lado E. se encuentra un inmenso talud de lavas que con las crestas vecinas lleva el nombre de Salazes. En el grupo oriental, centro actual de la actividad volcánica, las cimas se elevan á medida que se avanza hacia el extremo SE. de la isla, llegando á 2,625 m. en el llamado Volcán, rodeado en su base de un circo, cuyo muro casi no interrumpido se levanta perpendicularmente á una altura media de 250 á 300 m., presenta un desarrollo total de 45 kms. y ocupa una super. de 96 kms.² que en otro tiempo contenía probablemente un lago de lava derretida, la cual bajó hasta el mar al derrumbarse la pared oriental. El cráter más activo es el Pitón de la Fournaise, en cuyo fondo se agitan las materias en fusión y que se formó en 1791; sus erupciones son frecuentes. Las dos vertientes de la isla están cruzadas por numerosos barrancos que se dirigen al mar y mu-



chos de los cuales no llevan agua durante la mayor parte del año. Entre los constantes se cuentan la Rivière du Mat (35 kms.), la des Galets (25 kms.), la Saint-Etienne (30 kms.); la des Marsouins, la de Saint-Dénis, la des Roches, la de l'Est, la des Remparts y otras. Estos torrentes arrastran en la época de las lluvias grandes cantidades de tierra y piedras que, depositándose en la costa, han formado poco á poco una faja de tierras cultivables, cuya anchura varía de 5 á 10 kms. La resaca ha formado, además, en las bocas de los barrancos, cordones litorales que han dado origen á estanques y lagunas. Las fuentes termales son numerosas, citándose como más notables las de Salazie, Cilaos, Gonnefroy y Laperière, y Saint-François.

La isla de LA REUNIÓN tiene 207 kms. de línea de costa, cuya igualdad apenas se ve interrumpida por algunos promontorios; carecen de escollos; pero tampoco tienen puertos ni entradas profundas. El clima de la isla es muy vario, según la altura, pues si en la costa permite el cultivo de la caña de azúcar, en las alturas nieva algunas veces. En el litoral, la media anual es de 24° C.; pero de Abril á Septiembre, la mejor época, la temperatura oscila entre 16 y 25°. Sometida LA REUNIÓN á los vientos alisios del SE. que soplan de Mayo á Octubre, sus montes detienen la humedad de aquéllos en la vertiente NE. que así resulta lluviosa, al paso que en la otra mitad de la isla la lluvia es más rara y más corta. Los ciclones del mar de las Indias devastan también con frecuencia sus costas.

Antes la isla estaba cubierta de espesos bosques, que han desaparecido en gran parte gracias á las cortas hechas sin discernimiento y hoy sólo cubren 150,000 acres. En la flora predominan las orquídeas y los helechos. Las principales plantas de cultivo son caña de azúcar, café, mandioca, vainilla y especias. Las producciones más importantes son azúcar, ron, café, mandioca, tapioca, vainilla y especias. Hay 20 factorías de azúcar. La producción anual de ron es de 1.250,000 galones, de los que cuatro quintas partes se exportan. Se importan arroz y cereales y se exportan azúcar y ron. En 1918 el valor total de las exportaciones fué de 1.135,421 libras esterlinas y el de las importaciones 1.205,029. En 1919 entraron en los puertos de la isla 74 buques representando 156,454 toneladas.

La fauna de la isla es reducida y apenas quedan tortugas de tierra, antes abundantísimas. La administración está en manos de un gobernador asistido por un Consejo Privado y un Consejo General electivo; un senador y dos diputados representan á la isla en las Cámaras francesas. Las poblaciones se rigen por la ley municipal de la Metrópoli. Para la enseñanza hay un Liceo con 25 profesores y 300 alumnos, así como 173 escuelas elementales con 370 maestros y 16,891 alumnos (1918). Pointe-des-Galets está unido por un f. c. costero de unos 140 kms. con Saint-Benôit por una parte y Saint-Pierre por la otra. Un cable une la isla con las de Madagascar y Mauricio. El 31 de Diciembre de 1917 había en LA REUNIÓN tendidos 373 kms. de líneas telefónicas y 387 de líneas telegráficas, 187 estaciones telefónicas y 34 oficinas de telégrafo. El presupuesto para 1918 era de 6.798,558 francos. La deuda ascendía á 1.122,500 francos. La moneda consiste en billetes de Banco locales y piezas de níquel; nominalmente tiene igual valor que en Francia.

Historia. La isla de LA REUNIÓN fué descubierta en 1507 ó 1508 por el navegante portugués Pero de Mascarenhas, cuyo nombre tomó, si bien luego la denominación se aplicó á todo el grupo. Los portugueses no vieron en ella más que un punto de escala para los buques que doblaban el Cabo de Buena Esperanza y no fundaron establecimientos permanentes. En 1646, Pronis, comandante de Fort-Dauphin en Madagascar, envió á Mascareñas á 12 individuos que se habían insurreccionado. Flocourt, comandante general de Madagascar, tomó posesión de la isla, y aun cuando se establecieron algunos colonos, su colonización definitiva comenzó en 1663, donde pronto estableció una de sus escalas la Compañía Francesa de las Indias Orientales. Desde 1689 sus gobernadores fueron nombrados por el rey. Durante la revolución, una Asamblea colonial se apoderó de la autoridad, sin cometer excesos y los patriotas de esta isla y de Mauricio *reunidos* depusieron al gobernador Duplessis y en memoria de tal reunión

dióse á la isla su actual nombre. Los ingleses se apoderaron de todas las Mascareñas en sus guerras con Napoleón; pero en 1814 se devolvió á Francia la isla de Borbón, que en 1848 cambió definitivamente su nombre por el de La Reunión.

Bibliogr. Azema, *Histoire de l'île Bourbon depuis 1643 jusqu'au 20 Decembre 1848* (París, 1862); Focard, *Du patois créole de l'île de Bourbon* (Saint-Dénis, Reunión, 1885); Drasche, *Die Insel Reunion in Indischen Ocean* (Viena, 1877); Lepervanche, *Carte de l'île de la Réunion* (París, 1885, mapa en 4 hojas, á 1/50,000); Keller, *Natur-und Volksleben des Insel Reunion* (Basilea, 1888); Brunet, *Histoire de l'association générale des francs créoles de l'île Bourbon* (Saint-Dénis de Reunion, 1885); Oliver, *Crags and Craters, Island of Reunion* (Londres, 1896); J. Hermann, *Colonisation de l'île Bourbon* (nueva ed., París, 1901); Cordemoy, *Etude sur l'île de la Réunion* (Marsella, 1905).

Reunión (La). *Geog.* Localidad de Argelia, en la prov. de Constantina, dist. y á 13 kms. OSO. de Bugía, mun. mixto del Soummam, sit. cerca del río de este nombre al pie del monte Arbalon (1,317 m.). Est. del ferrocarril de Beni-Mansour á Bugía. Fué fundada en 1871.

REUNIR. F. **Réunir, rassembler.**— It. **Riunire.**— In. **To reunite, to congregate.** — A. **Versammeln.**— P. y C. **Reunir.**—E. **Kunigi.** (Etim. — Del pref *re* y *unir.*) v. a. Volver á unir. U. t. c. r. || Juntar, congregar, amontonar. U. t. c. r. || Amistar, reconciliar á los que estaban desunidos ó enemistados. || Tener, contar con. *Antonio* reúne *seis mil pesetas de renta.* Existen poderosas razones (y entre ellas las autoridades de los clásicos) para declarar que en sus formas recíproca, reflexiva y substantiva, este verbo es de origen galicista, y, por consiguiente, nada propio ni castizo. Todo lo más, su significación podría extenderse á *volver á unir,* que es la que por exclusiva razón etimológica le corresponde. Pero el aplicarlo, como hoy se hace abusivamente, á *juntar, congregar, concurrir, aunar, adunar, counir, convocar, agregar, casar, adherir, recoger, amontonar, acumular, hermanar, acrecentar, anejar, vincular, amasar, copular, conchabar, trabar, adjetivar, concordar, pegar, unir,* etc., no parece muy conforme con la pureza del lenguaje. El padre Juan Mir se fija en la frase: *Este hecho reúne todas las circunstancias propias de un crimen,* y dice: «á esta frase le falta propiedad, porque los hechos, por sí mismos, no *reúnen,* ni *unen,* ni cosa semejante».

Deriv. **Reunible. Reunido, da.**

REUNIRSE. *Mil.* V. Reunión.

REUNTAR. (Etim. — De *re* y *untar.*) v. a. Volver á untar.

REUR. *Geog.* Río de la prov. de Gerona; nace en la parte francesa de la comarca de Cerdaña, pasa la frontera española entre Llivia y Rigolisa y des. en el Segre, en Puigcerdá.

REURE (Antonio). *Biog.* Religioso español, nacido en Inca y m. en Palma de Mallorca en 1730. Ingresó en la orden de los Observantes, en el convento de San Francisco de Asís de Palma, y fué profesor de filosofía y teología, calificador de la Inquisición, guardián del expresado convento, ministro provincial de la orden, etc. Por asuntos de su religión tuvo que trasladarse á Roma, en donde el Papa, admirado de las dotes que adornaban á Reure, le ofreció la mitra de Lípari (Sicilia), dignidad que su modestia le impidió aceptar. Fué notable predicador, y se le debe: *De Immaculata Conceptione B. Mariae Virginis; Reflexiones super causas Sanctorum Ord. minorum,* etc.

Reure (Claudio Odón). *Biog.* Historiador francés, n. en Saint-Martin-d'Estréaux (Loire) en 1848. Es profesor de la Universidad católica (facultad de letras) de Lyón. Tenemos de este erudito: *L'écrivain Claude du Verdier: 1565-1649* (Lyón, 1901); *L'entrée à Lyon de François de Rohan... en 1506* (Lyón, 1901); *Notice sur les emblèmes d'Anne d'Urfé,* con unas estancias de Loys Papou (Lyón, 1905); *La vie et l'oeuvre de Honoré d'Urfé* (París, 1910); *Le Bourbonnais Jacques Fraichet,* célebre profesor de Lyón (Moulins, 1910), en *Curiosités bourbonnaises; Bibliothèque des écrivains foréziens...* (Lyón, 1914-19), en *Mémoires de la Diana* y otras en colaboración con Champion y Dechelette.

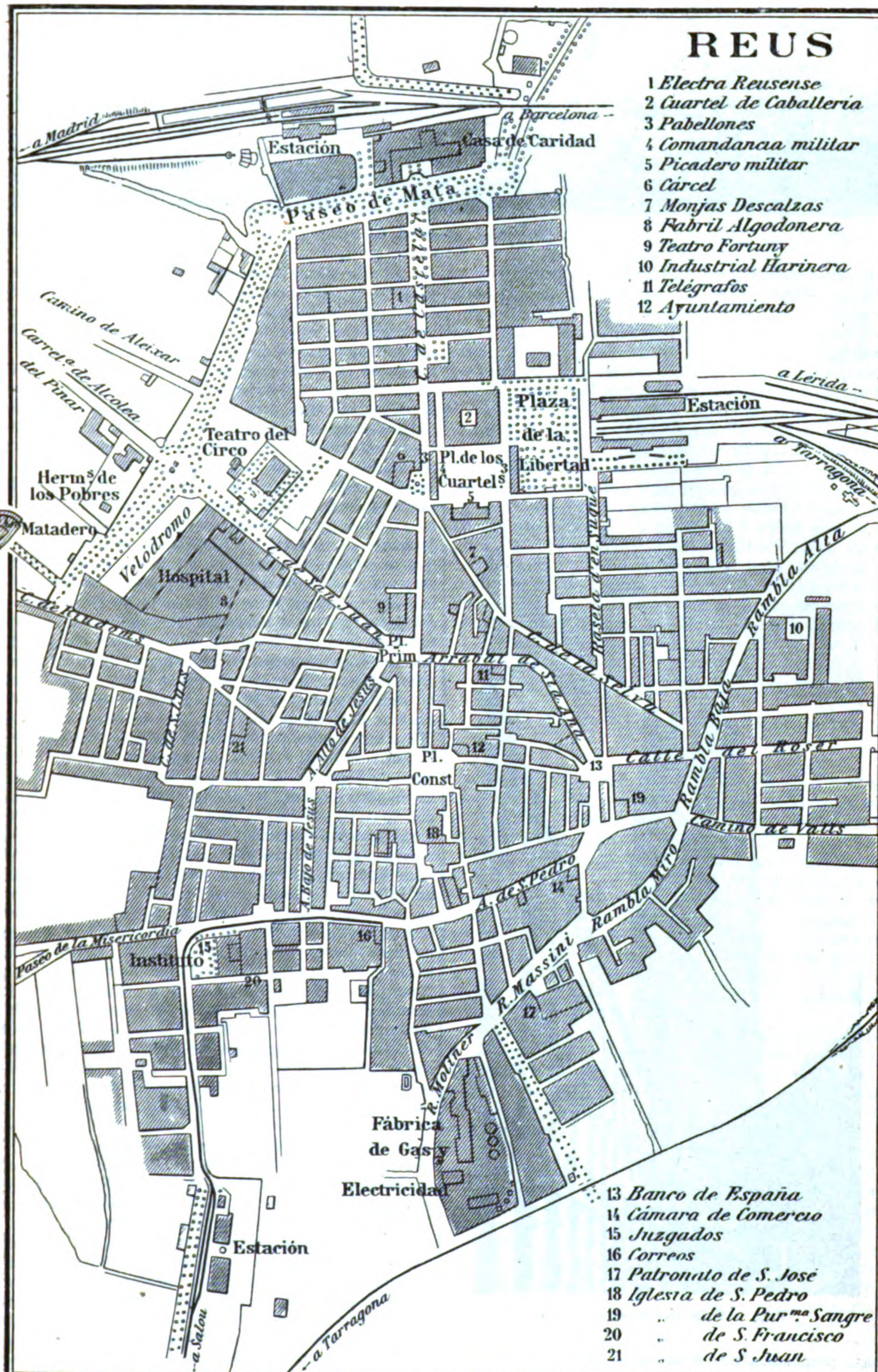
REUS. *Indum.* Vestido corto y de tejido que llevaban los godos.

Reus. *Geog.* P. j. de la prov. de Tarragona, sit. hacia el centro de la provincia y limitado al N. por los partidos judiciales de Montblanch y Valls; al E. por el de Tarragona, al S. por el mar y al O. por el p. j. de Falset. Ocupa una super. de 334'78 kms.² y tiene una población total de 47,641 h. de hecho ó 47,490 de derecho, con 13,488 e. y albergues. Comprende los 18 municipios de Aleixar, Alforja, Almoster, Borjas del Campo, Botarell, Cambrils, Castellvell, Las Irlas, Maspujols, Montbrió de Tarragona, Montroig, La Musara, Reus, Riudecols, Riudoms, La Selva, Vilaplana y Vinyols y Archs, entre los cuales se distribuyen 1 ciudad, 10 villas, 8 lugares, 5 caseríos, y 4,540 e. y albergues aislados. El p. j. de Reus ocupa gran parte del llamado Camp de Tarragona, desde la cuenca derecha del Francolí hasta los antiguos confines del Camp con la baronía de Entenza y su sucesor el condado de Prades. Excepto en las vertientes de la cadena de montañas que rodea al Camp, el terreno del partido es muy llano y está formado por los depósitos de las tierras cuaternarias dejadas allí cuando las aguas fueron á buscar su nivel natural. Estas cualidades, unidas á la benignidad del clima, hacen que puedan cultivarse en su territorio toda suerte de productos agrícolas, especialmente la vid, que es el más común. El partido carece de corrientes continuas de agua, pero la laboriosidad de los habitantes ha abierto muchas minas para aprovechar las aguas subterráneas. La constitución de este partido se debió al incremento alcanzado por su capital en el siglo xviii.

Reus. *Geog.* Mun. de la prov. de Tarragona, que consta de 5,498 e. y albergues y 25,196 h. *(reusenses)* según el censo de 1910, habiendo su población aumentado desde esta fecha, de modo que en 1920 tenía Reus 31,513 h. de hecho ó 31,313 de derecho. Se compone de la c. de su nombre y de 1,679 e. y albergues aislados. Está situado en uno de los puntos concéntricos de la figura esferoidal que forma el Camp de Tarragona, en medio del del partido de su nombre, del cual es cabecera, á 14 kms. NO. de Tarragona. Reus es est. de los ferrocarriles de Barcelona á Madrid, de Lérida á Tarragona y de Reus á Salou y pasan ó parten de ellas las carreteras de Vilaplana por Maspujol y Alexar hasta Prades; á Almoster por Castellvell; á Montblanch por Selva, Alcover, Riva y Vilavert; á Valls por Morell y Vilallonga; á Tarragona, directamente; á Tarragona por Vilaseca, Canonja y Masricart; á Salou, enlazando con la de Valencia, al collado de Fatxes por Riudoms, Montbrió y Montroig; á Dosaiguas por Montbrió y Riudecañas; á Falset por Riudecols y las Irlas, enlazando con la de Porrera; á Gratallops y Cabacés; á Ulldemolins por Alforja y Cornudella, y á La Morera por Cornudella. En el término de Reus se producen vino, trigo, cebada, avena, garbanzos, habas, frijoles, almendras, avellanas, aceite, algarrobas, patatas, remolachas, frutas de todas clases y forrajes. Los nombres de los antiguos partidos rurales de Reus son Bur-



Escudo de Reus


REUS
1 Electra Reusense
2 Cuartel de Caballería
3 Pabellones
4 Comandancia militar
5 Picadero militar
6 Cárcel
7 Monjas Descalzas
8 Fabril Algodonera
9 Teatro Fortuny
10 Industrial Harinera
11 Telégrafos
12 Ayuntamiento
13 Banco de España
14 Cámara de Comercio
15 Juzgados
16 Correos
17 Patronato de S. José
18 Iglesia de S. Pedro
19 „ de la Pur.ma Sangre
20 „ de S. Francisco
21 „ de S. Juan
a Madrid
a Barcelona
Estación
Casa de Caridad
Paseo de Mata
Camino de Aleixar
Carret.a de Alcolea del Pinar
Teatro del Circo
Herm.s de los Pobres
Matadero
Velódromo
Hospital
Pl. de los Cuartel.s
Plaza de la Libertad
a Lérida
a Tarragona
Rambla Alta
Calle del Roser
Camino de Valls
Pl. Prim
Pl. Const.
A. de S. Pedro
Rambla Miró
R. Massini
R. Moliner
Paseo de la Misericordia
Instituto
Fábrica de Gas y Electricidad
a Salou



Reus. — Vista general de la ciudad

gar, Mas Calvó, Fonts Quarterades, Galdori, Villasers, Planes, Aljubs y Capella, Porpres, Aigaverts, Rubió, Blancafort, Planes y Forques Velles, Colomar, Camprodón, Camarer, Monterols, Serres, Boada, Planes Boada, Pont de Calderón, Hospitalera, Cincpous, Burgaret, Grassa, Quer y Mas Vidal, Castellet, Alzines, Roquís, Estallers, Sant Roch, Vilar, Montsolíu, Rojals, Vidala, Matet, Rameda y Mas de les Cabres ó Collblanch. En junto el término de REUS tiene una superficie de 4,822 hectáreas de terreno.

La población se levanta en una llanura en declive hacia el mar y en general tiene calles anchas y rectas, separando á los de la parte antigua un círculo de arrabales que rodea á la ciudad primitiva, desde pasada la iglesia de San Pedro hasta la plaza de Prim (N. á S.) y desde la plaza de la Purísima Sangre á la de San Francisco (E. á O.), corriendo por el centro una línea de calles principales como las del Padró, de Llovera, de Monterols y Mayor, y las dos de Jesús y de las Gala-



Reus. — Calle del Cementerio viejo

nas, perpendiculares á las anteriores, donde radica principalmente la vida industrial de REUS. Los arrabales de Santa Ana, Robuster, San Pedro y Jesús, cuyos edificios han venido á substituir al antiguo recinto de las murallas, sirven también para unir el núcleo primero de población con la parte de ésta que, desde el siglo XVIII, continúa extendiéndose en todas direcciones hacia el exterior, formando la ciudad moderna, más importante y mayor que la antigua. Allí se abren también vías de comunicación anchas y rectas, como la calle de San Juan, el camino de Riudoms ó Riudoms, el paseo de la Mina ó de Castelar y otras que dan casi todas á la espaciosa plaza de Prim, en donde se levanta la estatua ecuestre del famoso general. Se halla en parte porticada y es la más céntrica y de mayor movimiento. Tiene también REUS buenos paseos, como el de la estación del f. c. de Madrid á Barcelona; el de la estación del Norte; el de Mata y el de la Misericordia, todos provistos de arbolado, á pesar de la escasez de agua que se nota en la población, si bien se ha remediado no poco con la construcción del pantano de Riudecañas. Entre los edificios antiguos se levantan dentro del perímetro de la población la Casa Consistorial situada en la plaza Mayor, de estilo grecorromano y de buenas proporciones en su fachada, así como los cuarteles, obra, la primera, del siglo XVII, y del XVIII la segunda; en el Salón de Ciento se conservan dos cuadros del célebre Juncosa, que representan á san Pedro en cátedra y el martirio de san Sebastián; en el Salón de la Alcaldía hay cuadros de Galofre, un retrato de Prim por Llovera y en el Archivo se guardan un magnífico misal del siglo XIV y el libro de la Cadena, del siglo XV, donde constan las ordenaciones para el régimen de la población. También se encuentran aquí algunas casas particulares notables como la de la familia Bofarull, con un gran salón de la época de Carlos IV con notables pinturas murales y la de los Miró, la de Borrás-Sardá, con preciosos salones y ricos muebles de los siglos XVIII y XIX. De los edificios modernos merecen mención especial la sucursal del Banco de España, el Banco de Reus, el teatro Fortuny, la casa Navás, la de Boule, Gassull y otros. La ciudad y su término se distribuye en cuatro parroquias, una de las cuales dedicada al patrón de la ciudad, es la Mayor de San Pedro. Está regida por un prior y una comunidad de presbíteros y fué comenzada en 1512 y solemnemente inaugurada en 1569. Pertenece al último período del estilo gótico y posee un esbelto campanario hexagonal de cinco cuerpos y 312 palmos de alto y en el altar mayor un retablo del imaginero Perris Ostris ó *el Austriaco*, autor de varias esculturas de la catedral de Tarragona y del monasterio de Poblet. Es de una sola nave con bello ábside y capillas laterales. Adosada á la nave principal está la capilla del Sacramento, construída á mediados del siglo XVII á costa del marqués de Tamarit; forma una cruz griega con cimborrio y linterna, y los pilares, nervios y cornisas son de piedra bruñida; los sepulcros de los donadores, con sus estatuas arrodilladas, construídos de mármoles y jaspes, son unos buenos ejemplares del Renacimiento; en el brazo izquierdo del crucero se halla el monumento con el corazón del pintor Fortuny, con el busto del pintor en relieve, de mármol blanco, con fajas policromadas. El proyecto general de la iglesia fué encargado y se debe

al maestro Benet Otger, de Lyón. La iglesia parroquial de San Francisco, de una sola nave, corresponde al siglo XVIII y antes formaba parte del convento de Menores; la de San Juan se halla establecida en la iglesia que fué del convento de frailes Carmelitas, y la de la Purísima Sangre de Jesucristo en una iglesia erigida por los cofrades del Augusto Misterio. Contiene una imagen de un Santo Cristo del siglo XVII, un cuadro de Juncosa y varias reliquias. Existen, además, en REUS numerosas iglesias y capillas públicas, pertenecientes á comunidades religiosas, que se dedican á la instrucción ó la beneficencia; tales son las de la Enseñanza, las Carmelitas descalzas; las de la Virgen de la Providencia; las Terciarias del Carmen, que forman dos comunidades, una de ellas de retiradas; las Hermanitas de los Pobres; las de la Caridad; las Teresas de San José; las de la Consolación; las de las Paúlas; las de la Providencia y los Padres de la Sagrada Familia. Además, se cuentan las iglesias del Hospital, de la Casa de Beneficencia, la ermita del Rosario, situada á 1 km. al N. de la ciudad, notable edificio del siglo XVIII, con pinturas al fresco de la escuela de Goya, anchurosa nave y rico altar mayor con una imagen de talla de san Jorge, obra típica de la escultura de la época, y, sobre todo, el Santuario de la Virgen de la Misericordia, situado á 2 kms. de la ciudad. El edificio de este último templo es de buen aspecto, estilo Renacimiento, y su interior está adornado casi totalmente con pinturas al fresco, sobre todo desde el crucero hasta el camaril, obra de José Franquet y de Joaquín y Juan Juncosa; su construcción terminó á fines del siglo XVII y sus dimensiones son 33 m. de largo por 8 de ancho y 11 de altura. Los hijos de REUS lo han enriquecido con toda clase de donativos. El origen de este santuario se encuentra en una capilla que existía en honor de la Virgen de Belén en el siglo XVI y que era objeto de la devoción de los habitantes de la ciudad, devoción aumentada por el relato de una niña, Isabel Besora, que manifestó habérsele aparecido la Virgen en el lugar donde hoy se levanta el santuario. El Consejo municipal dispuso entonces que allí mismo se erigiera una ermita, que se inauguró en 1602 con la traslación á ella de la imagen de la capilla. Habiendo aumentado la devoción y librándose REUS de la peste bubónica que asoló los pueblos de Cataluña en 1650, se resolvió la construcción del presente santuario, terminado en 1683, al cual se trasladó nuevamente la imagen. En 1904 se obtuvo un Breve Pontificio concediendo la coronación de la imagen, la cual se realizó el 10 de Octubre del propio año, habiendo regalado la corona el rey Alfonso XIII.

REUS es un centro industrial y mercantil de la mayor importancia. Además de las pequeñas industrias necesarias á la localidad, existen en ella industrias de refinación de aceite, orujos, ácidos, aguardientes, alcoholes, artículos de viaje, aserrar maderas, baldosas, azulejos, barita, bolsas de papel, bujías, bordados y encajes, fundiciones de cobre y bronce, cajas de cartón y de embalaje, calzado, cal, camas de hierro y de madera, colores minerales, conservas alimenticias, cordonería, corsés, persianas, crémor tártaro, curtidos, chocolate, especiería, estopadas, gaseosas, géneros de punto, gorras, guantes, grasas y aceites para la industria, harinas, hielo, hilados, jabón, jarabes, jaulas, libros rayados, lonas para alpargatas, mechas, muebles, ocres, pañuelos de seda, papel de diversas clases, paquetería, pastas para sopa, refinería de petróleo, productos químicos y farmacéuticos, sommiers, baritina, sulfato de cal, sulfuro de carbono, torcidos de algodón, y vermut. También resulta muy considerable el tráfico de exportación y de importación de productos; del primero forman parte, además de los artículos manufacturados, los productos del Camp, del Priorato y de las demás comarcas vecinas, consistentes en avellanas, almendras, vino, aceite, algarrobas y otros. Para este tráfico cuenta REUS con las líneas férreas y carreteras antes citadas, viéndose estas últimas, en especial la de Tarragona, ocupadas por una larguísima hilera de vehículos que apenas se interrumpe entre las dos ciudades.



Reus. — Portada de la casa de la sociedad recreativa *El Olimpo*

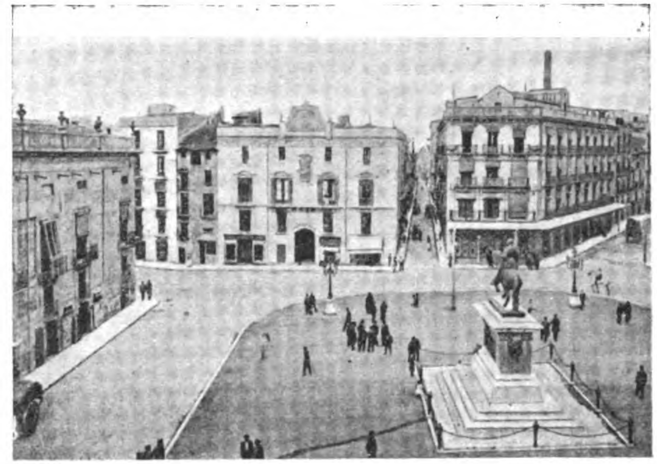
Para adquirir los productos agrícolas celebra REUS un mercado semanal importantísimo, al que acuden los corredores de los pueblos vecinos á ofrecer sus mercancías ó á recibir órdenes de los comerciantes. Este mercado data de la época del rey Jaime II, que lo concedió el 22 de Febrero de 1320, á instancia de su consejero Simón de Bell-lloch y á ruegos del camarero de la catedral de Tarragona, García Miguel de Ayerbe, entonces señor de REUS. Asimismo se celebra semanalmente un mercado local y anualmente, el día de San Jaime, una feria concedida por Pedro *el Ceremonioso* el 3 de Mayo de 1343 y extendida á los últimos quince días del mes de Julio.

El movimiento económico de REUS va unido á un gran desarrollo cultural y social. Además de las numerosas escuelas públicas y privadas de primera enseñanza que en la población existen, hay un Instituto Provincial, que primero tuvo carácter privado, pero hoy está equiparado en su constitución y derechos á los demás de España; cuenta con espaciosas aulas con material pedagógico moderno, un museo de reproducciones artísticas y una sala de profesores y biblioteca, ricamente decorados. El despacho del director es un salón con mobiliario y pinturas antiguas con notables ejemplares arqueológicos. En la cátedra de Etica se fundó, en los cursos de 1913-16, el *Archivo Etico Social del partido de Reus*, al que los alumnos aportaron más de 5,000 papeletas descriptivas de las costumbres, tradiciones, leyendas y supersticiones locales, que fueron á enriquecer el *Arxiu d'Etnografía y Folk-lore* de la Universidad de Barcelona, en donde se hallan clasificadas. Tiene también un colegio de internos para alumnos del Instituto; otro dirigido por Padres de la Sagrada Familia; varios para niñas; Escuela de Artes y Oficios, Escuela de Viticultura y Enología con estación eno-

Reus



Calle de Castelar



Plaza de Prim



Casas Consistoriales



Instituto Pedro Mata

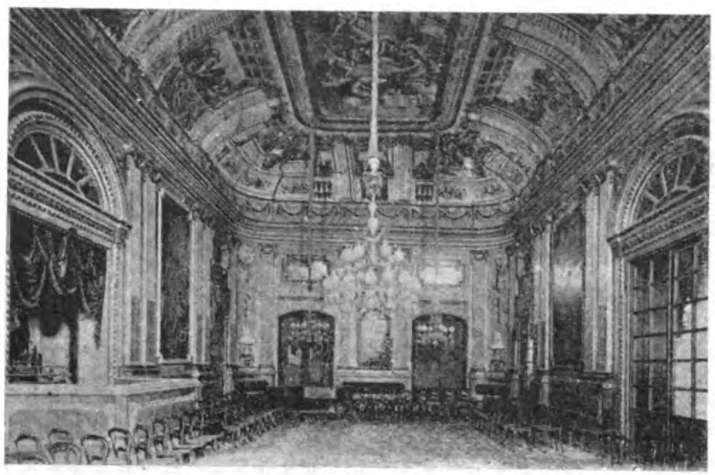
Reus



Santuario de Nuestra Señora de la Misericordia



Antigua casa señorial Comas, hoy hotel



Salón de *El Olimpo*



Estación Enológica

lógica, oficinas de análisis y campos de experimentación; el Centro de Lectura, antigua asociación dedicada al aumento de los conocimientos científicos é históricos, con edificio de nueva construcción debido á la



Página del histórico *Libro de la Cadena* del Archivo Municipal de Reus

munificencia de Evaristo Fábregas y obra del arquitecto José Simó, con magnífica biblioteca, que posee los legados de Eduardo Toda y Miguel Ventura, más de 20,000 volúmenes en conjunto; el Patronato del Obrero, para el mejoramiento moral y material de la clase obrera; Cámara Oficial de Comercio, Cámara Oficial Agrícola, Cámara Oficial de la Propiedad Urbana, Instituto de Puericultura y Sociedad Económica de Amigos del País. Es también sumamente notable la biblioteca particular de Pablo Font de Rubinat, tanto por el número (más de 35,000 volúmenes) como por la calidad de sus obras y su instalación. Además de estos centros, hay muchas asociaciones de diversa índole, entre ellas la Asociación Excursionista, Asociación de la Cruz Roja, Asociación Reusense de Caridad, Ateneo Obrero, Casa del Pueblo, Centre Autonomista de Dependents del Comers y de la Industria, Centro Carlista, Centro Católico, Conferencias de San Vicente de Paúl, Caridad Cristiana, Centro Industrial y Mercantil, Centro Republicano Autonomista, Círculo Republicano Catalán, Foment Republicá Nacionalista, Lliga Regionalista, Olimpo, La Palma, Reus Deportivo, Sindicato de Agricultores, Sindicato de Criadores Exportadores de vinos y Unión Monárquica Nacional. La beneficencia, que en su parte oficial está bien atendida por el Ayuntamiento, se halla, además, representada por los asilos Casa de Caridad, el de Pobres Ancianos y el del Sagrado Corazón; la Caja de Ahorros, y Pensiones para la Vejez; el Hospital Civil, y el Manicomio de Reus ó Instituto Pedro Mata, de fundación particular, obra del arquitecto Luis Doménech. Este establecimiento, uno de los mejores de España, dista 2 kms. NO. de la ciudad y se levanta en una extensa colina, á 200 m. de altura; está dedicado no sólo al cuidado de los locos propiamente dichos, sino también al de los imbéciles, niños atrasados, epilépticos, histéricos y neurópatas. El edificio ofrece inmejorables condiciones de higiene y salubridad y sus departamentos, pabellones, secciones, paseos y jardines responden á los adelantos de la ciencia y á la comodidad de los enfermos. Al mismo tiempo tiene el carácter de manicomio provincial, al que se llevan los enfermos pobres de los que pueden albergarse hasta 200.

REUS tiene, además, alumbrado eléctrico y por gas; servicio telefónico, tranvías, Banco de Reus de Préstamos y Descuentos, sucursales del Banco de España y del Banco Vitalicio; inspección del trabajo, guarnición militar; servicio de automóviles á Borjas del Camp, Alforja, Poboleda, Scala Dei, Vilella Alta, Vilella Baja, Cornudella, Albarca, Ulldemolíns, Sierra de la Llena, Pobla de la Granadella, Granadella, Montbrió, Riudolms, Montroig, Porrera, Riudecols y Tarragona; salas de espectáculos Teatro Fortuny, que es un buen edificio moderno, con desahogado vestíbulo, suntuosa escalera principal y cuatro órdenes de palcos con sus antepalcos, amplios corredores y un casino anexo, en cuyo salón figura un cuadro de Galofre; el teatro Bartrina; el teatro Circo y algunos cinematógrafos; hoteles de Londres, de París, Europa y otros. Entre los periódicos que actualmente se publican cuéntanse el *Diario de Reus, Las Circunstancias, El Consecuente, Semanario Católico, Foment, La Veu del Camp, Heraldo de Cataluña, República, El Radical, Fulla del Centre Autonomista, Boletín de la Asociación de Médicos, Boletín de la Cámara de Comercio, El Amigo* y *Butlletí de la Agrupació Excursionista.*

Historia. No están de acuerdo los historiadores al fijar el nombre y etimología de REUS. Mientras unos le llaman *Reddis* ó *Redis,* otros la designan con los de *Retis, Retes, Redus,* en diversos documentos y épocas. *Redis* suele ser el más frecuente. La actual población de REUS nació al comenzar la restauración cristiana en Cataluña, si bien el lugar donde comenzó á levantarse era probablemente uno de los que contenían ruinas de una *vil-la* ó *pagus* de la época romana, ya que en el subsuelo se han encontrado gran número de monedas de plata y de cobre del Bajo Imperio, que se guardan en el Museo de Tarragona y han aparecido fragmentos y restos de carácter claramente romano. En 1912 se descubrieron en el titulado *Hort Pintat,* de Fernando de Miró, restos de una necrópolis romana, con más de 20 sepulturas y un horno de cocer cerámica basta, con su *praefurnium* y conductos anexos. Guillermo María de Brocá estudió este último en su libro *Descubrimientos arqueológicos en Reus* (*Boletín de la Academia de Buenas Letras,* 1910), y Arturo Masriera, el primero, en su trabajo *Una necrópolis romana en Reus* (*Museum.* núm. 4, Barcelona, 1912). Con todo, nada se sabe concretamente de REUS ni se menciona la población hasta el 29 de Abril de 1151. En un documento del 3 de Junio de 1154 el príncipe de Tarragona Robert d'Aguiló, en concepto de codicilo y hallándose gravemente enfermo, manifiesta que había cedido la villa de



Flamen romano. Relieve encontrado en Reus

REUS á la iglesia de San Fructuoso de Tarragona, cuando san Olegario le hiciera príncipe de esta ciudad y su campo. Desde entonces en adelante en la mayor parte de las Bulas pontificias expedidas en el siglo XII para

conservar los bienes de la mitra de Tarragona, se cita la iglesia de la villa de REUS, *vil-lam Reddis*.

En la misma fecha de la declaración del príncipe Roberto respecto de REUS, el arzobispo de Tarragona, Bernat Tord, cedió parte de la jurisdicción de dicha villa á Bertrán de Castellet, nombrándole *carlá de* REUS en feudo de la Mitra y con obligación de ayudar á poblar la villa. Pocos años después, en 1171, cuando las rentas de la Mitra en REUS se hubieron destinado al vestuario de los canónigos de Tarragona aparece creado el oficio de Camarero ó encargado la de administración de dichas rentas, con cesión de la jurisdicción temporal de la villa y su término. Con este motivo el Camarero se constituye en señor de REUS y al mismo tiempo dignatario de dicha sede (1203). Bajo este régimen REUS va creciendo con lentitud y á fines del siglo XIV aun era menor que Valls, también de dominio de la Mitra, pues ésta contaba 401 casas y REUS 356; pero en el siglo XV REUS adelanta á Valls y en la información mandada hacer por las Cortes de Barcelona en 1412, REUS figura con 257 fuegos y Valls y sus agregados con 228. De esta manera existían en REUS la jurisdicción del Camarero y una *carllania*. El 2 de Junio de 1186 el Camarero, junto con el arzobispo Berenguer de Vilademuls, expidió el fuero ó privilegio de la población que existe original en el Archivo. En virtud de ella se formó un Consejo municipal, regido por tres jurados, que en casos arduos convocaban el Consejo de Ciento. La jurisdicción de la *carllania* duró desde el 5 de Junio de 1154 á 15 de Enero de 1425, fecha en que se adjudicó al Camarero, quedando así unidas en una sola persona todas las jurisdicciones. El señorío temporal del Camarero fué de notoria importancia para el desarrollo de las fuentes de riqueza de la localidad, pues muchos de sus titulares tuvieron la preeminencia de cardenales de la Iglesia romana cuando se establecieron las reservas pontificias y no extremaron sus derechos. El castillo del Camarero, obra de mampostería del siglo XIV, existe aún desfigurado en su exterior por los edificios particulares que lo han absorbido; pero su restauración, proyectada por el arquitecto Jerónimo Martorell, constituiría una gran mejora urbana y una preciosa visualidad medieval dentro de la plaza del castillo, en que se halla emplazado. En 1539 se extinguió también la dignidad de Camarero y sus atribuciones pasaron á la Mitra por lo que atañe á los derechos señoriales, si bien hubo cuestiones y pleitos que acabó el ilustre arzobispo Terés mediante convenios entre la Mitra y el Municipio. En las guerras que asolaron á Cataluña durante el reinado de Juan II, este monarca tomó por algún tiempo á REUS por centro de sus operaciones. En 1640, esta ciudad se dispuso á defenderse contra los castellanos mandados por el marqués de los Vélez y para ello reforzó sus murallas y cerró algunas de sus puertas; pero hubo de rendirse ante la inmensa superioridad del número, por no haber querido enviar el general francés Monsuar los socorros que REUS pedía. Entonces poseía para su defensa castillo, ciudadela y 28 torreones para barrer con sus disparos el frente de sus murallas hoy desaparecidas. En la guerra de Sucesión, como toda Cataluña, se declaró abiertamente por el archiduque Carlos é hizo tantos sacrificios por su causa que el archiduque le concedió numerosos privilegios, entre ellos el de 3 de Junio de 1712, el título de Ciudad Imperial, por haber sido, según reza el diploma, la primera del Camp que abrazó la causa de aquel príncipe, y el derecho de ir sus magistrados municipales precedidos de heraldos con mazas de plata, que aún hoy están en uso. Este título de ciudad quedó pronto anulado con la victoria final de Felipe V, y si bien en 1776 elevó el Municipio á Carlos III una petición solicitando que revalidara dicho título, éste le fué denegado de acuerdo con el informe de la Audiencia. En el siglo XVIII, REUS llega á ser la segunda población del Principado. Durante la guerra de la Independencia REUS resistió en un principio á los invasores; pero después de la batalla de Valls, hubo de abrirles sus puertas ante lo inútil de la resistencia. El 18 de Agosto, Macdonald se situó en REUS, pero lo abandonó el 25. Más tarde fué cuartel general de Suchet y en Enero de 1812 se situó en ella Luis Lacy para amenazar á Tarragona. REUS fué una de las primeras poblaciones que se pronunció por la Constitución de Cádiz. En la guerra carlista de los Siete Años, un destacamento de la milicia urbana de REUS fué sorprendido el 22 de Julio de 1836, al regresar de Arnes, por una partida carlista y tuvo algunas bajas, por las que se tomaron tristes represalias en la población. El 1.° de Marzo de 1838 fuerzas de la misma milicia, atacadas en los campos de Morell y Vilallonga, por tropas carlistas á las órdenes de Llarch de Copóns, tuvieron 132 bajas de hijos de REUS. Alfonso XII, á su paso por REUS en 1877, concedió el uso de una medalla de plata á cuantos tomaron parte en este combate. En 1843, habiéndose pronunciado en favor de la mayoría de Isabel II la guarnición de la ciudad, mandada por el entonces brigadier Prim, se presentó Ossorio con 4,000 infantes, 200 caballos y 4 cañones, pero nada hizo. Siete días después, el 11 de Junio, compareció Zurbano con un fuerte ejército y comenzó á bombardear la población; pero ésta izó bandera blanca en San Pedro y una comisión de vecinos convino con Zurbano la retirada honrosa de las fuerzas de Prim y la entrada del propio Zurbano. A consecuencia de estos hechos y por R. O. del 8 de Junio de 1843 se dió á REUS el título de ciudad con el calificativo de *esforzada* [V. PRIM Y PRATS (JUAN)]. En la postrera guerra civil, el 30 de Junio de 1872, el general carlista Francesch penetró por sorpresa en REUS, adelantándose casi solo por la plaza de ésta; pero la guarnición, secundada valientemente por el pueblo, rechazó á los carlistas que sufrieron muchas bajas, entre ellas la de Francesch. En REUS se estableció la Audiencia de Cataluña en las guerras de los Segadors y de la Independencia y en la última se acuñó moneda del Principado, si bien en otras ocasiones se había acuñado ya en ella moneda local. En el siglo XVI sus monedas se llamaban *pallarofas* y llevaban casi siempre una rosa, emblema de la ciudad.



Escudo de la ciudad de Reus que figura en la lápida dedicada por Reus á Fortuny

El desarrollo mercantil de REUS comenzó desde mediados del siglo XV con motivo de sus relaciones con los pueblos del Camp, de cuya comunidad formaba parte y era importante miembro; habiendo sido uno de los medios más eficaces la desviación del camino de Salou á Vilaseca para que pasara por REUS, á fin de encaminar las mercancías á aquella playa. Aun cuando los corsarios de los siglos XVI y XVII paralizaron el tráfico, en el siglo XVIII los vecinos de REUS volvieron á emprender la compra de frutos de todo el Camp y comarcas inmediatas para transportarlos á Barcelona, donde el comercio con las regiones americanas había tomado gran incremento, gracias á las disposiciones protectoras de los reyes. En el segundo tercio del siglo XVIII, según una estadística formada por la Real

Junta de Comercio de Barcelona, en 1783, contaba con 351 telares de velos, 148 de cintas, unos 100 de seda, y dos años después tenía en movimiento 511 telares de pañuelos de muestra. La construcción del puerto ó muelle nuevo de Tarragona contribuyó á dar actividad al comercio reusense, porque muchos corredores de frutos de REUS, que antes se entendían con los almacenistas y comerciantes de Barcelona, preferían ahora comerciar directamente con América y con el resto de España, especialmente con Andalucía y Galicia, para lo cual establecieron su comercio y sus almacenes en la parte baja de Tarragona al terminarse la guerra de la Independencia, como lo hicieron otros comisionistas de pueblos del Camp, siguiéndose entonces un nuevo desenvolvimiento del comercio que llegó á su apogeo en la primera mitad del siglo XIX y continúa pujante, gracias á la comunidad de puerto con Tarragona.

REUS ha sido, en todas las épocas, cuna de multitud de personajes ilustres que fuera prolijo enumerar; pero no podemos menos de citar por su importancia en el siglo XIII á san Bernardo Calvó, nacido en el castillo señorial de REUS, abad de Santes Creus, obispo de Vich y compañero de Jaime I, á quien ayudó con sus hombres en la conquista de Valencia; en el siglo XV fray Juan Gilaberto Jofre, de la orden de la Merced, que lo considera como santo; y en el siglo XIX fray Miguel Doménech y Veciana, obispo de Pittsburgo y arzobispo electo de San Francisco de California; el obispo Grau; el célebre general y político Juan Prim; el doctor Pedro Mata, autor de una obra valiosa de Medicina legal; los historiadores Próspero, Antonio y Andrés de Bofarull; el famoso poeta J. Bartrina de Aixemús; el pintor insuperable Mariano Fortuny; el egiptólogo Eduardo Toda; los jurisconsultos Guillermo María de Brocá y Pablo Valls; el arquitecto Gaudí; los ingenieros Rubió y Bellvé y Llauradó; el poeta Martí y Folguera; los pintores José Tapiró, Bergadá, Galofre, y José Llovera; el escultor Rocamora; los catedráticos Frías y Cabré, y los médicos Codina y Castellví, Lletget, Frías, Gallart, Huguet, Vilaseca y Fortuny.

Bibliogr. Antonio Aluja y Miguel, *Topografía médica de Reus* (Reus, 1887); Anónimo, *Resumen que manifiesta el estado del vecindario, agricultura, industria y comercio interior y exterior de la villa de Reus* (Madrid, 1821); Luis del Arco, *Guía artística y monumental de Tarragona y su provincia* (Tarragona, 1906); Jaime Ardevol, *Ensayo sobre la topografía y estadística de la villa de Reus en Cataluña* (Madrid, 1820); J. Aymat y Segimón, *Monografía geográfica con el plano y guía de la ciudad de Reus* (Reus, 1905); Andrés de Bofarull, *Anales históricos de Reus, desde su fundación hasta nuestros días* (Reus, ed. de 1845, 1866 y 1916); Antonio de Bofarull, *Costums que 's perden y recorts que fugen; Reus desde 1820 á 1840* (Barcelona, 1880); A. de B. y R., *Guía de Reus* (Reus, 1866); B., *Reus en el bolsillo, ó sean sus costumbres, usos antiguos y modernos, fiestas políticas, religiosas, domésticas*, etc. (Reus, 1851); Gras y Elías, *El periodismo en Reus desde el año 1813 hasta nuestros días* (Tarragona, 1904); *Las calles de Reus* (Reus, 1902); *Hijos ilustres de Reus* (Barcelona, 1899); *Historia de las ciudades, villas y lugares de la provincia de Tarragona* (Barcelona, 1987); *Anuario, Guía y Almanaque de Reus* (Tarragona, 1905); *Historia de la ciudad de Reus* (ed. de Tarragona de 1906 y de Barcelona de 1913); *El Santuario de Nuestra Señora de Misericordia de Reus* (Reus, 1904); J. Güell y Mercadé, *Cosas de Reus* (Reus, 1900); Rubio, Grillo y Vituzi, *La crónica general de España* (Madrid, 1819); *Certamen literario celebrado en Reus el 30 de Junio de 1868* (Reus, 18[illegible]8); *Relación de los sagrados alborozos en que prorrumpió la ciudad de Reus en los días 25, 26 y 27 de Octubre de 1733* (Barcelona, 1735); Ramón Minguell y Gasull, *Memoria históricodescriptiva del Santuario de Misericordia de Reus* (Lérida, 1888); Ribera y Gaya, *Lecciones instructivas á la juventud española* (Reus, 1842); Anastasio Timora, *La mancha del siglo ó las víctimas religiosas* (Barcelona-Gracia, 1850); Pedro Gras Ballvé, *Isabel Besora la pastoreta, ó sia la peste de Reus de 1592* (Reus, 1857); Pedro Cavallé, *Reus vuycentista* (Reus, 1923); Guillermo María de Brocá, *Etimología de Reus*, en el *Boletín de la Academia de Bellas Letras de Barcelona* (1910). En los *Anuarios de la Estación Enológica de Reus* el director Claudio Oliveras ha publicado varios estudios técnicos y estadísticos de la producción vitivinícola de la región; en *El Semanario Católico* y en la revista *El Heraldo de Cataluña* hay varias monografías interesantes y de este último hay varios números extraordinarios dedicados al pintor Fortuny (31 de Julio de 1922), al escultor Rocamora (31 de Agosto de 1819), á los pintores Tapiró y Ramón Casals y á REUS artístico y arqueológico. En las colecciones de la *Revista del Centro de Lectura de Reus* se hallan también notables trabajos literarios, históricos y científicos sobre esta ciudad.

REUS (CONDE DE). *Biog.* V. PRIM Y PRATS (JUAN).

REUS (ANDRÉS). *Biog.* Pintor español del siglo XVII, que floreció en Palma de Mallorca. Probablemente fué discípulo de Marsal, y en 1623 recibió el encargo de pintar para la Casa Consistorial de Palma los retratos de *Jaime I, Jaime II, Don Sancho, Jaime III*, y el del príncipe del Peloponeso *Don Fernando*, infante de Mallorca. No pudo terminar estas cinco obras, pues falleció á mediados de 1624, y las concluyó el pintor Miguel Calafat.

REUS Y BAHAMONDE (EMILIO). *Biog.* Escritor, jurisconsulto y financiero español, n. en Madrid el 8 de Noviembre de 1858 y m. en Montevideo (Uruguay) el 7 de Mayo de 1891, hijo del jurisconsulto Reus y García (V.). Siguió en Madrid las carreras de derecho y filosofía y letras, doctorándose en ambas facultades. A los diez y nueve años fué ya un auxiliar de su padre en la redacción y dirección de la *Revista de Legislación y Jurisprudencia*, y por la iniciativa de REUS Y BAHAMONDE se creó la sección dedicada á la revista de la prensa jurídica y extranjera y se dió mayor amplitud á las notas bibliográficas que avaloran aquella publicación. A los veintitrés años fué diputado á Cortes por Ecija (Sevilla), habiendo militado en el partido político acaudillado por Cristino Martos. Distinguióse como elocuente orador, ya en las campañas de propaganda electoral, ya en las conferencias dadas en la Academia de Jurisprudencia y en el Ateneo de Madrid. Fué uno de los siete diputados que el partido democrático consiguió llevar á las Cortes en su célebre lucha contra los conservadores. Por aquel tiempo era secretario de la Junta directiva del partido demócrático progresista, presidente de una sección de jurisprudencia y vicepresidente de la sección de literatura del Ateneo de Madrid. A la muerte de su padre heredó una cuantiosa fortuna, que quiso hacer fructificar mediante especulaciones, incluso en la Bolsa. Pero la fortuna no le fué entonces propicia y, viéndose con apuros pecuniarios, se trasladó á Buenos Aires (1885) y allí empleó sus energías en importantes empresas. Desembarcado en la capital argentina fué primero corrector de pruebas en *La Patria Argentina*, luego cronista de Bolsa, y en este cargo causó pronto la admiración de los hombres de negocios por sus asombrosas dotes financieras. Su fortuna no tardó en verse rehecha y aumentada prodigiosamente. De Buenos Aires se trasladó al Uruguay, y fué Montevideo el centro de sus operaciones financieras. Allí fundó en 1887 el Banco Nacional del Uruguay, y poco después la sociedad anónima Compañía Nacional de Crédito y Obras Públicas. Logró poner en estado de construcción 1,400 casas al mismo tiempo, en Montevideo, en los barrios Ramírez y Penitenciaría, que llevan hoy su nombre; formó una

importante Compañía para explotar unas minas de oro en Matto Grosso (Brasil) y proyectó construir un ferrocarril desde el Paraguay á Bolivia, atravesando regiones inexploradas. Todas aquellas empresas en las que le acompañó el éxito, al igual que la creación del Banco Transatlántico del Uruguay, cuyos estatutos se publicaron en 1889, no sirvieron para enriquecer á REUS Y BAHAMONDE, pues la cautela en los negocios no era su virtud, y murió pobre, á pesar de sus colosales empresas que hicieron millonarios á muchos de sus amigos. Como muestra de la magnitud de aquéllas, basta recordar que á los pocos años de haberse establecido REUS Y BAHAMONDE en América firmó un pagaré á noventa días, por 3.700,000 pesos uruguayos (oro), que satisfizo á su vencimiento. También pagó cumplidamente á todos los acreedores que dejó en España. Su labor como escritor fué también muy fecunda. A los diez y ocho años compuso el libro *Estudios sobre Filosofía de la Creación* (1876), cuyo complemento dió á la estampa con el título *La Biología, estudio crítico, doctrinas biológicas de la ciencia y de la filosofía modernas*; á esta obra siguió un extenso *Prólogo* á su traducción *Tratado teológico político de Spinoza;* es autor también de una memoria sobre *la Oratoria* que leyó en el Ateneo de Madrid, y de otra titulada *Teoría orgánica del Estado* (1880), además de sus *Comentarios al Código de Comercio Español, Ley de Enjuiciamiento Civil, Ley de Enjuiciamiento criminal, Exposición de las doctrinas políticas de Bluntschli, Sobre el Derecho del Estado,* memoria de la Academia de Legislación y Jurisprudencia, y de varios artículos en la *Revista general de Legislación y Jurisprudencia.* Fundó también la *Biblioteca jurídica de autores españoles,* en la que se publicaron obras importantes de Azcárate, Hinojosa, etc. Cultivó igualmente la literatura dramática, con sus dos dramas: *Morir dudando* (estrenado en el Teatro Español de Madrid en 1882), y *Cómo vuelve lo pasado* (estrenado en el propio coliseo en 1885). En una y otra producción sigue las huellas del dramaturgo José Echegaray. REUS Y BAHAMONDE fué hombre de grandes dotes intelectuales, y á sus condiciones extraordinarias de hombre de negocios unía el estudio y la reflexión personal. Sus obras filosóficas nos lo revelan como crítico sagaz del empirismo; en sus *Estudios sobre la Filosofía de la creación* se descubre la influencia del método exegético de Spinoza, en sus *Ideas sobre el Estado* se inclina al grupo de los krausistas españoles y en su *Biología* decía Costa en el artículo más adelante mencionado, que REUS Y BAHAMONDE trató de fundar un neoanimismo con savia lotziana.

Bibliogr. Joaquín Costa, *La Biología de E. Reus,* en la *Revista de España,* t. LXX y LXXI (1879).

REUS Y GARCÍA (JOSÉ). *Biog.* Jurisconsulto y escritor español, n. en Alicante en 1816 y m. en Madrid en 1883. Estudió en Alicante las primeras letras y de allí pasó á Orihuela á cursar filosofía y teología, con ánimo de seguir la carrera eclesiástica, pero después, decidido á seguir la carrera de derecho, la cursó en aquella Universidad. Apenas tomó el grado fué elegido para desempeñar el cargo de substituto de la cátedra de derecho natural, siendo después director y redactor jefe de *La Tribuna.* El pronunciamiento de 1843 le obligó á huir y refugiarse en Madrid. Eran entonces centros editoriales de primera fuerza la casa Gaspar y Roig y la de Mellado. Pidió trabajo y lo obtuvo, y apenas transcurrido un año, era el traductor favorito de aquellos editores. Pascual Madoz lo llamó para colaborar en el *Diccionario Geográfico,* que entonces publicaba. Al subir al poder el partido progresista en 1854, fué elegido para las Cortes constituyentes por la provincia de Alicante. Meses antes, asociándose á su paisano y amigo I. Miguel y Ruberts, emprendió la tarea de fundar la *Revista de Legislación y Jurisprudencia,* como substitución de *El Derecho Moderno,* que redactaba Francisco de Cárdenas. Fundaron después una Biblioteca jurídica en combinación con la *Revista.* Este acuerdo y la inserción de la jurisprudencia, decidieron la suerte de la publicación. Desde este momento encontró satisfechas sus aspiraciones, hasta que uniéndose á Pedro Gómez de la Serna llegaron ambos, tras mutuos esfuerzos, á constituir y arraigar una de las primeras publicaciones jurídicas de Europa. Derribado en 1856 el partido progresista, dejó REUS Y GARCÍA de tomar parte activa en la política hasta 1868, pero sin aceptar puesto alguno, excepto el de senador para que fué elegido por Alicante en 1872. Contribuyó con su poderosa influencia política y su gran talento á los trabajos preliminares del ferrocarril de Alicante á Murcia, cediendo grandes terrenos de su propiedad con este objeto en término de Torrellano, ferrocarril que no pudo ver circular en vida. Además de su labor en la *Revista,* publicó las obras siguientes: *Manual de Desamortización civil y eclesiástica* (Madrid, 1856); *Ley de Enjuiciamiento civil comentada y explicada para su mejor inteligencia y fácil aplicación; con los formularios correspondientes á todos los juicios, y un repertorio alfabético de las materias comprendidas en la misma; Comentarios y Concordancias á la Ley de Enjuiciamiento civil; Código de Comercio arreglado á la reforma decretada el 6 de Diciembre de 1868, anotado y concordado, precedido de una introducción histórica comparada, seguida de las leyes y disposiciones posteriores á su publicación que lo reforman y completan de las leyes especiales de enjuiciamiento en los negocios y causas de comercio y de un repertorio de la legislación mercantil* (Madrid, 1869, y ediciones sucesivas). Fué REUS Y GARCÍA el fundador de la Casa editorial que lleva hoy el nombre de «Hijos de Reus», en 1852.

REUSASTREA. f. *Paleont.* (*Reussastraea* d'Achiardi *emend* Duncan.) Género fósil de madreporarios, del grupo de los fuginos, familia de los plexiofúngidos (*Plesiofungidae* Duncan). Se encuentra en el terreno terciario.

REUSCH (CARLOS DANIEL). *Biog.* Físico alemán, n. y m. en Königsberg (1735-1806). Fué profesor de física de la Universidad de Königsberg. Escribió: *Meditationes physicae circa systemata Euleri et Newtone de luce et coloribus* (Königsberg, 1772); *Theoria aëris fixa* (Königsberg, 1776); *Aëris atmosphaerici phaenomena quaedam ex theoria de aëre fixo illustrata* (Königsberg, 1777).

REUSCH (FEDERICO). *Biog.* Escultor alemán, n. en Siegen en 1843 y m. en Girgenti (Sicilia) en 1906. Estudió escultura en la Academia de Berlín y, más tarde, como alumno de Alberto Wolff, obtuvo el premio Beerschen para un viaje de estudio á Italia, ejecutando á su regreso (1874), el monumento á los guerreros de Siegen y el de Bensberg, en Mülheim del Rhin, además de un grupo en mármol para el puente Belle-Alliance, de Berlín. Contribuyó en gran manera á darle fama de escultor la creación del *Demonio del vapor,* modelado en 1880 y que más tarde se fundió en bronce y se expuso en el patio de la Escuela superior técnica de Charlottenburgo. En 1881 fué nombrado profesor de la Academia de Arte, de Königsberg, en donde esculpió los monumentos del astrónomo Bessel y del oculista Jacobson, la estatua del duque Alberto de Prusia (1891), la estatua colosal del emperador Guillermo I (1894) y la de Bismarck (1901). También son obra suya los monumentos del emperador Guillermo I, en Siegen (1892), Münster i. W. (1897) y Duisburgo (1898). Entre sus cuadros de género merecen citarse una *Psiquis acariciando al Cancerbero,* un *Amor con el yelmo de Marte,* el *Amor triunfando de Hércules* y un *Tritón sobre un delfín.*

REUSCH (FEDERICO EDUARDO). *Biog.* Matemático y físico alemán, n. en Kirchheim en 1812 y m. en Stuttgart en 1891. Doctor en filosofía y maestro del Real

Gimnasio de Heilbronn (1837), fué después profesor de física y mecánica de la Escuela Politécnica de Stuttgart (1837-51), profesor de física y (1855-72) á la vez de tecnología de la Universidad de Tubinga, y desde 1874, director del Observatorio astronómico de aquella Universidad. Escribió: *Krummungsgesetze d. sphärischen Curven, besonders der sphär. Evolvente* (Heilbronn, 1838); *Ueber d. gezwungene Bewegung des Atoms* (Stuttgart, 1846); *Der Spitzbogen u. d. Grundlinien seines Maaswerks, ein geometr. Beitrag z. Ornamentistik d. Mittelalters* (Stuttgart, 1853); *Ueber gewisse Strömungsgebilde im Innern von Flussigkeiten u. deren morpholog. Bedeutung* (Stuttgart, 1860), y *Theorie der Cylinderlinien* (Leipzig, 1868); *Construction z. Lehre u. d. Haupb. und Brennpunkten eines Linsensystems* (Leipzig, 1870). Además publicó otros trabajos en revistas científicas.

REUSCH (FRANCISCO ENRIQUE). *Biog.* Teólogo alemán, de la secta de los *viejos católicos,* n. en Brilon (Westfalia) en 1825 y m. en Bonn en 1900. Hizo sus estudios teológicos en Bonn (1843-46) y completólos en las Facultades católicas de Tubinga y de Munich. Ordenado sacerdote en 1849, fué primero vicario de San Albano en Colonia, luego repetidor en el Convictorio teológico de Bonn, en 1854 profesor privado de exégesis del Antiguo Testamento en la Facultad de teología católica de Bonn; en 1858 fué nombrado profesor extraordinario, y en 1861 profesor ordinario de exégesis del Antiguo Testamento y fué elegido rector en el curso de 1873-74. Desde 1865 fundó en Bonn, con el concurso de Döllinger y la colaboración de muchos sabios católicos alemanes, la revista *Theologisches Literaturblatt,* de la que fué director todo el tiempo de su publicación (1865-77). Desgraciadamente se adhirió al partido rebelde llamado de los *viejos católicos* y este hecho le le ocasionó la excomunión de monseñor Melchers, arzobispo de Colonia (12 de Marzo de 1872). Las obras que publicó en tiempo de su ortodoxia hasta 1872, poco más ó menos, son recomendables. Son suyas entre otras: *Erklärung des Buches Baruch.* (Friburgo de Brisgovia, 1853); *Das Buch Tobias übersetzt und erklärt* (Friburgo de Brisgovia, 1857); *Lehrbuch der Einleitung in das Alte Testament* (Friburgo de Brisgovia, 1859); *Observationes criticae in librum Sapientiae* (Friburgo de Brisgovia, 1861); *Bibel und Natur Vorlesungen über die mosaische Urgeschichte und ihr Verhältniss zu den Ergebnissen der Naturforschung* (Friburgo de Brisgovia, 1862); *Libellus Jobit e codice Sinatico editus et recensitus* (Bonn, 1870); *Die biblische Scripfungsgeschichte und ihr Verhaltniss zu den Naturwissenschaften* (Bonn, 1877); *Luis de Leon und die spanische Inquisition* (Bonn, 1873); *Der Prozess Galileis und die Jesuiten* (Bonn, 1879); *Die deutschen Bischöfe und der Aberglaube* (Bonn, 1879); *Der Index der verbotenen Bücher* (Bonn, 1883-85); *Beiträge zur Geschichte des Jesuiten ordens* (Munich, 1894). En colaboración con Döllinger escribió también *Bellarmins Selbstbiographie* (Bonn, 1887); *Die Fälschungen in dem Tractat des Thomos von Aquin gegen die Griechen* (Munich, 1889); *Geschichte der Moralstreitigkeiten in der römisch-katholischen Kirche seit dem 16 Jahrhundert* (Nordlinga, 1889), y *Briefe an Bunsen von römischen Kardinälen und Prälaten etc. aus den Jahren 1818-1837* (Leipzig, 1897).

Bibliogr. L. K. Goetz, *Franz Heinrich Reusch* (Gotha, 1901); V. Schulte, *Der Altkatholicismus,* etc.

REUSCH (JUAN). *Biog.* Compositor alemán, n. en Rostock (ducado de Coburgo) en la primera mitad del siglo XVI. Fué secretario del obispo de Meissen y publicó, de su composición, las obras siguientes: *Epitaphia Ravorum,* á 4 voces (Wittemberg, 1550), y *Melodiae odarum* (Leipzig, 1554), y la obra didáctica *Elementa musicae practicae pro incipientibus* (Leipzig, 1553).

REUSCH (JUAN ENRIQUE). *Biog.* Geólogo noruego, n. en Bergen en 1852. Doctor en filosofía y ayudante del servicio geológico de Cristianía (1877), fué nombrado profesor de geología en Cambridge (Massachusetts) (1897-98) y director del servicio de estudios geológicos de Noruega (1888). Ha fundado (1877) y redactado (hasta 1880) la revista popular de ciencias naturales *Naturen.* Entre sus muchas publicaciones son dignas de especial mención las siguientes: *Resondere Gattung v. Durchgange im Steinsalz und Kalkspath* (Berlín, 1867); *La bible et la nature. Leçons sur l'histoire biblique de la créations dans ses rapports avec les sciences naturelles* (París, 1867); *Ueber sogen. Lamellarpolarisation d. Alauns* (1867); *Ueber e. besond. Gatt. von Durchgängen im Steinsalz und Kalkspath.* (Stuttgart, 1868); *Die Körnerprobe aus zweiachsigen Glimmer* (Berlín, 1868-73); *Glimmercombinationen* (1869); *Weitere Mittheilung über d. zweiachs Glimmer* (1873); *En Hule paa Gaarden Njös Bergens Stift* (Cristianía, 1874); *5 Abhandl z. Geol Norwegens* (Cristianía, 1875-91); *Traek af Havets Virkningar paa. Norges Westkyst* (Cristianía, 1876); *Zagttagelser over isskuret Fjeld og forvitret Fjeld* (Cristianía, 1878); *Besög i titanjerngruberne ved Sogndal* (Estocolmo, 1878); *Tre geolog. Afhandliger* (*Torghatten og Kinnekloven, Konglomerat-Sandstenfjalterne i Nordfjord etc. Svenningdalens Solvgruber* (Cristianía, 1881); *Ueber gewundene Bergkryst* (Berlín, 1882); *Silurfossiler og pressede Konglomerater i Bergens Skifrene* (Cristianía, 1882); *Microscop. texture of Basalts fromt he Jan Mayen* (1882); *Die foss. führenden krystallinischen Schiefer in Norwegen Btsch v. Baldauf* (Leipzig, 1883); *Neue Spaltungsrichtung am Gypsspath.* (1883); *Ueber d. Tysnesmeteorit und 3 in Skandinavien niedergefall. Meteorsteine* (Stuttgart, 1886); *Geol. Beobachtengen in einem regional-me-tamorphosirten Gibiet am Hardangerfjord in Norwegen* (1887); *Birmmeloen ag Karmoen med omgivelser geologisk beskrevre* (Cristianía, 1888); *Geologisk Kart over de Skandinaviske lande og Finland 1 : 400.000* (Cristianía, 1890); *Geologiske iagttagelser fra Trandhiems stift with English summary* (Cristianía, 1891); *Geolical notes from the Diocese of Trondhjem* (Cristianía, 1891); *Glacial Striae in Norwegian Lapponie* (1891); *Skuring maerker og maracnegrus eftervist i Finmarken fra en periode meget aclore end istiden* (1891); *Det nordlige Norges geologi Med profiler og Dahlls Geolog. Kart over det nordl. Norge.* (Cristianía, 1892); *Fordsklalv i Norge* (Cristianía,1895); y *Geol. jagttag. fra strog i nord f. Faemunasjoen og fra Telemark indre Hardanger Numedal og Hallingd* (Cristianía, 1896).

REUSCH (JUAN PEDRO). *Biog.* Filósofo alemán, nacido en Almersbach en 1691 y m. en Jena en 1754. Se dedicó á la filosofía y á la teología, fué profesor de la Universidad de Jena y siguió la dirección leibniziano-wolfiana, pero rechazó la doctrina de la harmonía preestablecida. Las obras más importantes son: *Via ad perfectionem intellectus compendiaria* (Jena, 1728). *Systema logicum* (Jena, 1734), y *Systema metaphysicum antiquiorum atque recentiorum* (Jena, 1735).

REUSCHE (TEODORO). *Biog.* Actor alemán, n. en Hamburgo en 1826 y m. en Mondsee (Alta Austria) en 1881. Un fracaso hizo que renunciara al teatro abrazando el comercio, pero en 1849 volvió á la escena. Trabajó primeramente en Schleswig y tras de un largo período de vida errante, el director Wallner le llevó en 1854 de Posen á Berlín, en cuyo teatro Wallner trabajó hasta 1872, haciendo, junto con Helmerding, las delicias del público. En 1872 se contrató en el *Stadttheater* de Viena, en donde se acreditó en los papeles de carácter cómico, con tan buena suerte, que en 1875 fué llamado al *Hofburgtheater,* en substitución de Fach Beckmann.

REUSCHEL (CARLOS). *Biog.* Literato alemán, n. en Chemnitz en 1872. Hizo sus estudios en el Real Gimnasio de esta población, en la *Thomasschule* de Leipzig, y en la Universidad, donde cursó historia especialmente de Alemania y filología moderna. Viajó por Suiza, y desde 1897 fué profesor de gimnasio; en 1903

se habilitó para enseñar lengua y literatura alemanas y en 1907 fué nombrado catedrático de esta asignatura en la Escuela Superior tecnológica de Dresde. Tenemos de REUSCHEL: *Deutsche Weltger.-Dichtungen des XI bis XIII Jahshunderts* (1895); *Volkskundl. Streifzüge* (1903), y *Deutsche Weltgerichtsspiele des Mittelalters und des Reformationszeit* (1906). Aparte de otros escritos de historia literaria y etnografía, se le deben las ediciones de la *Historia de la nacionalidad alemana* de A. Vilmar-Stern, con H. Lobner (1911); *Historia de la literatura alemana*, de Fernando Schutlz (1912); de la novela de Adolfo Stern, *Ausgestossenen* (1911), etcétera.

REUSCHLE (CARLOS). *Biog.* Matemático alemán, n. en Stuttgart en 1847. Doctor en filosofía, fué nombrado profesor extraordinario (1872) y numerario (1893) de geometría analítica y descriptiva de la Escuela Industrial de Stuttgart. Se le debe: *Die Deckelemente, e. Beitr. z. descript. Geom.* (Stuttgart, 1882); *Grahp.-mechan. Meth. zur Auflös. des num. Gleich.* (Stuttgart, 1884); *Graph.-mech. Apparat z. Auflös. num. Gleich. mit Erläuter.* (Stuttgart, y París, 1884 y 1887); *Einfuhr. in d. Determinantentheorie* (Stuttgart y París, 1884); y *Praxis d. Curven-Discussion* (Stuttgart y París, 1886). Además ha publicado otros muchos trabajos de matemáticas en varias revistas científicas.

REUSCHLE (CARLOS GUSTAVO). *Biog.* Matemático y geólogo alemán, n. en Mchrstetten (Wurtemberg) en 1812 y m. en Stuttgart en 1875. Doctor en filosofía, fué profesor de matemáticas y de geografía en el Gimnasio de Stuttgart desde 1840. Antes ocupó el cargo de repetidor del Seminario de Schönthol (1837-38) y en el Instituto de Tubinga (1838-39), fué también docente de la Universidad de esta ciudad. Escribió: *Lehrbuch d. Arithmetik mit Einschluss d. Algebra* (Stuttgart, 1844-46); *Kosmos fur Schüler u. Laien* (Stuttgart, 1848); *Schularithmetik* (Stuttgart, 1850); *Lehrbuch d. Geographie* (1851-52); *Programme*: 1) *Ueber d. spharische Pendel* (1840); 2) *Kepler, eine biographische Skizze* (1841); 3) *Ueber Raumcurven und Stabflächen* (1847); 4) *Ueber Trigonometrie u. e. schweren geometr. Satz* (1850); 5) *Beitr. z. Theorie d. Puncte, Transversalen etc., nebst e. neuen arithmet. Entwickelung* (1853); 6) *Neue zahlentheoret. Tabellen*, etc. (1856); *Wesen und Stellung d. math. Wiss.* (Stuttgart, 1863); *Wollständ, Lehrbuch d. Geographie* (Stuttgart, 1866); *Kepler und d. Astronomie* (Francfort, 1871); *Berchreibende Geografie* (Stuttgart, 1872); *Entwickelung von Product. conjug. Factoren* (Stuttgart, 1874); *Philosophie und Naturwissenschaft* (Bonn, 1874); *Die Philosophie des Unbewussten und die Religion* (1874), estudio de la obra de Hartmann, y *Tafeln komplexer Primzahlen* (Berlín, 1875), su obra maestra de matemáticas, publicada, poco antes de su muerte, por la Academia de Ciencias, de Berlín. Publicó también otros trabajos en varias revistas científicas.

REUSE. m. Nombre dado por los herreros á la parte más pura del hierro.

REUSE. *Geog.* V. REUSS.

REUSENS (EDMUNDO). *Biog.* Arqueólogo é historiador belga contemporáneo, n. en Wyneghem en 1831 y m. en 1906. Abrazó el estado eclesiástico, fué canónigo y catedrático de arqueología de la Universidad católica de Lovaina. La Comisión real de Historia tomó á su cargo la publicación de las obras de REUSENS: *Documents relatifs á l'histoire de l'Université de Louvain (1425-1797)*, que comprende la Universidad en general (1.^{er} t., 1902), Cuerpo docente (2.° t., 1.ª parte, 1904); *Matricule de l'Université de Louvain* [t. I, de 1426 á 1453 (1903)]: *Actes du procès-verbaux des séances tenues par le Conseil de l'Université de Louvain* [t. 1, 1432 á 1443 (1903)]. Dejó también: *Pouillé de l'ancien diocèse de Cambrai* (Lovaina, 1900).

REUSEÑO. (Etim. — Quizá de *revezo.* m. Ganado mesteño ó mostrenco.

REUSIA. f. *Paleont.* (*Reussia* Schwager.) No debe confundirse este género fósil de foraminíferos perforados (dentro de los protozoos rizópodos) con el género *Reussia* Duchassaing, *Pentalophora* Kent. (véase PENTALOFORA), que es un madreporario ó hexacoral (celentéreos, cnidarios, escifozoarios del grupo de los pólipos antozoarios, actinántidos). El género de foraminíferos que nos ocupa pertenece á la familia de los textuláridos (*Testularidae* Brady) y es afín al género *Verneuilina* d'Orbigny, viviente y fósil (que es de concha arenácea, en forma de pirámide triangular, con cámaras dispuestas en tres series), pero se distingue de él por su concha caliza.

REUSIA. *Paleont.* (*Reussia* M'Coy.) Género de artrópodos de la clase de los crustáceos, decápodos, familia de los ciclometopos. V. HANTHOSIA.

REUSINA, REUSINO ó REUSSINA. f. *Mineral.* Sulfato sódico y magnésico formado por una simple mezcla de los sulfatos sódico, cálcico y magnésico, con pequeñas cantidades de cloruro de este último metal. Se presenta en cristales derivados del prisma romboidal oblicuo (sistema clinorrómbico), de dureza comprendida entre la del talco y el yeso; peso específico representado 1,48, color blanco, lustre vítreo y transparente. Calentado en tubo cerrado desprende bastante agua, é introducido en la llama del alcohol la colorea de amarillo, parcialmente soluble en el agua, produce con este vehículo un líquido que, tratado por el cloruro bárico, forma el precipitado blanco característico del ácido sulfúrico, y expuesto al aire efloresce perdiendo el agua de cristalización; se encuentra en Egra (Bohemia).

REUSING (FEDERICO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Mülheim del Rhin el 25 de Diciembre de 1874. Estudió en la Academia de Dusseldorf bajo la dirección del profesor C. Meyer, y luego se dedicó casi exclusivamente á la pintura de retratos, género en el que ejecutó algunos notables, como los de *Guillermo I*, el *Emperador Federico* y *Guillermo II*, para la Casa Consistorial de Mülheim.

REUSINITA ó REUSSINITA. f. *Mineral.* Resina fósil.

REUSNER (ELÍAS). *Biog.* Profesor alemán, n. en Lemberg (Silesia) en 1555 y m. en 1612. Enseñó poesía é historia en Jena, y escribió: *Ephemeris, seu diarium historicum; Isagoge historica; Genealogia imperatorum, ducum, regum*, etc., y *Hortolus historico-politicus*.

REUSNER (ISAÍAS). *Biog.* Concertista de laúd y compositor alemán del siglo XVII. Prestó sus servicios artísticos en la corte ducal, tanto en Liegnitz como en Brieg, y en 1674 pasó á prestar iguales servicios en la corte de Berlín. Su primera publicación fué una especie de arreglo, para laúd, de cantos religiosos: *Musikalischer Lustgarten* (1645); publicó, además, varios libros de *Suites* y aires de baile, precedidos de un preludio ó sonatina *Deliciae testudinis*: *Praeludiis, Paduanis, Allemandis, Courantis, Sarabandes, Giguis et Gavotis conditus* (1667); *Neue Lantenfrüchte* (1676); *Musikalische Tafelbelustigung bestehend in allerhand Paduanen, Allemanden, Couranten, Sarabanden, Gavotten, Balladen und Giguen... auf die Lanten gesetzt... in 4 Stimmen gebracht nach franzosischer Art durch J.-G. Stanley* (violín, dos violas y bajo, 1668), y *Musikalische Gesellschafts-Ergötzung, bestehend in Sonaten, Allemanden, Couranten, Sarabanden, Gavotten und Giguen* (un violín, dos violas y bajo, 1670). Publicó también en 1676, 100 melodías de cantos evangélicos en tablatura para laúd. La música de REUSNER está muy bien escrita y revela un músico de gran originalidad.

REUSNER (NICOLÁS DE). *Biog.* Jurisconsulto y poeta latino, alemán, n. en Löwenberg (Silesia) en 1545 y m. en Jena en 1602. Desde 1560 estudió humanidades y leyes en Wittemberg y Leipzig, fué sucesivamente rector de Lauingen a. d. Donau en 1572, profesor de

derecho en Estrasburgo en 1583 y en Jena en 1589. Fué agraciado por el emperador Rodolfo II con la dignidad de conde palatino y la corona poética, y en 1595 representó al elector de Sajonia en la Dieta de Polonia. Cultivó los géneros más variados, teniendo carácter didáctico sus obras: *Elementa artis rhetoricae* (1571), *Elementa artis dialecticae* (1571), *Ethica christiana et philosophica* (1590), histórico; *Symbola imperatoria, desde Cesar a Rodolfo II* (1588); *De Bello Turcico* (1596), jurídico y moral; *Disputationes juris civilis, item politicae* (1579); *Quaestiones juridicae* (1585); *Institutiones juris civilis* (1585); *Cynosura juris* (1588); *Orationes panegyricae* (1595); *De jure testamentorum* (1597); *Decisiones juris singulares* (1599), miscelánea; *Emblemata partim ethica et physica, partim historica et hyerogliphica et emblemata sacra...* (1581); *Aenigmatographia...* (1589); *Anagrammatographia* (1602); *Symbola heroica* (1608), etc. Distinguióse particularmente en el cultivo de la poesía latina. De sus obras tienen aún hoy importancia: *Icones sive imagines virorum liberis illustrium* (Estrasburgo, 1587; 2.ª ed., 1590), é *Icones sive imagines vivae literis clarorum virorum* (Basilea, 1580), obras escritas en dísticos latinos, que revelan la maestría de REUSNER en esta clase de versos.

REUSRATH. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Prusia, círc. de Dusseldorf, dist. de Solingen. Templos católico y evangélico. Construcción de aparatos para telegrafía sin hilos; tejidos mecánicos y unos 3,500 h. En sus inmediaciones se halla el manicomio de Galkhausen.

REUSS. *Hist. Cruz conmemorativa de Reuss-Greiz.* Instituída en Francfort del Mein por el príncipe Enrique XIII, después de las campañas de 1813-14. Era una cruz de hierro con ocho puntas, bordada de oro. La cinta era terciada de naranja, amarillo y negro; la línea amarilla con bordados blancos.

Cruz de honor civil de los príncipes de Reuss-Greiz y Reuss-Schleiz. Instituída el 1.° de Enero de 1858 por el príncipe Enrique XXII. Comprende dos clases, que se llevan en el pecho; la insignia de la primera es de oro, la de la segunda de plata. La cinta azul, con bordado rojo.

Cruz de honor del príncipe de Reuss. Instituída el 23 de Mayo de 1885 por Enrique XIV. Comprende cuatro clases, la primera de las cuales se lleva en aspa y las otras en el ojal. La insignia para las tres primeras es de oro, para la cuarta de plata, con una medalla del mismo metal, que se le adjunta. La cinta es roja.

REUSS ó REUSE. *Geog.* Río de Suiza, afl. der. del Aare. Se forma de la confluencia de tres manantiales alpinos que se juntan en Andermatt (Urserental), á saber: Furkareuss ó Realpreuss (16 kms.), que nace á una altura de 2,430 m.: Gotthardreuss (11 kms.), que nace á 2,400 m.; Oberund Unteralpreuss (6 y 12 kms.), que nace á 2,026 y 2,400 m., respectivamente. Después del desfiladero de Schöllenen, refuérzase su caudal, en el límite N. del túnel del San Gotardo (1,063 m.) á la izq. con el caudaloso Göschenreuss, en Wassen con el Mayenreuss y en Amsteg (536 m.) con el Kärstelenbach. En el Urseren recorre un valle longitudinal, y en Amsteg se precipita, en una llanura de aluvión, de 832 kms.², arrastrando gran cantidad de materias (200,000 m.³ al año) al lago Vierwaldstätter. Después su caudal se refuerza de nuevo con el pequeño Emme. Finalmente, tras de un curso de 159 kms., des. en Mellingen.

Bibliogr. Heim, *Erosion im Gebiete der Reuss* (*Jahrb. des Schweizer Alpenklubs*, 1878-79).

REUSS (PRINCIPADOS DE). *Geog.* Nombre de dos antiguos principados alemanes, pertenecientes, respectivamente, á una línea primogénita (Reuss-Greiz) y á otra posterior (Reuss-Schleiz-Gera). El 4 de Abril de 1919 se refundieron ambos con el nombre de Estado popular de Reuss, pero el 24 de Diciembre del propio año entraron á formar parte del Estado libre de Turingia. En atención, empero, á haberse tratado hasta aquí por separado cada uno de los Estados alemanes antiguos, estudiaremos especialmente el territorio y caracteres de los dos ex principados como formando una sola entidad. Su territorio está formado por dos partes, de las cuales la N. (Unterland) confina con Merseburgo, con el ex ducado de Sajonia-Altenburgo y con el ex gran ducado de Sajonia-Weimar, mientras que la S. (Oberland) está limitada por el antes principado de Schwarzburgo-Rudolstadt, el círculo prusiano Ranis, el ex ducado de Sajonia-Weimar, los Estados libres de Sajonia, Baviera (Alta Franconia) y el ex ducado de Sajonia-Meiningen. El país, en general, es montañoso, estando atravesado por una parte de la selva de Turingia (el Frankenwald) y una parte del Vogtland. Sus alturas principales son: Siegiitz (747 m.) y Kulm (779 m.). Entre sus ríos se cuentan el Saale con el Selbitz, Lemnitz, Friesau, Welterau y Sormitz, en la parte O., y el Weisse Elster con el Göltzsch en la parte E. En el límite S. nace el Rodach, que des. en



Garganta del Reuss y puente del Diablo

el Main. El clima es templado, algo duro en el Frankenwald y más suave en la región del Saale y del Gera. La super. de los principados de REUSS es de 1,143'01 kilómetros cuadrados, con unos 230,000 h., perteneciendo á la línea primogénita 316'3 kms.² con 75,000 h. y á la moderna, 286'71 kms.² con 155,000 h. La instrucción es muy floreciente, habiendo, además de buenas escuelas primarias, dos Seminarios (Schleiz y Greiz), varios Gimnasios, escuelas superiores para niñas, una escuela de comercio (Gera), una de construcción, un instituto de sordomudos (Schleiz), un instituto agrícola y varios establecimientos de enseñanza particulares. La agricultura no es menos próspera, con todo y ser el país montañoso, cosechándose abundantemente cereales, patatas y heno y (en el Oberland) cáñamo. La producción pecuaria es también abundante y hay mercados de ganado muy importantes. Las industrias manufactureras están asimismo desarrolladas. Además de las industrias lanera y textil, la fab. de encajes, jabón, tintorería, construcción de maquinaria, curtidos, ladrillería, porcelana, papel, cervecería, elaboración de tabaco y metalistería, existe también alguna fáb. de productos químicos. Por lo que respecta al

comercio, los principales artículos de exportación son: tejidos de lana y de yute, ganado bovino, mantequilla, hierro, maquinaria, cueros, instrumentos de música y géneros de porcelana; la importación la forman principalmente el carbón mineral, cereales, frutas, pieles en bruto, cristal, géneros coloniales y artículos de moda. En cuanto á comunicaciones, y además de sus buenas carreteras, corresponde al país de REUSS un pequeño trayecto del f. c. del Estado bávarosajón, con ramales á Greiz, Schleiz é Hirschberg; una parte de las líneas sajonas Gera-Weischlitz, Gera-Gössnitz y Mehltener-Werdau, y una parte de las líneas prusianas Leipzig-Probstzella, Gera-Weimar, Triptis-Ziegenrück-Blankenstein y algún otro. Las antiguas instituciones y constitución política de ambos principados han quedado anuladas y substituídas por las generales de Turingia. En el *Bundesrath* imperial tenía cada principado un voto y enviaba cada uno un diputado al Parlamento alemán. El escudo, común á ambos principados, era partido en cuatro cuarteles: 1.° y 4.°, negro, con un león de oro, coronado, de doble cola; 2.° y 3.°, plata, con una grulla de plata; el escudete, cubierto con tres yelmos y sostenido por dos leones, el de la línea primogénita, de oro, el de la posterior, negro y plata; la divisa, una cinta azul con el mote *Ich bau auf Gott.* Los colores nacionales eran el negro, rojo y amarillo.

Historia. Los principados de REUSS formaban parte de las posesiones de los antiguos *vögt* ó prebostes del Imperio, posesiones que se extendían al S. de Osterlande, entre Misnia y Turingia. La dignidad de preboste del país de REUSS se hizo hereditaria en los condes de Gleisberg, y uno de éstos, Enrique III *el Rico,* al morir dividió sus dominios entre sus cuatro hijos, cuyas líneas se extinguieron, excepto una que heredó las porciones restantes, si bien reducidas por las conquistas de los margraves de Misnia. El nombre de REUSS parece se originó en el siglo XIII del sobrenombre de Ruso, dado á uno de los príncipes de la casa, por haber sido prisionero de un maguate ruso durante algunos años. En 1778 los soberanos de REUSS fueron elevados á la categoría de príncipes, y á consecuencia de los acontecimientos de 1806 se les reconoció el carácter de soberanos. V. REUSS. *Genealog.*

REUSS. *Genealog.* El territorio del actual principado de Reuss estuvo antiguamente en poder de los *sorbos,* y después de sometidos éstos perteneció á Markt Zeitz. Otón III cedió (999) el país de Gera, en feudo, al convento de Quedlinburg, y el emperador Enrique IV traspasó á su mariscal. Enrique *el Piadoso,* de Gleissberg (m. hacia 1120), los prebostazgos de Gera y Weida. Enrique es el tronco de los príncipes de Reuss. El nieto de éste, Enrique *el Rico* (m. hacia 1200), adquirió por enlace los prebostazgos de Greiz, Hof y Plauen. Enrique IV (m. en 1250), segundo hijo de Enrique *el Rico,* gran maestre de la orden teutónica en Prusia, continuó el linaje. Sus hijos (hacia 1244) fundaron las tres líneas de Weida, Plauen y Gera, cada una de las cuales llevaba el título de preboste. || La *línea de Weida* (su tronco Enrique VII) poseyó los señoríos de Weida y Greiz, las curadurías de Ronneburg y Werde, el país de Regnitz, la ciudad de Hof y el castillo de Kirschberg a. S., vendió Hof y el Regnitz (1373) al burgrave de Nuremberg, y el Weida (1427) al elector de Sajonia, recibiendo, en cambio, el castillo y el señorío de Wildenfels (1454), por lo cual sus miembros llevaron el título de prebostes de Weida y Wildenfels, hasta que se extinguió, en 1532. || La *línea de Gera,* fundóla Enrique IV, hijo de Enrique I; éste, en la división recibió únicamente Gera y la región al O. del Elster, pero después compró la parte E. de Weida, y Enrique XI, hijo de Enrique VI, continuó el linaje; sus tres hijos se repartieron los dominios, correspondiendo al mayor Gera, al segundo Schleiz y al menor Lobenstein. El segundo (Enrique XV) reunió de nuevo hacia 1497 todos los dominios de aquella línea. A su muerte (1502) partieron de nuevo los dominios sus hijos Enrique XVIII y XIX, en el cual se extinguió la línea de Gera (1550), heredándola Enrique de Plauen. || La *línea Plauen* (su tronco Enrique IV, hijo segundo de Enrique) recibió el señorío de Plauen con Vogtsberg, y su fundador se llamó Enrique I, preboste *(Vogt)* de Plauen. Sus hijos Enrique *el Bohemio* y Enrique *el Reusse,* son los fundadores de las dos líneas Plauen, la antigua y la moderna. La *antigua* tuvo, entre otros miembros, á Enrique XI, que intervino en la cuestión de Huss, en Constanza (1417); el emperador Segismundo le dió en feudo el burgravato de Meissen y le nombró príncipe del Imperio (1426), por lo cual tomó el nombre de Enrique I. Su hijo mayor, Enrique II (m. en 1446), contendió por la posesión del burgravato con los príncipes electores de Sajonia, cediéndoselo luego mediante una indemnización de 16,000 florines. Enrique III, su hijo, perdió (1482) sus posesiones de Sajonia, recibiendo, en compensación, los dominios de Bohemia. Finalmente, su nieto Enrique V (m. en 1554) recibió del soberano, en recompensa de sus servicios en la guerra de Esmalcalda, los feudos de Vogtland y Bohemia y las soberanías de Vogtsberg, Plauen, Oelsnitz, Adorf, Schöneck y Graslitz, y al extinguirse la línea Gera se le dieron, en feudo, Gera, Schleiz, Lobenstein y Saalburg. Sus hijos Enrique VI y VII murieron pobres y sin hijos, el menor en 1572, extinguiéndose en él la línea Plauen. La línea *moderna* Plauen fundóla Enrique *el Reussense,* el primero de este nombre (m. en 1309). Su hijo Enrique VI recibió del soberano (1325) Reichenbach y Mylau en feudo y del landgrave Federico, Meissen y el castillo de Waldeck. Su hijo Enrique *el Fuerte* (1349-59) perdió en lucha con el margrave Federico de Meissen (1355-57), Triptis, Auma y Ziegenrück. De sus tres hijos, el mayor continuó el linaje. De sus dos nietos únicamente tuvo sucesión Enrique XVI (m. en 1535); sus sucesores perdieron todos sus feudos de Sajonia y Bohemia. Más tarde recuperaron, en parte, sus territorios, dividiéndose en 1564 en tres líneas, la *antigua,* la *media* y la *moderna.* || La *línea antigua* Reuss de Plauen, en Untergreiz, tuvo por fundador á Enrique I (m. en 1572). Al extinguirse en 1616 la línea media y recaer sus dominios en la antigua, llamóse ésta, desde entonces, Reuss-Greiz. En 1625 formáronse, dentro de esta línea, por reparto, las dos casas Reuss-Obergreiz y Reuss-Untergreiz. La segunda extinguióse en 1768, pasando sus dominios á la Obergreiz, la que regía Enrique XI (1743-1800). Esta, con su soberano, fué elevada á la categoría de principado imperial, formándose de este modo el principado de Reuss (línea antigua). || La *línea media* Reuss de Plauen, en Obergreiz, fundada por Enrique, segundo hijo de Enrique XVI, en 1564, extinguióse en 1616, pasando sus dominios á la línea antigua. || La *línea moderna* Reuss de Plauen, en Gera, fundóla en 1564 el hijo menor de Enrique XVI. Junto con su primo de Obergreiz y los señores de Schönburg, en Glauchau, negoció (1567) la refundición de la concesión reussense (geraense) en tres territorios. Su hijo Enrique II *el Póstumo,* en virtud del reparto de 1613, adquirió Gera, mientras que á Enrique IX tocaba Schleiz y á Enrique X, Lobenstein. Pero habiendo Enrique IX muerto célibe en 1666, hubo á su muerte un nuevo reparto, en virtud del cual tocó á Enrique I todo el Schleiz, y Saalburg se repartió entre las tres líneas existentes. Con esto se formaron tres líneas independientes, á saber, Reuss-Gera, Reuss-Schleiz y Reuss-Lobenstein; la primera extinguióse en 1802, la segunda (que aun hoy se conoce por *Principado de Reuss j. L.*) heredó en 1802 la mitad de los dominios de la Geraense, ingresó en la Liga Rhiniana y (en 1815) en la Liga alemana, y en 1848 heredó las posesiones de la línea Lobenstein. De este modo quedaron nuevamente reuni-

dos todos los dominios, formando desde entonces el Estado de Reuss, línea menor.

Bibliogr. Bertold Schmidt, *Die Reussen, Genealogie des Gesamthauses Reuss* (Schleiz, 1903); Maier, *Chronik des fürstlichen Hauses der Reussen von Plauen* (Leipzig, 1811); Limmer, *Entwurf einer urkundlichen Geschichte des gesamten Vogtlandes* (Gera, 1825-28), y *Kurze Geschichte des Hauses Reuss* (Ronneburg, 1829); Brückner, *Landes-und Volkskunde des Fürstentums Reuss* (Gera, 1870); Sieber, *Die Forsten des regierenden Fürstenhauses Reuss in der Zeit vom 17. bis 19. Jahrhundert* (Berlín, 1902); Auerbach, *Bibliotheca Ruthenea* (Gera, 1892).

REUSS (A. F.). *Biog.* Geólogo alemán del siglo XVIII, quien publicó algunas obras de carácter general sobre mineralogía, de las cuales vamos á mencionar las más interesantes: *Mineral. Beschreib. des Leumeritzer Kreises in Böhmen* (Dresde, 1793); *Samml. naturhistor. Aufsätze mit vorzügl. Hinsicht auf die Mineralgesch. Böhmen* (Praga, 1796); *Mineralog. Beschreib. des Bunzlauer Kreises in Böhmen* (Dresde, 1797); *Lexicon mineralogicum sive index lat. gall. ital-suec.-rusl. hung. germanicus* (1798); *Mineralog. Beschreib. der Herrschaften Unterbrezan, Kamenitz u. Manderscheid in Kaurzimerkreise* (Hof, 1799); *Lehrbuch der Mineralogie (u. Geognosie)* (Leipzig, 1801-06), y *Das Marienbad bei Auschowitz* (Praga, 1813).

REUSS (AUGUSTO). *Biog.* Músico alemán, n. en Liliendorf, cerca de Znaim, en 1871. Empezó á dedicarse á la música en 1899, bajo la dirección de Thuille, en Munich. Posteriormente (1903) se estableció en esta ciudad y en 1906 pasó á Augsburgo como director de orquesta de un teatro, y á Magdeburgo, al año siguiente, con idéntico cargo. Ultimamente, por falta de salud, dejó de dirigir, y se ha dedicado á la enseñanza musical. Entre sus composiciones se cuentan: coros para voces de hombres (*Gotenzug, Waldlied,* solo y orquesta) y para voces mixtas (*Weihnachtslied);* el prólogo sinfónico *Der Tor und der Tod;* los poemas sinfónicos *Judith* y *Johannisnacht;* la ópera *Herzog Philipps Brautfahrt* (Gratz, 1909), una barcarola para violoncelo y piano, piezas para piano, música *di camera,* etc. Pero en lo que se ha distinguido especialmente ha sido en la composición de *lieder,* algunos con orquesta: *Junacht, Heisser Frühling; Ratbold,* balada; *Junge Klange,* etc.

REUSS (AUGUSTO MANUEL). *Biog.* Geólogo y paleontólogo checo, n. en Praga en 1811. Doctoróse en medicina y fué nombrado profesor de mineralogía de la Universidad de Praga, del Instituto Politécnico de dicha ciudad y de mineralogía de la Universidad de Viena. Desde 1848 perteneció á la Academia de Ciencias vienesa y también fué miembro de la Real Sociedad Bohema de Ciencias, domiciliada en Praga. Se dedicó principalmente al estudio de los rizópodos, políperos y briozoarios, y publicó un número extraordinario de obras, entre las cuales citaremos: *Die Umgebungen von Bilin u. Teplitz* (Praga, 1840); *Die Thermen von Teplitz* (Praga, 1844); *Die Kreidegebilde d. westl. Böhmens* (Praga, 1844); *Die Versteinerungen d. böhm. Kreideformation* (Stuttgart, 1845-46); *Die fossilen Polyparien d. Wiener Tertiärbeckens* (Viena, 1847); *Die fossilen Entomostraceen d. d. österr. Tertiarbeckens* (Viena, 1849); *Neue Foraminiferen aus d. Schichten d. österr. Tertiärbeckens* (Viena, 1849); *Die Süsswassergebilde d. nordwestl. Böhmens* (Viena, 1849); *Die Foraminiferen u. Entomostraceen d. Kreidemergels von Lemberg* (Viena, 1851); *Id. der Septarienthone d. Umgegend von Berlin* (Berlín, 1851); *Beiträge zur Paläontologie d. Tertiärschichten Oberschlesiens* (Berlín, 1851); *Beiträge zur geognost. Kenntn. von Mähren* (Viena, 1854); *Beitr. z. Characteristik d. Tertiarschichten d. mittl. a nördl. Deutschlands* (Viena, 1855); *Beitr. zur genaueren Kenntn. d. Kreidegebilde Mecklemburg* (Berlín, 1855); *Kurze Uebersicht d. geognost. Verhälten. Böhmens* (Praga, 1854); *Ueber Clytia Leschi,* etc. (Viena, 1853); *Ueber einige neue pseudomorphosen* (Viena, 1853); *Beitr. zur Characteristik d. Kreideschichten in d. Ostalpen* (Viena, 1854); y *Fragmente z. Entwicklungsgeschichte der Mineralien* (Viena, 1856); *Ueber silurische Schalsteine von Auval bei* (Praga, 1857); *Ueber fossile Krebse aus den Raibler Schichten in Kärnthen* (Viena, 1858); *Geognostiche Verhältnisse des Rakonitzer Beckens in Böhmen* (1858); *Fossile Krabben* (Viena, 1859); *Foss. Mollusken d. tertiar Süsswasserkalke Böhmens* (Viena, 1860); *Foraminiferen d. Westphäl. Kreideformat.* (Viena, 1860); *Ueber d. foss. Gatt. Acicularia* (Viena, 1860); *Die Marinen Tertiärschichten Böhmens und ihre Versteinerungen* (1860); *Zur Kentn. d. tert. Foraminiferen Fauna* (Viena, 1860-1863); *Paläontolog. Beiträge (Foraminiferen)* (Viena, 1861-68); *Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault.* (Viena, 1862); *Ueber d. Paragenese der auf d. Erzgängeon v. Pribram einbreds. Mineralien* (1863); *Zur Fauna d. deutschen Oberoligocäns.* (Viena, 1864); *Fossile Lepadiden* (Viena, 1864); *Anthozoen und Bryozoen d. Mainzer tiärbeckens* (Viena, 1864); *Foraminiferen und Ostracoden d. Kreide bei Küstendsche* (Viena, 1865); *Ueber foss. Korallen d. v. Insel Java* (Viena, 1866); *Foraminif. Anthoz. und Bryoz. d. deutsch. Septariensthones* (Viena, 1866); *Foss. Fauna d. Steinsalzablag. v. Wieliczka in Galizien* (Viena, 1867); *Die gegend zwischen Kommotau, Saaz, Raudnitz und Tetschen in ihren geognost. Verhältnissen geschildert.* (1867); *Crustaceenreste a. d. alpinen Trias. und ub. Phymatocarcinus spec.* (Viena, 1867-71); *Paläontolog. Beiträge (Ueber einer neuen foss. Limax)* (Viena, 1868); *Paläontol. Studien über die ält. Tertiärschichten d. Alpen* (Viena, 1868-73); *Foss. Fauna d. Oligocänschichten v. Gaas* (Viena, 1869); *Ueber tert. Bryozoen v. Kischinew in Bessarabien* (Viena, 1869); *Foss. Anthozoen und Bryozoen d. Schichtengruppe v. Crosara* (Viena, 1869); *Oberoligocäne Korallen aus Ungarn* (Viena, 1870); *Phymatocarcinus speciosus eine neue foss. Krabbe aus dem Leithakalke des Wiener Beckens* (Viena, 1871); *Die Bryozoen u. Foraminiferen d. unt. Planers* (1872); *Bryozoen und Foraminiferen des unteren Quaders in Sachsen* (Cassel, 1872); *Die foss. Anthozoen der Schichtengruppe v. S. Giovanni Ilarione v. Roma* (Viena, 1873); *Die Foraminif. Bryozoen u. Ostracoden d. mitte, u. oberen Quaders* (1874); *Die foss. Bryozoen d. Osterr.-ungarisch Miocäns* (1874); *Die Foraminiferen, Bryozoen und Ostracoden des Planers* (Cassel, 1874-75); *Geogn. Skizze der Umgebg. v. Carlsbad, Marienbad und Franzensbad* (Teplitz, 1899), y *Geol. d. Böhm. Mittelgeb* (Teplitz, 1899).

REUSS (CRISTIÁN FEDERICO). *Biog.* Médico alemán, n. en Copenhague en 1745 y m. en Tubinga en 1813. Fué profesor de medicina de la Universidad de Tubinga, y escribió: *Untersuchungen u. Nachrichten von des berühmten Selterwassers Bestandtheilen* (Leipzig, 1775); *Samml. einiger Abhandl. aus d. Oeconomie. Kameralwissenschaft, Arzeneykunde u. Scheidekunst* (Leipzig, 1777); *Unters. d. Cyders oder Apfelweins* (Tubinga, 1781); *Dictionarium botanicum* (Tubinga, 1781); *Uebers d. Salpeters vortheilhafteste Verfertigunsarten* (Tubinga, 1783); *Dissertationes medicae selectae Tubingenses* (Tubinga, 1783-85); *Primae lineae encyclopediae et methodologiae universae scientiae medicae* (Tubinga, 1783); *Dispensatorium universale ad tempora nostra accomodatum* (Estrasburgo, 1786-89); *Hausvieharzneybuch* (Tubinga, 1787); *Botanische Beschreibung der Gräser* (Francfort, 1788); *Selectus observationum practicum medicorum* (Estrasburgo, 1789), y otros trabajos sobre medicina, botánica y economía.

REUSS (EDUARDO). *Biog.* Teólogo protestante alsaciano, n. en Estrasburgo el 18 de Julio de 1804 y m. en la misma ciudad el 15 de Abril de 1891. Hizo sus estudios de teología primero en Estrasburgo y después en Gotinga, donde fué discípulo de Eichorn; estudió,

además, lenguas orientales en Halle bajo la dirección de Gesenius, y en París, bajo la de Silvestre de Sacy. Fué primero profesor privado en el Instituto protestante de Estrasburgo para las ciencias bíblicas y orientales, desde 1828. En 1834 fué nombrado profesor extraordinario y en 1838 profesor ordinario en la Facultad protestante de la misma ciudad. Restablecida la Facultad de Estrasburgo, después de la anexión de Alsacia á Alemania en 1872, entró de nuevo en ella á la que perteneció hasta 1888. Pertenecía al partido ó escuela protestante liberal como K. H. Graf su discípulo y J. Wellhausen. A su juicio entre los libros del Antiguo Testamento los Profetas son más antiguos que la Ley, y las Salmos son más recientes que los otros dos escritos. Sus obras principales son: *Dissertatio polemica de libris Veteris Testamenti apocryphis perperam plebi negatis*, su tesis de licenciado (Estrasburgo, 1829): *Bibliotheca Novi Testamenti graece, cujus editiones ab initio typographiae impressas, quotquot reperiri potuerunt, collegit, digessit, illustravit* (Brunswick, 1872); *Notitia Codicis quatuor Evangeliorum graeci membranacei, viris doctis hucusque incogniti, quem in museo suo asservat E. Reuss Argentoratensis* (Cambridge, 1889); *Die Geschichte der heiligen Schriften Neuen Testaments* (Halle, 1842; 6.ª ed., 1887); *Die Geschichte der heiligen Schriften Alten Testaments* (Brunswick, 1881-90); *Das alte Testament üsbersetzt, eingeleitet und erklärt* (7 t., Brunswick, 1892-94); *Das Buch Hiob.* (Estrasburgo, 1869); *Hiob* (tradución alemana en verso, Brunswick, 1889); *Histoire de la Théologie chrétienne au siècle apostolique* (Estrasburgo, 1852-64), é *Histoire du Canon des Saintes Ecritures dans l'Eglise chrétienne* (Estrasburgo, 1863-64). Publicó también gran número de artículos en varias revistas y enciclopedias. Así en *Beiträge zu den theologischen Wissenschaften im Verbindung mit der theolog. Gesellschaft zu Strassburg herausgegeben von E. Reuss un E. Cunitz* (Jena, 1847-55); en *Revue de théologie et de philosophie chrétienne* (Estrasburgo, 1850-59); en *Nouvelle Revue de Théologie;* en *Ersch u. Gruber. Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Kunste;* en Herzog, *Real Encyclopädie für protestant Theologie und Kirche;* en Schenkel, *Bibel-Lexicon*, y en Lichtenberger, *Encyclopédie protestante.*

REUSS (FERNANDO FEDERICO). *Biog.* Químico y farmacéutico alemán, n. en Tubinga en 1778 y m. en Stuttgart en 1852. Doctor en medicina, fué *privatdozent* de Gotinga (1801), profesor extraordinario (1803) y numerario (1807) de química de la Universidad de Moscou, así como (1817) profesor de química y de farmacosíntesis de la Academia Médicoquirúrgica de aquella capital; bibliotecario de la Universidad y consejero de Estado (1822). Escribió: *Diss. inaug. sisters examen vasorum figulinorum patriae, calce plumbi obductorum, nec non ad eorum correctionem tentamina, et consilio* (Tubinga, 1800); *De incendiis spontaneis* (Moscou, 1809); *Nouv. analyse du principe fébrifuge du quinquina* (Moscou, 1810), y *Commenti de electricitatis Voltanae effectu novo et de viribus sanguinem moventibus* (1821).

REUSS (FRANCISCO AMBROSIO). *Biog.* Médico checo, n. en Praga en 1761 y m. en Bilin en 1830. Fué doctor en Medicina, y escribió: *Naturgeschichte d. Biliner Sauerbrunnen* (Praga, 1788); *Orographiae d. nordwertl. Mittelgebirges in Böhmen* (Dresde, 1890); *Das Saidschützer Bitterwasser, physikalish. chemisch u. medicinish beschrieben* (Praga, 1791); *Mineralog. Geographie von Böhmen*, etc. (Dresde, 1794 y 1797); *Chemisch-medicin. Beschreib. d. Kaiser Franzensbad* (Dresde, 1794); *Samml naturhistor. Aufsätze mit Hinsicht auf d. Mineralgeschichte Böhmens* (Praga, 1796); *Versuch eines mineral. Worterbuchs* (Hof, 1798); *Mineralog. Beschreibung d. Herrschaft Unterbrzezan*, etc. (Praga, 1799); *Lexicon mineralogicon etc., oder Neues mineralog. Wörterbuch*, etc. (Praga, 1799), y *Lehrbuch d. Mineralogie, nach Karsten's Tabellen* (Leipzig, 1801-06). La memoria que escribió al doctorarse en medicina tiene por título: *Ergo spiritum animalium hypothesi carere possunt physiologi* (Praga, 1784). Además, publicó otros muchos trabajos en varias revistas científicas.

REUSS (JEREMÍAS DAVID). *Biog.* Bibliotecario alemán, n. en Rendsburg (Holstein) en 1750 y m. en Gotinga en 1837. Siguió en Tubinga algunos cursos de medicina; doctoróse después en filosofía, y fué sucesivamente *privatdozent* y bibliotecario de la Universidad de Tubinga y director de la biblioteca de la de Gotinga. Se le deben las obras: *Repertorium commentationum a societatibus literariis editarum* (Gotinga, 1801-21); *Das gelehrte England, etc., von 1770-90* (Berlín y Stattgart, 1791); *Id. von 1790 und 1803* (Berlín y Stuttgart, 1804); *Scientia et ars medica et chirurgica* (Gotinga, 1813-21); *Propaedentica* (Gotinga, 1813); *Materia medica et pharmacia* (Gotinga, 1816); *Therapia generalis et specialis* (Gotinga, 1817-20), y *Ars obstetrica; ars veterrinaria* (Gotinga, 1821).

REUSS (JUAN JODOCUS). *Biog.* Médico alemán, n. en Sulz del Neckar (1751-1829). Estudió en Maguncia, doctorándose en 1791, pasando después á ejercer su profesión en Stuttgart. Publicó· *Vom Rheinweine, chemisch-medicinische Inaugural-Abtrandt* (Maguncia, 1791); *Ueber das Wesen der Exantheme...* (Nuremberg, 1814-18); *Selbständige exanthematische Form und Identität des ansteckenden Fleckfiebers mit der orientalischen Pest* (Nuremberg, 1815); *Die medicinischen Systeme und Heilmethoden der neusten Zeit* (Suttgart y Tubinga, 1831) y otros trabajos publicados en revistas profesionales.

REUSS (MATERNO). *Biog.* Filósofo alemán de fines del siglo XVIII. Es autor de importantes obras acerca del kantismo, dominante en su época en Alemania; tales son: *Aesthetica transcendentalis Kantiana* (Wurzburgo, 1788); *Soll man auf Katholischen Universitäten Kant's Philosophie erkläreng* (Wurzburgo, 1789); *De eo quid ratio speculativa a priori de anima et mundo statuere possit* (Wurzburgo, 1792); *Vorlesungen über die theoretische und praktische Philosophie* (Wurzburgo, 1797), é *Initia doctrinae philosophicae solidiaria* (Salzburgo, 1798).

REUSS (RODOLFO ERNESTO). *Biog.* Historiador alsaciano, n. en Estrasburgo el 13 de Octubre de 1841, hijo del teólogo protestante Eduardo (V.). Cursó en la Facultad de Letras de su ciudad natal, y después de licenciarse (1861), completó sus estudios en las Universidades de Jena, Berlín y Gotinga, graduándose de doctor en esta última. En 1865 fué nombrado profesor de historia del Instituto de Estrasburgo, luego fué *privatdozent* del Seminario protestante de dicha ciudad (1869) y no queriendo figurar como catedrático de la Universidad alemana establecida en Alsacia á raíz de la incorporación de este país al Imperio germánico, dejó aquella cátedra, si bien continuó explicando literatura é historia en el Instituto de Estrasburgo. Desde 1872 hasta 1896 fué bibliotecario de la municipal de aquella ciudad, biblioteca que reorganizó después de los destrozos causados por el bombardeo de 1870, y en 1896 se trasladó á París adonde se le llamó para ocupar una cátedra en la Escuela de Estudios superiores. En 1900 obtuvo el gran premio Gobert que le fué otorgado por la Academia de Inscripciones y Buenas Letras, y desde 1902 es miembro correspondiente de la de Ciencias Morales y Políticas. Entre sus obras figuran: la tesis doctoral sobre *Ernesto de Mansfeld en la guerra de Bohemia, 1618-20;* otra, en latín, referente á *Historiografía alsaciana; La destruction du protestantisme en Bohême* (1868); *La sorcellerie au XVI^e et au XVII^e siècle, particuliérement en Alsace* (1871); *Pierre Brully, ministre de l'Eglise francaise de Strasbourg* (1879); *Notes pour servir à l'histoire de l'Eglise française de Strasbourg* (1880); *Vieux noms et rues nou-*

velles de Strasbourg (1883); *La justice criminelle et la police des moeurs au XVIe et au XVIIe siècle* (1885); *Charles de Butré: un physiocrate tourangeau en Alsace* (1887); *Louis XIV et l'Eglise protestante de Strasbourg* (1887); *La cathédrale de Strasbourg* (1888); *Histoire du Gymnase protestant de Strasbourg pendant la Révolution* (1891); *Jean Pierre Massenet* (1897); *De scriptoribus rerum alsaciarum historicis* (1897); *L'Alsace au XVIIe siècle* (1897-98), obra que le valió el citado premio Gobert; *Vieilles paperasses et vieilles gens* (1904); *Le procès des dominicains de Berne de 1507-1509* (1905); *Histoire d'Alsace* (París, 1912), etc. Este historiador ha sido uno de los principales colaboradores de la *Revue Critique*, de la *Encyclopédie des sciences religieuses*, de la *Revue d'Alsace* y de otras importantes publicaciones. Débesele, también, la edición de textos importantes, como el Memorial y las notas de Francisco Reisseisen; *Strassburger Chronik von 1677-1710* (1877); *Strassburger Chronik von 1657-77* (1880); *L'Alsace pendant la Révolution française* (1880 y 1895), etc.

REUSS PLAUEN (ENRIQUE, PRÍNCIPE DE). *Biog.* General austriaco (1751-1830). Hizo la campaña contra los turcos con el príncipe de Coburgo; en 1793 acompañó á dicho general á los Países Bajos, y ascendió á general á raíz de la batalla de Watignies. Continuó allí hasta 1794, y en 1796 fué destinado á Italia, donde se distinguió en diversos hechos de armas, especialmente en la capitulación de Mantua, en la que mandaba el ala izquierda del ejército del general Kray. Después de desempeñar otros cargos, fué encargado de negociar la paz con Baviera, consiguiendo, además, que ésta entrase en la coalición contra Francia. Mandó un cuerpo de ejército cuando la campaña de los aliados contra los franceses; luego fué comandante de la Galitzia y, finalmente, gobernador civil y militar de Venecia.

REUSSBUHL. *Geog.* Pobl. de Suiza, cant. y dist. de Zurich, mun. de Littau; sit. en la confluencia del Reuss con el Emme: unos 2,800 h. Hilados, fabricación de muebles, etc.

REUSSENDORF. *Geog.* Pobl. de Prusia (Alemania) en Silesia, círc. de Breslau, dist. de Waldenburg, sit. á oril. del Zwicker. Castillo con parque y minas de carbón mineral; unos 4,000 h.

REUSSIA. f. *Bot.* Género de la familia de las pontederiáceas; flor bilabiada, con el labio superior de cinco lóbulos y el inferior de uno; seis estambres; tallos cortos sumergidos, natantes ó subflotantes; hojas variadas en forma y tamaño; inflorescencia en espiga paucifiora. Comprende dos especies sudamericanas: una de ellas la *R. subovata* Seub. del Brasil.

Género sinónimo del *Crematopteris* de Schimper, y del *Scolopendrites* de Göppert (1836), creado para ciertos restos de ramificaciones flabeladas fértiles, que Potonié cree deben referirse al género *Neuropteridium* de Schimper.

REUSSIA. *Paleont. (Reussia.)* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, grupo de los perforados, familia de los textuláridos, que se ha reconocido fósil en los depósitos terciarios superiores correspondientes al miocénico de los tramos mediterráneos.

REUSSMARKT. *Geog.* Mun. de Rumanía, en el antiguo comitado húngaro de Presburgo, sit. á oril. de un afl. del Maros; unos 5,000 h. Iglesia gótica. Comercio de vinos.

REUT. *Geog.* Río de Rumanía, en Besarabia. Nace en la parte septentrional de esta antigua provincia rusa, corre hacia el SSE., recibe las aguas del Chuluk, tuerce al SE., recoge el Kula, el Valoj y el Duguinischa y des. por la der. en el Dniester, junto á Ustie, y frente á Dubasary, después de un curso de 230 kms.

REUTE ó REUTTE. *Geog.* Mun. de Suiza, cantón de Appenzell Rhodes Exterior, dist. de Vorderland; unos 1,200 h. Bordados mecánicos. Punto frecuentado de veraneo.

REUTER (AGENCIA). f. Nombre de la agencia telegráfica inglesa fundada por el barón Julio Reuter.

REUTER (CARLOS). *Biog.* Músico austriaco, n. y m. en Viena (1708-1772), llamado *el Joven* para distinguirlo de su padre Jorge Reuter (V.). Fué organista de la iglesia de San Esteban de dicha ciudad, y entre sus composiciones se citan: la ópera *Forza dell'amicizia* (en colaboración con Caldara); los oratorios *La divina Providenza in Ismael; Il ritorno de Tobia*, que es considerado como su mejor obra, y *Betulia liberata;* otra obra teatral titulada *La pazienzia di Socrate con due moglie* (en colaboración con el citado Caldara); un *Te Deum*, etc. Fué también maestro de capilla de la corte imperial, pero en este cargo dejó mucho que desear, pues la ejecución de las obras que dirigía fué muy mediocre.

REUTER (CRISTIÁN). *Biog.* Escritor humorístico alemán, n. en Kütten, cerca de Halle, en 1665 (la fecha de su muerte se ignora, si bien fué posterior á 1712). Desde 1688 estudió teología en Leipzig y luego jurisprudencia, dedicándose á escribir comedias satíricas sobre asuntos de la vida de una familia de Leipzig, por nombre Müller, la cual le demandó ante los Tribunales por infamador, y REUTER fué primeramente (1696) relegado por algunos años, y en 1699 desterrado de dicha ciudad. Después entró al servicio de un cortesano llamado von Seyfferditz, de Dresde, pasando luego, según parece, á Berlín (1703-12), en donde compuso algunos dramas para la corte. A partir de esta fecha no se sabe más de él. REUTER era hombre agudo y ocurrente y maestro en la pintura de caracteres. En su sainete *Die ehrliche Frau zu Plissine* (Pleissenstadt, 1695), introdujo en Alemania el estilo de Molière en *Précieuses ridicules*, y hace gala de un ingenio satírico muy fecundo, puesto al servicio de un corazón algo rencoroso. A aquella obra siguieron: *Der ehrlichen Frau Schlampampe Krankheit und Tod* (1696), y *Letzes Denk- und Ehrenmahl der Frau Schlampampe* (1697). Sin embargo, su obra maestra es la novela *Schelmuffsky* (1696-1697), la cual obtuvo varias ediciones y refundiciones. En el sainete *Graf Ehrenfried* describe á un noble que para mejorar de posición abraza el catolicismo. Menos interesantes son sus *Berliner Festspiele* (nueva ed., Berlín, 1888).

Bibliogr. Zarncke, *Christian Reuter, der Verfasser des Schelffmusky, sein Leben und seine Werke* (Leipzig, 1884); Gehmlich, *Christian Reuter* (Leipzig, 1891).

REUTER (EDMUNDO G.). *Biog.* Pintor y decorador suizo, n. en Ginebra en 1845. Sus aficiones pictóricas fueron fomentadas por sus padres desde el principio de manifestarlas él en temprana edad, pero el carácter demasiado académico del maestro que le pusieron, influyó en que no se dedicase ni al género ni al retrato, pintando solamente paisajes y asuntos decorativos, llegando á ser excelente ornamentista bajo la influencia de Ruskin, los prerrafaelistas y Guillermo Morris. Viajó por Francia y por Egipto en compañía del egiptólogo suizo E. Naville, y vuelto á Europa prosiguió su formación en la Escuela de Arte de South Kensington, y en el taller de Minton, en Londres, y en Stoke-upon-Trent. En la manufactura de cerámica de este último punto trabajó más de veinte años. Guillermo Morris le encargó la ilustración de muchos de sus libros, especialmente *The roots of the Mountains*. Ejemplo de sus composiciones extrañas, originales y fantásticas son las ilustraciones de *Le Sire de Strellingen*, de Daniel Baud-Bovy. Sus paisajes, especialmente acuarelas, son vistas de Ginebra y de sus airededores, de las riberas del Ródano y del Arve, y de los cantones de Vaud y Valais.

REUTER (FEDERICO). *Biog.* El más distinguido poeta que ha escrito en bajo alemán y á la vez uno de los

más grandes escritores alemanes del siglo XIX, n. en Stavenhagen (Mecklemburgo-Schwerin) el 7 de Noviembre de 1810 y m. en Eisenach el 12 de Julio de 1874. Cursó leyes en Rostock y Jena, y en esta última Universidad tomó parte en las revueltas sediciosas de la pretendida *Asociación de estudiantes,* por lo cual fué detenido en Berlín (1833) y condenado á muerte, habiéndole el rey conmutado esta pena por la de treinta años de encierro en una fortaleza, después de otros cuatro años de prisión en Prusia. En 1838 fué entregado á las autoridades de Mecklemburgo é internado en Dömitz hasta 1840, en que, con la amnistía prusiana, recobró la libertad. Después de permanecer breve tiempo en su ciudad natal, fué á Heidelberg á continuar los estudios, pero sin aprovechamiento á causa de su inveterada afición á la bebida. A fines de 1841, su padre, á la sazón burgomaestre de Stavenhagen, le llamó á su lado y lo envió, al cabo de poco, á la finca de Demzin, desde donde, en 1846, pasó á Thalberg, cerca de Treptow, y allí trabajó de agricultor. Desde 1848 vivió de nuevo en Stavenhagen dando lecciones de gimnasia, y en 1850 pasó á Treptow de Tollense, en donde contrajo matrimonio (16 de Junio de 1851) con Luisa Kuntze. En 1856 se le ve en Brandeburgo y en 1863 en Eisenach. Durante su permanencia en Treptow se dió á conocer como excelente cuentista y empezó la publicación de *Läuschen un Rimels* (Anklam, 1853). Desde Abril de 1855 hasta Marzo de 1856 publicó en dicha población. *Unterhaltungsblatt für beide Mecklemburg und Pommern* (nueva ed., Berlín, 1897), en donde estampó algunos de su trabajos. Las subsiguientes narraciones poéticas que publicó, *De Reis'nach Belligen* (Treptow, 1858); *Läuschen un Rimels* (nueva colección, Neubrandeburgo, 1858); *Kein Hüsung* (Greifswald, 1858), y *Schurr Murr* (Wism., 1861), le granjearon una extraordinaria popularidad, á la que contribuyeron no poco una serie de recitadores, como Palleske, Kräpelin, Junkermann y otros, que avaloraron extraordinariamente sus producciones. Las más sobresalientes y que pueden calificarse de obras maestras en literatura, son: la narración poética *Hanne Nute* (Wism., 1860); la colección de cuentos titulada *Olle Kamellen;* la de pequeños poemas, *Woans ick tau 'ne Fru kamm* y *Ut de Franzosentid* (Wism., 1860); además de *Ut mine Festungstid* (Wism., 1863) y la novela de más altos vuelos, *Ut mine Stromtid* (Wism., 1862-64), que merece un puesto de preferencia entre las creaciones más originales y de mayor valor poético de la literatura alemana del siglo XIX. De menos valor, aunque muy ricos en situaciones cómicas, son los siguientes cuentos: *Dörchläuchting* (Wism., 1866), y *De mecklenbörgschen Montecchi un Capuletti oder de Reis'nach Konstantinopel* (Wism., 1868). Sus dramas póstumos, *Onkel Jakob und Onkel Jochen; Fürst Blücker in Teterow* (2.ª ed., Leipzig, 1875), y *Die drei Länghanse.* Sus *Obras completas* se publicaron en vida de REUTER, en 13 volúmenes (Wism., 1863-68), y Wilbrandt añadió los volúmenes 14 y 15 con el título de *Escritos póstumos,* con una biografía del autor (Wism., 1875; 9.ª ed., 1904). F. Engel publicó las *Cartas de Reuter á su padre* (Brunswick, 1896).

Bibliogr. Glagau, *Fr. Reuter und seine Dichtungen* (2.ª ed., Berlín, 1875); Ebert, *Fritz Reuter, sein Leben und seine Werke* (Güstrow, 1874); Latendorf, *Zur Erinnerung au Fritz Reuter* (Pössneck, 1880); Gaedertz, *Fritz Reuter-Reliquien* (Wism., 1885); *Fritz Reuter-Studien* (Wism., 1890), y *Fürst Bismarck und Fritz Reuter* (Wism., 1898); Wilbrandt, *Friedrich Hölderlin; Fritz Reuter* (2.ª ed., Berlín, 1896); Römer, *Fritz Reuter in seinem Leben und Schaffen* (Berlín, 1896); Raatz, *Vahrheit und Dichtung in Fritz Reuters Werken* (Wism., 1895); Warncke, *Fritz Reuter* (Leipzig, 1899); Petzold, *Der Philosoph Schramm* (Berlín, 1900); C. F. Müller, *Zur Sprache F. Reuters* (Leipzig, 1902). Su viuda, Luisa Reuter, al morir (1894), legó al Estado su *villa* de Eisenach, en donde en 1896 se inauguró el Museo Reuter.

REUTER (GABRIELA). *Biog.* Escritora alemana, nacida en Alejandría de Egipto en 1859. Educóse en su ciudad natal y luego en Dessau y Wolfenbüttel, pasando después á Weimar y á Munich; por fin, en 1899 se estableció en Berlín. Empezó su carrera literaria en 1878, escribiendo artículos y obritas de imaginación para algunos periódicos y revistas; posteriormente dedicóse á la novela, y en las obras que ha escrito en este género literario se ocupa generalmente en los problemas relacionados con el feminismo. Es algo realista, pero su realismo no es exagerado. Entre su producciones, de algunas de las cuales se han hecho muchas ediciones, cabe mencionar: la novela *Aus guter Familie, Leidensgeschichte eines Madchens* (Berlín, 1895; 16.ª ed., 1906), á la que siguieron los cuentos *Der Lebenskünstler* (Berlín, 1896); *Frau Bürgelin und ihre Söhne* (Berlín, 1899); *Frauenseelen* (Berlín, 1901); *Gunhild Kersten* (Berlín, 1904); *Wunderliche Liebe* (Berlín, 1905), y las novelas *Ellen von der Weiden* (Berlín, 1900), y *Liselotte von Reckling* (Berlín, 1903). También fueron acogidos con aplauso sus primitivos cuentos: *Glück und Geld,* novela sobre el moderno Egipto (Leipzig, 1888); *Episode Hopkins; Zu spät* (Leipzig, 1889), y *Kolonistenwolk,* novela sobre la República Argentina (Leipzig, 1891), á pesar de estar cortados por el patrón antiguo, diferenciándose de las demás producciones de REUTER, de estilo moderno.



Gabriela Reuter

REUTER (GERMÁN FERNANDO). *Biog.* Historiador alemán, n. en Hildesheim en 1817 y m. viajando en 1889. Estudió teología en Gotinga y Berlín y fué catedrático de las Universidades de Breslau (1853), Greifswald y Gotinga (1876). Fué consejero consistorial en 1869 y abad de Bursfelde (1881). Se dedicó á la historia eclesiástica, y publicó: *Johannes von Salisbury* (Berlín, 1842); *Clementis Alexandrini theologicae moralis capitum selectorum particulae Commentatio academica* (Berlín, 1853); *Rede zur Feier des hundertjährigen Geburstages Fried. Schleiermachers* (Breslau, 1868); *Geschichte der religiösen Aufklärung im Mittelalter* (Berlín, 1875-77); *Augustinische Studien* (Gotha, 1888); *Zum dem augustinischen Fragment «De arte rhetorica»* (Leipzig, 1888), y una *Geschichte Alexanders III und der Kirche seiner Zeit* (Berlín, 1845; 2.ª ed., Leipzig, 1860-1864). Fué también uno de los fundadores de la revista *Zeitschrift für Kirchengeschichte* (1876).

REUTER (GUILLERMO). *Biog.* Pintor alemán, n. en Carlsruhe en 1859. Estudió en la Escuela Técnica y Artística de su ciudad natal bajo la dirección de F. Keller y se dedicó al género histórico y al paisaje. Ejemplo del primero es su cuadro *Die 400 Pforzheimer in der Slacht bei Wimpfen* (Casa Consistorial de Pforzheim), y del segundo, *Dutzendteichmotiv* (Museo de Nuremberg).

REUTER (JACOBO). *Biog.* Violinista y compositor norteamericano, n. en Milwaukee en 1867. A los once años dió su primer concierto público en su ciudad natal; después efectuó varias *tournées* artísticas en el Canadá y en Méjico. Es autor de numerosas composiciones, principalmente para violín, entre ellas: dos *Fantasías húngaras; The language of the Flowers* (cinco piezas); *The Clown; Zariarolla;* un *Vals-capricho;* un nocturno, una tarantela, etc.

REUTER (JUAN). *Biog.* Jesuíta luxemburgués é insigne moralista, n. en Niederembach el 13 de Octubre

de 1680. Admitido en la Compañía de Jesús el 22 de Mayo de 1706, enseñó letras humanas, filosofía y teología escolástica, y durante ocho años teología moral. Desempeñó también los cargos de socio del Provincial y de rector del Colegio de Trier, en donde m. el 21 de Enero de 1761. El nombre de REUTER es conocido entre los moralistas, especialmente por su *Neo-Confessarius practice instructus seu methodus rite obeundi munus confessarii in gratiam juniorum qui ad curam animarum aspirant* (Colonia, 1750), cuyas ediciones se han repetido así en vida del autor como después hasta el presente (Friburgo, 1910); su traducción castellana apareció en Madrid en 1849 y en 1890 la versión alemana. También publicó aparte el mismo REUTER en 1753 sus *Casus Conscientiae*, que lo habían sido antes en Colonia en 1750, en la *Theologia Moralis quadripartita, incipientibus accommodata*, en 4 volúmenes de 744, 708, 748 y 731 páginas, respectivamente. REUTER es tenido por autor verdaderamente grave, moderado en la doctrina, insigne por la solidez y orden de la materia.

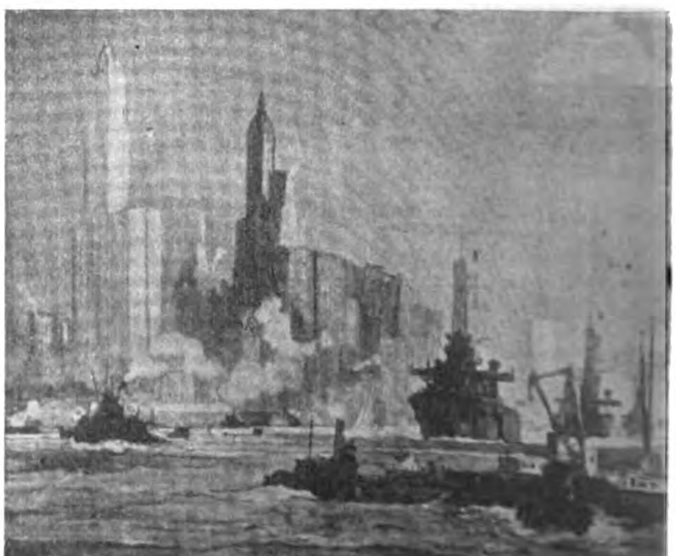
Bibliogr. Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.: bibliographie* (VI, 1683-85) Hurter, *Nomenclator literarius* (IV³, 1636).

REUTER (PABLO JULIO, BARÓN DE). *Biog.* Agente de publicidad alemán, n. en Cassel el 21 de Julio de 1821 y m. en Niza el 25 de Febrero de 1899. Estuvo primero empleado en una casa de banca de Gotinga, y en los ratos de ocio se dedicó á estudios científicos, principalmente el del electromagnetismo. En 1847 se asoció con un librero de Berlín, pero como los negocios no marchaban bien, buscó otra manera de ganarse la vida. Dándose cuenta de lo mucho que interesaba á todas las clases sociales el rápido conocimiento de los sucesos políticos que ocurrieron en el agitado año de 1848, ideó los medios adecuados para convertirse en un reportero universal de la prensa. Comenzó, en efecto, por fundar en París, en la primavera de 1849, una correspondencia litográfica, con carácter provisional y valiéndose de escasos recursos. Al abrir el Gobierno prusiano la línea telegráfica Aquisgrán-Berlín para el servicio particular, se trasladó á Aquisgrán, montando un servicio de agencia telegráfica con los periódicos y casas de banca más importantes. Más tarde trasladó su oficina á Verviers y luego á Quiévrain, y en 1851 á Londres. De todas partes del continente se procuraba noticias comerciales y financieras, comunicándolas á los periodistas y hombres de negocios. Durante la guerra de Italia, el periódico inglés *The Times* publicó los *Despachos de la Agencia telegráfica Reuter*. Alentado con tan lisonjeros éxitos, fundó sucursales en Bélgica, Holanda, India, Egipto, China, plazas marítimas del Africa, Canadá, India occidental y Américas del Norte y del Sur. Durante la guerra americana mantuvo una línea telegráfica propia entre Cork y Crookhaven. Aun en China y la India subsanó las deficiencias de las comunicaciones telegráficas, fundando, entre otros, un servicio entre Pekín y Kiachta. Tendió un cable entre las costas inglesa y hannoveriana, que luego continuó el Gobierno prusiano hasta la frontera rusa. En 1869 tendió también REUTER el primer cable submarino entre Francia y la América del Norte. En 1865 la agencia Reuter se convirtió en sociedad por acciones, poniéndose al frente de la misma Herberto, el hijo mayor del fundador. A éste, el duque de Sajonia-Coburgo-Gotha dió el título de barón en 1870. Al igual que la Agencia Havas, el campo de operaciones de la Agencia Reuter se halla muy extendido, pues es á la vez una agencia de informes y de publicidad, casa de banca de exportación y de comisión, sociedad de colonización y oficina editorial, con sucursales en todo el mundo.

REUTER (R. P. FEDERICO). *Biog.* Arquitecto alemán, n. en Chemnitz en 1861. Ha construído especialmente iglesias, villas, hoteles y escuelas. Autor de *Das evangelische Pfarrhaus der Jetztgeit als Amts-und Einfamilienhaus,* la única obra sobre este asunto en la bibliogradía arquitectónica.

REUTERA. f. *Bot.* (*Reutera* Bss.) Género de la familia de las umbelíferas, cuyos caracteres son: raíz sin tubérculos ó rizoma rastrero, sin involucro ni involucrillo; pétalos enteros, amarillos; mericarpios con cinco costillas filiformes é iguales; valléculos interiores con tres bandas, exteriores, con cuatro, cara comisural con una ó dos; albumen plano ó ligeramente cóncavo. Es exclusivo de España y comprende tres especies, todas hierbas bienales; la *R. procumbens* Bss. vive en el piso alpino de Sierra Nevada; la *R. gracilis* Bss. en el montano de la misma sierra y de las montañas de Murcia; la *R. puberula* Losc. Pard. en las montañas del Aragón meridional.

REUTERDAHL (ENRIQUE). *Biog.* Prelado y escritor sueco, n. en Malmö en 1795 y m. en 1870. Ya en 1817 empezó á dar conferencias en el Seminario teológico de Lund, obteniendo después los cargos de adjunto extraordiaario de la Facultad de Teología (1824), prefecto del Seminario y párroco (1826), miembro del Cabildo catedral (1827), bibliotecario (1838) y profesor de teología (1841), contando entre sus discípulos á Schleiermacher. En 1852 fué nombrado consejero de Estado y jefe del departamento de Instrucción pública y Cultos, en 1855 obispo de Lund y en 1856 arzobispo de Upsala. En colaboración con Thomander publicó (1828-32 y 1836-40) la revista *Theologisk Quartalskrift.* Entre sus obras teológicas, son de notar: *Introducción á la teología* (Lund, 1837); *Historia eclesiástica de Suecia* (Lund, 1838-65); *Colección de palabras suecas* (Lund, 1840), etc. Además, continuó el *Apparatus ad historiam sueco-gothicam,* de Magnus de Celso



Comercio y potencia naval. Cuadro de Enrique Reuterdahl

REUTERDAHL (ENRIQUE). *Biog.* Pintor norteamericano, n. en Malmö (Suecia) el 30 de Agosto de 1831. Aprendió por sí mismo la pintura y tuvo siempre gran

afición por las marinas, género en el que ha ejecutado notables obras que se conservan en la Academia Naval de los Estados Unidos en Annapolis, Museo Nacional de Wáshington, Colegio de la Marina de Guerra de Newport, Museo de Toledo y Academia militar Culver. Ha sido premiado en varias exposiciones y corresponsal de guerra en 1898 y 1914. En 1915 pintó su cuadro *Comercio y potencia naval* para decorar el yate de Harold Vanderbilt, que fué muy celebrado por la crítica. Ha escrito numerosos artículos sobre asuntos navales, en los que se le considera como autoridad.

REUTERIA. f. *Entom.* (*Reuteria* Put.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los cilocarinos. El tipo es *R. irrorata* Say, de Europa.

REUTERISTA. f. *Entom.* (*Reuterista* Kirk.) Género de hemípteros heterópteros de la familia de los cápsidos y tribu de los capsinos. Se ha formado para una sola especie, *R. desertorum* Reut., del Sahara.

REUTERN (GERARDO CHRISTOPHOROWITSCH VON). *Biog.* Pintor ruso, n. en Rösthoff (Livonia) en 1791 y m. en Francfort (Alemania) en 1865. Entró de joven en el regimiento de húsares de Alejandro y en la batalla de Leipzig (1813) perdió el brazo derecho. En 1814 dedicóse al estudio del dibujo y lo prosiguió con el de la pintura, en Berlín (1817), Heidelberg (1819) y Dorpat (1821), perfeccionándose más tarde en Dusseldorf, donde fué discípulo de Schadow é Hildebrand. En 1835 fué nombrado pintor de la corte de Rusia, y después se estableció en Francfort (1844). Se distinguió en el género histórico y en los asuntos campestres.

REUTERN (MIGUEL CHRISTOPHOROWITSCH DE). *Biog.* Político y hacendista ruso, n. en Porjetsche en 1820 y m. en 1890. Estudió en el Liceo de Zarskoje Selo y en 1862, por influencia de su protector el gran príncipe Constantino Nikolajewitch, caudillo del movimiento reformista liberal, fué nombrado ministro de Hacienda. Durante su gobierno aumentó los ingresos del Tesoro, por medio de la reforma de la Ley de Impuestos y Aduanas, y dictó acertadas disposiciones encaminadas á reglamentar la fabricación de las bebidas alcohólicas, de tal manera, que en 1867 quedó nivelado el *déficit* que había tomado caracteres de crónico, y desde 1873 hubo *superavit* en el presupuesto del Estado. La guerra con Turquía fué un obstáculo á sus éxitos. Dimitió en 1878. En 1882, en el reinado de Alejandro III, fué presidente del Comité ministerial, cargo que abandonó en 1888.

REUTERSWÄRD (PATRICIO OSCAR DE). *Biog.* Político sueco, n. en Ribbingshof en 1820 y m. en Bagga en 1907. Oficial del ejército desde 1839 hasta 1855, desplegó después una maravillosa actividad en el terreno económicoindustrial, como gran terrateniente y propietario de minas, y como director de los talleres de construcción de maquinaria de Motala (1861-74 y 1878-80). Miembro de la Dieta de los Estados (1845-65) y de la Alta Cámara (1867-99), fué uno de los jefes del partido conservador, y desde el triunfo de sus ideas proteccionistas en materia arancelaria (1888) desempeñó un gran papel en la política sueca. En 1878 fué elevado á la categoría de mariscal de la corte.

REUTIN. *Geog.* Pobl. de Alemania, en Baviera, circ. de Suabia. Iglesias católica y evangélica y fab. de objetos de cemento; unos 2,500 h.

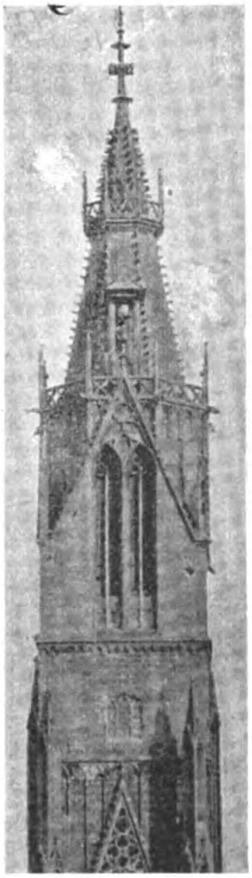
REUTLINGEN. *Geog.* C. de Alemania, en Wurtemberg, capital del circ. de la Selva Negra, sit. en la falda del Achalm y á oril. del Echatz, á 375 m. s. n. m.



Reutlingen (Alemania). — Una calle de la población

De sus antiguas fortificaciones todavía se conservan bien las puertas llamadas *Gartentor* y *Tübinger Tor*, situadas respectivamente al NE. y SO. de la plaza del Mercado (*Marktplatz*); las murallas y fosos están hoy convertidos en largas calles. En la plaza de List, delante de la estación del ferrocarril, hay una estatua en bronce del economista Federico List, nacido en REUTLINGEN en 1789, modelada por el escultor Kietz. Desde aquí, dirigiéndose por la Karlstrasse y luego hacia el interior de la ciudad por la Wilhelmstrasse, se encuentra á la derecha la iglesia católica de San Nicolás, construída en 1358, y á la izquierda la del Espíritu Santo ó del Hospital, desde donde se llega á la Marktplatz, en la cual se levanta la fuente de Maximiliano, copia de la que se guarda hoy en la Spendhaus y que data de 1570. En la Wilhelmstrasse se yergue la iglesia evangélica de *Marienkirche*, el mejor edificio gótico antiguo de Suabia, con restos románicos y una hermosa torre de 73 m. de altura; fué edificada en los siglos XIII y XIV, incendiada en 1726 y restaurada de 1893 á 1901 por Dolmetsch; tiene frescos de principios del siglo XIV y fuente bautismal octogonal de 1499, con rica ornamentación representando el bautismo de Cristo y los siete sacramentos. También es digna de nota la imitación del Santo Sepulcro en el lado E. del coro. La fuente vecina á la iglesia está adornada con una estatua del emperador Federico II. En la Wilhemstrasse se halla también la fuente de los Tilos (*Lindenbrunnen*), de estilo gótico posterior (1544) y al SO. de la Marienkirche la ya citada *Spendhaus*, an-

tiguo almacén de la ciudad, con un Museo de Artes, Ciencias y Antigüedades. Hay también un monumento á Hermán Kurz, hijo de la ciudad. Esta cuenta unos 30,000 h. Sus principales industrias son los hilados y tejidos de algodón, tintorería y blanqueo y fab. de cortinajes, guano, cueros, cola, maquinaria, muebles, hilo de coser, correas, calzado, paño, máquinas para género de punto, corsés, carruajes, cuchillos, etc. La agricultura se reduce al lúpulo, vino y cultivo de árboles frutales. Como establecimientos educativos tiene un Liceo, una Escuela de Artes y Oficios, una Escuela Técnica para el arte textil, un Instituto Pomológico, Escuela Agrícola, Seminario para predicadores, etc. En sus cercanías se hallan: el castillo de Lichtenstein, fundado en 1841 por Heideloff, en el solar que ocupara la antigua fortaleza de Lichtenstein, celebrada por W. Hauft, y las cuevas Neberhöle y Olgahöle. REUTLINGEN se halla mencionada por primera vez en 1213. Recibió gran número de privilegios del emperador Otón IV, y Federico II la fortificó. Como ciudad imperial, fué fiel á los Hohenstaufen, en 1331 ingresó en la Liga de Suabia y se defendió bizarramente contra el conde Ulrico de Wurtemberg en la batalla de Achalm (14 de Mayo de 1377). En 1802 pasó á Wurtemberg.



Reutlingen (Alemania)
Torre de la iglesia de Santa María

Bibliogr. Rupp, *Aus der Vorzeit Reutlingens* (2.ª ed., Stuttgart, 1869); Jacobsen, *Die Schlacht bei Reutlingen* (Leipzig, 1882); Hochstetter, *Führer durch Reutlingen* (Reutlingen, 1901); Zwiesele, *Geognosticher Führer in der Umgegend von Reutlingen* (Stuttgart, 1897).

REUTO. m. ant. RETO.

REUTTE. *Geog.* Pobl. de Austria, en el Tirol, sit. á 854 m. s. n. m. en una llanura rodeada de montañas (al N. el Säuling, de 2,038 m. y al S. el Thaneller, de 2,343) cerca de la frontera bávara y en la oril. der. del Lech. Convento de franciscanos que data de 1628; central eléctrica, hilados y tejidos de algodón y cervecería; 1,600 h. Al E. tiene el pueblo de Breitenwang, en donde murió (1137) Lotario II á su regreso de Italia, y el balneario de Krekelmoos con agua sódica, además del grandioso salto de agua, Stuibenfälle, el pintoresco lago de Plansee (á 976 m. de altura), de 280 hectáreas de superficie y 76 m. de profundidad y el lago Heiterwanger (á 980 m. s. n. m. y 140 hectáreas de superficie) y al S. el Ehrenbergen Klause.

Bibliogr. Knittel, *Beiträge zur Heimatkunde des politischen Bezirks Reutte* (Insbruck, 1906).

REUTTER (EL CORONEL VON). *Biog.* Militar alemán, jefe de la guarnición de Saverne, que cuando los incidentes provocados en 1913 por el teniente Forstner tomó contra la población medidas rigurosas que originaron una interpelación en el *Reichstag*. De este debate se dedujo que toda la política de reconciliación practicada por los alemanes en Alsacia-Lorena se había malogrado, y uniéndose los nacionalistas y los del centro á los radicales y socialistas expresaron por una inmensa mayoría (293 votos contra 54) la desconfianza de la Cámara hacia el canciller del Imperio. Guillermo II, como castigo al jefe de la guarnición, ordenó que el regimiento 99 mandado por von REUTTER se trasladase á los campos de maniobras de Bitche y de Haguenau. El coronel von REUTTER, junto con el teniente Forstner, principales autores de los incidentes de Saverne ocupan por este mero hecho un puesto entre los personajes que figuran en los diversos episodios que condujeron á la Guerra Europea de 1914.



El coronel von Reutter

REUTTER (JORGE). *Biog.* Músico austriaco, n. en Viena en 1656 y m. en la misma ciudad el 29 de Agosto de 1738; fué de 1697 á 1703 tiorbista de la capilla de la corte, después organista y segundo maestro y más tarde, en 1715, primer maestro de la catedral de San Esteban. Desde 1700 desempeñaba también las funciones de organista de la corte y cámara imperial. En el volumen XIII, 2.º de *Denkmaler der Tonkunst in Oesterreich* se contienen 6 caprichos, 6 canciones, fuga, *ricercare* y tocata para piano y para órgano de este autor.

REUTTER (JUAN ADAM CARLOS JORGE). *Biog.* Músico austriaco, n. en Viena en 1708 y m. en la misma ciudad el 11 de Marzo de 1772. En 1727 compuso un oratorio, *Abel*, y una ópera, *Archidamia*, para la corte, pero hasta cuatro años más tarde no recibió el título de compositor de la corte. Sucedió en 1738 á su padre como maestro de capilla de San Esteban y después de la corte, los primeros años en colaboración con Pradiesi y desde 1757 solo. Es autor de 31 óperas y serenatas, 9 oratorios, gran número de cantatas, misas, motetes, etc., de no muy gran valor. Una sinfonía en cuatro tiempos de REUTTER ha aparecido en el volumen XV de *Deukmaler der Tonkunst in Oesterreich.* Como maestro de capilla goza de la triste reputación de haber rebajado considerablemente el nivel de las ejecuciones; hay que consignar en su descargo que el presupuesto de música se había disminuído bastante en aquel tiempo.

REUTTER (ROMÁN). *Biog.* Benedictino bávaro, n. en Kallmuntz, cerca de Ratisbona (1755-1806). Fué infante de coro de la abadía de Prüfening, ingresó luego en el Seminario de Neuburgo; allí aprendió composición con el maestro Schuhbauer. Cursó después filosofía en Amberg y en 1775 vistió el hábito benedictino en la abadía de Plankstetten. Debido á sus grandes conocimientos musicales, fué colocado al frente del coro, que había decaído mucho, logrando ponerlo en estado floreciente. Compuso mucha música religiosa y profana, que tuvo mucho éxito en Baviera y en el Alto Palatinado; especialmente la música de su melodrama *La viña de Naboth* fué muy celebrada.

REUTTER DE ROSEMON (LUIS). *Biog.* Químico suizo contemporáneo. Cursó sus estudios en las Universidades de Berna, Basilea y París, doctorándose en ciencias. Estuvo de oficial auxiliar en el Laboratorio de materia medical de la Escuela Superior de Farmacia, de París, y dirigió las *Usines chimiques* de Pecq. Es *privatdozent* de la Universidad de Ginebra, y ha publi-

cado varios trabajos, entre ellos: *De l'embaumement avant et après J. C.* (1912); *Etudes sur les parfums égyptiens* (1913); *Des attributs d'Esculape et de leur signification* (1913); *Analyse d'une résine provenant du Cedrus Libanotica* (1913); *Recherches microchimiques de quelques alcaloides* (1913); *Histoire de la Pharmacie* (1913); *Des médicaments d'origine humaine et animale prescrits en Europe au Moyen-âge et au temps de la Renaissance* (1913); *Analyses de poisons de flèches* (1915) y otros análisis análogos.

REUVEN (PEDRO). *Biog.* Pintor flamenco, n. en Amberes en 1650 y m. en 1716. Estudió en la escuela antuerpiense de Jacobo Jordaens y se dedicó al género histórico y alegórico. Como pintor decorativo se distinguió en la ornamentación del palacio de Loo y en la del hotel de M. de La Court Vanderwort en Leyden. Trazó el diseño de los arcos triunfales para la recepción de Guillermo III en La Haya, y esta obra le granjeó fama de ser uno de los buenos maestros de la escuela flamenca.

REUVENS (GASPAR JACOBO). *Biog.* Arqueólogo holandés, hijo de Juan Everardo, n. en La Haya en 1793 y m. en Rotterdam en 1837. Para complacer á su padre estudió la carrera de derecho, para la cual no sentía la menor vocación; prefirió dedicarse á los estudios históricos y literarios y fué catedrático de literatura griega y latina en Harderwyck (1815) y de historia antigua y arqueología en Leyden (1818). En los alrededores de La Haya practicó unas excavaciones para descubrir el emplazamiento del antiguo Foro de Adriano. Debemos á este erudito: *Collectanea litteraria sive Conjecturae in Attium Diomedem, Lucilium, Lydum* (Leyden, 1815); *Notice et plan de constructions romaines trouvées sur l'emplacement présume du «Forum Adriani» près de La Haye* (1828), y *Lettre à M. Letronne sur les papyrus bilingües et grecs du musée d'antiquités de l'Université de Leyde* (1830).

REUVENS (JUAN EVERARDO). *Biog.* Jurisconsulto holandés, n. en Haarlem en 1763 y m. en Bruselas en 1816. Fué consejero (1795) y presidente (1799) del Consejo Supremo de Justicia de Holanda. Dejó de desempeñar este cargo al caer en 1806 la República de las Provincias Unidas, pero más tarde aceptó el cargo de presidente del Tribunal de Casación de La Haya (1810-14). Se le debe el Código criminal y la revisión de otros Códigos que rigieron en los Países Bajos en su época.

REUWICH (ERARDO). *Biog.* Pintor de Utrecht que floreció en el siglo XV. Es conocido por haber acompañado á Breydenbach en sus viajes desde 1474 hasta 1483 y haber ejecutado todos los dibujos con que se ilustró el *Opusculum sanctarum peregrinationum* de aquel célebre viajero alemán.

REUZNITZ. *Geog.* V. REUDNITZ.

FIN DEL TOMO L